诚弘制药（威海）有限责任公司
绿色高端原料药与中间体智能制造项目
（一期）

生态环境影响报告书

评价单位：青岛科技大学

建设单位：诚弘制药（威海）有限责任公司

二〇二六年九月

概　述

1、企业概况

诚弘制药（威海）有限责任公司成立于2020年09月16日，注册地位于山东省威海市文登区经济开发区珠海东路15号。经营范围包括许可项目：药品生产(不含中药饮片的蒸、炒、炙、煅等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产)，货物进出口。

诚弘制药现有厂址位于威海市文登化工产业园，总占地面积43597m^2。厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。目前距离诚弘制药厂址厂界最近的敏感点为厂址西南侧距离640m的文登营镇。

诚弘制药公司位于威海市文登化工产业园内，《文登化工产业园规划环境影响报告书》已于2023年9月28日通过威海市生态环境局审查，审查意见文号为：威环审[2023]1号。根据《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019] 4号），文登化工产业园列入山东省认定的第三批化工园区。

2、项目特点

拟建工程13种产品均属于市场前景较好的原料药（PLP、FCT、SNAC、PLK、TDH、PKA、AME、CDRX、ATD、AND、RGT）及中间体（ABTN、BBT）产品，随着市场需求量的增大，诚弘制药公司拟投资6528.64万元，建设诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期），以满足市场需求并提升产业竞争力。

拟建工程建成后，年产PLP 20吨、FCT 50吨、SNAC 5吨、ABTN 2吨、PLK 2吨、TDH 2吨、PKA 10吨、AME 1吨、BBT 40吨、CDRX 5吨、ATD 2吨、AND 0.6吨、RGT 0.3吨。

根据《国民行业经济分类》(GB/T4754-2017)及其详解，该项目行业代码为C2710化学药品原料药制造及C2614有机化学原料制造。

根据工程分析，项目污染物排放情况如下：

①废气：

拟建工程废气采取分质收集、分质处理的原则：

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯（二氯甲烷）有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、肼、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、水合肼、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业

污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。。

拟建项目各排气筒各污染物均能达标排放。

拟建工程针对物料上料、卸料、转料过程中造成的无组织挥发均采取不同的治理措施。拟建工程无组织排放控制措施符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第5部分无组织排放控制要求。

②废水：

拟建工程对废水采取分质收集、分质处理的原则：高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理,废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。

③固废：

拟建工程产生的固体废物主要为蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO膜、废滤芯、废活性炭等。其中危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。拟建工程固废均得到妥善处置。

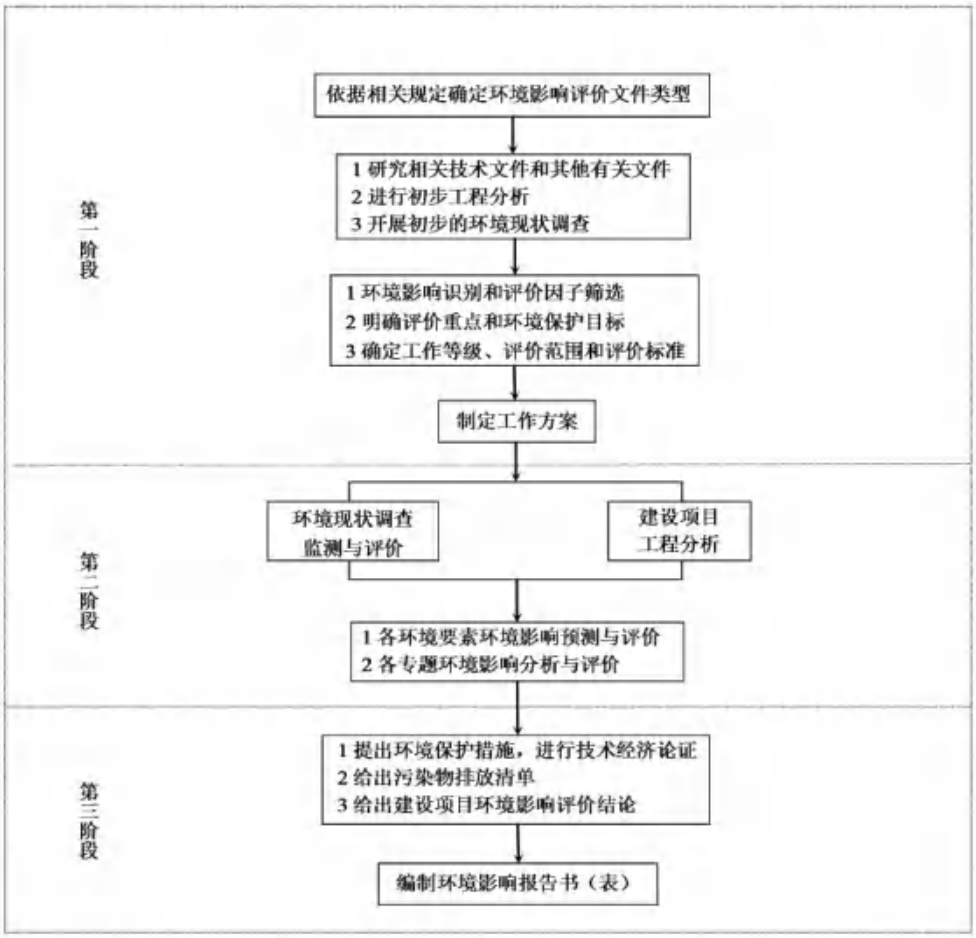
④噪声：本项目主要噪声源采取隔音、消声、减振等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

3、环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

我公司接受委托后，首先成立了项目组，明确了具体项目负责人及组成人员，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016）要求，分三个阶段进行环评工作。第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段。收集了相关技术文件等资料进行

初步的工程分析，踏勘现场开展了初步的环境现状调查，在初步工程分析的基础上，识别和筛选评价因子，确定工作等级、评价范围和评价标准，调查周围敏感保护目标，制定了工作方案。第二阶段：完善工程分析，进行环境质量现状监测，根据工程分析技监测数据，进行现状评级及预测。第三阶段：根据影响预测与评价结果，提出环保措施并进行技术经济论证，汇总污染物排放清单，编制环境影响报告书，给出最终评价结论。分阶段工作情况见下图：



4、分析判定相关情况

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目。

拟建项目于 2025 年 8 月获得山东省建设项目备案证明（见附件 2），项目代码为 2508-371003-04-01-152354，拟建工程的建设符合国家产业政策。

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，拟建项目位于城镇开发边界内，符合总体规划要求。拟建项目符合威海市和文登化工产业园生态环境准入清单，

符合生态环境分区管控要求。

拟建工程位于文登化工产业园认定范围内，占地全部为工业用地，符合文登化工产业园区总体规划要求。拟建项目符合产业园区产业定位；属于园区准入行业；供水、排水、供热及天然气均采用园区规划的公用工程，符合园区公用工程规划。拟建工程符合园区总体规划要求。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定环境空气的评价等级为一级；地表水评价等级为三级B；地下水评价等级为二级；声环境评价等级为三级；土壤环境评价等级为一级；本次风险评价环境空气为二级评价，地表水、地下水为简单分析；生态评价等级为简单分析。

5、环境影响评价结论

(1)环境空气影响评价结果表明：本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的污染物短期浓度及长期浓度均达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度最大占标率＜30%。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲醇、氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF小时浓度叠加值均达标。拟建项目不需设置大气环境防护距离。

拟建项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

(2)地表水影响评价结果表明：拟建工程依托的环境污水处理设施即园区污水处理厂具有可行性，能保证拟建工程废水排放的稳定达标，本工程废水排放对东母猪河及其下游水体的水质影响较小。

(3)地下水影响评价结果表明：根据地下水环境影响预测结果，工程运行后，通过严格落实各项环保治理措施及加强生产管理，对厂区内废水收集管网、生产设备区以及污水收集池等进行防渗漏处理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，工程建设对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

(4)声环境影响评价结果表明：拟建工程完成后各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(5)固废影响评价结果表明：在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并在加强对各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置措施的前提下，拟建工程产生的

固体废物对环境空气、地下水、土壤等环境的影响较小。

(6) 土壤影响评价结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，拟建项目周围土壤特征因子仍均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

(7) 生态影响评价结果表明：本项目在文登化工产业园内进行建设且该项目不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较小。

(8) 环境风险影响评价结果表明：事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

6、总结论

“诚弘制药(威海)有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目(一期)”符合国家有关的产业政策要求，用地符合园区规划，三废治理措施有效可靠，外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项有效环保措施的前提下，从环境保护角度上讲该项目建设是可行的。

目　录

第 1 章 总论

1.1 编制依据……1-1

1.2 评价目的和指导思想……1-11

1.3 评价等级、时段及评价重点……1-12

1.4 评价范围及重点保护目标……1-14

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选……1-21

1.6 评价标准……1-22

第 2 章 工程分析

2.1 建设单位概况及环保手续情况……2-1

2.2 项目由来及建设可行性……2-3

2.3 现有工程分析……2-6

2.4 拟建项目概况……2-38

2.4.1 项目组成……2-38

2.4.2　产品方案及质量标准……2-40

2.4.3 主要技术经济指标……2-47

2.4.4 工作制度及劳动定员……2-51

2.4.5 平面布置及贮运……2-51

2.4.6 工艺选择、工艺流程及产污环节……2-63

2.4.7 主要设备清单……2-231

2.4.8 主要原辅材料及动力消耗……2-238

2.4.9 物料平衡……2-255

2.4.10 公用工程……2-360

2.4.11 拟建工程“三废”产生、治理措施及排放情况……2-368

2.4.12 拟建工程新污染物情况分析……2-473

2.4.13 拟建项目三废排放情况汇总……2-475

2.4.14 非正常排放……2-478
2.4.15 环保投资……2-481
2.5 清洁生产分析……2-481
2.6 碳排放分析……2-491
2.7 小结……2-497
第 3 章 环境概况
3.1 自然环境概况…… 3-1
3.2 环境质量概况…… 3-14
第 4 章 环境空气影响评价
4.1 评价等级确定…… 4-1
4.2 环境空气污染源调查…… 4-8
4.3 环境空气质量现状调查与评价……4-18
4.4 气象观测资料调查……4-37
4.5 环境空气影响评价……4-40
4.6 环境监测计划……4-108
4.7 小结……4-109
第 5 章 地表水环境影响评价
5.1 评价等级的划分……5-1
5.2 地表水环境质量现状监测与评价……5-1
5.3 流域治理规划……5-11
5.4 地表水环境影响评价……5-11
5.5 环境监测计划……5-17
5.6 小结……5-20
第 6 章 地下水环境影响评价
6.1 评价工作等级及评价范围确定…… 6-1
6.2 地下水质量现状监测与评价…… 6-2
6.3 区域地质及水文地质条件…… 6-13
6.4 地下水环境影响预测…… 6-24

6.5 地下水环境影响评价…… 6-34
6.6 地下水环境保护措施与对策…… 6-35
6.7 建议……6-43
6.8 结论……6-44
第 7 章　噪声环境影响评价
7.1 评价等级、评价范围及评价标准…… 7-1
7.2 噪声源调查与分析…… 7-1
7.3 声环境现状调查及评价…… 7-3
7.4　声环境影响预测和评价…… 7-6
7.5 噪声防治对策措施……7-6
7.6 噪声监测计划……7-7
7.7　声环境影响评价结论和建议……7-7
第 8 章　固体废物环境影响评价
8.1　固体废物种类、产生量及处置情况……8-1
8.2 固体废物环境影响分析……8-15
8.3 措施……8-31
第 9 章　生态环境影响评价
9.1 评价因子筛选…… 9-1
9.2 评价等级和评价范围……9-2
9.3 生态影响简单分析…… 9-2
9.4 生态保护措施和环境管理…… 9-4
9.5 结论……9-5
第 10 章　土壤环境影响评价
10.1 土壤环境污染影响识别……10-1
10.2 评价等级和范围……10-2
10.3 土壤理化特性调查及影响源调查……10-4
10.4 土壤环境质量现状监测与评价……10-11
10.5 土壤环境影响预测与评价……10-23

10.6 保护措施与对策……10-30
10.7 小结……10-33
第 11 章　环境风险评价
11.1 现有工程环境风险回顾及防范措施 …… 11-1
11.2 环境风险识别 …… 11-6
11.3 风险潜势初判…… 11-174
11.4 风险事故情形分析…… 11-186
11.5 风险评价与预测…… 11-192
11.6 环境风险防范措施…… 11-216
11.7 应急预案…… 11-236
11.8 评价结论及建议…… 11-243
第 12 章　碳排放环境影响评价
12.1 建设项目碳排放政策符合性分析……12-1
12.2 建设项目碳排放分析……12-4
12.3 减污降碳措施及其可行性论证……12-8
12.4 碳排放绩效水平核算……12-9
12.5 碳排放管理与监测计划……12-9
12.6 碳排放环境影响评价结论……12-11
第 13 章　施工期环境影响评价
13.1 施工期环境影响分析……13-1
13.2 施工期污染控制措施……13-3
第 14 章　污染物排放总量控制分析
14.1　总量控制原则……14-1
14.2　总量控制对象……14-1
14.3　总量控制分析……14-1
14.4　总量替代分析……14-2
第 15 章　污染防治措施及其技术经济论证
15.1 废气治理措施及其技术经济论证……15-1

15.2 废水治理措施及其技术经济论证……15-6
15.3 固体废物治理措施及其技术经济论证……15-8
15.4 噪声污染防治措施及可行性分析……15-9
15.5 总体评价……15-9
15.6 进一步缓解污染的对策……15-9
第 16 章　环境经济损益分析
16.1 经济效益分析……16-1
16.2 环保投资及效益分析……16-4
第 17 章　环境管理与监测计划
17.1　环境管理与监测机构设置……17-1
17.2　环境保护职责和任务……17-1
17.3　监测制度……17-2
17.4　排污口（源）的规范化管理……17-7
第 18 章　项目建设可行性分析
18.1 与政策符合性分析……18-1
18.2 与相关规划符合性……18-20
18.3 环境可行性……18-25
18.4 园区规划符合性分析……18-26
18.5 与国土国土空间总体规划及生态环境分区管控方案”符合性分析……18-33
18.6 与山东省“两高”项目政策符合性分析……18-43
18.7 与沿黄重点地区相关政策符合性分析……18-45
18.8 选址合理性分析……18-46
18.9 与威海市地下水污染防治重点区划定成果符合性分析……18-46
18.10 结论……18-48
第 19 章　结论、措施及建议
19.1　结论……19-1
19.2　措施……19-8
19.3　建议……19-9

附件：

附件 1、环评委托书；

附件 2、建设项目登记备案证明；

附件 3、营业执照；

附件 4、现有项目环评批复；

附件 5、山东省第三批化工园区名单；

附件 6、威海市生态环境局 关于《文登化工产业园规划环境影响报告书》的审查意见（威环审[2023]1 号）；

附件 7、污水接纳证明；

附件 8、应急预案备案；

附件 9、排污许可证；

附件 10、技术转让协议；

附件 11、化学品安全技术说明书；

附件 12、新化学物质备案表。

第1章 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、环保部规章等，具体见表1.1-1。

表1.1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护法律	《中华人民共和国水法》	2016年7月2日修订
	《中华人民共和国水土保持法》	2011年3月1日施行
	《中华人民共和国节约能源法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国循环经济促进法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国城乡规划法》	2019年4月23日修订
	《中华人民共和国土地管理法》	2019年8月26日修订
	《中华人民共和国安全生产法》	2021年6月10日修订
	《中华人民共和国环境保护税法》	2018年1月1日施行
	《中华人民共和国黄河保护法》	2023年4月1日实施
	《中华人民共和国突发事件应对法》	2024年11月1日施行
	《中华人民共和国危险化学品安全法》	2026年5月1日施行
	《中华人民共和国生态环境法典》	2026年8月15日施行
环境保护行政法规	国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》	2017年10月1日施行
	国务院第748号令《地下水管理条例》	2021年12月1日施行
	国务院第591号令《危险化学品安全管理条例》	2013年12月7日修订
	国务院第736号令《排污许可管理条例》	2021年3月1日施行
	国务院第776号令《节约用水条例》	2024年5月1日施行
	国务院第820号令《生态环境监测条例》	2026年1月1日施行
山东省环境保护法规	《山东省危险化学品安全管理办法》	2017年8月1日施行
	《山东省节约用水办法》	2018年1月24日修订
	《山东省大气污染防治条例》	2026年7月23日修订
	《山东省固体废物污染防治条例》	2026年7月23日修订
	《山东省规划生态环境影响评价条例》	2026年7月23日修订
	《山东省水污染防治条例》	2026年7月23日修订

类别	名称	施行日期
	《山东省土壤污染防治条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省水资源条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省湖泊保护条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省节约能源条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省湿地保护条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省节约用水条例》	2026 年 7 月 23 日修订
	《山东省扬尘污染防治管理办法》	2018 年 1 月 24 日修订
	《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》	2019 年 5 月 8 日
	《山东省黄河保护条例》	2024 年 7 月 1 日施行
部委规章	环境保护部令 第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》	2015 年 1 月 1 日施行
	环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》	2015 年 6 月 5 日施行
	环保部公告 2016 年第 7 号《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》	2016 年 1 月 25 日施行
	部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》	2018 年 7 月 16 日修订，2019 年 1 月 1 日施行
	生态环境部部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》	2019 年 12 月 20 日施行
	公告 2019 年 第 8 号《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》	2019 年 2 月 26 日施行
	国家发改委第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2024 年 2 月 1 日施行
	生态环境部 部令 第 36 号《国家危险废物名录》（2025 年版）	2025 年 1 月 1 日施行
	公告 2021 年第 1 号《关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告》	2021 年 1 月 4 日施行
	部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版）》	2021 年 1 月 1 日施行
	环境部令[2021]20 号《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2021 年 1 月 4 日施行
	部令 第 19 号 《碳排放权交易管理办法》（试行）	2021 年 2 月 1 日施行
	环境部令[2021]20 号《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2021 年 1 月 4 日施行
	部令 第 23 号《危险废物转移管理办法》	2022 年 1 月 1 日施行
	生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号公布《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	2023 年 3 月 1 日
	生态环境部令第 27 号《环境监管重点单位名录管理办法》	2023 年 1 月 1 日施行
	部令 第 32 号《排污许可管理办法》	2024 年 7 月 1 日起施行
	部令 第 35 号《入河排污口监督管理办法》	2025 年 1 月 1 日起施行

类别	名称	施行日期
	部令 第 38 号《消耗臭氧层物质进出口管理办法》	2025 年 5 月 1 日起施行

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、环保部、山东省政府、山东省生态环境厅、威海市政府等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1.1-2。

表 1.1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院门文件	《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》	国办发[2016]81 号
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	2020 年 2 月
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	2020 年 3 月
	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国发[2021]4 号
	中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	2021 年 11 月
	《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	2021 年 10 月
	国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知	国办函[2021]47 号
	工业和信息化部关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》的通知	工信部规[2021]178 号
	关于印发《推动原料药产业绿色发展的指导意见》的通知	工信部联消费〔2019〕278 号
	《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》	国办发[2022]15 号
	《关于加强新时代水土保持工作的意见》	2023 年 1 月
	国务院安委办、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》	2022 年 12 月
	中华人民共和国国务院令 第 770 号 国务院关于修改《消耗臭氧层物质管理条例》的决定	2024 年 3 月 1 日起实施
	国务院关于《山东省国土空间规划（2021-2035 年）》的批复	国函[2023]102 号
	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知	国办发[2023]24 号
	中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》	2024 年 3 月 6 日
	国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知	国办发[2024]5 号
	《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》	国办发[2024]7 号
	《固体废物综合治理行动计划》	国发[2025]14 号
	中共中央办公厅 国务院办公厅 《关于全面推进江河保护治理的意见》	2025 年 6 月 17 日
	国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》的通知	国发〔2026〕20 号

生态环境部等部委文件	《固体废物污染防治“十五五”规划》	环固体[2026]39 号
	《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》	环土壤[2026]40 号
	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评[2016]150 号
	《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》	安委[2016]7 号
	《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》	环环评[2016]190 号
	《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》	环办监测函[2016]1686 号
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	公告 2017 年 第 43 号
	《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》	环环评[2018]11 号
	《关于发布国家环境保护标准<企业突发环境事件风险分级方法>的公告》	环境保护部公告 公告 2018 年 第 14 号
	《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》	环办土壤函[2018]266 号
	生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	环大气[2019]53 号
	《地下水污染防治实施方案》	环土壤[2019]25 号
	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监管管理的通知》	环办环评[2020]36 号
	《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》	环环评[2020]65 号
	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》	环办环评[2020]36 号
	《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》	环办环评函[2020]181 号
	关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知	环办土壤函〔2020〕72 号
	关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告	公告 2021 年 第 44 号
	《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》	环办环评[2021]26 号
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	环环评[2021]45 号
	《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》	环办环评函[2021]346 号
	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	环大气[2021]65 号
	环境保护综合名录	2021 版
	《工业领域碳达峰实施方案》	工信部联节〔2022〕88 号
	《工业和信息化部国家发展和改革委员会科学技术部生态环境部应急管理部国家能源局关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	工信部联原〔2022〕34 号
	《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》	环环评[2022]26 号
	关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知	环大气[2022]68 号

	《“十四五”噪声污染防治行动计划》	环大气[2023]1 号
	关于印发《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》的通知	环办大气函〔2024〕28 号
	《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》	环大气〔2024〕6 号
	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	部令 第 28 号
	《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》	环办固体〔2023〕17 号
	《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》	环办气候函[2023]332 号
	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》	-
	《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》	环大气〔2024〕6 号
	关于印发《固体废物污染环境防治信息发布指南》的通知	环办固体函[2024]37 号
	《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》	环监测〔2024〕17 号
	《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》	环环评〔2024〕65 号
	关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知	环环评〔2024〕41 号
	关于印发《全面实行排污许可制实施方案》的通知	环环评〔2024〕79 号
	关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知	环土壤〔2024〕80 号
	《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》	环固体〔2025〕10 号
	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》	环环评〔2025〕28 号
	关于印发《中国履行〈关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书〉国家方案（2025—2030 年）》的通知	环大气〔2025〕27 号
	关于印发《美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）》的通知	环水体〔2025〕38 号
	关于发布《有毒有害水污染物名录（第二批）》的公告	公告 2025 年 第 15 号
	生态环境部《关于废止部分规范性文件的公告》	公告 2026 年 第 37 号
	《关于加强重点行业大气环境绩效分级管理的指导意见》	环办大气〔2026〕2 号
	《关于印发〈一般固体废物环境管理工作指南〉的通知》	环办固体函〔2026〕18 号
	生态环境部办公厅《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》	环办环评〔2025〕34 号
山东省政府文件	《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》	鲁政办字[2019]4 号
	《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》	鲁应急发[2019]66 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》	鲁政办字[2020]83 号
	《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	鲁政字[2020]269 号
	《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》	鲁政办字[2020]40 号

	《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》	鲁政发[2021]5号
	《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》	鲁政发[2021]12号
	《山东省工业和信息化厅 山东省发展和改革委员会 山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 山东省应急管理厅关于印发<山东省化工行业投资项目管理规定>的通知》	鲁工信发[2022]5号
	山东省能源局关于印发<山东省能源绿色低碳高质量发展三年行动计划	鲁能源规划[2023]29号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》	鲁政办发[2023]1号
	《山东省人民政府办公厅 关于印发山东省入河入海排污口监督管理工作方案的通知》	鲁政办字〔2023〕7号
	山东省人民政府安全生产委员会办公室 山东省生态环境厅 山东省应急管理厅 关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知	鲁安办字[2023]61号
	《山东省化工园区管理办法》	鲁工信化工〔2023)266号
	山东省人民政府 关于印发《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的通知	鲁政字〔2024〕102号
	《山东省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026年）》	鲁应急发〔2024〕6号
	《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》	鲁政办字[2024]13号
	山东省人民政府办公厅关于印发《山东省化工园区扩区调区管理办法》的通知	鲁政办字[2025]5号
	《山东省人民政府办公厅关于遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》	鲁政办字[2022]9号
	山东省“两高”项目管理目录（2025年版）	2025年8月26日
	《山东省应急管理厅关于印发<山东省国内首次使用的化工工艺安全可靠性论证实施办法（试行）>的通知》	鲁应急发〔2026〕1号
山东省生态环境厅等部门文件	关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实<水污染防治行动计划>工作方案》的通知	鲁环办[2015]23号
	《关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》	鲁环办[2016]162号
	《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》	鲁环办函[2016]141号
	《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》	鲁环发[2019]125号
	山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知	鲁环发[2019]126号
	《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》	鲁环发[2019]143号
	《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》	鲁环函[2019]101号
	《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》	鲁环函[2019]312号
	《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》	鲁环发[2019]132号

	《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	鲁环发[2019]146 号
	《山东省生态环境厅印发<关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见>的通知》	鲁环发[2019]147 号
	《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》	鲁环发[2020]4 号
	《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》	鲁环发[2020]5 号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》	鲁环发[2020]29 号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》	鲁环发[2020]30 号
	《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》	鲁环发[2021]5 号
	《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》	鲁环字[2021]8 号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》	鲁环发[2021]16 号
	《山东省生态环境厅关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》	鲁环字[2021]58 号
	《山东省生态环境厅关于落实<排污许可管理条例>的实施意见（试行）》	鲁环字[2021]92 号
	《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）的通知》	鲁环发[2022]5 号
	《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》	鲁环发[2022]1 号
	山东省贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的若干措施	鲁环委[2022]1 号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》	鲁环发[2022]12 号
	山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知	鲁环发〔2023〕4 号
	《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》	鲁环发〔2023〕5 号
	《山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）的通知》	鲁环发[2023]6 号
	《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》	鲁环发〔2023〕12 号
	《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》	鲁环发[2023]14 号
	山东省生态环境厅 山东省自然资源厅 《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》	鲁环发[2023]20 号
	《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》	鲁环发[2023]21 号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》	鲁环字[2023]55 号
	《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》	鲁环发〔2023〕23 号
	《生态环境损害赔偿管理规定》	鲁环发〔2024〕2 号

	《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》	鲁环便函[2023]1015号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》	鲁环发〔2025〕3号
	山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发《山东省企业环境信用评价办法》的通知	鲁环发〔2025〕10号
	《关于印发山东省生物多样性保护战略与行动计划（2025—2030年）的通知》	鲁环发〔2025〕11号
	山东省生态环境厅关于发布《山东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025年本）》的通知	鲁环发〔2025〕18号
	关于印发《山东省重点管控新污染物补充清单（2025年版）》的通知	鲁环发〔2025〕20号
	山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则的通知	鲁环发〔2025〕21号
	《山东省生态环境厅关于进一步深化环评改革优化营商环境的通知》	鲁环字〔2026〕74号
威海市文件	《威海市环境保护委员会关于划定大气污染物排放控制区的通知》	威环委[2016]12号
	《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》	威政发[2016]23号
	《威海市土壤污染防治工作方案》	威政发[2017]19号
	《威海市人民政府关于印发威海市“十四五”生态环境保护规划的通知》	威政发[2021]8号
	威海市人民政府关于印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	威政字[2021]24号
	《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	-
	威海市生态环境委员会办公室关于印发《威海市生态环境准入清单的通知》	威环委办[2021]15号
	威海市生态环境局关于印发《威海市危险废物处理领域环境安全防范专项行动方案》的通知	威环函[2021]31号
	威海市生态环境局关于印发《威海市生态环境局加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施方案》的通知	威环发[2021]63号
	威海市生态环境局等11部门关于转发省生态环境厅等12部门《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》的通知	威环发[2022]11号
	威海市工业和信息化局等5部门关于转发省工信厅等6部门《关于组织实施工业废水循环利用的通知》的通知	威工信发[2022]7号
	威海市生态环境局等13部门转发《关于印发<山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划>的通知》的通知	威环发[2023]11号
	威海市生态环境局等6部门关于印发《威海市减污降碳协同增效实施方案》的通知	威环发[2023]72号
	威海市生态环境局等20部门 关于印发威海市“十四五”噪声污染防治实施方案的通知	威环发〔2023〕104号
	威海市住房和城乡建设局 威海市自然资源和规划局 威海市生态环境局 关于印发《威海市生物多样性保护规划（2021-2035）》的通知	威住建通字〔2024〕57号
	威海市生态环境局等14部门 转发《关于印发山东省生物多	威环发〔2025〕43号

	样性保护战略与行动计划（2025—2030 年）的通知》的通知	

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表 1.1-3。

表 1.1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
	《环境影响评价技术导则 土壤环境》	HJ964-2018
	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》	HJ611-2011
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环保部公告 2017 年第 43 号
	《固体废物处理处置工程技术导则》	HJ2035-2013
	《污染场地环境调查技术导则》	HJ25.1-2014
	《大气污染治理工程技术导则》	HJ2000-2010
	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
	《固体废物鉴别标准 通则》	GB 34330-2025
	《危险废物鉴别标准 通则》	GB5085.7-2019
	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》	HJ1259-2022
技术规范、名录	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ 884-2018
	《污染源源强核算技术指南 制药工业》	HJ992-2018
	《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》	HJ1305-2023
	《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）	-
	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》	HJ942-2018
	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》	HJ858.1-2017
	《排污许可证申请与核发技术规范—石化工业》	HJ853-2017
	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》	HJ1301-2023
	《排污单位自行监测技术指南 总则》	HJ 819-2017
	《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》	HJ883-2017
	《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》	发改环资规[2020]1983 号
	《制药工业污染防治技术政策》	公告 2012 年 第 18 号
	《挥发性有机物治理实用手册》	-
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	环保部 2013 年第 31 号公告

类别	名称	代号
	《大气污染防治先进技术汇编》	-
	《危险废物收集 贮存 运输技术规范》	HJ2025-2012
	《危险废物识别标志设置技术规范》	HJ1276-2022
	《环境保护图形标志—排放口（源）》	GB15526.1-1995
	《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》	GB15562.2-1995
	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》	HJ 2026—2013
	《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021 年）	-
	《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（2022 年）	-
	《非道路移动机械污染防治技术政策》	-
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ589-2021
	《固定污染源废气监测点位设置技术规范》	DB37/T3535-2019
	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》	HJ2025-2012
	《地下水污染源污染防渗技术指南(试行)》	-
	《精细化工企业工程设计防火标准》	GB51283-2020
	《重点环境管理危险化学品目录》	环办[2014]33 号
	《危险化学品目录(2015 版)》	-
	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知	应急厅函〔2022〕300 号
	《储罐区防火堤设计规范》	GB 50351-2014
	环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》	HJ941-2018
	《国家危险废物名录》	2025 年版
	《危险废物排除管理清单》（2026 年版）	生态环境部公告 2026 年第 2 号
	《中国现有化学物质名录(2013 年版)》	-
	更新《中国现有化学物质名录(2013 年版)》	2023 年 6 月 5 日
	《突发环境事件应急监测技术指南》	DB37/T3599-2019
	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》	HJ1209-2021
	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	环办环评[2016]114 号
	《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》	环办环评函[2021]346 号
	《低噪声施工设备指导名录（第一批）》	公告 2023 年 第 12 号
	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	2019 年 7 月 24 日
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	2025 年 6 月 23 日
	《有毒有害大气污染物名录》	2019 年 1 月 25 日
	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	
	《优先控制化学品名录（第一批）》	
	《优先控制化学品名录（第二批）》	
	《优先控制化学品名录（第三批）》	

类别	名称	代号
	重点管控新污染物清单（2023 年版）	
	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（文本和附件 2017 年修改）	
	《关于增补和变更<中国现有化学物质名录>的公告》	
	《山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）》	
规划	《山东省“十四五”自然资源保护和利用规划》	-
	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年 3 月
	《山东省“十四五”生态环境保护规划》	-
	《“十四五”生态保护监管计划》	-
	《山东省国土空间规划》（2021-2035 年）	-
	《威海市“十四五”生态环境保护规划》	-
	《威海市环境总体规划（2014-2030 年）》	-
	《威海市文登化工产业园产业发展规划（2021-2035）》	-
	《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	-

1.1.4 项目依据

项目依据主要包括可研报告、委托书、备案文件等，见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目依据一览表

名称	附件序号
环评委托书	附件 1
备案证明	附件 2
营业执照	附件 3
现有项目批复及竣工环保验收意见	附件 4
山东省第三批化工园区名单	附件 5
威海市生态环境局 关于《文登化工产业园规划环境影响报告书》的审查意见（威环审[2023]1 号）	附件 6
污水接纳证明	附件 7
应急预案备案	附件 8
排污许可证	附件 9

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对拟建项目所在评价区域环境现状的调查与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区域内自然、社会和环境状况。

结合国家产业政策、当地规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析工程建设与产业政策及相关规划的符合性。

通过对现有工程及拟建项目的分析：

(1)确定现有工程污染物排放环节和排放量，分析其是否达标排放，找出现有工程存在的环境问题，提出整改措施。

(2)掌握拟建项目的资源综合利用状况，确定工程“三废”排放情况。

(3)在对拟建项目所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建项目投产后对环境的正负效应，论证拟建项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防止污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

(4)从环保角度分析项目的可行性和建设的合理性。

1.2.2 指导思想

(1)根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

(2)评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。

(3)体现环境保护与经济发展协调一致的原则。

(4)体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻“以新带老、总量控制、达标排放、清洁生产”的原则。

1.3 评价等级、时段及评价重点

1.3.1 评价等级

1.3.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的划分等级方法，具体见第 4 章。由第 4 章可知，拟建项目最大地面浓度占标率 48.2%，大于 10%，评价等级为一级。

1.3.1.2 地表水

本项目废水经诚弘制药现有污水处理站处理后送园区污水处理厂处理，再通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。废水

排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本次地表水评价等级为三级 B。

1.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建工程属于Ⅰ类建设项目，拟建项目厂址不位于水源保护区及准保护区及补给径流区，厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 判定本次地下水评价等级为二级。

1.3.1.4 噪声

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4－2021)，确定本次噪声评价等级为三级。

1.3.1.5 风险

本项目环境空气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为简单分析。

1.3.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，拟建项目为Ⅰ类建设项目，属于污染影响型，占地面积 43597㎡，属于小型用地规模，土壤环境敏感程度分级为敏感。由此判定本次土壤环境影响评价等级为一级。

1.3.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条要求，本项目位于已批准规划环评的文登化工产业园内且符合文登化工产业园规划环评要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

本次环境影响评价等级见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级

环境类别	环境空气	地表水	地下水	声环境	环境风险			生态环境	土壤
					环境空气	地表水	地下水		
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	二级	简单分析	简单分析	简单分析	一级

1.3.2 评价时段的确定

拟建工程厂址所在地为工业用地。拟建工程厂址周围交通运输较为方便，在施工期间对外环境的影响相对不大，工程的环境问题主要发生在运行阶段。因此，本次评价主要以工程运行时段的评价为主，对施工期环境影响作简要分析，不考虑服务期满后的影响。

1.3.3 评价重点

根据工程对环境影响的特点及项目所在的地理位置，此次评价在工程分析的基础上，重点对大气环境影响评价、地下水环境影响评价、固体废物境影响评价、环境风险影响评价和污染防治措施的经济技术论证等专题进行评价。

1.4 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和工程完成后全厂污染物排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声和环境风险的评价范围及重点保护目标，具体见表 1.4-1、表 1.4-2 和图 1.4-1、图 1-1、图 1-2。

表 1.4-1 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题		评价范围	重点保护目标
1	环境空气		以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1.4-2 及图 1-1
2	地表水		文登污水处理厂排口上游 200m 至排口下游 3000m	东母猪河
3	地下水		以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游 2000m 矩形共 20km^2 范围内	厂址附近浅层地下水
4	噪声		厂界外 200m	-
5	土壤		厂区占地范围及厂界外 1000m 范围内	评价范围内土壤
6	环境风险	大气	距项目边界 5km 范围	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1.4-2 及图 1-1
		地表水	拟建工程雨水总排口排入杜营河上游 500m 至下游 3km 的河段	杜营河
		地下水	以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游 2000m 矩形共 20km^2 范围内	厂址附近浅层地下水
7	生态		项目建设占用土地及废气、废水影响区域	厂址附近生态环境如果园、林地、耕地、野生动植物等

图 1-1 拟建项目评价范围及保护目标图（比例尺 1：40000）

表 1.4-2 本项目 5km 范围内敏感点一览表

序号	评价专题	评价范围	名称	方位	与厂界距离（m）	人数
1	环境空气	以厂址为中心，边长 5Km 矩形范围内	大溪谷文化创意小镇	NW		
			于洗庄村	E		
			马格庄村	NE		
			营东屯村	S		
			文登营村	SW		
			威海福湾	SW		
			文登营镇区	SW		
			福惠家园	SW		
			营南村	SW		
			天山水榭花都	SW		
			山东电大文登学院	SSW		
			德润花园	SW		
			文昌小学	SW		
			文昌中学	SW		
			上海豪庭	SW		
			何家店村	SE		
			文登新一中	SW		
			文登区天福山生物多样性维护生态保护红线区	N		
2	地表水	文登污水处理厂排口上游 200m 至排口下游 2000m	东母猪河			
3	地下水	厂址周围沿地下水流向共 20km^2 范围内	厂址周围浅层地下水			
4	噪声	项目外 200m	厂界			
5	土壤	厂界外 1000m 范围内	土壤			
6	环境风险	大气风险：拟建项目所在厂址边界外 5km 范围	大溪谷文化创意小镇	NW		
			于洗庄村	E		
			马格庄村	NE		
			营东屯村	S		
			文登营村	SW		
			威海福湾	SW		
			文登营镇区	SW		
			福惠家园	SW		
			营南村	SW		
			牟家庄村	E		
			天山水榭花都	SW		
			山东电大文登学院	SSW		
			西杜梨村	E		
			合板石村	N		
			止马岭村	NW		

序号	评价专题	评价范围	名称	方位	与厂界距离（m）	人数
			汤泊	NW		
			汤泊温泉度假村	NW		
			熙悦汤泉春居	NW		
			德润花园	SW		
			文昌小学	SW		
			起家夼村	ENE		
			张家洼村	S		
			文昌中学	SW		
			威海外国语进修学院	W		
			柳家庄社区	W		
			上海豪庭	SW		
			东杜梨村	E		
			沙里店村	S		
			何家店村	SE		
			新天地小区	S		
			范家店村	SE		
			林家店村	S		
			十里头村	S		
			文登新一中	SW		
			张皮村	ENE		
			漩夼村	WSW		
			中渠格村	SSW		
			海泰庄园小区	SW		
			西李家夼村	NE		
			东渠格村	SSW		
			侯家庵村	E		
			姜家窑村	SSW		
			鹏达雅苑	WSW		
			山能伴山林语	WSW		
			伴山首府	WSW		
			太阳城（樱花时尚）	WSW		
			阳光花园	WSW		
			泰浩华居	W		
			金山花园	W		
			天山水尚	W		
			明典居	W		
			天福雅苑	SW		
			御林华府（龙都丽景）	SW		
			峰山小区	SW		
			博泰世嘉	SW		
			鸿福花园	SW		
			车站小区	SW		
			大五百里汇成居民	SW		

序号	评价专题	评价范围	名称	方位	与厂界距离（m）	人数
			小区			
			泉东村	N		
			北台村	N		
			人和国际花园小区	SW		
			万福花园	W		
			峰山醍香湾小区	SW		
			李家疥村	NE		
			时家庵	SSE		
			万利城	SW		
			城东埠社区	SW		
			浪琴湾	SW		
			观山云居	SW		
			栖凤台	SW		
			松坡村	SW		
			大东疃村	N		
			黄家岭村	SSW		
			东李家疥村	NE		
			峰山御园	SW		
			玖和花园	N		
			威高康养小镇	N		
			墩前村	SE		
			峰北	W		
			会峰北社区	W		
			文源华都	W		
			三源 鑫公馆	W		
			九龙新城	WNW		
			玫瑰公寓	WNW		
			东藕湾村	SW		
			姜家庵村	SE		
			永泉庄村	SSE		
			东许家村	NW		
			文登区天福山生物多样性维护生态保护红线区	N		
		地表水风险：雨水排放口上游 300m 至下游 2000m	杜营河	S		
		地下水风险：以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游2000m矩形共 20km^{2}范围内	评价区内的浅层地下水			
7	生态	项目建设占用土地及废气、废水影响区域	果园、林地、耕地、野生动植物等			

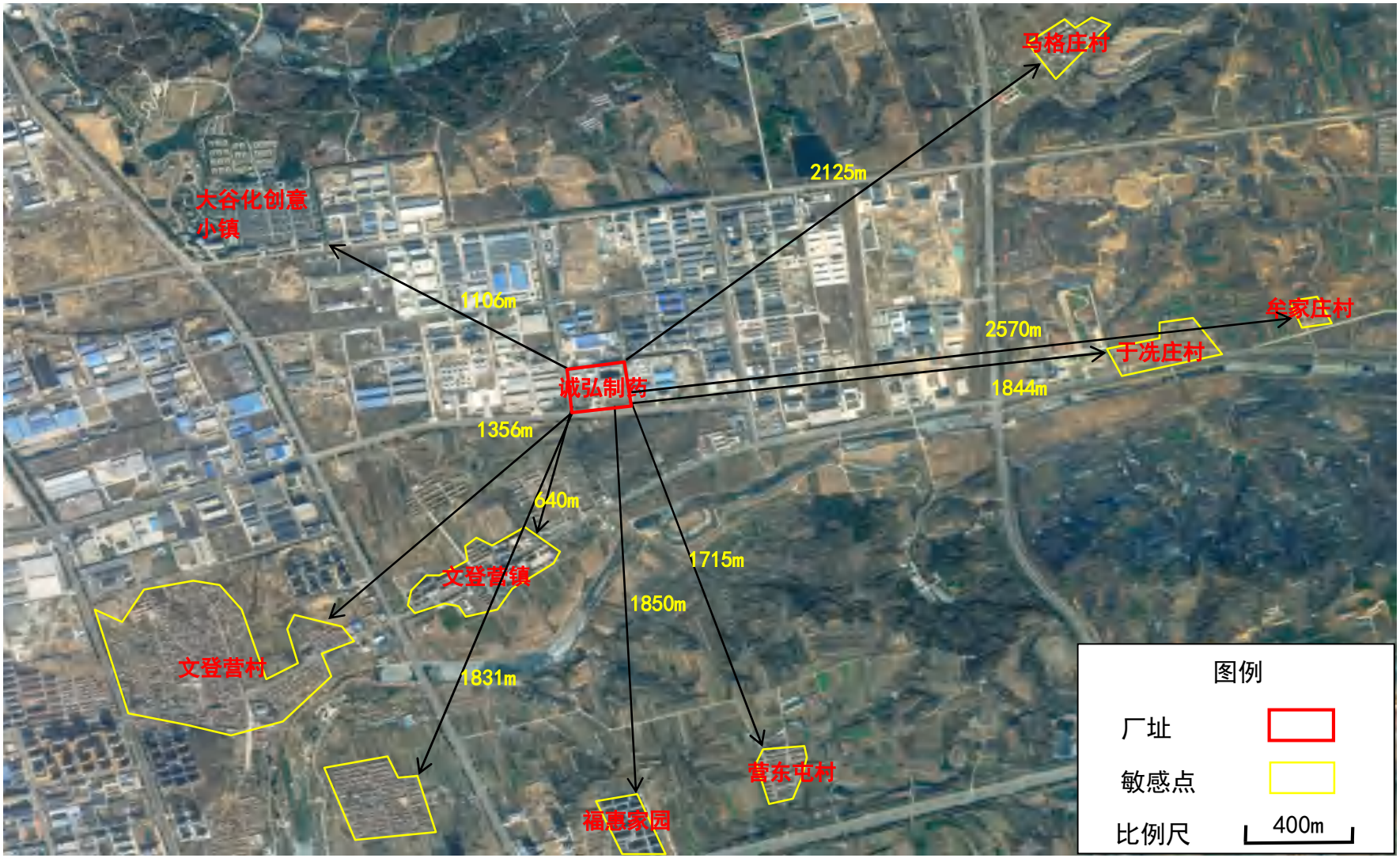


图 1-2 近距离保护目标分布图

由图 1-2 可知，距离诚弘制药最近的敏感点为文登营镇区（SW 方向 640m）；大溪谷文化创意小镇（NW 方向 1106m）、文登营村（SW 方向 1356m），其他敏感点均在 1.5km 范围外。

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因素识别

拟建工程主要污染因素为废气、废水、固体废物和噪声。拟建项目的废气经处理后均达标排放;产生的废水经诚弘制药现有厂区污水处理站处理后送园区污水处理厂进一步处理；固体废物全部得到有效处理或处置，噪声设备较少、强度较低，而且周围敏感点较少。另外，拟建工程占地为工业用地，采取了有效的污染控制措施，土壤环境影响较小。

本项目环境影响因子识别情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目环境影响因子识别一览表

环境要素	影 响 因 子		
	废气	废水	噪声
环境空气	有影响	—	—
地表水	—	有影响	—
地下水	—	有影响	—
声环境	—	—	有影响
土壤	有影响	有影响	—
生态	有影响	有影响	-

1.5.2 新污染物识别

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在环评工作中做好上述新污染物识别。

拟建工程、现有工程所涉及的原辅材料中二氯甲烷列入《重点管控新污染物清单

（2023 年版）》（部令第 28 号）、《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（公告 2019 年第 4 号）、《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告 2019 年第 28 号）、《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》（公告 2017 年第 83 号）；拟建工程所涉及的原辅材料中甲醛列入《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（公告 2019 年第 4 号）、《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告 2019 年第 28 号）、《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》（公告 2017 年第 83 号）；拟建工程、现有工程所涉及的原辅材料甲苯列入《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉的公告》（公告 2025 年第 15 号）、《关于发布〈优先控制化学品名录（第二批）〉的公告》（公告 2020 年第 47 号）；其他原辅材料及产品未列入《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）中附表（不予审批环评的项目类别）中。同时，依次对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号）、《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》（公告 2017 年第 83 号）、《关于发布〈优先控制化学品名录（第二批）〉的公告》（公告 2020 年第 47 号）和《关于发布〈优先控制化学品名录（第三批）〉的公告》（公告 2025 年第 43 号）、《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（公告 2019 年第 4 号）、《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告 2019 年第 28 号）、《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉的公告》（公告 2025 年第 15 号）、《关于发布〈重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）〉的公告》（公告 2025 年第 18 号）等文件。现有拟建工程涉及的新污染物具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 现有及拟建工程涉及的新污染物识别表

品种	数量（折纯量 t/a）	用途	所属名录
现有工程			
二氯甲烷	38.02	溶剂	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》 《有毒有害水污染物名录（第一批）》 《优先控制化学品名录（第一批）》
甲苯	8.96	溶剂	《有毒有害水污染物名录（第二批）》 《优先控制化学品名录（第二批）》

拟建工程			
二氯甲烷	11.864	溶剂	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》
甲苯	32.28	溶剂	《有毒有害水污染物名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第二批）》
甲醛	0.803	反应原料	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》

1.5.3 评价因子的筛选

根据拟建工程的排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定各专题的评价因子，具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 评价因子识别与确定表

项目 / 专题	现状监测因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、HCl、臭气浓度、甲醛、甲苯、甲醇、丙酮、硫酸（硫酸雾）、吡啶、VOCs、二氯甲烷、三乙胺、三甲胺、乙酸、N,N-二甲基乙酰胺、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、溴化氢共 25 项	PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、HCl、臭气浓度、甲醛、甲苯、甲醇、丙酮、硫酸（硫酸雾）、吡啶、VOCs、二氯甲烷、三乙胺、三甲胺、乙酸、N,N-二甲基乙酰胺、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、溴化氢、四氢呋喃、溴甲烷、环己烷、乙腈、MIBK、水合肼、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、DMAC、正庚烷、二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氯化物、全盐量、粪大肠菌群数、汞、六价铬、镉、砷、铅、铜、石油类、碘化物、铁、锰、K^+、镁、镍、锌、锂、硼、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、AOX、全盐量、苯胺共 46 项	-
地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、镍、锌、磷、硼、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、AOX	COD、氨氮、二氯甲烷、甲苯、甲醛、镍

声环境	$L_{Aeq,T}$	$L_{Aeq,T}$
土壤	建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量共57项。 农用地：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共23项。	二氯甲烷、甲苯
环境风险	-	氯化氢、甲苯、甲醛、二氯甲烷、CO 等

由表 1.5-3 可知，本次评价将拟建工程涉及的新污染物二氯甲烷、甲苯、甲醛进行了环境空气质量现状监测、地表水现状监测、地下水现状监测和土壤的现状监测。

将二氯甲烷、甲苯、甲醛纳入环境空气影响预测因子并进行了预测；将二氯甲烷、甲苯纳入地下水影响预测因子并进行了预测；将二氯甲烷、甲苯纳入土壤影响预测因子并进行了预测。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气

SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、吡啶、丙酮、甲苯、甲醇、甲醛参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》。

拟建项目为制药建设项目，根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）4.4 中要求“选取评价标准的原则是：地方标准优先，其次采用国家标准，再次是参照标准”“制药建设项目排放特征污染物尚无国家或地方环境保护标准时，可参照制药建设项目引入国或引入地区的相关标准；未有参照值的，可按照毒

理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法（见附录 C）计算，提出环境管理推荐控制限值”。

多介质环境目标估算方法公式 $AMEG_{AH}$(以对健康影响为依据的环境目标值)，首先利用阈限值或推荐值进行计算，模式如下，$AMEG_{AH}$单位为μg/m^3：

$$AMEG_{AH}=阈限值\times10^3/420$$

在没有阈限值或推荐值的情况下，通过 LD_{50}估算，基本以大鼠急性经口毒 LD_{50}为依据，模式如下，$AMEG_{AH}$单位为μg/m^3：

$$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}$$

拟建项目环境质量标准计算情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 多介质环境目标估算方法计算结果一览表

污染物	阈限值(mg/m^3)	LD_{50}（mg/kg）	$AMEG_{AH}$(mg/m^3)
甲基异丁基酮	-	2080	0.223
N,N-二异丙基乙胺	-	550	0.059
氯甲酸异丁酯	-	500	0.054
乙酸正丁酯	-	14130	1.512
三甲胺	-	5000	0.535
溴乙酸乙酯	-	50	0.005
丙二酸二甲酯	-	4550	0.487
二乙胺	-	540	0.058
2-噻吩乙胺	-	400	0.043
碘丙烷	-	1800	0.193
肼	-	129	0.014
三乙胺	-	460	0.049
乙酸	-	3530	0.378
异丙醇	-	5045	0.540
乙醇	-	7060	0.755
二氯甲烷	-	1600	0.171
N,N-二甲基乙酰胺	-	5800	0.621
乙腈	-	2730	0.292
四氢呋喃	-	1650	0.177
异丙醚	-	20000	2.14
乙酸乙酯	-	5620	0.601
N,N-二甲基甲酰胺	-	2800	0.300
甲酸	-	1100	0.118
环己烷	-	12705	1.359
甲基叔丁基醚	-	4000	0.428
氯甲酸乙酯	-	270	0.029
异丁醇	-	2460	0.263
溴化氢	-	76	0.008

四甲基脲	-	5600	0.599
溴甲烷	-	214	0.023

拟建工程环境空气评价标准具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气评价标准(单位：mg/m³)

序号	污染物	标准值(mg/m³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
2	NO_2	0.2	0.08	0.04	
3	CO	10	4	-	
4	PM_{10}	-	0.12	0.06	
5	$PM_{2.5}$	-	0.06	0.03	
6	O_3	0.2	0.16(日最大 8 小时日均值)	-	
7	硫酸	0.3	0.1	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	氨	0.2	-	-	
10	硫化氢	0.01	-	-	
11	吡啶	0.08	-	-	
12	丙酮	0.8	-	-	
13	甲苯	0.2	-	-	
14	甲醇	3	1	-	
15	甲醛	0.05	-	-	
16	非甲烷总烃	2.0	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》
17	甲基异丁基酮	0.223	-	-	参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
18	N,N-二异丙基乙胺	0.059	-	-	
19	氯甲酸异丁酯	0.054	-	-	
20	乙酸正丁酯	1.512	-	-	
21	三甲胺	0.535	-	-	
22	溴乙酸乙酯	0.005	-	-	
23	丙二酸二甲酯	0.487	-	-	
24	二乙胺	0.058	-	-	
25	2-噻吩乙胺	0.043	-	-	
26	碘丙烷	0.193	-	-	
27	水合肼	0.014	-	-	
28	三乙胺	0.049	-	-	
29	乙酸	0.378	-	-	
30	异丙醇	0.540	-	-	

序号	污染物	标准值(mg/m³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
31	乙醇	0.755	-	-	
32	二氯甲烷	0.171	-	-	
33	N,N-二甲基乙酰胺	0.621	-	-	
34	乙腈	0.292	-	-	
35	四氢呋喃	0.177	-	-	
36	异丙醚	2.14	-	-	
37	乙酸乙酯	0.601	-	-	
38	N,N-二甲基甲酰胺	0.300	-	-	
39	甲酸	0.118	-	-	
40	环己烷	1.359	-	-	
41	甲基叔丁基醚	0.428	-	-	
42	氯甲酸乙酯	0.029	-	-	
43	异丁醇	0.263	-	-	
44	溴化氢	0.008	-	-	
45	四甲基脲	0.599	-	-	
46	溴甲烷	0.023	-	-	

1.6.1.2 地表水

地表水全盐量、碘化物、K^+、镁、锂、三乙胺、甲醇、丙酮、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、AOX 等无相应标准，仅做背景值。其余因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水评价标准(单位：mg/L)

项目	pH	COD	BOD	氨氮	总磷	硝酸盐	铜
标准限值	6-9	30	6	1.5	0.3	10	1.0
项目	高锰酸盐指数	氟化物	氯化物	硫酸盐	挥发酚	溶解氧	石油类
标准限值	10	1.5	250	250	0.01	3	0.5
项目	硫化物	粪大肠菌群	汞	镉	铅	砷	六价铬
标准限值	0.5	20000	0.001	0.005	0.05	0.1	0.05
项目	铁	总氮	氰化物	锰	镍	锌	硼
标准限值	0.3	1.5	0.2	0.1	0.02	1.0	0.5
项目	甲醛	甲苯	水合肼	二氯甲烷	吡啶	苯胺	全盐量
标准限值	0.9	0.7	0.01	0.02	0.2	0.1	-
项目	碘化物	K^+	镁	锂	三乙胺	甲醇	丙酮
标准限值	-	-	-	-	-	-	-
项目	乙腈	四氢呋喃	甲基叔丁基醚		AOX		
标准限值	-	-	-		-		

1.6.1.3 地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。见表1.6-3。

表 1.6-3 地下水评价标准(单位：mg/L，pH 除外)

序号	污染物	单位	评价标准值	标准来源
1	色（铂钴色度单位）	/	15	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
2	嗅和味	/	无	
3	浑浊度	NTU	3	
4	肉眼可见物	/	无	
5	pH	--	6.5～8.5	
6	总硬度	mg/L	≤450	
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
8	氨氮	mg/L	≤0.50	
9	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
10	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
11	硫酸盐	mg/L	≤250	
12	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	
13	耗氧量	mg/L	≤3.0	
14	氟化物	mg/L	≤1.0	
15	氰化物	mg/L	≤0.05	
16	碘化物	mg/L	≤0.08	
17	氯化物	mg/L	≤250	
18	硫化物	mg/L	≤0.02	
19	汞	mg/L	≤0.001	
20	砷	mg/L	≤0.01	
21	铅	mg/L	≤0.01	
22	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
23	锰	mg/L	≤0.10	
24	镉	mg/L	≤0.005	
26	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0	
27	菌落总数	CFU/100mL	≤100	
28	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
29	铁	mg/L	≤0.3	
30	钠	mg/L	≤200	
31	镍	mg/L	≤0.02	
32	硼	mg/L	≤0.5	
33	甲苯	mg/L	≤0.7	
34	二氯甲烷	mg/L	≤0.02	

1.6.1.4 声环境

诚弘制药现有厂区位于3类声环境功能区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

1.6.1.5 土壤

拟建项目 1#～8#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值；9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地筛选值；10#、11#点位为农用地，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1 风险筛选值。具体见表1.6-4。

表1.6-4（1）建设用地土壤评价标准(单位：mg/kg)

序号	评价因子	第一类土地筛选值	第二类土地筛选值
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560

序号	评价因子	第一类土地筛选值	第二类土地筛选值
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并（α）蒽	5.5	15
39	苯并（α）芘	0.55	1.5
40	苯并（b）荧蒽	5.5	15
41	苯并（k）荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并（α，h）蒽	0.55	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

表 1.6-4（2） 农用地土壤评价标准(单位：mg/kg，pH 值无单位)

项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
5.5＜pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
6.5＜PH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
PH＞7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气

1、常规污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的一般控制区标准；

2、氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值；

3、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求；

4、有机特征污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 医药制造Ⅱ时段标准和表 2 中排放限值要求。

5、依据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)推荐公式可知：

DMEGAH(以对健康影响为依据的排放环境目标值),按下式计算，$DMEG_{AH}$单位为μ

g/m^3：

$$DMEG_{AH} = 45 \times LD_{50}$$

拟建项目污染物排放标准计算情况见表 1.6-5。

表 1.6-5 多介质环境目标估算方法计算结果一览表

污染物	LD_{50}（mg/kg）	$DMEG_{AH}$(mg/m^3)	最终取值*(mg/m^3)
甲基异丁基酮	2080	93.6	60
N,N-二异丙基乙胺	550	24.75	24.75
氯甲酸异丁酯	500	22.5	22.5
乙酸正丁酯	14130	635.85	60
三甲胺	5000	225	60
溴乙酸乙酯	50	2.25	2.25
丙二酸二甲酯	4550	204.75	60
二乙胺	540	24.3	24.3
2-噻吩乙胺	400	18	18
碘丙烷	1800	81	60
三乙胺	460	20.7	20.7
乙酸	3530	158.85	60
异丙醇	5045	227.025	60
乙醇	7060	317.7	60
二氯甲烷	1600	72	60
N,N-二甲基乙酰胺	5800	261	60
异丙醚	20000	900	60
乙酸乙酯	5620	252.9	60
N,N-二甲基甲酰胺 DMF	2800	126	60
甲酸	1100	49.5	49.5
甲基叔丁基醚	4000	180	60
氯甲酸乙酯	270	12.15	12.15
异丁醇	2460	110.7	60
溴化氢	76	3.42	3.42
四甲基脲	5600	252	60

拟建项目有组织废气执行标准见表 1.6-6。

表 1.6-6 有组织废气排放标准

排气筒	污染物	有组织排放		标准来源
		浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
DA001	VOCs	60	3	DB37/2801.6-2018
	甲苯	15	0.3	
	环己烷	50	-	
	二氯甲烷	50	-	
	甲醇	50	-	
	甲醛	5	-	
	丙酮	50	-	
	溴甲烷	20	-	

	乙腈	50	-	
	肼	0.6	-	
	苯胺类	20	-	
	吡啶	20	-	
	四氢呋喃	50	-	
	颗粒物	20	-	DB37/2376-2019
	氯化氢	30	-	GB37823-2019
	氨	30	-	
	TVOC	100	-	
	硫酸雾	45	8.8	GB16297-1996
	甲基异丁基酮	参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算，计算结果大于 VOCs 标准值，全部计入 TVOC 中，不再单独控制标准值		
	三乙胺			
	甲酸			
	乙醇			
	乙酸乙酯			
	丙二酸二甲酯 DMM			
	醋酸			
	碘丙烷			
	异丙醇			
	N,N-二甲基乙酰胺			
	N,N-二异丙基乙胺			
	氯甲酸乙酯			
	异丙醚			
	异丁醇			
	氯甲酸异丁酯			
	乙酸正丁酯			
	三甲胺			
	DMF			
	溴乙酸乙酯			
	二乙胺			
	四甲基脲			
	甲基叔丁基醚			
DA006	VOCs	60	3	DB37/2801.6-2018
	甲苯	15	0.3	
	环己烷	50	-	
	二氯甲烷	50	-	
	甲醇	50	-	
	甲醛	5	-	
	丙酮	50	-	
	乙腈	50	-	
	水合肼	0.6	-	
	吡啶	20	-	
	四氢呋喃	50	-	
	TVOC	100	-	GB37823-2019
	甲基异丁基酮	参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算，全部计入 TVOC 中，不再单独控制标准值		
	醋酸			
	异丙醇			

	三乙胺			
	N，N-二甲基乙酰胺			
	乙醇			
	异丙醚			
	乙酸乙酯			
	异丁醇			
	氯甲酸异丁酯			
	乙酸正丁酯			
	甲酸			
	丙二酸二甲酯 DMM			
	甲基叔丁基醚			
	碘丙烷			
DA004	氨	20	1.0	DB 37/3161-2018
	硫化氢	3	0.1	
	VOCs	100	5	
	臭气浓度	800（无量纲）		

VOCs、甲苯厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值，甲醛、氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度厂界浓度执行《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》 (DB 37/3161-2018)表 2 标准限值要求；颗粒物、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 标准限值要求。

无组织废气执行标准见表 1.6-7。

表 1.6-7 无组织废气排放标准

排放源	污染物	标准(mg/m^3)	标准来源
厂界	VOCs	2.0	DB37/2801.6—2018
	甲苯	0.2	
	甲醛	0.2	GB37823-2019
	氯化氢	0.2	
	氨	1.0	DB37/3161-2018
	硫化氢	0.03	
	臭气浓度	20	
	颗粒物	1.0	GB16297-1996
	甲醇	12	

除此之外，拟建工程无组织排放控制措施还须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

1.6.2.2 废水

本项目废水经诚弘制药现有污水处理站处理后进入园区污水处理厂进一步处理，

园区污水处理厂出水经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

污水处理站排水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)、园区污水处理厂污水接纳协议标准，详见表 1.6-9。

表 1.6-9 拟建项目废水执行标准（单位：mg/L）

污染物	园区污水处理厂污水接纳协议标准	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)	最终执行
pH	6-9	-	6-9
COD	500	-	500
BOD_5	350	-	350
氨氮	35	-	35
SS	300	-	300
总氮	60	-	60
总磷	6	-	6
全盐量	1600	-	1600
总有机碳（TOC）	35	35	35
急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）	0.07	0.07	0.07
总锌	-	0.5	0.5
二氯甲烷	0.3	0.3	0.3
总镍	-	1.0	1.0
甲苯	2.5	-	2.5
色度	30	50	30
硫化物	1	1.0	1.0
可吸附有机卤化物（AOX）	8	-	8

拟建工程废水经园区污水处理厂处理后达《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表 2 二级标准要求；COD、氨氮满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37/4809-2025)D 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，达标排入东母猪河。

1.6.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

1.6.2.4 固体废物

一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国生态环境法典》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，以及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

第 2 章　工程分析

2.1　建设单位概况

诚弘制药（威海）有限责任公司成立于 2020 年 09 月 16 日，注册地位于山东省威海市文登区经济开发区珠海东路 15 号。经营范围包括许可项目：药品生产(不含中药饮片的蒸、炒、炙、煅等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产)，货物进出口。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目：专用化学产品制造(不含危险化学品)专用化学产品销售(不含危险化学品)；基础化学原料制造(不含危险化学品等许可类化学品的制造)；化工产品生产(不含许可类化工产品)；生物化工产品技术研发；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售(不含许可类化工产品)管医用包装材料制造。

诚弘制药现有厂址位于威海市文登化工产业园，总占地面积 43597㎡。厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。目前距离诚弘制药厂址厂界最近的敏感点为厂址西南侧距离 640m 的文登营镇。

诚弘制药项目基本组成及环评“三同时”执行情况见表 2.1- 1。

表 2.1-1 诚弘制药环评“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复	主装置	验收批复	备注
1	诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端智能制药建设项目	威环文审书[2022]12 号	A3 车间 共建设 4 个生产单元，生产规模为年产匹伐他汀钙 0.50 吨、酒石酸唑吡坦 20 吨、甲磺酸雷沙吉兰 0.05 吨、盐酸罗沙替丁醋酸酯 5 吨、溴乙腈 50 吨、苄氧胺盐酸盐 100 吨、4-氯苯氧乙酰氯 20 吨、2-甲氨基哌啶 7.50 吨	于 2024 年 9 月完成自主验收	正常运行

2.2 项目由来及建设可行性

2.2.1 项目由来

PLP为胃黏膜保护药物，用于胃溃疡的治疗。 PLP 是新一代抗胃溃疡药物，它是第一个用于临床的含锌化合物，与胃黏膜有高度的亲和力，能长时间附着，通过抗氧化作用、膜稳定作用，达到直接保护细胞的作用，而且具有通过组织修复促进伤口愈合的作用。PLP 是一个非常好的黏膜保护剂，对溃疡部位黏膜有很高的亲和力，覆盖溃疡部位形成保护作用。上市多年的临床应用证实，PLP是有效、安全的抗胃溃疡药物。

FCT是一种口服、无钙、铁基磷酸盐结合剂。口服后，解离出的 Fe^{3+}可在胃肠道结合磷盐形成磷酸铁，减少小肠对磷的吸收，同时肠道吸收的FCT可以增加血清铁、铁蛋白、转铁蛋白饱和度水平。多项试验表明，FCT 不仅可降低 CKD 患者血清磷酸盐浓度，还提高了转铁蛋白饱和度和铁蛋白水平，同时降低了循环FGF23 的水平。

SNAC可以通过膜扰动、膜流化、API 溶解度变化、紧密连接开口或通过与 API 非共价结合增加疏水相互作用等过程来增强胃肠上皮细胞膜的通透性。它与多肽一起粘附在胃粘膜上，促进渗透和吸收。当SNAC片剂在胃中溶解时，SNAC 缓冲局部 pH 值，减少胃蛋白酶对聚SNAC的降解。SNAC 还通过改变溶液极性、削弱导致SNAC寡聚化的疏水相互作用来促进SNAC单体化。SNAC 的间接作用涉及其掺入胃细胞脂膜，使SNAC能够暂时且可逆地跨细胞通过。

ABTN是阿维巴坦钠合成的关键中间体，阿维巴坦钠属于二氮杂双环辛烷（DBO）类化合物。头孢他啶阿维巴坦钠复合制剂，是由第三代头孢菌素类抗菌药物头孢他啶和阿维巴坦钠组成。可以治疗耐药革兰阴性菌，包括碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌、多重耐药铜绿假单孢菌等引起的感染。

PLK是第一个在临床使用的口服白三烯受体拮抗剂，1995 年作为成人哮喘用药在日本上市。作为一种广泛应用于治疗哮喘等呼吸系统疾病的吸入式药

物。随着人们生活水平的提高和医药保健意识的增强，哮喘等呼吸系统疾病的患者数量逐年增加，市场对治疗此类疾病的药物需求不断增长。

TDH，由 Nipro ES Pharma KK (Nipro ES Pharma KK)公司最早进行研发，有较强的镇咳作用，同时也有祛痰作用，能促进支气管分泌及气管纤毛的运动而使痰液变稀并易于咯出，适用于急慢性支气管炎引起的咳嗽。

PKA是 1987 年在日本上市的一款针对秃发症和白癜风的药物，目前在日本批准的共有三家厂商生产，PKA 是一种血管扩张剂，可增加毛乳头细胞血管血流量，使血管内皮细胞生长因子 mRNA 表达增强，使毛发生长期延长。

AME是一种非核苷类病毒 DNA 复制抑制剂，主要用于治疗单纯疱疹病毒（HSV）和水痘-带状疱疹病毒（VZV）感染，包括带状疱疹和生殖器疱疹。其独特机制区别于传统抗疱疹药物（如阿昔洛韦），直接抑制病毒 DNA 解旋酶-引物酶复合物，阻断病毒 DNA 的复制与延伸。相较于阿昔洛韦，AME对阿昔洛韦耐药株（如HSV 胸苷激酶突变株）有效。口服生物利用度高，无需依赖病毒胸苷激酶激活，作用更直接。

BBT是合成降血压药物乌拉地尔（Urapidil）和抗心律失常药物尼非卡兰（Nifekalant）的关键中间体。BBT 在药物合成领域具有重要地位，作为高附加值中间体，其市场需求与制药工业发展密切相关。

CDRX是适用为原发性自主神经衰竭，帕金森氏病(PD)，多系统萎缩和纯自主神经衰竭，多巴胺 β-羟化酶缺乏症和非-糖尿病性自主神经病变所致在成年有症状性神经源性体位性低血压(NOH)患者体位性眩晕，头晕，或感觉眼前漆黑的治疗。

ATD是由瑞士 Idorsia 生物制药公司研发的一种新型食欲素受体拮抗剂，主要用于治疗入睡困难或睡眠维持困难的成人失眠症患者。

AND是一种新型促尿酸排泄药，由 Fuji Yakuhin Co Ltd 与卫材共同研发。该药物主要用于治疗高尿酸血症和痛风。AND 是一种高选择性的尿酸盐转运蛋白 1（URAT1）抑制剂。它通过有效抑制肾近端小管 URAT1 的功能，促进尿酸从肾

脏排泄，从而降低血尿酸水平。与非选择性 URAT1 抑制剂相比，AND不影响尿酸排泄因子 ABCG2 和 OAT1/3 的功能，因此具有更高的降血尿酸效率。AND是日本企业富士在苯溴马隆的基础上进行了苯环相邻环结构改造，主要目的是降低肝毒性。

RGT，商品名为 Neupro，是由德国 Schwarz Pharma 公司开发的用于治疗帕金森病和中至重度不宁腿综合征的多巴胺受体激动剂。RGT通过透皮贴剂给药，能够提供持续的药物释放，改善患者的运动症状和生活质量。2006 年获得欧盟 EMA 批准，2007 年在美国获得 FDA 批准上市。RGT因其独特的给药方式和良好的耐受性，成为帕金森病治疗的重要选择之一。

以上 13 种产品均属于市场前景较好的原料药（PLP、FCT、SNAC、PLK、TDH、PKA、AME、CDRX、ATD、AND、RGT）及中间体（ABTN、BBT）产品，随着市场需求量的增大，诚弘制药公司拟投资 7528.64 万元，建设诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目。其中一期改造利用原有 A3 车间，车间内新建一套绿色高端原料药与中间体智能生产装置，二期建设研发质检大楼。本次评价针对一期工程即绿色高端原料药与中间体智能生产装置进行评价，即为“诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期）”（以下均称拟建工程），投资 6528.64 万元，拟建工程建成后，年产 PLP 20 吨、FCT 50 吨、SNAC 5 吨、ABTN 2 吨、PLK 2 吨、TDH 2 吨、PKA 10 吨、AME 1 吨、BBT 40 吨、CDRX 5 吨、ATD 2 吨、AND 0.6 吨、RGT 0.3 吨。

2.2.2 产业政策符合性

拟建工程产品、设备及工艺均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。因此，项目的建设符合国家有关产业政策要求。

诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期）已于 2025 年 8 月 11 日备案，备案文号为 2508-371003-04-01-152354。

本项目的建设符合国家产业政策，产品市场前景较好。因此本项目的建设具有必要性和可行性。

2.3 现有工程分析

2.3.1 现有工程组成情况

诚弘制药（威海）有限责任公司现有工程为绿色高端智能制药建设项目。并于2024年9月完成自主验收。

现有工程组成情况见表2.3-1。

表2.3-1 现有工程组成情况一览表

项目	序号	主要组成	主要内容
主体工程	1	A3车间	A3车间 共建设4 个生产单元，具体生产情况：1#生产单元，可生产除2-甲氨基哌啶的4 种原料药和3 种医药中间体，2#、3#生产单元，可生产除酒石酸吡唑坦和2-甲氨基哌啶的3 种原料药和3 种医药中间体，各产品视生产需求，部分设备共用，其他设备选取使用，不同时生产，视市场情况采用交替生产方式；2-甲氨基哌啶医药中间体单独设置4#生产单元，与其他产品无共用设备。 年产原料药：匹伐他汀钙0.5t/a、酒石酸唑吡坦20 t/a、甲磺酸雷沙吉兰0.05 t/a、盐酸罗沙替丁醋酸酯5 t/a；年产医药中间体：溴乙腈50 t/a、苄氧胺盐酸盐100 t/a、4-氯苯氧乙酰氯20 t/a、2-甲氨基哌啶7.5 t/a。
辅助工程	1	办公	利用原有建筑改造
	2	中控室	1F，占地面积240 m^2，建筑面积240 m^2，主要用于自动化控制操作。
.公用工程	1	供水	现有工程新鲜水用水量为9042m^3/a，由园区供水管网提供。
	2	排水	采取雨污分流制，雨水经汇集后排入园区雨水管网，生产废水、生活污水经厂区自建污水处理站处理后，通过厂区总排口经一企一管进入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理。废水最终排入东母猪河
	3	供电	现有工程年用电量为130 万kWh/a，由园区供电电网提供。
	4	供热	蒸汽年用量为5929.50t/a，由园区蒸汽管网提供。
	5	循环冷却水	现有工程循环水用量为 75m^3/h，现有 1 座循环水塔，单塔供能力为100m^3/h， 满足循环水需要。
	6	热水	设置2 台热水机组，采用蒸汽加热，最大循环水量为50m^3/h。
	7	纯水	现有工程纯水用量为256.3 m^3/a。设置1 台纯水机组，采用反渗透工艺，纯水制备能力为1m^3/h，制备效率为70%。
	8	制冷	设置两台一体式双冷高效冷水机组制冷机，制冷剂为氟利昂（R134A），载冷剂为乙二醇和水的混合液，制冷能力为1023.9KW，现有工程制冷需求为460.8KW。
	9	空压系统	设置1 套空压制氮机组，供气压力为0.80MPa，产气量为6.8m^3/min。其中现有工程使用量为2.04m^3/h。
	10	制氮系统	设置1套空压制氮机组，采用吸附式制氮技术，制氮能力为40 m^3/h。现有工程氮气峰值需求约30m^3/h。
贮运	1	E1仓库	1F，占地面积726m^2，建筑面积726m^2，用于储存原辅材料、产品、危险废物（设置单独的危险废物暂存间）。

项目	序号	主要组成	主要内容
工程	2	E2 仓库	1F，占地面积 660m^2，建筑面积 660m^2，用于储存原辅材料、产品。
	3	E3 仓库	1F，占地面积 180m^2，建筑面积 180m^2，用于储存原辅材料、产品。
环保工程	1	废气	称量有机废气、工艺废气、设备清洗废气、溶剂回收废气、蒸发除盐废气、配料颗粒物、粉碎颗粒物： 碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+28.5 m 高 DA001 排气筒。排气筒直径 0.4 m。
			污水处理站废气：碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附+15 m 高 DA004 排气筒。排气筒直径 0.5 m。
			危险废物暂存间废气：活性炭吸附+15 m 高 DA006 排气筒。排气筒直径 0.4 m。
			实验室废气：通风橱+活性炭吸附+17 m 高 DA005 排气筒。排气筒直径 0.8 m。
	2	废水	高盐废水经蒸发除盐处理工艺处理后送污水处理站处理，薄膜蒸发器位于 A3 车间 内，处理能力为 0.60m^3/h。
			污水处理站位于厂区西北部，设计处理能力 250m^3/d，其中高浓废水 50 m^3/d、低浓废水 250 m^3/d。 高浓废水：采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理工艺； 低浓废水：采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。 园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河
	3	固废	危险废物：甲类仓库 1 内西北部建设一座 170 m^2 危险废物暂存间，危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，设置导流沟、防溢流的围堰和液体收集装置，定期委托有资质单位外运处置。
	4	噪声	现有工程对于各种机泵噪声源采取减振、隔音等措施
	5	环境风险	事故水池(900 m^3)、导流设施、分区防渗

2.3.2 产品方案

现有工程产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 现有工程产品方案一览表

类别	产品	年产量(t)	去向
原料药	匹伐他汀钙	0.5	外售
	酒石酸唑吡坦	20	外售
	甲磺酸雷沙吉兰	0.05	外售
	盐酸罗沙替丁醋酸酯	5	外售
医药中间体	溴乙腈	50	外售
	苄氧胺盐酸盐	100	外售
	4-氯苯氧乙酰氯	20	外售
	2-甲氨基哌啶	7.5	外售

2.3.3 劳动定员

现有工程工作人员 60 人，其中生产人员 40 人，管理及技术人员 20 人。年工作时间 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时。

2.3.4 平面布置

诚弘制药公司现有厂区占地面积 43597㎡，厂区内南北主道路将厂区分为东、西两部分，东侧自北向南主要建筑物有，利用 1 栋原有建筑物改造的办公质检楼、1 栋甲类车间；西侧自北向南主要建筑物有污水处理站、3 栋甲类仓库（其中危废暂存间位于甲类仓库 1 内）、1 栋中控室、2 栋传达室、及事故水池、雨水池组成。

本项目 8 种产品生产均在 A3 车间 内进行，洁净区位于 A3 车间 一层西部，占地面积约 410㎡，洁净度为 D 级，其他部分为普通生产区。

诚弘制药公司厂区现有平面布置情况见图 2.3-1。

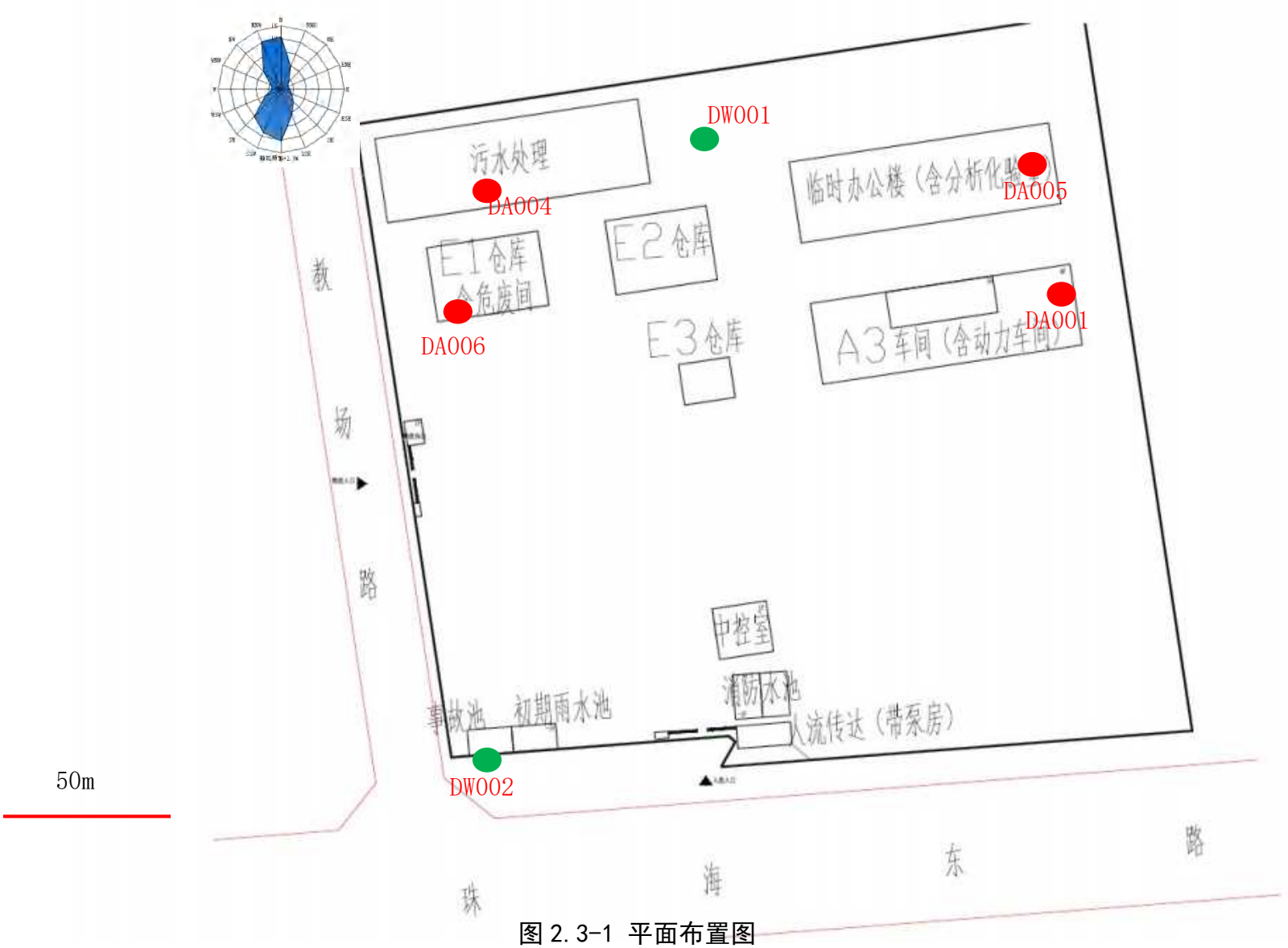

污水处理
DW001
DA004
临时办公楼（含分析化验室）
DA005
E1仓库
含危废间
E2仓库
DA006
E3仓库
A3车间（含动力车间）
DA001
教
场
路
中控室
事故池
初期雨水池
消防水池
流传达（带泵房）
DW002
50m
珠
海
东
路

图 2.3-1 平面布置图

2.3.6 主要设备

现有工程主要设备见表 2.3-4。

表 2.3-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备	数量台套	型号	设备编号	设备使用情况							
					匹伐他汀钙	酒石酸唑吡坦	甲磺酸雷沙吉兰	盐酸罗沙替丁醋酸酯	溴乙腈	苄氧胺盐酸盐	4-氯苯氧乙酰氯	2-甲氨基哌啶
1	搪玻璃反应釜	1	1000L	R101	√	√	√					
2	搪玻璃反应釜	1	500L	R102	√							
3	搪玻璃反应釜	1	1000L	R103	√							
4	搪玻璃反应釜	1	2000L	R104	√	√						
5	搪玻璃反应釜	1	100L	R105			√					
6	哈氏合金反应釜	1	200L	R107			√					
7	搪玻璃反应釜（脱色）	1	3000L	R108	√	√		√				
8	搪玻璃反应釜（脱色，备用）	1	1000L	R109								
9	玻璃反应釜（备用）	1	100L	R110								
10	搪玻璃接收罐	1	500L	T101	√	√	√					
11	搪玻璃接收罐	1	500L	T102		√						
12	搪玻璃接收罐	1	100L	T103			√					
13	搪玻璃接收罐	1	1000L	T104				√				
14	衬塑滴加罐	1	200L	H101	√	√						
15	移动式滴加罐	1	60L	H102	√		√					
16	搪玻璃滴加罐（结晶）	1	200L	H103	√							
17	搪玻璃滴加罐（备用）	1	500L	H104								
18	不锈钢衬塑平板离心机	1	PB1000	S101	√	√	√					
19	板框过滤器	1	Φ400	F101	√	√	√					
20	单层过滤器	1	Φ300	F102	√	√	√					

21	不锈钢衬塑正压过滤器	1	50L	F103			√					
22	5 芯衬塑钛棒过滤器	1	5 芯	F104	√							
23	不锈钢深冷反应釜（备用	1	1000L	R201								
24	不锈钢深冷反应釜	1	500L	R202			√					
25	搪玻璃反应釜	1	2000L	R203				√				
26	搪玻璃反应釜	1	3000L	R204				√				
27	不锈钢反应釜	1	3000L	R205				√				
28	搪玻璃反应釜	1	3000L	R206				√				
29	搪玻璃反应釜	1	3000L	R207				√				
30	搪玻璃滴加罐（备用）	1	500L	H201								
31	不锈钢滴加罐	1	300L	H202			√					
32	搪玻璃滴加罐（备用）	1	500L	H203								
33	不锈钢接收罐（备用）	1	500L	T201								
34	搪玻璃接收罐（备用）	1	500L	T202								
35	搪玻璃接收罐（移动）	1	500L	T203				√				
36	搪玻璃接收罐（备用）	1	1000L	T204								
37	袋式过滤器（脱色）	1	200L	F201				√				
38	不锈钢平板离心机	1	PB1250	S201			√	√				
39	不锈钢平板离心机（备用	1	PB1250	S202								
40	搪玻璃反应釜	1	3000L	R601		√		√				
41	不锈钢反应釜	1	500L	R602	√							
42	搪玻璃反应釜	1	200L	R603			√					
43	玻璃反应釜（备用）	1	100L	R604								
44	搪玻璃接收罐	1	1000L	T601		√						
45	搪玻璃母液罐	1	2000L	T602	√	√		√				
46	全翻壳离心机	1	PB1000	S601	√	√		√				
47	30L 正压过滤器	1	30L	F601			√					
48	搪玻璃双锥真空干燥机	1	2000L	D601		√		√				
49	方型真空干燥箱	1	32 盘	D602	√		√					
50	双扉门真空干燥箱（备用）	1	单车	D603								

51	快速整粒机	1	—	M1	√	√	√	√				
52	气流粉碎机	1	—	M2	√	√	√	√				
53	三维混合机（备用）	1	200L	—								
54	万能粉碎机（备用）	1	—	M4								
55	不锈钢双锥干燥器	1	1000L	D2	√	√						
56	鼓风干燥器	1	两门四车	D4		√						
57	搪玻璃双锥干燥器	1	2000L	D1				√		√		
58	搪玻璃双锥干燥器	1	200L	D3			√					
59	搪玻璃双锥干燥器（备用）	1	2000L	D5								
60	搪玻璃双锥干燥器（备用）	1	1000L	D6								
61	搪玻璃双锥干燥器（备用	）	1	1000L	D7							
62	快速整粒机	1	—	M3						√		
63	快速整粒机（备用）	1	—	M4								
64	搪玻璃反应釜	1	5000L	R301				√	√	√		
65	搪玻璃反应釜	1	5000L	R302					√	√		
66	搪玻璃反应釜	1	3000L	R303							√	
67	搪玻璃反应釜	1	1000L	R304				√	√		√	
68	搪玻璃反应釜	1	2000L	R305					√			
69	搪玻璃反应釜	1	5000L	R306						√		
70	搪玻璃滴加罐	1	500L	H301					√	√		
71	搪玻璃滴加罐（备用）	1	300L	H302								
72	搪玻璃滴加罐	1	500L	H303						√		
73	搪玻璃接收罐	1	2000L	T301					√	√	√	
74	搪玻璃接收罐	1	500L	T302					√			
75	搪玻璃接收罐	1	200L	T303					√			
76	移动搪玻璃接收罐	1	300L	T304					√			
77	搪玻璃接收罐	1	1000L	T305					√			
78	碳钢衬塑平板离心机	1	PB1250	S301				√		√		

79	碳钢衬塑平板离心机	1	PB1250	S302						√		
80	衬塑正压压滤器	1	50L	F103							√	
81	氢化反应釜	1	2000L	R501								√
82	氢化反应釜	1	500L	R502								√
83	氢化反应釜	1	200L	R503								√
84	搪瓷反应釜	1	1000L	R504								√
85	不锈钢接收罐	1	500L	T501								√
86	衬塑正压压滤器	1	50L	F103								√
87	移动式固体加料箱	1	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
88	电子秤	4	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
89	称重模块	2	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
90	精馏釜（溶剂回收）	1	100L/h	—	√	√	√	√	√	√	√	√
91	水喷射真空泵	6	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
92	纯水机组	1	1m3/h	—	√	√	√	√	√	√	√	√
93	冷水机组	1	100m3/h	—	√	√	√	√	√	√	√	√
94	冷冻机组	1	150kW	—	√	√	√	√	√	√	√	√
95	热水机组	2	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
96	TCU 机组（控温）	2	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
97	空压制氮机组	1	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
98	新风机组	8	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
99	净化空气机组	2	—	—	√	√	√	√				
100	自动化控制系统	1	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
101	三级尾气喷淋吸收塔	1	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
102	脱水塔	2	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
103	树脂吸附/脱附装置	3	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√
104	活性炭吸附塔	3	—	—	√	√	√	√	√	√	√	√

2.3.5 公用工程

2.3.5.1 供排水

(1)供水

现有工程新鲜水用量为9042m³/a，主要用于工艺用水、设备冲洗用水、真空泵补水、热水机组用水、车间地面冲洗用水、实验用水、喷淋塔用水、循环水站冷却水补水和生活用水，新鲜水用水由园区供水系统供给，厂区内蒸汽冷凝水用于循环冷却水补充水。

消防水：拟建项目厂区内同一时间内火灾次数按1次计，室内消火栓用水量20L/S，室外消火栓用水量25L/S，火灾延续时间3h；合计室内外一次消防最大用水量为486m³。项目厂区设置1座617.8m³消防水池和消防泵房，消防泵房设置60L/s消防水泵2台（一用一备）及40L/s消防水泵2台（一用一备）。消防供水能力满足消防用水强度要求。

(2)排水

现有项目排水采取雨污分流原则：工艺高盐废水经蒸发除盐处理工艺处理后送污水处理站处理；

高浓废水：采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉+低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级AO池+二级AO池+二沉池+芬顿2+混沉2”处理工艺。

低浓废水：采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级AO池+二级AO池+二沉池+芬顿2+混沉2”处理工艺。

事故废水、前期雨水等排入污水处理站处理，后期雨水由雨水管道直接排放。污水处理站出水排入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

(3)水平衡

现有工程水平衡见图2.3-2，其中真空泵为6台水喷射真空泵，每台真空泵配套1个密闭式循环水箱，真空泵补水量为3m³/d（750m³/a），排水量按照用水量的80%计，废水产生量为600m³/a。

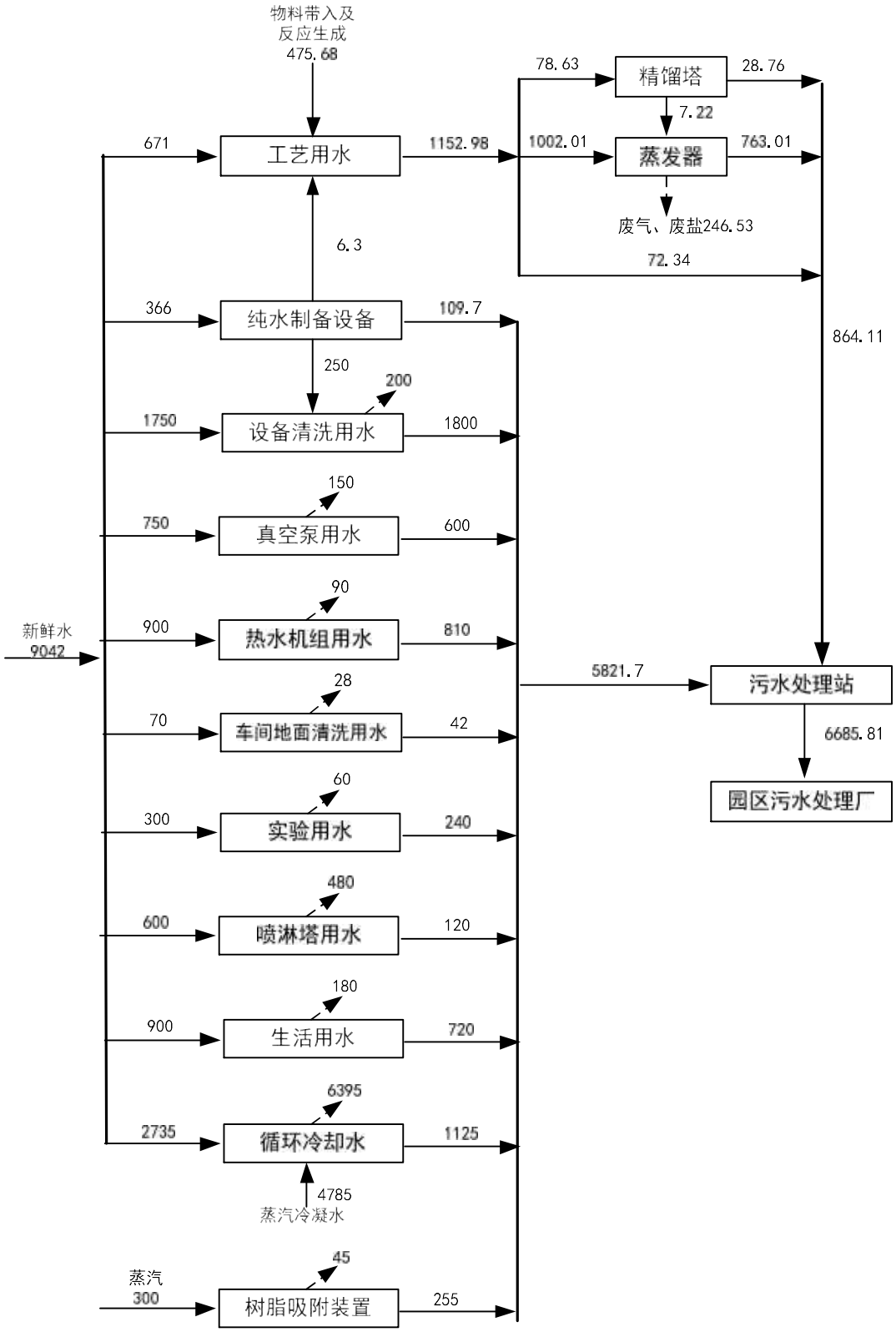


图 2.3-2　现有水平衡图（m^3/a）

2.3.5.2 供电

本项目用电量为130 万(kW·h)/a，主要为设备用电、办公照明用电等，由园区供电电网提供，电力供应充足，可以满足项目需要。。

2.3.5.3 供热

现有工程蒸汽用量2t/h（5929.5t/a），由园区蒸汽管网提供，不自建锅炉，蒸汽参数为 0.70MPa、150℃，能够满足项目蒸汽用能需求。蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统。

现有工程蒸汽平衡见图2.3-3。

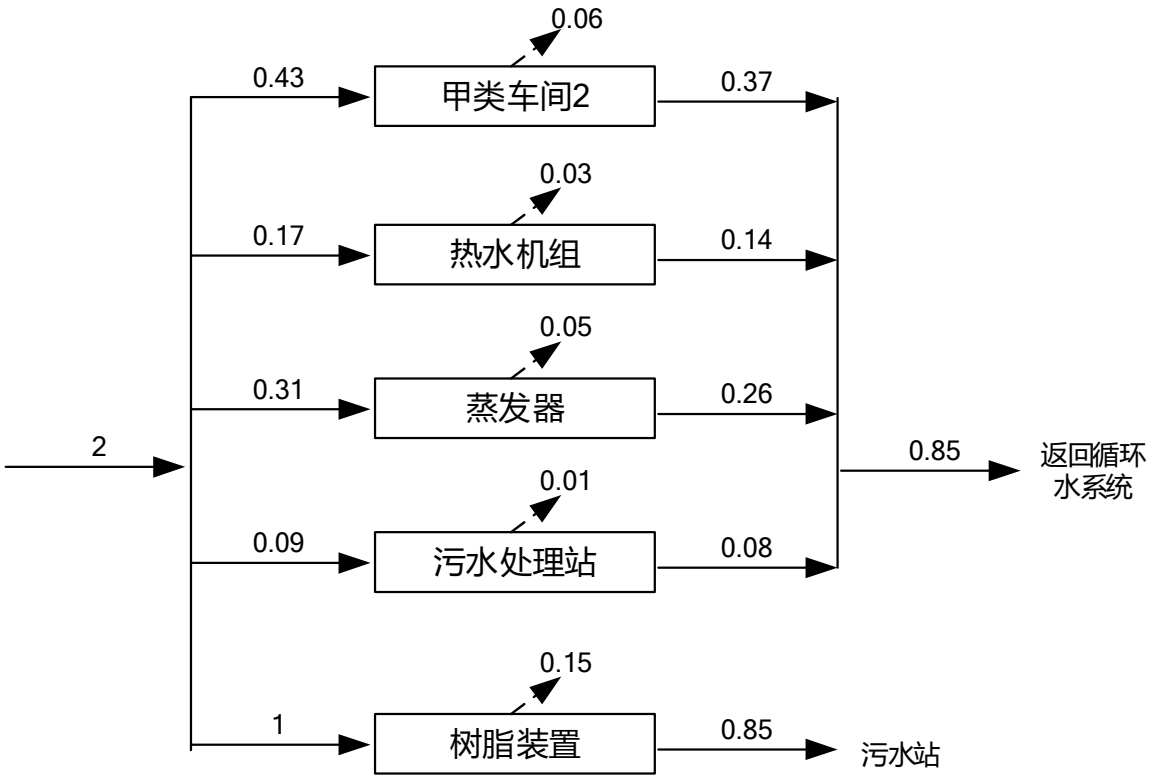


图 2.3-3　现有蒸汽平衡图（t/h）

2.3.5.4 制冷

本项目设置1 台冷冻机组，制冷剂为R134A，载冷剂为乙二醇和水的混合液。制冷能力为1023.9KW，现有工程制冷需求为460.8KW。

2.3.5.5 压缩空气

本项目气动隔膜泵、气动阀门需要使用压缩空气，厂区配备 1 套空压制氮机组，供气压力为 0.80MPa，产气量为 6.8m³/min。其中现有工程使用量为 2.04m³/h。

2.3.5.6 氮气

本项目使用氮气作为保护性气体，厂区配备 1 套空压制氮机组，采用吸附式制氮技术（使用碳分子筛作为吸附剂），制氮能力为 40m³/h，现有工程氮气峰值需求约 30m³/h。

2.3.6 现有工程三废排放及达标情况分析

2.3.6.1 废气

现有废气排放源分为有组织废气和无组织废气。

(一)有组织废气

根据诚弘制药公司排污许可办理情况，各排气筒对应装置、污染物、治理措施等见图 2.3-4。

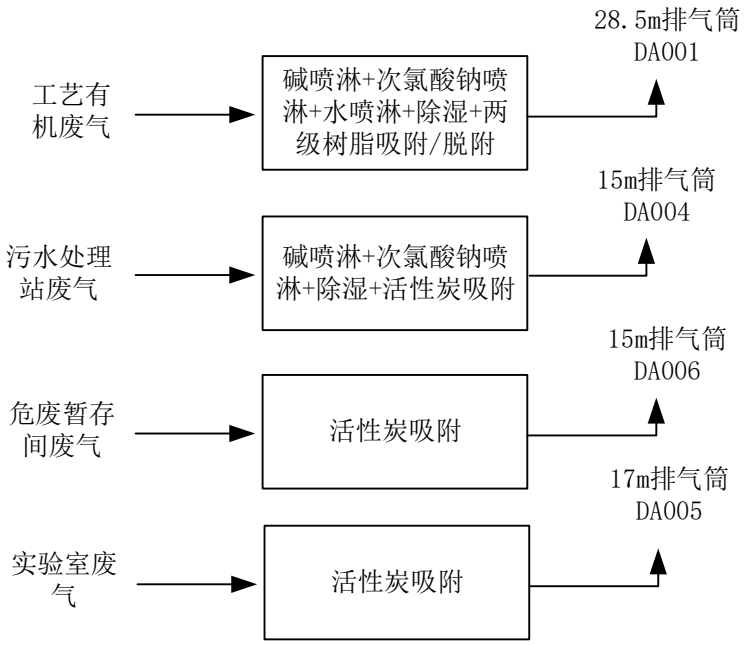


图 2.3-4 诚弘制药公司现有废气治理措施示意图

本次评价引用《绿色高端智能制药建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据，竣工验收期间各装置运行负荷为 100%。同时收集了 2025 年 10 月、

11月的例行监测数据，期间各装置运行负荷为80%。监测数据具体见表2.3-3。

表2.3-3（1） 有组织废气监测方法一览表

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m^3
甲苯	气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004mg/m^3
甲醇	气相色谱法	HJ/T33-1999	2mg/m^3
二甲基甲酰胺	高效液相色谱法	HJ801-2016	0.2mg/m^3
氯化氢	离子色谱法	HJ549-2016	0.2mg/m^3
颗粒物	重量法	HJ836-2017	1.0mg/m^3
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.25mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（2003第四版）	0.006mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	10（无量纲）
苯系物	气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004mg/m^3

表2.3-3（2） 有组织废气监测结果表

监测点位	监测日期	监测项目	烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度标准（mg/m^3）	速率标准（kg/h）
工艺有机废气排气筒DA001	2024.3.26	非甲烷总烃	3186	4.13	0.013	60	3.0
		甲苯	3186	3.48	0.011	15	0.3
		甲醇	3186	未检出	未检出	50	-
		氯化氢	3186	2.67	0.0085	30	-
		颗粒物	3186	2.5	0.00797	20	20.44
		N,N-二甲基甲酰胺	3186	未检出	未检出	50	-
	2025.10.20	非甲烷总烃	2601	1.85	0.0046	60	3.0
		氯化氢	2601	15.3	0.038	30	-
		二氯甲烷	2601	未检出	未检出	50	-
		甲苯	2601	1.57	0.0038	15	0.3
		乙酸乙酯	2601	0.118	0.00029	-	-
		异丙醇	2601	未检出	未检出	-	-
		甲醇	2601	未检出	未检出	50	-
		N,N-二甲基甲酰胺	2601	未检出	未检出	50	-
	2025.09.22	颗粒物	2884	1.4	0.004	20	20.44
实验室排气筒DA005	2024.3.26	非甲烷总烃	8247	3.55	0.029	60	3.0
	2025.11.07	非甲烷总烃	11249	1.56	0.018	60	3.0
污水处理站排气筒DA004	2024.3.26	非甲烷总烃	10536	4.69	0.0497	100	5.0
		氨	10536	8.93	0.095	20	1.0
		硫化氢	10536	0.06	0.00061	3	0.1
		苯系物	10536	0.1	0.0011	10	1.6
		臭气浓度（无量纲）	10536	579		800	
	2025.11.07	非甲烷总烃	7850	1.81	0.014	100	5.0

监测点位	监测日期	监测项目	烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度标准（mg/m^3）	速率标准（kg/h）
危废间排气筒 DA006		苯系物	7850	0.193	0.00015	10	1.6
	2024.3.26	非甲烷总烃	6733.33	3.04	0.021	60	3.0
	2025.11.07	非甲烷总烃	6589	1.35	0.0089	60	3.0

表 2.3-3（3） 废气颗粒物进出口监测结果表

监测点位	监测日期	监测项目	烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
工艺有机废气排气筒 DA001 进口	2026.07.16	颗粒物	2595	128	0.033
工艺有机废气排气筒 DA001 出口	2026.07.16	颗粒物	2884	3.4	0.0098
处理效率	97.34%				

根据表 2.3-3，现有工程工艺有机废气排气筒 DA001 出口有组织废气中甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、异丙醇未检出，VOCs、甲苯、氯化氢、颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 1 中其他行业Ⅱ时段标准要求。

污水处理站排气筒 DA004 出口有组织废气中 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物排放浓度，VOCs、氨、硫化氢、苯系物排放速率均符合应执行的《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/3161-2018)表 1 标准要求。

危废间排气筒 DA006 出口有组织废气中 VOCs 排放浓度、排放速率符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业Ⅱ时段标准要求。

实验室排气筒 DA005 出口有组织废气中 VOCs 排放浓度、排放速率符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业Ⅱ时段标准要求。

综上，由验收监测数据可知，诚弘制药公司废气污染源环保设施有效可行。

全厂现有工程有组织排放污染物总量计算，废气量和污染物排放浓度采用监测的监测值折满负荷计算，其结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 有组织废气排放一览表

项目		现有工程排放量(t/a)
有组织废气	废气量(万 m^3/a)	22827
	颗粒物	0.005
	VOCs	0.848
	氯化氢	0.342
	氨	0.768
	硫化氢	0.005
	甲苯	0.088
	苯系物	0.0089

(二)无组织废气

（1）无组织排放治理措施

为减少上料、物料转运等过程无组织废气的产生，确保大气污染物排放控制在最低限度，现有工程采取了相应的控制措施，具体见表 2.3-5（1）。

表 2.3-5（1） 现有工程无组织控制措施一览表

《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）相关要求			本项目情况	符合性
5.2VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.1 除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合GB 37822 规定。		VOCs 原料储存不设置罐区，采用密闭桶装或袋装储存于仓库；A3车间 设置密闭暂存罐，用于临时储存原料、中间体、溶剂等，暂存罐呼吸阀与排气主管连接，引入车间废气处理设施处理后排放。	符合
5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	制药企业VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合GB 37822 规定。		① 仓库液态 VOCs 物料采用密闭桶装经叉车转运至车间，在单独密闭的液体计量间内称量后，采用气动隔膜泵经密闭管道输送上料。② 粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭袋装经叉车转运至车间，在单独密闭的配料间内称量后，采用密闭移动式固体加料箱转移上料。③ 生产设备之间的物料转移采用位差放入、泵转移等形式，所用设备和管道均为固定卡扣连接的全密闭状态，转移过程确保完全密闭无敞口。	符合
5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 工艺过程控制要求	5.4.1.1 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	① 液态 VOCs 物料上料时将其包装桶上方的桶盖处于半打开状态，将加料管插入包装桶底部，在加料管上设置橡胶密封圈，堵住接口处，再开动气动隔膜泵经密闭管道输送上料，上料完成后若包装桶内还有剩余物料，拿出加料管，封盖，以备下次使用。投料过程产生的废气经液体计量间负压收集引入车间废气处理设施处理后排放。② 粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭移动式固体加料箱从反应釜的投料孔加入，打开投料孔时反应釜内的有机溶剂会排出，投料过程产生的废气经投料区设置的集气罩收集，引入车间废气处理设施处理后排放。	符合

			③生产过程采用密闭设备，生产设备之间的物料转移采用位差放入、泵转移等形式，卸料过程确保完全密闭无敞口。生产废气经管道引入车间废气处理设施处理后排放。	
		5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。	真空干燥、减压蒸馏、减压精馏工序需要抽真空，车间四层西南角、西北角分别设置两个密闭真空泵房，共安装6 台水喷射真空泵，每台真空泵配套 1 个密闭式循环水箱，前端各配套一台冷凝器和缓冲罐，抽入真空泵的尾气经冷凝器-20℃冷凝至缓冲罐，顶部出气口通过管道连接，废气收集至车间废气处理设施进行处理。	符合
		5.4.1.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	① 生产装置停车时，装置内的物料首先退出，然后进行吹扫，装置置换气首先冷凝回收处理至储罐，进车间废气处理装置处理后排放，液态物料导入储罐。 ② 生产装置每年检修一次，设备检修前，装置内的物料首先退出，然后进行吹扫，装置置换气首先冷凝回收处理至储罐，进车间废气处理装置处理后排放，液态物料导入储罐。检修时装置停工，没有物料滞留在设备中，不会产生额外的污染物，生产装置、环保处理设施同步进行检查、维修和保养后，再开工生产。 ③ 设备分为“小清洗”“大清洗”两种，清洗时装置停工，没有物料滞留在设备中，不会产生额外的污染物。清洗过程设备密闭，废气由放空管线送至车间废气处理设施进行处理。	符合
		5.4.1.4 动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶	① 项目不设置动物房。 ② 污水处理站加盖密闭，采用风机负压抽风，废气经管道收集引至“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+ 除湿+活性炭吸附	符合

		臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	”处理。 ③ 危险废物暂存间废气经密闭负压收集，由管线输送至活性炭吸附装置处理。	
		5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、 5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	含VOCs 废料（渣、液）按类别进行封装处理（桶装）后，方可入库临时贮存，以免泄漏、遗撒。	符合
		5.4.1.6 企业应按照HJ 944 要求建立台账，记录含VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于3 年。	企业将按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于3 年	符合
	5.4.2 工艺过程特别控制要求	重点地区的企业除符合5.4.1 条规定外，还应满足下列要求： a）液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统。b）涉VOCs物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至VOCs废气收集处理系统。c）实验室若使用含VOCs 的化学品或VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。	项目不属于重点地区。	符合
5.5 设备与管线组件	载有气态 VOCs 物料、液态VOCs物料的设备与管线组件		项目密封点数量为1800个，小于 2000 个，无需开展泄	符合

VOCs泄漏控制要求	，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合GB 37822规定。		漏检测与修复工作。	
5.6 敞开液面VOCs无组织排放控制要求	5.6.1 废水液面控制要求	5.6.1.1 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他制药企业的废水集输系统应符合GB 37822规定。	项目废水均采用密闭管道输送。	符合
		5.6.1.2 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 1 、表 3及 4.3 条的要求。	项目污水处理站采用固定顶盖，废气经收集引入“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+ 除湿+活性炭吸附”处理后有组织排放。	符合
	5.6.2 废水液面特别控制要求	5.6.2.1 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他制药企业的废水集输系统应符合GB 37822 规定。	项目废水均采用密闭管道输送。	符合
		5.6.2.2 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处	项目污水处理站采用固定顶盖，废气经收集引入“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+ 除湿+活性炭吸附”处理后有组织排放。	符合

		理设施应符合 GB37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表2 、表 3 及 4.3 条的要求。		
	5.6.3 循环冷却统要求	制药企业开式循环冷却水系统的VOCs 无组织排放控制要求应符合GB 37822 规定。	生产设备均采用循环水夹套冷却。每台真空泵配套 1 个密闭式循环水箱，顶部出气口通过管道连接，废气收集至车间废气处理设施进行处理。	符合

现有工程无组织排放控制措施满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）的相关要求。

现有工程无组织废气排放情况见表 2.3-5（2）。

表 2.3-5（2） 现有工程无组织排放一览表

序号	无组织排放源	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	无组织排放源尺寸(m)
1	生产车间	VOCs	0.1456	0.4317	77×24×23.8
		颗粒物	0.0043	0.008	
		甲苯	0.0011	0.0322	
		苯系物	0.0031	0.0324	
		二氯甲烷	0.0089	0.00124	
		氯化氢	0.0211	0.0029	
2	污水处理站	氨	0.0019	0.0002	78×25×12.3
		硫化氢	0.00007	0.00001	
		VOCs	0.2022	0.0231	
3	危废暂存间	VOCs	0.008	0.0009	22×7×5.7
4	实验室	VOCs	0.005	0.0033	13×10×5.7

（2）厂界达标情况

本次收集了 2026 年 7 月及 9 月的例行监测数据。具体监测数据结果见表 2.3-6，监测点位见图 2.3-5。

表 2.3-6（1） 监测期间气象参数

监测日期	监测时间	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	备注
2026.07.18	09:33	25.4	99.7	北	1.2	多云
	11:40	26.1	99.7	北	2.1	多云
	13:38	28.3	99.6	北	2.6	多云
	15:42	27.9	99.6	北	2.3	多云
2026.09.07	10:50	26.4	100.4	北	2.3	

表 2.3-6（2） 厂界无组织排放废气监测结果

检测点位	上风向 1#	下风向2#	下风向3#	下风向4#	标准 (mg/m^3)
采样时间	2026.07.18				
颗粒物（mg/m^3）	0.231	0.438	0.382	0.447	1
氨（mg/m^3）	0.08	0.1	0.1	0.09	1
硫化氢（mg/m^3）	0.003	0.008	0.007	0.008	0.03
苯系物（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	1
臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	20
甲苯（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m^3）	0.47	0.53	0.5	0.51	2
二氯甲烷（mg/m^3）	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6
采样时间	2026.09.07				
氯化氢（mg/m^3）	0.03	0.06	0.06	0.07	0.2

监测数据可知，项目厂界无组织废气苯系物、臭气浓度未检出，氨、硫化氢排放浓度监测结果均符合应执行的《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准要求;颗粒物排放浓度符合应执行的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求；氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；甲苯、二氯甲烷、苯系物未检出，VOCs 排放浓度符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表 3 标准要求。

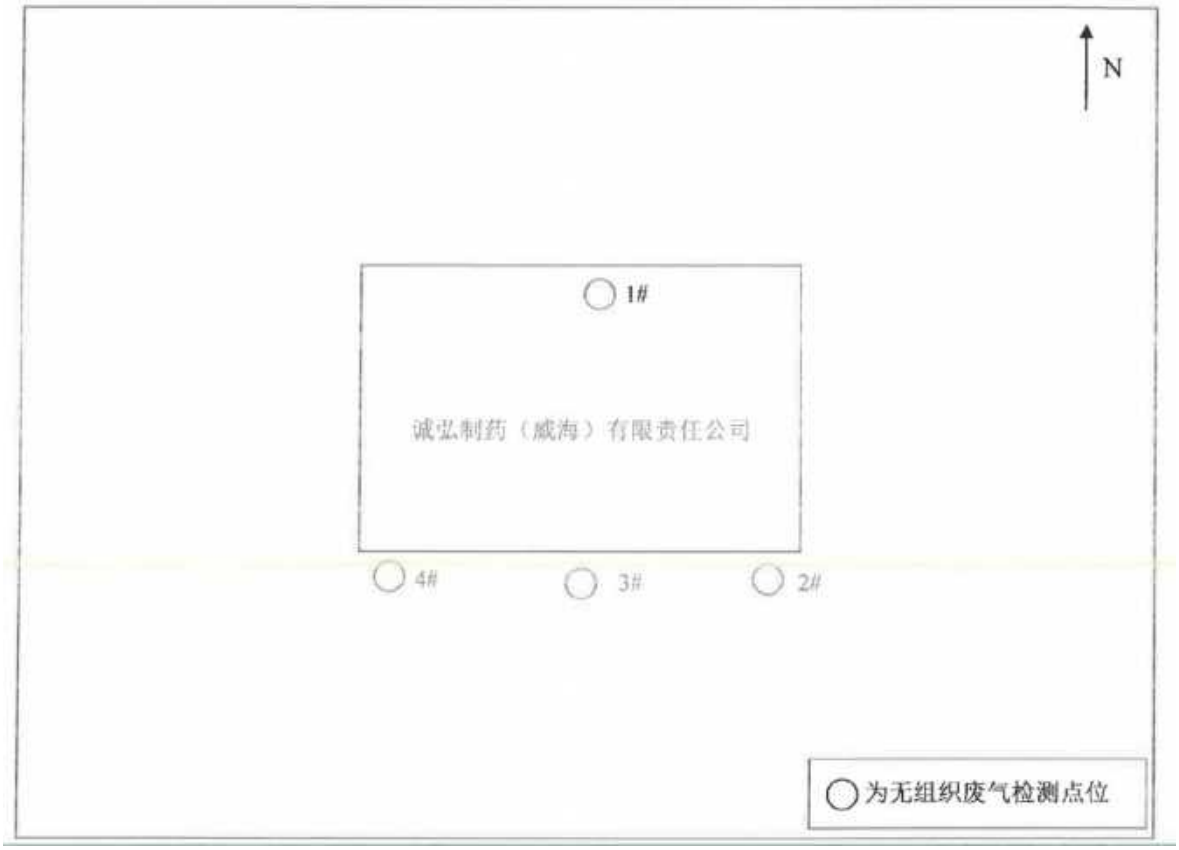


图 2.3-5 现有工程厂界无组织废气监测点位图

（3）厂内车间外无组织废气达标情况

本次评价引用《绿色高端智能制药建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据。厂内车间外无组织废气监测结果见表 2.3-6（3）。

表 2.3-6（3） 厂内车间外无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2024.3.26	车间外 1m	VOCs（以非甲烷总烃计）	mg/m^3	0.76
				1.00
				0.98
标准限值			mg/m^3	10

由上述监测结果可知，厂区内各生产车间外 1m 无组织废气中 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 小时平均浓度标准。

2.3.6.2 废水

（1）废水产生情况

现有工程产生的污水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为工艺废水、真空泵排水、循环冷却水排水、热水机组排污水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、喷淋塔废水和纯水制备废水。

生产废水按污染物含量分为高浓度废水和低浓度废水，高浓废水主要为工艺废水（其中含高盐废水），低浓废水主要为真空泵排水、循环冷却水排水、热水机组排污水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验废水、喷淋塔废水、纯水制备废水和生活污水，生产过程中高浓废水、低浓废水两类分类收集。

（2）废水处理情况

现有工程 A3 车间内建设一套薄膜蒸发器，处理能力为 0.60m^3/h。薄膜蒸发器使用蒸汽加热蒸发浓缩结晶，从而去除废液中的盐份，废水与其他高浓废水一起进入污水处理站。

污水处理站污水处理过程是：首先对高浓度废水处理，处理后的高浓度废水与低浓度废水一起进行再处理。处理后的废水排入园区污水处理厂，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

现有工程污水处理站设计处理能力 250 m^3/d，其中高浓废水 50 m^3/d。高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理工艺预处理后与其余低浓废水一起

进入低浓处理阶段；低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级 AO 池+二级 AO 池+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理站，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

污水处理站工艺流程见图 2.3-7。

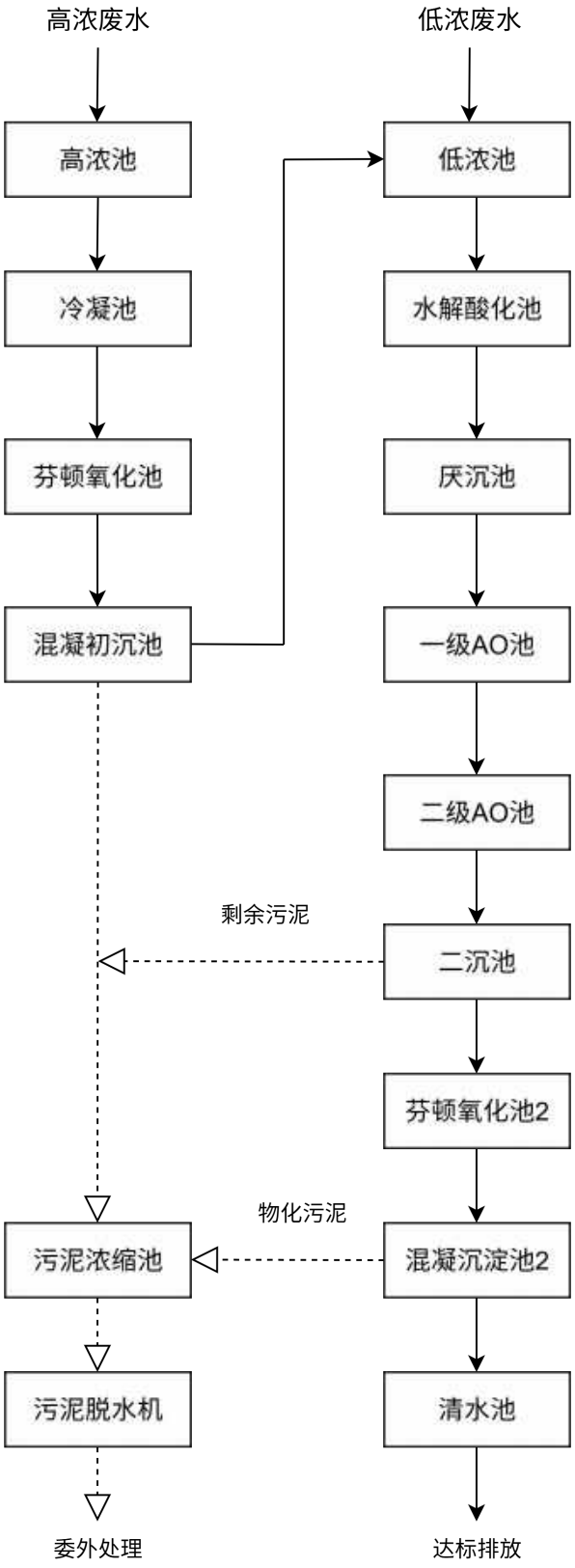


图 2.3-7 污水处理站工艺流程图

本次评价收集了《绿色高端智能制药建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据、基本污染物的进出口数据，具体见表 2.3-7

表 2.3-7（1） 厂区污水处理站排污口监测数据一览表

监测日期	监测项目	单位	污水处理站出口				废水执行标准（mg/L）
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2024.3.27	PH	-	7.5	7.4	7.4	7.4	6-9
	悬浮物	mg/L	59	57	47	46	300
	COD	mg/L	190	188	201	194	500
	氨氮	mg/L	11	11.9	10.1	10.4	35
	总氮	mg/L	15.9	16.5	16.9	15.8	60
	总磷	mg/L	0.76	0.84	0.8	0.71	6
	BOD_5	mg/L	53.2	51.4	63.5	67.5	350
	全盐量	mg/L	823	850	842	833	1600
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.1
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	2.5
	总有机碳	mg/L	11.6	12.3	12.8	11.2	35
	二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.3
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.5
	挥发酚	mg/L	0.16	0.15	0.15	0.17	0.5
	硫化物	mg/L	0.08	0.04	0.06	0.05	1.0
	急性毒性	mg/L	0.020	0.031	0.030	0.028	0.07
监测日期	监测项目	单位	污水处理站出口				废水执行标准（mg/L）
			第一次	第二次	第三次	平均	
2025.01.06	总磷	mg/L	0.47	0.49	0.51	0.49	6
	全盐量	mg/L	1500	1400	1520	1473	1600
	悬浮物	mg/L	88	95	80	88	300
	BOD_5	mg/L	33.3	36.3	32.4	34	350
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	2.5
	二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.3
	硫化物	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.02	1.0
	苯胺类	mg/L	ND	ND	ND	ND	2.0
	总有机碳	mg/L	34.3	34.2	33.2	33.9	35
	挥发酚	mg/L	0.0009	0.0012	0.0008	0.001	0.5
	总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.5
	色度	倍	4	4	4	4	50
	急性毒性	mg/L	0.05	0.05	0.06	0.05	0.07
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.1

表 2.3-7（2） 主要污染物进出口监测数据一览表

日期	监测项目	进口浓度（mg/L）	出口浓度(mg/L)	废水排放量(m³)
2026.01.26	PH 值	6.58	8.42	22.9
	CODcr	3707	331	
	氨氮	14.09	0.0695	
2026.02.02	PH 值	9.93	8.43	19.2
	CODcr	5055	298	
	氨氮	76.4	0.0711	
2026.02.27	PH 值	8.13	8.23	22.6
	CODcr	1665	262	
	氨氮	19.48	6.92	

表 2.3-7（3） 厂区雨水排污口监测数据一览表

监测日期	监测项目	单位	雨水排放口		
			第一次	第二次	第三次
2025.8.11	pH	无量纲	6.8	6.7	6.7
	化学需氧量	mg/L	24	31	23
	氨氮	mg/L	0.168	0.22	0.153
	悬浮物	mg/L	21	17	25

表 2.3-7（4） 厂区循环冷却水系统 TOC 监测数据一览表

监测日期	检测点名称	检测项目	单位	监测结果	差值
2026.7.11	进口	TOC	mg/L	2.7	3.70%
	出口	TOC	mg/L	2.8	
	进口	TOC	mg/L	2.9	3.45%
	出口	TOC	mg/L	3.0	
	进口	TOC	mg/L	2.9	3.45%
	出口	TOC	mg/L	3.0	

现有工程循环冷却水为闭式系统，工业国标无 TOC 限值。

本次评价收集了污水处理站 2026 年 1 月-4 月的在线监测数据，见表 2.3-8。

表 2.3-8 厂区污水处理站排污口在线监测数据一览表

项目	时间	流量（m^3/d）	日均流量	pH(无量纲)	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）
厂区污水处理站	2026.1	12.9～38	21.9	8.23～8.53	96.7～360	0.067～0.264	5～21.3
	2026.2	8.92～29	17.4	8.22～8.43	236～306	0.0709～8.58	13.8～30.7
	2026.3	6.14～26.8	18.05	8.12～8.32	235～286	9.71～21.5	31～49.6
	2026.4	5.25～26.4	14.09	7.99～8.31	87.5～256	13.9～21.3	32.8～47.1
排放标准		-		6-9	500	35	60

根据监测数据，现有工程污水处理站出水水质能够满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 标准要求及威海市文登区化工产业园污水处理厂商定进水水质要求。

（3）园区污水处理厂

威海市文登区化工产业园污水处理厂位于文登化工产业园东南(文登区文登营镇乔家庄)，建设单位威海市文登区蓝海投资开发有限公司，设计污水处理规模 10000m^3/d，采用“粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A/O 生化+二沉池+MMCR+深度处理反应沉淀池+臭氧氧化反应罐+V 型滤池+次氯酸钠消毒+巴氏计量”工艺，服务范围为文登化工产业园（含文登营镇）内，金山路以东，福海路（虎山路）以西，珠海路（南七线）以北，朵山路（广州路）以南，以及蓝海科技产业园工业废水和文登东站生活污水，服务面积 16.2km^2，对园区内化工企业设置“一企一管”系统。园区污水处理厂处理工艺流程见图 2.3-8。

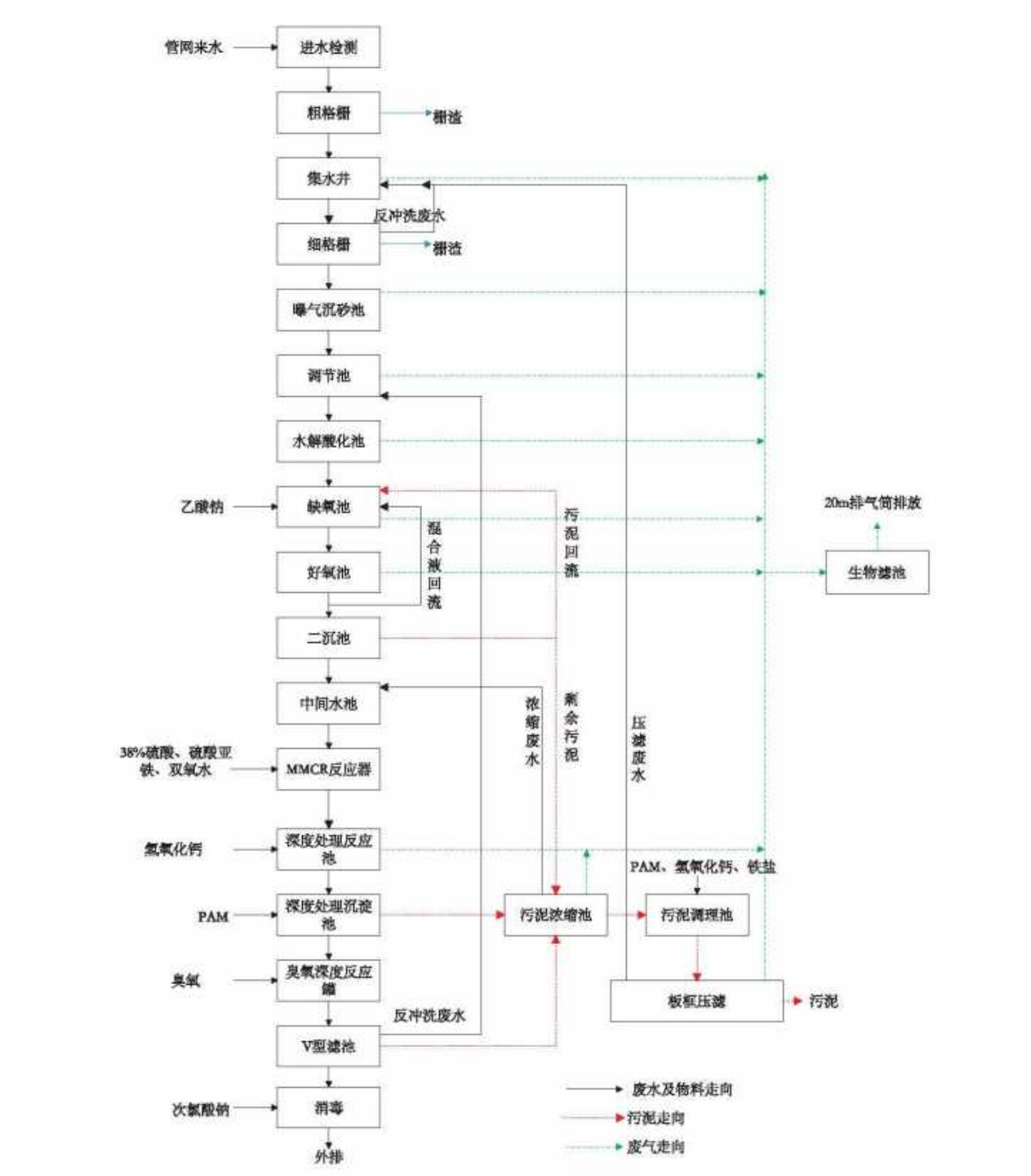


图 2.3-8　园区污水处理厂处理工艺流程图

本次评价收集了 2025 年 7 月～2025 年 12 月文登区化工产业园污水处理厂的在线监测数据及 2025 年 11 月的自行监测数据，具体见表 2.3-9。

表 2.3-9（1） 文登区化工产业园污水处理厂在线监测数据

时间	平均流量（m^3/d）	pH（无量纲）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	总氮(mg/L)
2025.7	1155-2841	7.84-8.11	20.2-30.5	0.023-0.111	0.0909-0.177	6.61-12
2025.8	1663-2322	7.62-8.07	20.9-34	0.0235-0.268	0.162-0.211	7.28-13.2
2025.9	356-2520	8.01-8.47	15.9-33.2	0.0228-0.283	0.0698-0.235	3.08-11.7
2025.10	813-2153	6.84-8.2	17.1-29.1	0.0236-0.339	0.127-0.291	6.8-12.7
2025.11	792-1894	7.4-8.4	15.4-30.3	0.0225-0.163	0.0435-0.142	5.64-13.8
2025.12	433-1863	7.71-8.09	24.3-46.7	0.0226-2.49	0.0711-0.154	1.08-13.6
排放标准	-	6-9	50	5	0.5	15

表 2.3-9（2） 文登区化工产业园污水处理厂排污口监测数据一览表

序号	监测日期	监测项目	单位	监测数据	废水执行标准
1	2025.12.5	色度	倍	3	30 倍
2		悬浮物	mg/L	7	10mg/L
3		砷	mg/L	0.0005	0.1mg/L
4		汞	mg/L	ND	0.001mg/L
5		镉	mg/L	0.00026	0.01mg/L
6		铅	mg/L	ND	0.1mg/L
7		铬	mg/L	0.00131	0.1mg/L
8		六价铬	mg/L	ND	0.05mg/L

园区污水处理厂出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表 2 二级标准要求；COD、氨氮满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

（4）文登创业水务有限公司

文登创业水务有限公司污水处理厂设计处理能力 8 万 t/d，一期工程始建于 1995 年 11 月，2000 年 7 月正式投入运行，采用奥贝尔氧化沟工艺，设计日处理能力为 3 万 t/d。二期改扩建工程于 2004 年动工建设，2008 年 8 月正式投入运行，采用卡鲁赛尔氧化沟工艺，设计日处理能力为 5 万 t/d。升级改造工程于 2014 年 7 月动工建设，2015 年 1 月正式投入运行，新建反硝化滤池、微絮凝滤池、紫外消毒池。本项目废水经文登区化工产业园污水处理厂处理后经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

为了解文登创业水务有限公司污水处理厂污水排放情况，本次评价收集了 2025

年 7 月至 2025 年 12 月的在线监测数据以及 2026 年 4 月的例行监测数据，具体见表 2.3-10。

表 2.3-10（1） 文登创业水务有限公司污水处理厂在线监测数据

时间	平均流量（m^3/d）	pH（无量纲）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	总氮（mg/L）
2025.7	77748.35	7.2-7.64	17.2-37.3	0.102-0.351	0.22-0.361	6.43-10.5
2025.8	75287.19	7.16-7.65	23-37.8	0.16-0.389	0.167-0.329	3.98-12
2025.9	92208.33	7.3-7.68	15.1-30	0.0631-0.399	0.14-0.25	4.45-9.57
2025.10	92100.29	7.33-7.63	14-39.9	0.087-0.812	0.161-0.268	6.68-10.7
2025.11	80966.46	7.25-7.64	23.6-48.2	0.103-1.91	0.177-0.315	5.71-10.5
2025.12	75086.41	7.07-7.45	17.8-49	0.0754-1.64	0.157-0.318	7.53-12.3
排放标准	-	6-9	50	5	0.5	15

表 2.3-10（2） 文登创业水务有限公司污水处理厂排污口监测数据一览表

序号	监测日期	监测项目	单位	监测数据	废水执行标准
1	2025.12.5	氟化物	mg/L	1.49	2
2		色度	倍	20	30 倍
3		粪大肠菌群	MPN/L	790	1000
4		阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.5
5		悬浮物	mg/L	ND	10mg/L
6		BOD_5	mg/L	7.3	10mg/L
7		动植物油	mg/L	0.42	1 mg/L
8		石油类	mg/L	0.54	1 mg/L
9		氯化物	mg/L	622	-
10		砷	mg/L	0.00063	0.1mg/L
11		六价铬	mg/L	ND	0.05mg/L
12		汞	mg/L	ND	0.001mg/L
13		镉	mg/L	ND	0.01mg/L
14		pH	无量纲	7.2	6-9
15		COD	mg/L	35	50（日均） 75（瞬时）
16		氨氮	mg/L	1.27	5（日均） 10（瞬时）
17		总氮	mg/L	9.77	15（日均） 20（瞬时）
18		总磷	mg/L	0.14	0.5（日均） 1（瞬时）
19		铬	mg/L	0.00184	0.1mg/L
20		铅	mg/L	ND	0.1mg/L
21		烷基汞	mg/L	ND	不得检出

由上表可知，文登创业水务有限公司污水处理厂污水处理系统运行稳定，出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37/4809-2025） D 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求，达标排入东母猪河。

目前文登创业水务有限公司污水处理厂正在进行改造，改造后污水外排 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

（5）废水排放

现有工程废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂，排入园区污水处理厂的废水量为 6685.81m^3/a，废水中主要污染物 COD 排放量为 2.628t/a，氨氮排放量为 0.138t/a；经过园区污水处理厂处理后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河的废水量为 6685.81m^3/a，废水中主要污染物 COD 排放量为 0.201t/a，氨氮排放量为 0.010t/a（数据来自总量文件）。

2.3.6.3 固废

（1）固废产生情况

根据 2024 年危险废物申报年度报告，现有工程固废情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 主要固废排放情况一览表

装置	固废名称	固体废物属性	废物代码	折满负荷年产生量（t/a）	处置单位施
生产	废滤饼	危险废物	271-001-02	102.81	鑫广绿环再生资源股份有限公司 美森(蓬莱)资源综合利用有限公司 山东春帆环境科技有限责任公司
	废冷凝液	危险废物	271-002-02	11.46	
		危险废物	900-404-06	22.15	
	釜底残液	危险废物	271-001-02	14.2	
		危险废物	900-407-06	4.56	
	前馏分	危险废物	271-001-02	0.42	
		危险废物	900-407-06	0.23	
	分层废液	危险废物	271-002-02	29.78	
	废滤液	危险废物	271-002-02	0.54	
	废氯化钙	危险废物	271-004-02	9.57	
	废溶剂	危险废物	900-402-06	65.13	
		危险废物	900-404-06	59.74	
	废清洗液	危险废物	900-404-06	1.76	
		危险废物	900-402-06	3.52	
	实验废液	危险废物	900-047-49	5	

	废活性炭	危险废物	271-003-02	0.35	
		危险废物	900-039-49	26.55	
	废树脂	危险废物	900-039-49	9.9t/5a	
	废盐	危险废物	261-084-45	246.06	
	污泥	危险废物	772-006-49	20.06	
	废包装材料(沾染类)	危险废物	900-041-49	2	
	废布袋、废滤	危险废物	900-041-49	0.5	
	不合格药品及过期药品	危险废物	271-005-02	5	
	空调滤芯	一般固废	-	1	
原料包装	废包装材料(未沾染类)	一般固废	-	8	外售处理
制氮	废分子筛吸附剂	一般固废	-	0.1t/10a	厂家回收
职工生活	生活垃圾	一般固废	-	7.2	环卫部门统一清运

现有工程固体废物产生量为 657.59t/a，其中危废废物产生量为 641.29t/a，一般固废产生量为 16.3t/a。

（2）固废暂存情况

公司在甲类仓库 1 内西北部建设一座 170 ㎡危险废物暂存间，危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间。危险废物暂存间建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求，具有防盗、防雨、防晒、防渗地面、防渗托盘等措施，设有导流沟、防溢流的围堰和液体收集装置，并设置了相关警示标识、管理制度，建立了危废台账，设有必要的个体防护设施。

2.3.6.4 噪声

本次评价收集了诚弘制药公司 2025 年 6 月的例行监测数据，监测点位见图 2.3-9。监测数据见表 2.3-12。

表 2.3-12 噪声监测结果单位：dB（A）

监测日期	2025-06-19				
监测点位	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	标准值
昼间L_A[dB（A）]	51	52	50	51	65
夜间L_A[dB（A）]	44	45	44	44	55

根据表 2.3-13，厂界各噪声监测点位昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

2.3.6 现有工程污染物排放量

根据监测数据进行核算并折满负荷，现有工程污染物实际排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 现有工程“三废”排放总量统计表

项目			现有工程排放量(t/a)	排污许可量(t/a)
废气	有组织排放	废气量(万 m^3/a)	22827	-
		颗粒物	0.005	-
		VOCs	0.848	1.3861
		氯化氢	0.342	-
		氨	0.768	-
		硫化氢	0.005	-
		甲苯	0.088	-
		苯系物	0.0089	-
	无组织排放	VOCs	0.3608	-
		颗粒物	0.0043	-
		甲苯	0.0011	-
		二氯甲烷	0.0089	-
		氯化氢	0.0211	-
		苯系物	0.0031	-
		氨	0.0019	-
		硫化氢	0.00007	-
废水	废水量(m^3/a)		6685.81	（）括号内为排入外环境的量
	COD		2.628（0.3343）	
	氨氮		0.138（0.0334）	
固废	一般固废		16.3	-
	危险废物		641.29	-

注：原 COD、氨氮排放量按照浓度 30 mg/L、1.5 mg/L 行核算，文登创业水务有限公司现行标准 COD、氨氮浓度为 50 mg/L、5 mg/L，外排量按现行标准重新核算。

2.3.7 排污许可符合性

诚弘制药（威海）有限责任公司所属行业类别为化学药品原料药制造及有机化学原料制造，于 2024 年 9 月 3 日重新申领排污许可证，排污许可证号为 91371076MA3U16Y75K001P，发证机关为威海市生态环境局，排污许可证有效期限为 2024-09-03 至 2029-09-02。根据排污许可证要求，企业大气排放总许可量为 VOCs1.3861t/a（全部为有组织许可排放量），企业废水排放总许可量为 COD2.628t/a，氨氮 0.138t/a。

（1）排放许可量

根据公司监测数据，现有工程大气排放量：VOCs0.848t/a，满足企业大气许可排放量限值。根据 2025 年年报数据，COD 排放量 0.7891 t/a，氨氮排放量 0.0044 t/a，

满足企业废水许可排放量限值。

（2）环境管理台账情况

根据相关行业的排污许可证申请与核发技术规范要求的环境管理台账记录内容及频次要求，诚弘制药公司建立了环境管理台账，记录形式为电子台账和纸质台账，其记录内容主要包括如下内容。

基本信息：包括排污单位的基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息；

生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况；

污染治理设施运行管理信息：包括正常工况和异常工况；

监测记录信息；

其他环境管理信息：包括废气无组织污染防治设施运行管理信息、特殊时段环境管理信息、法律法规及标准规范确定的其他信息。

诚弘制药编制《排污许可证执行报告（季报）》和《排污许可证执行报告（年报）》并每季度或每年在排污许可证平台网站进行公示。

（3）自行监测执行情况

现有工程废气、废水自行监测计划及执行情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 诚弘公司现有工程废气、废水自行监测计划及执行情况表

源类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	手工监测频次	执行情况
废气	DA001	工艺有机废气排气筒	VOCs	手工监测	1 次/月	落实
			甲苯	手工监测	1 次/年	落实
			甲醇	手工监测	1 次/年	落实
			氯化氢	手工监测	1 次/年	落实
			颗粒物	手工监测	1 次/季	落实
			N,N-二甲基甲酰胺	手工监测	1 次/年	落实
			二氯甲烷	手工监测	1 次/年	落实
			乙酸乙酯	手工监测	1 次/年	落实
			异丙醇	手工监测	1 次/年	落实
			乙腈	手工监测	1 次/年	落实
			哌啶	手工监测	1 次/年	暂无方法

	DA004	污水处理站废气排气筒	臭气浓度	手工监测	1 次/年	落实
			氨	手工监测	1 次/年	落实
			硫化氢	手工监测	1 次/年	落实
			挥发性有机物	手工监测	1 次/月	落实
			苯系物	手工监测	1 次/月	落实
	DA005	实验室废气排气筒	挥发性有机物	手工监测	1 次/季	落实
	DA006	危废库排气筒	挥发性有机物	手工监测	1 次/季	落实
			臭气浓度	手工监测	1 次/年	落实
	厂界		臭气浓度	手工监测	1 次/半年	落实
			氨	手工监测	1 次/半年	落实
			硫化氢	手工监测	1 次/半年	落实
			甲苯	手工监测	1 次/半年	落实
			挥发性有机物	手工监测	1 次/半年	落实
			颗粒物	手工监测	1 次/半年	落实
			苯系物	手工监测	1 次/半年	落实
废水	DW001	污水处理站出口	pH 值	在线监测	-	落实
			色度	手工监测	1 次/季	落实
			全盐量	手工监测	1 次/半年	落实
			悬浮物	手工监测	1 次/季	落实
			急性毒性	手工监测	1 次/季	落实
			五日生化需氧量	手工监测	1 次/季	落实
			化学需氧量	在线监测	-	落实
			总有机碳	手工监测	1 次/季	落实
			总氮	在线监测	-	落实
			氨氮	在线监测	-	落实
			总磷	手工监测	1 次/月	落实
			硫化物	手工监测	1 次/半年	落实
			挥发酚	手工监测	1 次/季	落实
			二氯甲烷	手工监测	1 次/季	落实
			苯系物	手工监测	1 次/季	落实
			甲苯	手工监测	1 次/半年	落实
			苯胺类	手工监测	1 次/季	落实
			流量	在线监测	-	落实
			总氰化物	手工监测	1 次/季	落实
	DW002	雨水排放口	悬浮物	手工监测	1 次/日	落实
			pH 值	手工监测	1 次/日	落实

			化学需氧量	手工监测	1 次/日	落实
			氨氮	手工监测	1 次/日	落实

企业于 2024 年 9 月 3 日申领排污许可证。除 2025 年 7 月份园区废水“一企一管”通管运行之前外，现有废气、废水污染物均按照排污许可证上的自行监测计划进行监测。

2.3.8 现有工程新污染物排放情况

现有工程涉及的新污染物主要为二氯甲烷、甲苯，本次评价对现有工程涉及的新污染物的排放进行了监测，监测结果表明现有工程废气中二氯甲烷、甲苯均能达标排放，二氯甲烷未检出，其排放量按检出限计为 0.006 t/a，甲苯排放量为 0.079t/a；现有工程废水中二氯甲烷、甲苯均能达标排放，排放量按其检出限计分别为 0.000008 t/a、0.000026 t/a。

2.3.9 现有工程存在的问题

现有工程存在的问题及整改措施见表 2.3-16。

表 2.3-16 现有工程存在问题一览表

序号	存在的问题	解决措施	整改时限
1	污水处理站环保设施碱洗塔缺少维护记录	企业应补充污水处理站环保设施碱洗塔的维护记录	即查即改
2	含尘废气混入有机废气治理	含尘废气单独收集治理	拟建工程建设过程中整改
3	危废间异味大	①在危废间下部增加废气收集口②吨桶外侧配套 PE 方形内膜袋整体包裹二次密封，最大限度阻隔挥发性组分通过桶盖缝隙向外逸散。	即查即改

2.4 拟建项目概况

项目名称：诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期）

建设性质：新建

建设地点：威海文登化工产业园，诚弘制药公司现有厂区内，厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。

建设内容：依托现有 A3 车间，车间内新建绿色高端原料药与中间体智能生产装置，依托现有仓库、危废暂存间、动力车间、循环水站、事故水池等。

拟建工程建成后，年产 PLP 20 吨、FCT 50 吨、SNAC 5 吨、ABTN 2 吨、PLK 2 吨、TDH 2 吨、PKA 10 吨、AME 1 吨、BBT 40 吨、CDRX 5 吨、ATD 2 吨、AND 0.6 吨、RGT 0.3 吨。

2.4.1 项目组成

拟建项目组成情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目组成情况一览表

项目	序号	本项目组成	组成情况	备注
主体工程	1	A3 车间	依托现有 A3 车间，车间内新建四个生产单元，装置生产能力为 139.9t/a（PLP 20 吨、FCT 50 吨、SNAC 5 吨、ABTN 2 吨、PLK 2 吨、TDH 2 吨、PKA 10 吨、AME 1 吨、BBT 40 吨、CDRX 5 吨、ATD 2 吨、AND 0.6 吨、RGT 0.3 吨），主要设备包括反应釜、过滤器、离心机等。	车间依托现有，设备新建
辅助工程	1	办公	项目办公室依托现有工程。	依托现有
	2	中控室	1F，占地面积 240 m^2，建筑面积 240 m^2，主要用于自动化控制操作。	依托现有
贮运工程	1	E1 仓库	1F，占地面积 726m^2，建筑面积 726m^2，用于储存原辅材料、产品、危险废物（设置单独的危险废物暂存间）。	依托现有
	2	E2 仓库	1F，占地面积 660m^2，建筑面积 660m^2，用于储存原辅材料。	依托现有
	3	E3 仓库	1F，占地面积 180m^2，建筑面积 180m^2，用于储存原辅材料。	依托现有
	4	丙类库	4F，层高分别为 5m、5m、6m、6m，占地 1992 m^2，建筑 7968 m^2，用于储存产品。	新建
公用工程	1	供水系统	拟建项目天新鲜水用量最大为 79.267m^3/d，由园区供水系统供给	管网新建
	2	排水系统	拟建项目排水采取雨污分流原则：新建处理能力为 1m^3/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐处理；预处理后的废水与低盐废水一起送污水处理站处理，后期雨水由雨水管道直接排放。污水处理站出水排入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。	部分新建，部分依托现有
	3	供电	拟建项目用电量为 470 万 kwh/a，由园区供电管网提供。	依托
	4	循环冷却水站	拟建工程循环水用量为 77.75m^3/h，新建 1 座循环水	新建

项目	序号	本项目组成		组成情况	备注
				塔，单塔供能力为 100m³/h， 满足循环水需要。	
	5	供热		拟建项目蒸汽用量 3450t/a，蒸汽由文登世洁新能源供热有限公司提供。	依托园区集中供热
	6	纯水		拟建工程纯水用量约为 2357.435m³/a。新建 1 台纯水机组，采用反渗透工艺，纯水制备能力为 1m³/h，制备效率为 70%。	新建
	7	制冷		拟建工程制冷需求为 520KW。依托现有两台一体式双冷高效冷水机组制冷机，制冷量为 1023.9kW，现有项目约使用 460.8kW，余约制冷量可满足拟建项目使用。	依托现有
	8	空压		拟建工程新上空压机 1 台，供气压力为 0.80MPa，最大产气量为 420m³/h，能够满足拟建工程 45.14 m³/h 用气需要	新建
	9	制氮		新建一套 200KW 液氮装置,配套 1 台汽化能力为 400 m³/h 的空温式汽化器，供至 A3 车间内补充氮气使用，并作为备用气源，同时为远期预留。	新建
				拟建工程依托厂区现有的 1 套空压制氮机组，制氮能力为 40m³/h，现有项目约使用 30m³/h 的制氮量，余 10m³/h 的制氮能力配套 400m³/h 液氮汽化装置补充能够满足拟建项目用气需要	依托现有
环保工程	1	废气	降膜吸收设施	新建一套处理能力为 50m³/h 的降膜吸收设施，主要针对生产过程中产生的高浓氯化氢废气进行处理，以降低后续废气处理压力。经降膜吸收预处理后的废气不直接排放，与其余废气一起送“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”	新建
			膜分离设施	新建一套 100m³/h 的膜分离处理设施，主要对拟建工程产生的高浓二氯甲烷废气进行预处理，以降低后续废气处理压力。经降膜吸收预处理后的废气不直接排放，与其余废气一起送“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”	新建
			碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附	对现有一套 5000m³/h 的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施进行提能改造，作为终端废气处理设施对预处理后的高浓氯化氢废气及其余有机废气进行处理，尾气由 1 根 28.5m 高排气筒 DA001 排放。	依托现有并改造
			活性炭吸附	新建一套活性炭吸附设施，主要对经“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”处理后的废气进行处理，以保证废气达标排放	新建
			布袋除尘器	含尘废气单独收集后经布袋除尘器，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。	新建
			危废暂存间废气处	拟建项目危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高	依托现有

项目	序号	本项目组成		组成情况	备注
			理设施	排气筒 DA006 排放。	
			污水处理站废气处理设施	拟建工程单效蒸发废气及污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放。	依托现有
	2	废水	高盐废水预处理装置	新建处理能力为 1m³/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐处理。	新建
			污水处理站	依托现有处理能力 250 m³/d 的污水处理站，其中高浓废水 50 m³/d、低浓废水 250 m³/d。 高浓废水：采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理工艺； 低浓废水：采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级 AO 池+二级 AO 池+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。 园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河	依托现有
	3	固废		依托现有一座 170 m²危废暂存间，用于暂存危险废物。	依托现有
	4	噪声		拟建项目对高噪声设备集中布置，并采取隔声、消声措施。	新建
	5	事故水池		依托现有一座 900m³事故水池。	依托现有

2.4.2 产品方案及质量标准

拟建工程生产规模及产品方案情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建工程生产规模及产品方案一览表

产品	产生量（t/a）	生产时间（h）	批次产量（kg/批次）	批次时间（h）	批次数（批）
PLP	20	4400	160	35.2	125
FCT	50	4800	416.67	40	120
SNAC	5	600	333.33	40	15
ABTN	2	2100	142.86	150	14
PLK	2	500	250	62.5	8
TDH	2	1820	142.86	130	14
PKA	10	720	250	18	40
AME	1	2400	100	240	10
BBT	40	5100	400	51	100
CDRX	5	1700	200	68	25
ATD	2	1800	166.67	150	12
AND	0.6	1180	60	118	10
RGT	0.3	1680	20	112	15
合计	139.9	-	-	-	-

拟建工程13种产品分四个生产单元进行生产,生产单元一可生产产品PLP、SNAC、PLK、CDRX；生产单元二可生产产品ABTN、BBT；生产单元三可生产产品FCT、PKA、RGT；生产单元四可生产产品TDH、AME、ATD、AND。单独生产单元内产品不能同时生产，四个生产单元可同时进行生产。

产品共线介绍：

依据NMPA《药品生产质量管理规范（2010年修订）》、《药品共线生产质量风险管理指南》及ICH Q7（原料药GMP）等法规，从以下几个维度系统性地评估：

①本项目的13种产品均无β-内酰胺类（青霉素类、头孢菌素类产品）；无高致敏性激素类避孕药；无强效细胞毒性/高活药物。

产品名称	OEL	OEB
PLP	90 μg/m3	OEB3
FCT	210μg/m3	OEB2
SNAC	10000μg/m3	OEB1
ABTN	75 μg/m3	OEB3
PLK	225μg/m3	OEB2
TDH	90 μg/m3	OEB3
PKA	100μg/m3	OEB2
AME	200μg/m3	OEB2
BBT	2000 μg/m3	OEB1
CDRX	3000 μg/m3	OEB1
ATD	1350 μg/m3	OEB1
AND	240 μg/m3	OEB2
RGT	16μg/m3	OEB3

②对13个产品的共线已经出具共线生产风险评估报告，通过对产品性状、活性、溶解度、稳定性、致敏性、色泽、配伍禁忌等产品性质以及设备材质、设备结构、空调系统、压差梯度、人物流走向等生产所用设备设施，以及对机械转移、空气传播、混淆等风险点通过有效的管控措施能够将共线生产的风险降至可接受水平。

③所有产品已经确认了清洁工艺，通过确认清洗剂、清洗参数、最难清洁部位等确保清洁效果。QC建立了高灵敏度的残留检测方法（如HPLC），完成专属性、线性、LOQ（定量限，需低于MACO对应的残留浓度）、回收率验证，证明“检得出”。在共用设备上按最差条件（最长存放时间、最多批次连续生产等）进行至少连续三批成功

的清洁验证，检测结果均低于设定的残留限度，并且需要进行持续的清洁确认，确保持续合规。

生产情况具体见表 2.4-2（2）。

表 2.4-2（2） 拟建工程生产方案一览表

生产阶段	产品	生产时间（h）	生产时间（h）
生产单元一	PLP	4400	7200
	SNAC	600	
	PLK	500	
	CDRX	1700	
生产单元二	ABTN	2100	7200
	BBT	5100	
生产单元三	FCT	4800	7200
	PKA	720	
	RGT	1680	
生产单元四	TDH	1820	7200
	AME	2400	
	ATD	1800	
	AND	1180	

根据上表，拟建工程各单元生产时间均为 7200h，可按产能完成生产。

拟建工程 13 种产品分别属于原料药及医药中间体，其中 PLP、FCT、SNAC、PLK、TDH、PKA、AME、CDRX、ATD、AND、RGT 属于原料药,产品质量执行《中国药典》(2020 年版）及企业内部标准；ABTN、BBT 属于医药中间体，产品质量执行企业内部标准。ABTN、BBT 属于新化学物质，按照《新化学物质管理登记办法》进行管理，已完成新化学物质备案，备案回执编号分别为 B1A212269154、B1A212268879，具体见附件 12。拟建工程各产品质量情况见表 2.4-3。

2.4.3 主要技术经济指标

建项目主要经济技术指标见表 2.4-4。

表 2.4-4 主要经济技术指标

序号	项目	单位	数据	备注
1	产品规模	-	139.9	-
1.1	PLP	t/a	20	-
1.2	FCT	t/a	50	-
1.3	SNAC	t/a	5	-
1.4	ABTN	t/a	2	-

序号	项目	单位	数据	备注
1.5	PLK	t/a	2	-
1.6	TDH	t/a	2	-
1.7	PKA	t/a	10	-
1.8	AME	t/a	1	-
1.9	BBT	t/a	40	-
1.10	CDRX	t/a	5	-
1.11	ATD	t/a	2	-
1.12	AND	t/a	0.6	-
1.13	RGT	t/a	0.3	-
2	年操作时间	h	7200	-
3	主要原辅材料	t/a	2203.527	-
4	公用工程消耗量	-	-	-
4.1	新鲜用水	m^3/d	60.1	-
4.2	供电	kwh/a	4700000	-
4.3	蒸汽	t/a	3450	-
4.4	压缩空气	Nm^3/a	325000	
4.5	氮气	Nm^3/a	5000	
5	劳动定员	人	56	-
6	经济技术指标			
6.1	项目总投资	万元	6528.64	
6.2	年平均营业收入	万元	21092.92	正常生产年份
6.3	年总成本	万元	13543.12	正常生产年份
6.4	年平均所得税	万元	1114.21	正常生产年份
6.5	年平均利润总额	万元	7428.04	正常生产年份
7	财务盈利能力分析			
7.1	财务净现值	万元		
7.2	项目投资所得税后	万元	12527.71	ic=15%
7.3	财务内部收益率	%		
	所得税前	%	40.46	
	所得税后	%	37.14	
7.4	静态投资所得税后	年	5.45	含建设期
7.5	动态投资所得税后	年		含建设期
7.6	总投资收益率	%	88.02	
7.7	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	21.20	正常生产年份

2.4.4 工作制度及劳动定员

拟建项目劳动定员 56 人，全部为技术人员和管理人员。工作制为四班三运转，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时。

2.4.5 平面布置及贮运

2.4.5.1 平面布置

平面布置原则：满足工艺生产及运输要求，合理布局，使流程、管线及道路短捷、顺畅。结合地形、地貌、水文、地质、气象等自然条件，充分依托企业内的公用工程及生活福利设施，节省占地，节约投资。在设计中结合防火防爆、安全卫生、交通运输、地形地貌、水文气象等方面的因素，力求布置紧凑，整体协调、美观。总平面布置在综合各种影响因素，经过多方案技术经济比较后择优确定。

拟建项目在威海文登化工产业园诚弘制药现有厂区内建设，厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。

厂区内南北主道路将厂区分为东、西两部分，其中一期工程：东侧自北向南主要建筑物有一栋办公质检楼、一栋 A3 车间，西侧自北向南主要建筑物有一座污水处理站、3 个甲类仓库（包括危险废物库）、新建丙类库、中控室、应急池等。拟建工程依托 A3 车间进行建设，办公质检、污水处理站、仓库（包括危险废物库）、中控室、应急池等依托现有。厂区总平面布置符合生产工艺流程，功能分区明确，建（构）筑物布置紧凑，生产运转和管理方便，满足环保、消防、安全、卫生的要求。

平面布置合理性分析：废气处理设施布置于相应的生产车间，符合废气就近收集、处理的原则，减少了废气的输送距离，降低了废气收集过程中的泄露风险；车间内采取自上而下的垂直布置的方式以实现废气的高效收集；事故水池布置于厂区南侧，便于发生事故时事故废水的汇集，事故废水通过自流进入事故水池；仓库等储运工程围绕生产设施布置减少了物料在厂区内的运输距离；危废暂存间邻近生产设施，减少了危废在厂区内的运输距离；生产车间等高噪声设备尽量向厂区中部布置，远离厂界，减少其对敏感点的影响。总体上讲，拟建工程厂区平面布置较为合理。

拟建项目平面布置情况见图 2.4-1（1）。车间设备布置见图 2.4-1（2）。

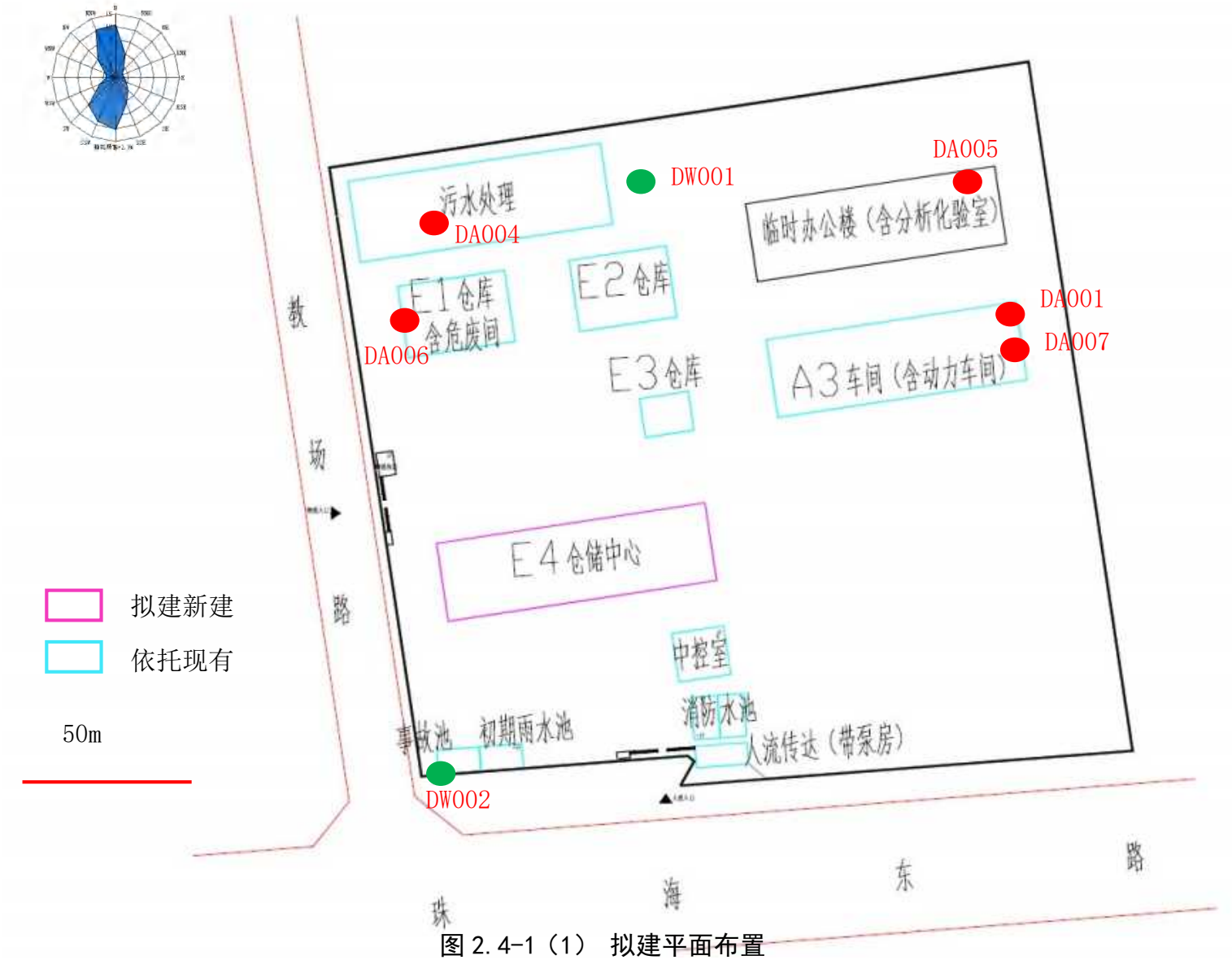


图 2.4-1（1） 拟建平面布置

图 2.4-1（2） 车间平面布置

由车间平面布置图 2.4-1（2）可知，拟建工程位于车间右侧，左侧为现有工程区域。因此后面仅示意拟建工程区域设备布置情况。

2.4.5.2 贮运

(1)运输方式选择

原料及产品的厂外运输主要以汽车运输为主，依靠社会专业运输公司，危险化学品必须委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。厂区周边道路条件较好且社会运输能力较强。厂内运输采用叉车、管道输送等方式完成。厂区内路面宽度、最小转弯半径、视距、道路边缘与相邻建筑物或构筑物的最小距离均应符合有关规定。

(2)贮存设施

拟建工程原辅材料及产品贮运主要依托现有甲类仓库及新建的丙类库。危险废物存储于危废间。

拟建项目原辅材料及产品贮存情况见表2.4-5。

表2.4-5　拟建工程主要原辅材料、产品贮存及运输情况一览表

2.4.6 工艺选择、工艺流程及产污环节

拟建工程 13 种产品均在 A3 车间进行生产，下面以产品为单位，分别对各产品工艺流程及产污环节进行介绍。

）

2.4.7 主要设备清单

拟建项目主要设备清单见表 2.4-19。

表 2.4-19 （1） 单元 1 主要设备清单一览表

序号	单元	设备	型号	PLP	SNAC	PLK	CDRX
1	单元 1	搪玻璃反应釜					
2	单元 1	搪玻璃反应釜					
3	单元 1	搪玻璃反应釜					
4	单元 1	搪玻璃反应釜					
5	单元 1	搪玻璃反应釜					
6	单元 1	搪玻璃反应釜					
7	单元 1	正压过滤器					
8	单元 1	钛棒过滤器					
9	单元 1	衬哈拉刮刀离心机					
10	单元 1	衬哈拉平板离心机					
45	二楼	快速整粒机					

表 2.4-19 （2） 单元 2 主要设备清单一览表

序号	单元	设备	型号	ABTN	BBT
1	单元 2	不锈钢反应釜			
2	单元 2	搪玻璃反应釜			
3	单元 2	搪玻璃反应釜			
4	单元 2	不锈钢反应釜			
5	单元 2	搪玻璃反应釜			
6	单元 2	搪玻璃反应釜			
7	单元 2	正压过滤器			
8	单元 2	316L 刮刀离心机			
9	单元 2	2205 平板离心机			
1	单元 2	双锥回转真空			

0		干燥机			

表 2.4-19 （3） 单元 3 主要设备清单一览表

序号	单元	设备	型号	FCT	RGT
1	单元 3	搪玻璃反应釜			
2	单元 3	搪玻璃反应釜			
3	单元 3	搪玻璃反应釜			
4	单元 3	搪玻璃反应釜			
5	单元 3	立式刮刀离心机			
6	单元 3	双锥回转真空干燥机			
7	单元 3	双锥回转真空干燥机			
8	单元 3	双锥回转真空干燥机			
9	单元 3	超重力精馏			

表 2.4-19 （4） 单元 4 主要设备清单一览表

序号	单元	设备	型号	TDH	AME	ATD	AND
1	单元 4	搪玻璃反应釜	500L				
2	单元 4	衬四氟反应釜	2000L				
3	单元 4	搪玻璃反应釜	3000L				
4	单元 4	搪玻璃反应釜	2000L				
5	单元 4	不锈钢反应釜	2000L				
6	单元 4	搪玻璃反应釜	500L				

7	单元 4	正压过滤器	200L							
8	单元 4	钛棒过滤器	9 芯							
9	单元 4	衬哈拉平板离心机	1000L							
10	单元 4	衬哈拉平板离心机	1000L							
11	单元 4	双锥回转真空干燥机	300L							
12	单元 4	方形真空干燥箱	16-20 盘							
13	单元 4	双锥回转真空干燥机	1000L							
14	单元 4	快速整粒机	FZL-450							

表 2.4-19 （5） 洁净单元主要设备清单一览表

序号	单元	设备	型号	PLP	FCT	PKA	AME	ATD	AND	RGT
1	洁净区	搪玻璃反应釜								
2	洁净区	搪玻璃反应釜								
3	洁净区	钛棒过滤器								
4	洁净区	钛棒过滤器								
5	洁净区	钛棒过滤器								
6	洁净区	钛棒过滤器								
7	洁净区	搪玻璃反应釜								
8	洁净区	搪玻璃反应釜								
9	洁净区	卧式刮刀离心机（衬 hala）								
10	洁净区	全翻壳离心机（衬 hala）								
11	洁净区	双锥回转真空干燥机								

12	洁净区	快速整粒机								
13	洁净区	针粉								

二、适应性分析

本项目选用的设备材质包括搪玻璃、316L、2205、304 衬 Halar 等，根据反应体系的性质选择不同材质的反应釜，确保设备对产品不会产生污染。

金属设备与物料接触的表面抛光 Ra≤0.4μm，确保降低物料附着性和残留，使设备易于清洁，配合清洁验证减低造成交叉污染的风险。

根据上表可以看出设备均满足工艺反应体积、湿品/干品重量的批量需求，设备设计的温度范围等均满足工艺要求，不会产生测温不准确造成安全风险，以及干燥效率低或者混合不匀等造成产品不合格的情况。

结论：该项目对设备的选型能够满足项目中产品的生产。

GMP 车间

本项目原料药及医药中间体生产车间严格按照《药品生产质量管理规范（GMP）》及行业标准设计、建设及运行，为封闭式标准化 GMP 生产车间，主要承担原料药及医药中间体合成、干燥、分装、内包装等核心工序。车间依据生产工艺、洁净等级及污染防控要求合理分区，明确划分洁净生产区、一般生产区及辅助功能区，严格实现人流、物流、污物流分流，有效防范交叉污染、粉尘无组织扩散风险，满足原料药洁净化、标准化生产及环评清洁生产管控要求。

车间整体为密闭式结构，墙面、地面、顶棚均采用防尘、防腐、易消杀的洁净专用材料，阴阳角圆弧处理，无积尘死角；门窗密闭性良好，可有效阻隔外界污染物渗入及内部废气无组织逸散。车间配套完善的净化通风、温湿度调控、压差控制及污染物收集设施，可实现生产环境常态化动态管控，从源头降低污染物无组织排放。

车间严格执行 GMP 管控体系，建立人员准入、设备运维、环境消杀、清洁验证及质量巡检等完善的管理制度。作业人员需经更衣、风淋净化后方可入场，生产设备定期清洁维保，生产环境常态化监测核验，确保车间运行持续合规，有效落实源头污染防控要求。

本项目 GMP 车间内设 D 级洁净区，主要用于原料药精制、干燥、成品分装、内包装等洁净要求较高的生产工序，建设及运行严格遵循《药品生产质量管理规范》及《医

药工业洁净厂房设计规范》（GB 50457）相关标准，是项目核心洁净生产区域。

1、洁净区布局与围护结构

D 级洁净区为独立密闭空间，与非洁净区物理隔离，配套独立的人员净化（更衣、风淋）及物料净化（货淋、传递窗）设施，实现人流、物流单向分流，杜绝交叉污染。洁净区采用环氧自流平地面、密封洁净彩钢板墙面及吊顶，管道、风口、灯具均嵌入式安装，整体无积尘死角，具备良好的气密性、防尘性及耐消杀性能。

2、环境参数控制标准

洁净区配置独立净化空调系统，采用初效、中效、高效三级空气过滤模式，常态化维持洁净环境，核心参数符合 D 级洁净标准：静态下≥0.5μm 悬浮粒子≤3520000 个/m³、≥5.0μm 悬浮粒子≤29000 个/m³，沉降菌≤10CFU/4h。区域温度控制在 18～26℃、相对湿度 45%～65%，洁净区相对非洁净区维持≥10Pa 正压，各功能房间形成合理压差梯度，有效避免外界污染物倒灌，保障环境洁净稳定。

3、通风与污染防控

D 级洁净区采用全新风+回风循环净化模式，气流组织均匀无涡流。生产过程产生的有机废气经专用管道，接入车间配套废气治理装置统一处置，无无组织排放。区域内废水、固废分类收集、规范处置，工具、耗材专用专属使用，有效规避二次污染。

4、运行管控与监测

企业建立 D 级洁净区专项运维管理制度，定期开展洁净度、温湿度、压差监测校验，落实空调滤网更换、区域清洁消杀等工作，完整留存运维及监测台账。所有人员、物料入场均需经过严格净化处理，生产操作严格遵循洁净作业规范，在保障产品生产质量的同时，实现生产环境精细化环保管控，满足清洁生产及环评合规要求。

结合行业规范与企业实践，溶剂回收套用的核心要求及批次管理逻辑如下：

1.质量标准

回收溶剂的质量标准需不低于新鲜溶剂标准，或至少不影响最终产品质量。关键控制点包括：

①纯度/含量：核心成分含量需≥新鲜溶剂的 95%；

②杂质控制：已知杂质、活性物质残留需严格限制，避免多次循环后富集。回收溶剂中杂质含量通常需≤新鲜溶剂的 1%，若用于不同产品生产，需额外检测其他品种 API 残留（≤10ppm）；

③物理性质：馏程需符合工艺要求

2、各溶剂套用批次参考

溶剂套用次数需结合回收工艺、生产环境、杂质富集风险综合确定，以下为行业验证后的参考范围：

溶剂名称	参考套用批次	关键控制逻辑
甲苯	100-200 次	挥发性强、杂质易分离，多次循环后纯度仍稳定，需监控苯系物残留富集情况
乙酸乙酯	50-150 次	易水解产生乙酸杂质，需控制水分≤0.5%，避免酸性物质积累影响产品稳定性
二氯甲烷	30-100 次	毒性较高，需严格限制杂质（如光气分解产物），建议每 20 批次检测一次纯度与杂质
丙酮	80-200 次	化学性质稳定，但需监控过氧化物生成，避免多次循环后引发安全风险
正庚烷	100-300 次	高挥发性、低沸点，杂质易通过蒸馏分离，需控制馏程范围（如 50-70℃）
异丙醇	150-300 次	与水互溶，需严格控制水分（≤0.1%），避免影响后续反应的溶剂极性
MIBK（甲基异丁基酮）	50-150 次	极性较强，易吸附工艺杂质，需每 30 批次检测一次残留量，避免富集影响产品质量
丙二酸二甲酯	20-80 次	易水解生成丙二酸，需控制 pH≤3，避免酸性物质积累导致设备腐蚀或产品降解

3、批次管理核心流程

①批次标识与追溯

回收溶剂批号需包含溶剂代码、年份、月份、回收批次流水号，实现全流程追溯。

②动态监控与调整

每批或每 10 批次检测纯度、杂质、物理性质，建立基准数据、监控杂质富集趋势；若关键指标（如纯度、杂质）出现下降趋势，需提前终止套用。

③终止套用条件

核心成分含量＜95%（或低于工艺允许下限）、关键杂质含量超过新鲜溶剂标准的 1%、产品收率或质量出现异常波动（如纯度下降＞1%、杂质超标）

拟建工程溶剂套用批次 10 批左右，满足套用批次要求，如监测不合格，立即停止套用，作为废溶剂处理。

2.4.8 主要原辅材料及动力消耗

2.4.8.1 原辅材料与动力消耗

拟建项目原辅材料及能源消耗见表 2.4-20。

2.4.8.2 主要原材料、产品性质

拟建工程原辅材料及产品等物料主要性质见表 2.5-21。

表 2.4-21　拟建工程主要原辅材料性质一览表

2.4.9 特征污染物平衡

（1）溶剂平衡

拟建工程涉及的溶剂主要为 MIBK 即 4-甲基-2-戊酮（甲基异丁基酮）、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、异丙醇、丙酮、乙醇、正庚烷、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、异丙醚、乙酸乙酯、DMF、甲醛、甲酸、醋酸、N,N-二甲基乙酰胺、溴乙酸乙酯、吡啶、丙二酸二甲酯、二乙胺、环己烷，拟建项目涉及的新污染物主要包括甲苯、二氯甲烷、甲醛。为确定以上物质进入废气、废水或固废中的情况，分别分析以上物质的平衡，并做了锌和镍的平衡。具体见图 2.4-15。

图 2.4-15（1） 拟建工程 MIBK 平衡图（t/a）

图 2.4-15（2） 拟建工程甲苯平衡图（t/a）

图 2.4-15（3） 拟建工程水合肼平衡图（t/a）

图 2.4-15（4） 拟建工程三乙胺平衡图（t/a）

图 2.4-15（5） 拟建工程甲醇平衡图（t/a）

图 2.4-15（6） 拟建工程异丙醇平衡图（t/a）

图 2.4-15（7） 拟建工程丙酮平衡图（t/a）

图 2.4-15（8） 拟建工程乙醇平衡图（t/a）

图 2.4-15（9） 拟建工程正庚烷平衡图（t/a）

图 2.4-15（10） 拟建工程二氯甲烷平衡图（t/a）

图 2.4-15（11） 拟建工程乙腈平衡图（t/a）

图 2.4-15（12） 拟建工程四氢呋喃平衡图（t/a）

图 2.4-15（13） 拟建工程异丙醚平衡图（t/a）

图 2.4-15（14） 拟建工程乙酸乙酯平衡图（t/a）

图 2.4-15（15） 拟建工程 DMF 平衡图（t/a）

图 2.4-15（16） 拟建工程甲醛平衡图（t/a）

图 2.4-15（17） 拟建工程甲酸平衡图（t/a）

图 2.4-15（18） 拟建工程醋酸平衡图（t/a）

图 2.4-15（19） 拟建工程 N,N-二甲基乙酰胺平衡图（t/a）

图 2.4-15（20） 拟建工程溴乙酸乙酯平衡图（t/a）

图 2.4-15（21） 拟建工程吡啶平衡图（t/a）

图 2.4-15（22） 拟建工程丙二酸二甲酯平衡图（t/a）

图 2.4-15（23） 拟建工程二乙胺平衡图（t/a）

图 2.4-15（24） 拟建工程环己烷平衡图（t/a）

图 2.4-15（25） 拟建工程锌的平衡图（t/a）

图 2.4-15（26） 拟建工程镍的平衡图（t/a）

（2）废水盐平衡

拟建工程新建高盐废水预处理设施，为了确定蒸发除盐过程中的产污情况，本次评价分析了废水盐平衡，具体见图 2.4-16。

图 2.4-16 拟建工程废水盐平衡图（t/a）

2.4.10 公用工程

2.4.10.1 供排水

2.4.10.1.1 供水

拟建项目新鲜水总用水量为 18045.22 m^3/a（平均 60.15m^3/d，最大 79.267 m^3/d），新鲜水主要用于工艺用水（纯水制备用水）、生活用水、循环水补水、设备及地面冲洗废水、废气处理设施用水、厂区绿化用水等。项目用水依托园区供水管网。

（1）工艺用水

拟建工程工艺用水为纯水，用水量为 1857.435m³/a，新建 1 m³/h（7200 m³/a）反渗透纯水制备设备，制备效率为 70%，制备纯水所需新鲜水用量为 2653.47m³/a，能够满足拟建工程纯水用量需求。

（2）生活用水

拟建项目劳动定员 56 人，年工作时间 300 天，人均生活水用量按 0.05m³/d 计，每天职工生活用水为 2.8m³/d，用水量为 840m³/a。

（3）循环水补水

拟建项目循环水用量为 100m³/h，主要用于生产装置循环制冷。循环水补充水按循环水用量的 1%计算，补水量为 24m³/d，2550 由蒸汽冷凝水,4650 新鲜水补给。

（4）设备冲洗用水

本项目定期需要使用新鲜水或纯水进行设备清洗，新鲜水用水量约 3500m³/a，纯水用水量约 500m³/a，采用反渗透纯水制备设备，制备效率为 70%，制备纯水所需新鲜水用量为 714.286m³/a，新鲜水用量共计 4214.286m³/a。

（5）废气处理设施用水

拟建项目新建“降膜吸收”装置，吸收塔用水量为 187.5m³/a，由新鲜水提供。

（6）真空泵用水

真空泵用水：拟建工程设 10 台水环真空泵，每台真空泵配套一座 1.5m³ 真空泵水箱,水箱中的水约每 1 天更换(即排放)一次,因此拟建工程真空泵用水量为 15m³/d，4500 m³/a。

（7）厂区绿化用水

厂区绿化用水约 1000 m³/a。

2.4.10.1.2 排水

拟建工程对废水采取分质收集、处理的原则：工艺高盐废水送“蒸发除盐”处理；降膜塔废水属于高盐废水，通过管道送“蒸发除盐”处理；工艺低盐废水、设备冲洗废水、真空废水、前期雨水、循环冷却废水、生活废水等排入污水处理站处理，后期雨水由雨水管道直接排放。污水处理站出水排入园区污水处理站，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

参照其它企业的情况，设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内(一座 900m³事故水池)，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间(一般 15min)后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

初期雨水量计算公式：Q＝ΨfqΨ

式中：Q—降雨量；

Ψ—径流系数，取 0.6；

f—汇水面积；

q—暴雨强度，计算公式：$q=167(10.924+8.347*lgp)/(t+10)^{0.685}$

式中：p—设计重现期，取 3 年；t—设计降雨历时，取 15 分钟。经计算 q＝274.476L/S·万 m²

经计算，本项目初期雨水量为 56m³/次，事故水池及初期雨水池总容积满足初期雨水量要求。

2.4.10.1.3 用排水平衡

拟建项目水平衡情况见图 2.4-28。因拟建工程 13 种产品不能同时生产，分 4 个生产单元进行生产，4 个生产单元同时生产时，天废水产生量最大，以此工况作为拟建工程最大日均产生、排放情况，进行了拟建工程完成后的全厂水平衡，并绘制了全厂水平衡图，具体见图 2.4-17。

图 2.4-17（2） 拟建项目水平衡图（m³/a）

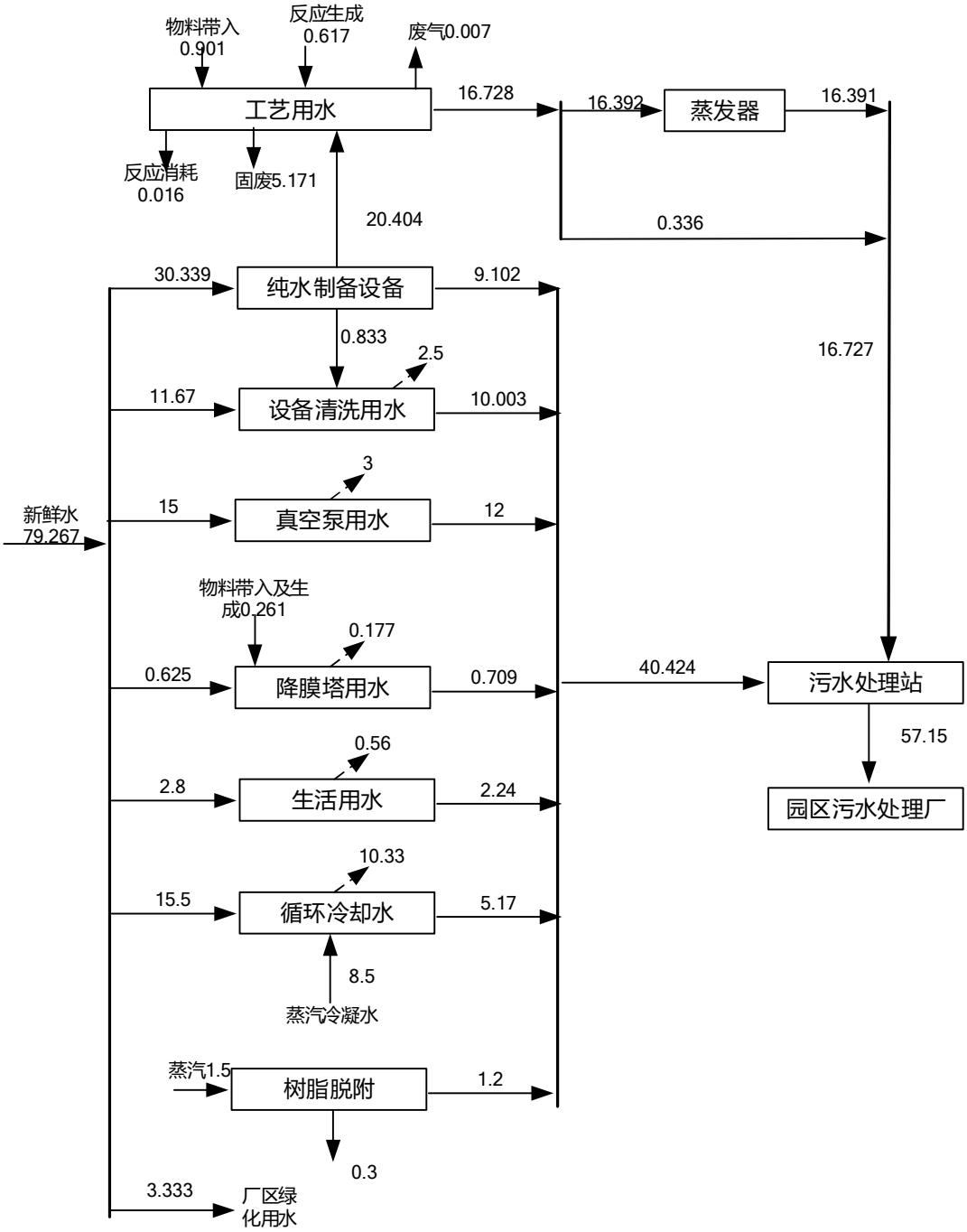


图 2.4-17（3）　拟建项目水平衡图（最大天平衡）（m^3/d）

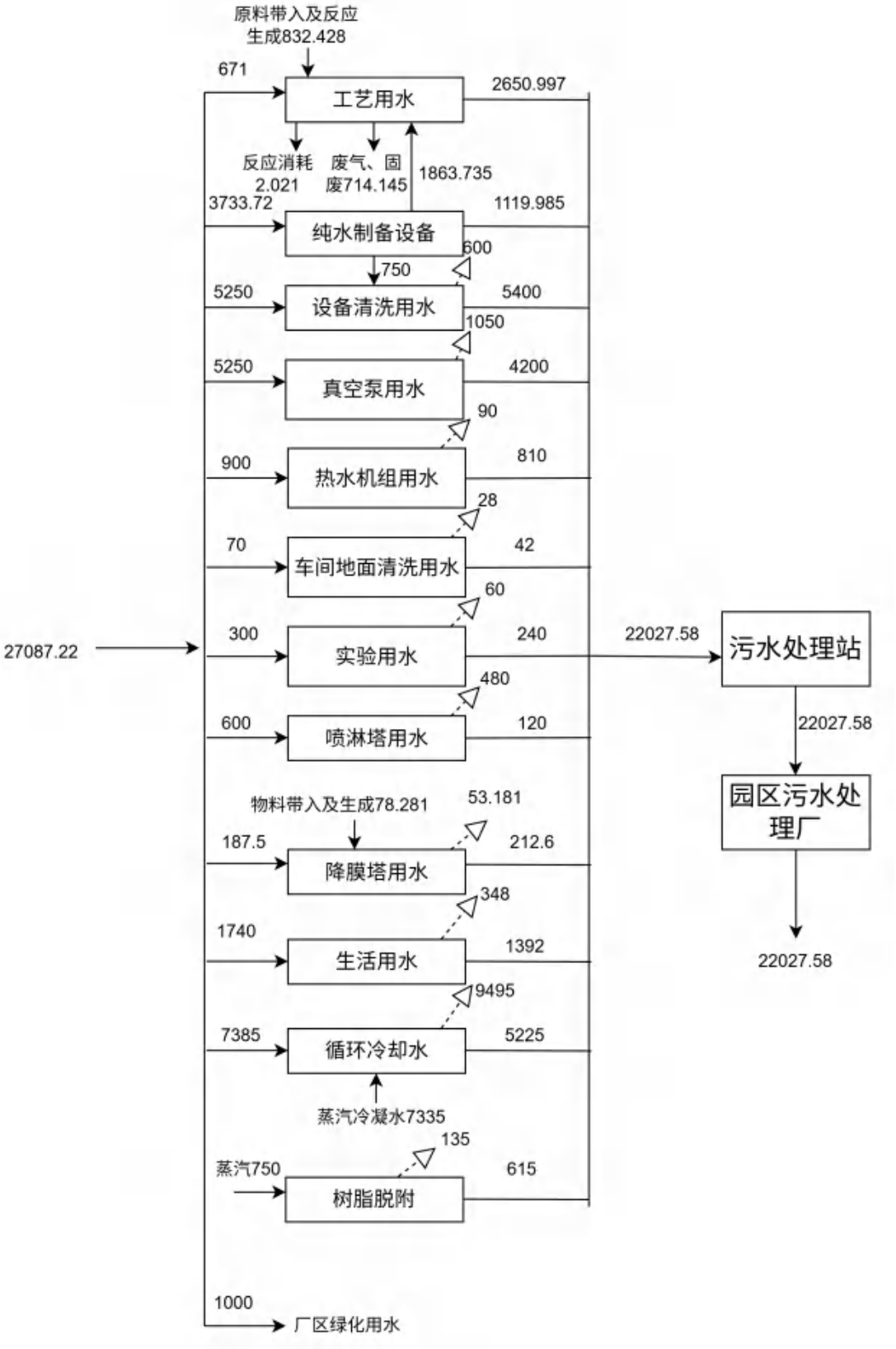


图 2.4-17（4）　拟建项目完成后全厂水平衡图（m^3/a）

2.4.10.2 供热

拟建项目所用蒸汽用量为 1.97t/h，蒸汽由威海世洁资源循环科技有限公司提供。根据文登化工产业园供热规划：园区规划所需热负荷依托主园区内的威海世洁资源循环科技有限公司和园区外的威海市文登热电厂有限公司开发区分厂（开发区热电厂）两处热源厂。

威海世洁资源循环科技有限公司：目前实际建设 1×35t/h 水煤浆流化床蒸汽锅炉+一台 75t/h 水煤浆蒸汽锅炉+1×10t/h 天然气蒸汽锅炉(备用)+1 台 30t/h 天然气蒸汽锅炉（备用）作为产业园区现状集中热源。威海市文登热电厂有限公司开发区分厂（开发区热电厂）建设规模为：1×110t/h 循环流化床锅炉+1×50MW 背压式组+1×170t/h 循环流化床锅炉。

拟建项目蒸汽平衡见图 2.4-18。

图 2.4-18 拟建项目蒸汽平衡图（t/h）

2.4.10.3 供电

拟建项目年用电量4700000kwh，用电来源于文登经济开发区供电局。

2.4.10.4 制冷

拟建工程制冷需求为 520KW，依托现有两台一体式双冷高效冷水机组制冷机，制冷量为 1023.9kW，现有项目约使用 460.8kW，余约制冷量可满足拟建项目二级冷凝使用。

2.4.10.5 仪表空气

拟建工程新上空压机 1 台，供气压力为 0.80MPa，最大产气量为 420m³/h，能够满足拟建工程 45.14m³/h 用气需要。

2.4.10.6 氮气

拟建工程依托厂区现有的 1 套空压制氮机组，制氮能力为 40m³/h，现有项目约使用 30m³/h 的制氮量，余 10m³/h 的制氮能力，配套 400m³/h 液氮汽化装置补充能够满足拟建项目用气需要能够满足拟建项目用气需要。

2.4.11 拟建工程“三废”产生、治理措施及排放情况

拟建工程产生的污染物主要包括废气、废水、固体废物。源强核算依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）。

2.4.11.1 废气

拟建工程废气污染源主要包括生产废气、高盐废水预处理废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工作置换排气、设备动静密封点排气、废水收集罐废气，拟建工程对废气进行了收集、处理。拟建工程废气产生、收集、处理、排放情况见图2.4-19。

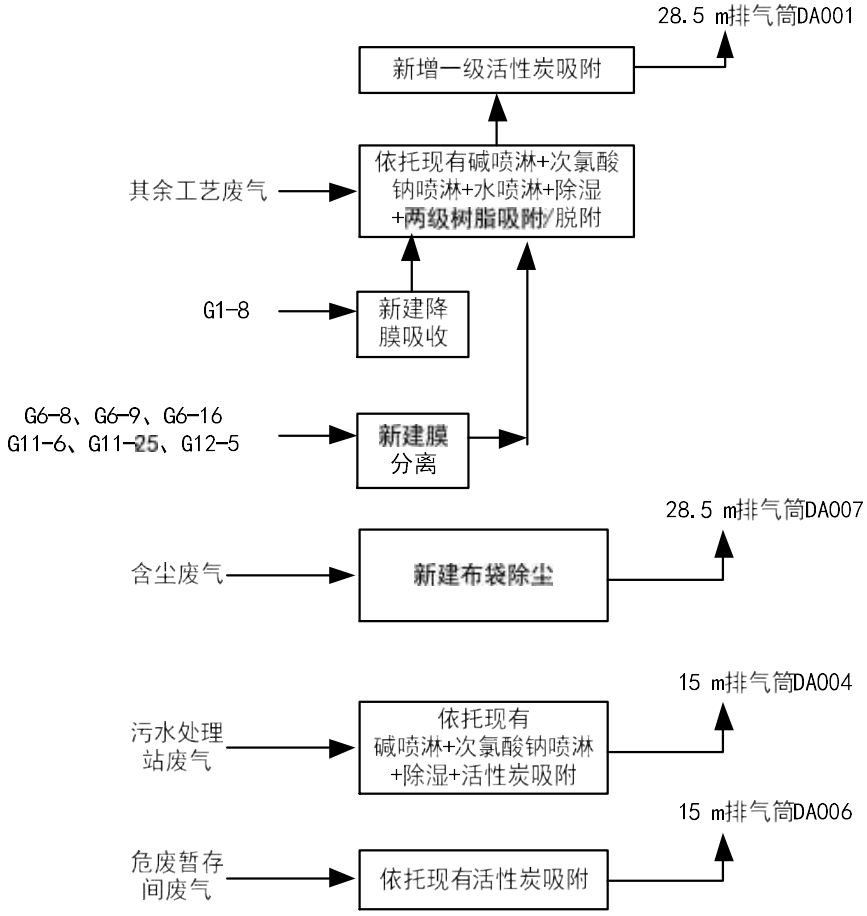


图 2.4-19 拟建工程废气产生、收集、处理、排放情况见图

本次评价对废气的产生源强核算、分质及收集、治理措施、有组织废气排放及达

标分析、无组织排放治理措施及排放情况等分别进行分析。

2.4.11.1.1 废气产生源强核算

拟建工程废气污染源主要包括生产废气、高盐废水预处理废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工作置换排气、设备动静密封点排气、废水收集罐废气。

（1）生产废气源强核算

生产废气是指工艺生产过程中产生的废气，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），生产废气产生源强首选物料衡算法，本次评价建立了生产过程中的物料衡算，具体见图 2.4-2 至图 2.4-14 和表 2.4-6 至表 2.4-18。采用该物料衡算取得了生产废气情况，具体见表 2.4-30。

（2）污水处理站有组织废气

污水处理设施包括拟建高盐废水预处理设施和污水处理站。

废水预处理设施废气为高盐废水在蒸发脱盐过程中产生的不凝气，其源强核算采用物料衡算法，具体见表 2.4-30。

污水处理站废气，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），源强宜采用类比法。

废水处理站废气源强核算：废水处理站各单元均采用加盖密封或集气罩收集的方式，负压收集其产生的废气，主要污染物为硫化氢、氨和 VOCs。

污水站各处理单元的恶臭物质类比现有工程数据。各处理单元单位时间内单位面积氨和硫化氢产生量及本工程恶臭污染物产生情况见表 2.4-22。

表 2.4-22（1）污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域	氨（mg/m^3）	硫化氢（mg/m^3）
污水预处理和污水处理区域	0.5～5.0	1～10
污泥处理区域	1～10	5～30

表 2.4-22（2） 单位时间内单位面积恶臭污染物产生情况

构筑物名称	面积(m^2)	废气产生量 m^3/（m^2·h）	废气量（m^3）	产生浓度（mg/m^3）	
				氨	硫化氢
污水处理站收集面积	933	10	10000	5	10

经计算，污水处理站氨和硫化氢产生量分别为 0.05kg/h 和 0.1kg/h，本次依托

现有污水处理站，不新增收集区域面积，保守按10%产生量计算，则氨和硫化氢产生量分别为0.005kg/h和0.01kg/h。

VOCs污染物产生量参考《石化行业VOCs污染源排查工作指南》中附表四-7，废水处理设施VOCs单位排放强度为0.005kg/m³废水，本次核算污水站VOCs时按照污水站规模250m³/d计，VOCs产生量0.063kg/h。各有机特征污染物按照在线量中的比例进行分别计算，各物质占比很小，挥发速率可以忽略，本次仅以VOCs计，其核算过程见表2.4-22（3）。

表2.4-22（3） 拟建工程废水处理站有机特征污染物产生源强核算过程表

污染物	废水中相应物质含量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
氨	-	7200	0.005	0.036
硫化氢	-	7200	0.01	0.072
VOCs	9.989	7200	0.063	0.454

（3）危废暂存间废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），危废暂存间废气源强宜采用类比法。

拟建工程固废均采用塑料桶密封包装后暂存，类比现有工程储存过程中产生的废气源强按照千分之一计。拟建工程危废暂存过程中废气源强核算过程见表2.4-23。

表2.4-23 拟建工程固废暂存产生的废气源强核算过程表

污染物	拟建工程固废中所含物料量（t/a）	拟建工程固废暂存产生的废气源强产生比例	拟建工程固废暂存产生的污染物排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
VOCs	1231.29	0.001	1.231	7200	0.1710
MIBK	40.61	0.001	0.041	7200	0.0056
甲苯	35.79	0.001	0.036	7200	0.00497
甲醇	445.10	0.001	0.445	7200	0.0618
肼	0.06	0.001	0.00006	7200	0.00001
醋酸	5.31	0.001	0.00531	7200	0.00074
异丙醇	36.91	0.001	0.0369	7200	0.00513
丙酮	110.34	0.001	0.110	7200	0.0153
三乙胺	1.14	0.001	0.0011	7200	0.0002
N，N-二甲基乙酰胺	13.51	0.001	0.0135	7200	0.0019
正庚烷	154.65	0.001	0.155	7200	0.0215
乙醇	178.03	0.001	0.178	7200	0.0247

二氯甲烷	14.10	0.001	0.0141	7200	0.0020
乙腈	17.88	0.001	0.0179	7200	0.0025
异丙醚	25.03	0.001	0.025	7200	0.0035
四氢呋喃	42.03	0.001	0.042	7200	0.0058
乙酸乙酯	67.54	0.001	0.0675	7200	0.0094
异丁醇	0.50	0.001	0.0005	7200	0.0001
氯甲酸异丁酯	0.55	0.001	0.00055	7200	0.0001
乙酸正丁酯	13.55	0.001	0.0136	7200	0.0019
甲醛	0.0048	0.001	0.000005	7200	0.000001
甲酸	2.13	0.001	0.00213	7200	0.0003
DMM	14.91	0.001	0.0149	7200	0.0021
甲基叔丁基醚	9.95	0.001	0.00995	7200	0.0014
碘丙烷	0.44	0.001	0.00044	7200	0.0001
环己烷	1.23	0.001	0.00123	7200	0.00017

（4）工作置换排气

各装置反应釜、中间罐、高位槽等产生的工作置换排气等，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），其源强核算宜采用物料衡算法和产污系数法，本次评价采用产污系数法进行核算。工作置换排气源强核算过程见表 2.4-24。

表 2.4-24 工作置换排气源强核算过程表

污染物	使用量（t/a）	工作置换排气产生比例	工作置换排气排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
MIBK	43.57	0.0001	0.0044	7200	0.0006
甲苯	32.28	0.0001	0.0032	7200	0.0004
肼	8.961	0.0001	0.0009	7200	0.0001
三乙胺	21.63	0.0001	0.0022	7200	0.0003
甲醇	432.681	0.0001	0.0433	7200	0.006
异丙醇	41.52	0.0001	0.0042	7200	0.0006
丙酮	118.346	0.0001	0.0118	7200	0.0016
N,N-二甲基乙酰胺	13.621	0.0001	0.0014	7200	0.0002
正庚烷	157.69	0.0001	0.0158	7200	0.0022
乙醇	161.239	0.0001	0.0161	7200	0.0022
二氯甲烷	11.864	0.0001	0.0012	7200	0.0002
乙腈	20.168	0.0001	0.0020	7200	0.0003
氯甲酸乙酯	2.223	0.0001	0.0002	7200	0.00003
N,N-二异丙基乙胺	2.478	0.0001	0.0002	7200	0.00003
四氢呋喃	42.147	0.0001	0.0042	7200	0.0006
异丙醚	25.368	0.0001	0.0025	7200	0.0004

污染物	使用量（t/a）	工作置换排气产生比例	工作置换排气排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
乙酸乙酯	50.332	0.0001	0.005	7200	0.0007
溴乙酸乙酯	0.79	0.0001	0.0001	7200	0.00001
N，N-二甲基甲酰胺	7.56	0.0001	0.0008	7200	0.0001
甲醛	0.803	0.0001	0.0001	7200	0.00001
甲酸	6.81	0.0001	0.0007	7200	0.0001
吡啶	0.393	0.0001	0.00004	7200	0.00001
醋酸	19.207	0.0001	0.0019	7200	0.0003
丙二酸二甲酯	15.9	0.0001	0.0016	7200	0.0002
二乙胺	0.487	0.0001	0.00005	7200	0.00001
环己烷	1.238	0.0001	0.0001	7200	0.00002

（5）设备动静密封点排气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量确定装置区 VOCs 排放量。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量可按照下式计算：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点i的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点i的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点i的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点i的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

参考HJ 853-2017，石油化学工业设备与管线的总有机碳（TOC）排放取值参数见表2.4-25。

表2.4-25 设备与管线总有机碳（TOC）排放取值参数表

设备类型	排放速率（kg/h/排放源）	拟建项目数量
气体阀门	0.024	20
开口阀或开口管线	0.03	5
有机液体阀门	0.036	50
法兰或连接件	0.044	180
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	20

其他	0.073	5

根据上述公式，进行计算，其计算参数以及计算结果见表 2.4-26（1）。

表 2.4-26（1） 装置动静密封点排放计算一览表

污染物	装置年用量(t/a)	排放结果(t/a)	产生时间(h/a)	产生速率(Kg/h)
VOCs	1239.306	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况	7200	0.034
MIBK	43.57		7200	0.001
甲苯	32.28		7200	0.001
肼	8.961		7200	0.0003
三乙胺	21.63		7200	0.001
甲醇	432.681		7200	0.012
异丙醇	41.52		7200	0.0001
丙酮	118.346		7200	0.003
N,N-二甲基乙酰胺	13.621		7200	0.0004
正庚烷	157.69		7200	0.001
乙醇	161.239		7200	0.005
二氯甲烷	11.864		7200	0.0003
乙腈	20.168		7200	0.001
氯甲酸乙酯	2.223		7200	0.0001
N,N-二异丙基乙胺	2.478		7200	0.0001
四氢呋喃	42.147		7200	0.001
异丙醚	25.368		7200	0.001
乙酸乙酯	50.332		7200	0.001
溴乙酸乙酯	0.79		7200	0.00002
N，N-二甲基甲酰胺	7.56		7200	0.0002
甲醛	0.803		7200	0.00002
甲酸	6.81		7200	0.0001
吡啶	0.393		7200	0.00001
醋酸	19.207		7200	0.001
丙二酸二甲酯	15.9		7200	0.004
二乙胺	0.487		7200	0.00001
环己烷	1.238		7200	0.00003

装置动静密封点除 VOCs 排放外还有氯化氢、氨的排放，其排放核算过程见表 2.4-26（2）。

表 2.4-26（2） 装置动静密封点除 VOCs 外其余污染物源强核算过程表

污染物	使用量（t/a）	装置动静密封点废气产生比例	装置动静密封点排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
氯化氢	76.698	0.0001	0.00767	7200	0.0011
氨	0.369	0.0001	0.00004	7200	0.000006

（6）废水收集罐废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），拟建工程废水收集罐废气源强核算宜采用物料衡算法和产污系数法，采用产污系数法核算该源强时可参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数法核算。

废水集输储存过程中废气源强核算过程见表 2.4-27。

表 2.4-27　废水收集罐废气源强核算过程表

适用范围	排放系数（kg/m³）	水量（m³/h）	年运行时间	排放量（kg/h）
废水收集罐废气	0.005	2.51	7200	0.012

各有机特征污染物按照在线量中的比例进行分别计算，各物质占比很小，挥发速率可以忽略，本次仅以 VOCs 计，不再单独计算各有机特征污染物排放速率。

（7）原辅材料仓库废气和桶装上料废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），其源强核算宜采用物料衡算法和产污系数法，本次评价采用产污系数法即源强按所含相应物料量对源强进行核算原辅材料仓库废气和桶装上料废气。拟建工程原辅材料仓库依托现有工程，现有工程原辅材料仓库废气无组织排放。产生的废气主要为新增的拟建工程储存在原辅材料仓库中挥发性有机液体产生的挥发，其源强核算过程见表 2.4-28。

表 2.4-28　原辅材料仓库废气和桶装上料废气源强核算过程表

污染源	污染物	物料储存量（t/a）	废气产生比例	废气排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
E2 仓库	MIBK	43.57	0.0001	0.0044	7200	0.0006
	甲苯	32.28	0.0001	0.0032	7200	0.0004
	肼	8.961	0.0001	0.0009	7200	0.0001
	三乙胺	21.63	0.0001	0.0022	7200	0.0003
	甲醇	432.681	0.0001	0.0433	7200	0.006
	异丙醇	41.52	0.0001	0.0042	7200	0.0006
	丙酮	118.346	0.0001	0.0118	7200	0.0016
	N,N-二甲基乙酰胺	13.621	0.0001	0.0014	7200	0.0002
	正庚烷	157.69	0.0001	0.0158	7200	0.0022
	乙醇	161.239	0.0001	0.0161	7200	0.0022
	二氯甲烷	11.864	0.0001	0.0012	7200	0.0002
	乙腈	20.168	0.0001	0.0020	7200	0.0003
	氯甲酸乙酯	2.223	0.0001	0.0002	7200	0.00003
	N,N-二异丙基乙胺	2.478	0.0001	0.0002	7200	0.00003
	四氢呋喃	42.147	0.0001	0.0042	7200	0.0006
	异丙醚	25.368	0.0001	0.0025	7200	0.0004

污染源	污染物	物料储存量（t/a）	废气产生比例	废气排放量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
	乙酸乙酯	50.332	0.0001	0.005	7200	0.0007
	溴乙酸乙酯	0.79	0.0001	0.0001	7200	0.00001
	DMF	7.56	0.0001	0.0008	7200	0.0001
	甲醛	0.803	0.0001	0.0001	7200	0.00001
	甲酸	6.81	0.0001	0.0007	7200	0.0001
	吡啶	0.393	0.0001	0.00004	7200	0.00001
	醋酸	19.207	0.0001	0.0019	7200	0.0003
	丙二酸二甲酯	15.9	0.0001	0.0016	7200	0.0002
	二乙胺	0.487	0.0001	0.00005	7200	0.00001
	环己烷	1.238	0.0001	0.0001	7200	0.00002
桶装上料	MIBK	43.57	0.0001	0.0044	5080	0.0009
	甲苯	32.28	0.0001	0.0032	5100	0.0006
	肼	8.961	0.0001	0.0009	4000	0.0002
	三乙胺	21.63	0.0001	0.0022	6580	0.0003
	甲醇	432.681	0.0001	0.0433	7200	0.006
	异丙醇	41.52	0.0001	0.0042	1440	0.0029
	丙酮	118.346	0.0001	0.0118	5760	0.0021
	N,N-二甲基乙酰胺	13.621	0.0001	0.0014	600	0.002
	正庚烷	157.69	0.0001	0.0158	1120	0.014
	乙醇	161.239	0.0001	0.0161	5640	0.003
	二氯甲烷	11.864	0.0001	0.0012	4400	0.0003
	乙腈	20.168	0.0001	0.0020	1080	0.002
	氯甲酸乙酯	2.223	0.0001	0.0002	1080	0.0002
	N,N-二异丙基乙胺	2.478	0.0001	0.0002	1080	0.0002
	四氢呋喃	42.147	0.0001	0.0042	2180	0.002
	异丙醚	25.368	0.0001	0.0025	1080	0.002
	乙酸乙酯	50.332	0.0001	0.0050	4780	0.001
	溴乙酸乙酯	0.79	0.0001	0.0001	530	0.0002
	DMF	7.56	0.0001	0.0008	640	0.0013
	甲醛	0.803	0.0001	0.0001	1000	0.0001
	甲酸	6.81	0.0001	0.0007	2430	0.0003
	吡啶	0.393	0.0001	0.00004	530	0.0001
	醋酸	19.207	0.0001	0.0019	3030	0.0006
	丙二酸二甲酯	15.9	0.0001	0.0016	2300	0.001
	二乙胺	0.487	0.0001	0.00005	1430	0.00003
	环己烷	1.238	0.0001	0.0001	860	0.0001

以上废气源强中，生产废气及桶装上料废气根据其装置或工段生产特点为批次间歇产生，废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工作置换排气、设备动静密封点排气、废水收集罐废气均为连续产生。

（8）设备清洗废气

根据国际医药品稽查协约组织（PICS）指南的指导，目视检查可见残留在良好光照（≥350～500 lux）、干燥状态下，人眼能察觉到残留物的表面负载量通常为 1～4 μg/cm²，超过此值一般可见。清洁规程按照物理清洁配合溶剂回流将活性物质清洁到共线风险评估制定的标准限度以内。通过实际生产中各产品的清洁验证结果看，该清洁方案可以满足要求。

同一工序换批号时采用此步骤清洁：

开启搪玻璃反应釜釜底阀，打开反应釜口，取下釜密封垫，用软管连接釜底阀至废水收集口。纯化水管道阀门全开（流速 1.1～1.5m/s），用纯化水（或加喷淋球/高压水枪）对釜密封垫、内壁、釜口、搅拌轴、搅拌桨进行冲洗 20-30min 以上，边冲洗边排放，直至冲洗至釜内基本无可见残留物停止冲洗。冲洗完毕，将釜内吹干，釜外壁用干净抹布擦拭干净。双锥干燥、离心机均按照该流速、时间控制，其他粉碎、过滤设备等进行拆卸清洗或者泡洗。

连续生产一个月或换品种时的清洁：

开启搪玻璃反应釜釜底阀，打开反应釜口，取下釜密封垫，用软管连接釜底阀。饮用水/纯化水管道阀门全开（流速 1.1～1.5m/s），用饮用水/纯化水对釜密封垫、内壁、釜口、搅拌轴、搅拌桨进行冲洗 20-30min 以上，边冲洗边排放，直至冲洗至釜内基本无可见残留物停止冲洗。

双锥干燥、离心机均按照该流速、时间控制，其他粉碎、过滤设备等进行拆卸清洗或者泡洗。

关闭搪玻璃反应釜釜底阀，向釜中加入甲醇/乙醇/水（溶剂为反应釜容积的 10-20%，水为反应釜容积的 50%），开启搅拌，打开反应釜升温系统，将反应釜升温至回流，控温 60～70℃回流 20-30min,降至 10～30℃。打开反应釜釜底阀，将溶液经离心机喷淋球对离心机进行清洁后放入废液桶中。

打开搪玻璃反应釜釜底阀，饮用水/纯化水管道阀门全开（流速 1.1~1.5m/s），用饮用水/纯化水（加喷淋球）对釜密封垫、内壁、釜口、搅拌轴、搅拌桨进行冲洗 20-30min 以上，边冲洗边排放。冲洗完毕，将釜内吹干，釜外壁用干净抹布擦拭干净。

双锥干燥、离心机均按照该流速、时间控制，其他粉碎、过滤设备等进行拆卸清洗或者泡洗。

以上清洁方式适用于反应釜、双锥干燥机，离心机的清洁与反应釜；设备上的阀门等附件需要单独拆卸人工清洁以避免死角，过滤器、粉碎机等进行拆卸清洗或者泡洗。

清洁验证：需要连续进行三次取样检测以确保清洁验证合格。

拟建工程生产过程中，根据实际情况在批次之间或者更换产品时会对生产设备进行清洗，清洗所用溶剂为甲醇、乙醇、氯化亚砜。清洗过程为常温清洗，所用溶剂的量约为 50t/a，产生的清洗废气中 VOCs 约 0.005 t/a，另外氯化亚砜使用过程中可能有少量氯化氢及二氧化硫产生，经“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理后尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气产生及排放量很小，因此忽略不计。

拟建工程 13 个产品的清洁剂用量见表 2.4-29。

表 2.4-29 拟建工程清洁剂用量一览表

序号	项目名称	清洁溶剂名称	清洁周期	单次数量（kg）	总量（kg）	生产周期/批次
1	PLP-SPC	氯化亚砜	连续生产一个月（21 批）	3833.33	23000	6
		水	每批次生产结束后	10400	1300000	125
	PLP-CHH	水	连续生产一个月（21 批）	5700	34200	6
		纯化水	每批次生产结束后	960	120000	125
	PLP	甲醇	连续生产一个月（35 批）	2900	8700	3
		纯化水	每批次生产结束后	1200	150000	125
2	FCT 粗品	无水乙醇	连续生产一个月（20 批）	1200	7200	6
		水	每批次生产结束后	5000	600000	120
	FCT 精制	无水乙醇	连续生产一个月（30 批）	1200	4800	4
		纯化水	每批次生产结束后	1200	144000	120
3	SNAC	甲醇	连续生产一个月（15 批）	4700	4700	1
		水	每批次生产结束后	8000	120000	15
4	ABTN	甲醇	连续生产一个月（14 批）	3800	3800	1
		水	每批次生产结束后	12000	168000	14
5	PLK	甲醇	连续生产一个月（8 批）	2800	2800	1
		水	每批次生产结束后	8000	64000	8
6	TDH	甲醇	连续生产一个月 14 批）	1400	1400	1
		水	每批次生产结束后	5800	81200	14
7	PKA	甲醇	连续生产一个月 24 批）	2100	2100	1
		纯化水	每批次生产结束后	1200	28800	24
8	AME 粗品	甲醇	连续生产一个月 4 批）	640	1920	3

		水	每批次生产结束后	9820	98200	10
	AME 精制	甲醇	连续生产一个月 10 批）	640	640	1
		纯化水	每批次生产结束后	1160	11600	10
9	BBT	甲醇	连续生产一个月 25 批）	1300	5200	4
		水	每批次生产结束后	4800	480000	100
10	CDRX	甲醇	连续生产一个月 10 批）	1250	3750	3
		水	每批次生产结束后	9600	240000	25
11	ATD 粗品	甲醇	连续生产一个月 5 批）	425	1275	3
		水	每批次生产结束后	9600	115200	12
	ATD 精制	甲醇	连续生产一个月 12 批）	1725	1725	1
		纯化水	每批次生产结束后	1200	14400	12
12	AND 粗品	甲醇	连续生产一个月 6 批）	800	800	1
		水	每批次生产结束后	3200	19200	6
	AND 精制	甲醇	连续生产一个月 6 批）	2200	2200	1
		纯化水	每批次生产结束后	1200	7200	6
13	RGT 粗品	甲醇	连续生产一个月 6 批）	1550	4650	3
		水	每批次生产结束后	12000	180000	15
	RGT 精制	甲醇	连续生产一个月 15 批）	950	950	1
		纯化水	每批次生产结束后	1600	24000	15

因此拟建工程废气产生情况分别见表 2.4-30（1）和 2.4-30（2）。

表 2.4-30（1） 拟建工程间歇工段废气产生情况一览表

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
PLP	投料废气 G1-1	MIBK	1	125	0.1	0.1	0.013	物料衡算法
	合成反应废气 G1-2	MIBK	12	1500	0.6	0.05	0.075	物料衡算法
	析晶废气 G1-3	MIBK	5	625	0.1	0.02	0.013	物料衡算法
	离心废气 G1-4	MIBK	4	500	0.1	0.025	0.013	物料衡算法
	减压蒸馏冷凝不凝气 G1-5	MIBK	10	500	1.6	0.16	0.08	物料衡算法
	真空干燥废气 G1-6	MIBK	8	1000	0.03	0.004	0.004	物料衡算法
		水	8	1000	0.05	0.006	0.006	物料衡算法
	投料废气 G1-7	甲苯	1	125	0.2	0.2	0.025	物料衡算法
		氯化氢	1	125	0.26	0.26	0.033	物料衡算法
	反应废气 G1-8	甲苯	8	1000	3.35	0.419	0.419	物料衡算法
		氯化氢	8	1000	205.31	25.664	25.664	物料衡算法
		水	8	1000	22.4	2.8	2.8	物料衡算法
	析晶废气 G1-9	甲苯	4	500	0.2	0.05	0.025	物料衡算法
		氯化氢	4	500	0.26	0.065	0.033	物料衡算法
	离心废气 G1-10	甲苯	4	500	0.2	0.05	0.025	物料衡算法
		氯化氢	4	500	0.26	0.065	0.033	物料衡算法
	中和废气 G1-11	甲苯	2	250	0.2	0.1	0.025	物料衡算法
		氯化氢	2	250	0.1	0.05	0.013	物料衡算法
	分液废气 G1-12	甲苯	3	375	0.15	0.05	0.019	物料衡算法
	真空干燥废气 G1-13	甲苯	8	1000	0.5	0.063	0.063	物料衡算法
		氯化氢	8	1000	0.02	0.003	0.003	物料衡算法
		水	8	1000	0.3	0.038	0.038	物料衡算法
	投料废气 G1-14	肼	1	125	0.01	0.01	0.001	物料衡算法
	反应废气 G1-15	肼	5	625	0.02	0.004	0.003	物料衡算法
		水	5	625	0.31	0.062	0.039	物料衡算法
	析晶废气 G1-16	三乙胺	4	500	0.02	0.005	0.003	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		肼	4	500	0.01	0.003	0.001	物料衡算法
	离心废气 G1-17	三乙胺	4	500	0.01	0.003	0.001	物料衡算法
		肼	4	500	0.01	0.003	0.001	物料衡算法
	减压浓缩冷凝不凝气 G1-18	三乙胺	10	1250	0.13	0.013	0.016	物料衡算法
		肼	10	1250	0.05	0.005	0.006	物料衡算法
		水	10	1250	17.71	1.771	2.214	物料衡算法
	析晶废气 G1-19	甲醇	6	750	0.09	0.015	0.011	物料衡算法
	离心废气 G1-20	甲醇	4	500	0.09	0.023	0.011	物料衡算法
	真空干燥废气 G1-21	甲醇	10	1250	0.37	0.037	0.046	物料衡算法
		水	10	1250	0.1	0.01	0.013	物料衡算法
	投料及反应废气 G1-22	甲醇	2	250	0.18	0.09	0.023	物料衡算法
	溶液配制废气 G1-23	甲醇	2	250	0.2	0.1	0.025	物料衡算法
	反应废气 G1-24	甲醇	5	625	0.38	0.076	0.0475	物料衡算法
	淋洗离心废气 G1-25	甲醇	5	625	0.38	0.076	0.0475	物料衡算法
	真空干燥废气 G1-26	甲醇	12	1500	0.07	0.006	0.009	物料衡算法
		水	12	1500	0.29	0.024	0.036	物料衡算法
	粉碎包装废气 G01-27	颗粒物	4	500	0.24	0.06	0.03	物料衡算法
FCT	析晶废气 G2-1	异丙醇	1	120	0.88	0.88	0.106	物料衡算法
	离心废气 G2-2	异丙醇	2	240	0.88	0.44	0.106	物料衡算法
	常压精馏冷凝不凝气 G2-3	异丙醇	15	1800	23.9	1.593	2.867	物料衡算法
		水	15	1800	0.6	0.04	0.072	物料衡算法
	真空干燥废气 G2-4	异丙醇	6	720	0.24	0.04	0.029	物料衡算法
		水	6	720	0.13	0.022	0.016	物料衡算法
	析晶废气 G2-5	丙酮	1	120	0.88	0.88	0.106	物料衡算法
	离心废气 G2-6	丙酮	4	480	0.88	0.22	0.106	物料衡算法
	常压精馏冷凝不凝气 G2-7	丙酮	12	1440	61.68	5.14	7.4016	物料衡算法
	真空干燥废气 G2-8	丙酮	12	1440	1.14	0.095	0.1368	物料衡算法
		水	12	1440	0.13	0.011	0.016	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	粉碎包装废气 G2-9	颗粒物	4	480	0.42	0.105	0.0504	物料衡算法
SNAC	投料废气 G3-1	三乙胺	1	15	0.04	0.04	0.0006	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	1	15	0.04	0.04	0.0006	物料衡算法
	反应废气 G3-2	三乙胺	24	360	0.04	0.002	0.0006	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	24	360	0.04	0.002	0.0006	物料衡算法
	离心废气 G3-3	三乙胺	4	60	0.01	0.003	0.00015	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	4	60	0.05	0.013	0.00075	物料衡算法
	析晶废气 G3-4	三乙胺	5	75	0.01	0.002	0.00015	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	5	75	0.05	0.01	0.00075	物料衡算法
	离心废气 G3-5	三乙胺	6	90	0.01	0.0017	0.00015	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	6	90	0.05	0.0083	0.00075	物料衡算法
	打浆废气 G3-6	三乙胺	4	60	0.01	0.0025	0.00015	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	4	60	0.01	0.0025	0.00015	物料衡算法
	离心废气 G3-7	三乙胺	6	90	0.01	0.0017	0.00015	物料衡算法
		N,N-二甲基乙酰胺	6	90	0.01	0.0017	0.00015	物料衡算法
	打浆废气 G3-8	正庚烷	4	60	0.07	0.0175	0.00105	物料衡算法
	离心废气 G3-9	正庚烷	6	90	0.08	0.0133	0.0012	物料衡算法
	反应废气 G3-10	正庚烷	6	90	0.2	0.0333	0.003	物料衡算法
		乙醇	6	90	0.24	0.04	0.0036	物料衡算法
		水	6	90	5.6	0.9333	0.084	物料衡算法
		二氧化碳	6	90	57.74	9.6233	0.8661	物料衡算法
	酸化析晶废气 G3-11	氯化氢	4	60	0.1	0.005	0.0003	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		正庚烷	4	60	0.02	0.02	0.0012	物料衡算法
		乙醇	4	60	0.08	0.0033	0.0003	物料衡算法
	离心废气 G3-12	正庚烷	6	90	0.02	0.0133	0.0012	物料衡算法
		乙醇	6	90	0.08	0.01	0.00015	物料衡算法
	打浆废气 G3-13	正庚烷	1	15	0.01	0.01	0.00015	物料衡算法
		乙醇	1	15	0.01	0.0017	0.00015	物料衡算法
	离心废气 G3-14	正庚烷	6	90	0.01	0.0017	0.00015	物料衡算法
		乙醇	6	90	0.01	0.001	0.00015	物料衡算法
	重结晶废气 G3-15	正庚烷	10	150	0.01	0.021	0.00315	物料衡算法
		乙醇	10	150	0.21	0.02	0.0018	物料衡算法
	离心废气 G3-16	乙醇	6	90	0.12	0.026	0.0039	物料衡算法
	真空干燥废气 G3-17	水	10	150	0.26	0.01	0.0015	物料衡算法
		乙醇	10	150	0.1	0.15	0.00225	物料衡算法
	投料废气 G3-18	乙醇	1	15	0.15	0.02	0.0006	物料衡算法
	反应废气 G3-19	乙醇	2	30	0.04	0.02	0.0006	物料衡算法
	脱色废气 G3-20	乙醇	2	30	0.04	0.0375	0.00225	物料衡算法
	过滤废气 G3-21	乙醇	4	60	0.15	0.025	0.00225	物料衡算法
	析晶废气 G3-22	乙醇	6	90	0.15	0.0117	0.00105	物料衡算法
		正庚烷	6	90	0.07	0.0283	0.00255	物料衡算法
	离心废气 G3-23	乙醇	6	90	0.17	0.0167	0.0015	物料衡算法
		正庚烷	6	90	0.1	0.0129	0.0027	物料衡算法
	真空干燥废气 G3-24	乙醇	14	210	0.18	0.0236	0.00495	物料衡算法
		正庚烷	14	210	0.33	0.0021	0.00045	物料衡算法
		水	14	210	0.03	0.005	0.0003	物料衡算法
	粉碎包装废气 G3-25	颗粒物	4	60	0.34	0.085	0.0051	物料衡算法
ABTN	投料废气 G4-1	正庚烷	2	28	0.28	0.14	0.00392	物料衡算法
	反应废气 G4-2	正庚烷	3	42	0.38	0.1267	0.00532	物料衡算法
		二氧化碳	3	42	21.55	7.1833	0.3017	物料衡算法
	分液废气 G4-3	正庚烷	4	56	0.45	0.1125	0.0063	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	干燥废气 G4-4	正庚烷	0.5	7	0.1	0.2	0.0014	物料衡算法
	过滤废气 G4-5	正庚烷	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-6	正庚烷	16	224	23.21	1.451	0.325	物料衡算法
	投料废气 G4-7	乙腈	6	84	0.08	0.013	0.00112	物料衡算法
		N,N-二异丙基乙胺	6	84	0.02	0.003	0.00028	物料衡算法
		氯甲酸乙酯	6	84	0.01	0.002	0.00014	物料衡算法
		正庚烷	6	84	0.08	0.013	0.00112	物料衡算法
	反应废气 G4-8	乙腈	17	238	0.27	0.016	0.00378	物料衡算法
		N,N-二异丙基乙胺	17	238	0.02	0.001	0.00028	物料衡算法
		正庚烷	17	238	0.23	0.014	0.00322	物料衡算法
		乙醇	17	238	0.02	0.001	0.00028	物料衡算法
	分液废气 G4-9	乙腈	2	28	0.08	0.04	0.00112	物料衡算法
		N,N-二异丙基乙胺	2	28	0.02	0.01	0.00028	物料衡算法
		正庚烷	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
		乙醇	2	28	0.01	0.005	0.00014	物料衡算法
	分液废气 G4-10	N,N-二异丙基乙胺	2	28	0.01	0.005	0.00014	物料衡算法
		乙腈	2	28	0.05	0.025	0.0007	物料衡算法
		正庚烷	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-11	正庚烷	16	224	8.3	0.519	0.116	物料衡算法
		乙腈	16	224	4.68	0.293	0.066	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-12	正庚烷	3	42	0.83	0.277	0.01162	物料衡算法
		乙腈	3	42	4.81	1.603	0.06734	物料衡算法
	投料废气 G4-13	乙腈	3	42	0.08	0.027	0.00112	物料衡算法
		四氢呋喃	3	42	0.1	0.033	0.0014	物料衡算法
	反应废气 G4-14	乙腈	3	42	0.08	0.027	0.00112	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		四氢呋喃	3	42	0.1	0.033	0.0014	物料衡算法
		乙醇	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
	分液废气 G4-15	乙腈	2	28	0.08	0.04	0.00112	物料衡算法
		四氢呋喃	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
		乙醇	2	28	0.01	0.005	0.00014	物料衡算法
		氯化氢	2	28	0.01	0.005	0.00014	物料衡算法
		异丙醚	2	28	0.08	0.04	0.00112	物料衡算法
	分液废气 G4-16	乙腈	1	14	0.04	0.04	0.00056	物料衡算法
		四氢呋喃	1	14	0.05	0.05	0.0007	物料衡算法
		异丙醚	1	14	0.04	0.04	0.00056	物料衡算法
	分液废气 G4-17	乙腈	2	28	0.04	0.02	0.00056	物料衡算法
		氯化氢	2	28	0.02	0.01	0.00028	物料衡算法
		乙酸乙酯	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
	分液废气 G4-18	乙酸乙酯	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-19	乙腈	16	224	1.06	0.066	0.0148	物料衡算法
		四氢呋喃	16	224	1	0.0625	0.014	物料衡算法
		乙酸乙酯	16	224	8.42	0.5263	0.11788	物料衡算法
	投料废气 G4-20	正庚烷	3	42	0.2	0.067	0.0028	物料衡算法
		三乙胺	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
		氨	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
	反应废气 G4-21	正庚烷	4	56	0.2	0.05	0.0028	物料衡算法
		三乙胺	4	56	0.01	0.0025	0.00014	物料衡算法
		氨	4	56	0.01	0.0025	0.00014	物料衡算法
		二氧化碳	4	56	21.42	5.355	0.29988	物料衡算法
	分液废气 G4-22	正庚烷	2	28	0.2	0.1	0.0028	物料衡算法
	分液废气 G4-23	正庚烷	2	28	0.15	0.075	0.0021	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-24	正庚烷	16	224	32.12	2.0075	0.4497	物料衡算法
		异丁醇	16	224	0.18	0.0113	0.00252	物料衡算法
		氯甲酸异丁酯	16	224	0.2	0.0125	0.0028	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	析晶废气 G4-25	丙酮	13	182	0.1	0.008	0.0014	物料衡算法
		异丙醚	13	182	0.5	0.038	0.007	物料衡算法
	离心废气 G4-26	丙酮	3	42	0.02	0.007	0.00028	物料衡算法
		异丙醚	3	42	0.13	0.043	0.00182	物料衡算法
	真空干燥废气 G4-27	丙酮	6	84	0.45	0.075	0.0063	物料衡算法
		异丙醚	6	84	0.35	0.058	0.0049	物料衡算法
	投料废气 G4-28	乙醇	1	14	0.1	0.1	0.0014	物料衡算法
		三乙胺	1	14	0.01	0.01	0.00014	物料衡算法
	反应废气 G4-29	乙醇	18	252	2.7	0.15	0.0378	物料衡算法
		甲苯	18	252	0.1	0.006	0.0014	物料衡算法
		三乙胺	18	252	0.02	0.001	0.00028	物料衡算法
	分液废气 G4-30	乙醇	3	42	0.12	0.04	0.00168	物料衡算法
		甲苯	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
		三乙胺	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
		乙酸正丁酯	3	42	0.09	0.03	0.00126	物料衡算法
	分液废气 G4-31	正庚烷	3	42	0.31	0.103	0.00434	物料衡算法
	分液废气 G4-32	正庚烷	3	42	0.31	0.103	0.00434	物料衡算法
	分液废气 G4-33	正庚烷	3	42	0.2	0.067	0.0028	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-34	正庚烷	12	168	36.34	3.028	0.509	物料衡算法
	冷凝不凝气 G4-35	正庚烷	4	56	2.268	0.567	0.0318	物料衡算法
		MIBK	4	56	0.68	0.17	0.00952	物料衡算法
	析晶废气 G4-36	MIBK	6	84	0.12	0.02	0.00168	物料衡算法
	离心废气 G4-37	MIBK	3	42	0.12	0.04	0.00168	物料衡算法
	真空干燥废气 G4-38	MIBK	6	84	0.32	0.053	0.00448	物料衡算法
	称量包装废气 G4-39	颗粒物	2	28	0.2	0.1	0.0028	物料衡算法
PLK	投料废气 G5-1	甲苯	1	8	0.12	0.12	0.00096	物料衡算法
	反应废气 G5-2	甲苯	8	64	0.5	0.0625	0.004	物料衡算法
		水	8	64	0.14	0.0175	0.00112	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	分液废气 G5-3	甲苯	1	8	0.17	0.17	0.00136	物料衡算法
	析晶废气 G5-4	甲苯	5	40	0.12	0.024	0.00096	物料衡算法
	离心废气 G5-5	甲苯	4	32	0.12	0.03	0.00096	物料衡算法
	真空干燥废气 G5-6	甲苯	10	80	0.25	0.025	0.002	物料衡算法
		水	10	80	0.01	0.001	0.00008	物料衡算法
	投料废气 G5-7	四氢呋喃	1	8	0.24	0.24	0.00192	物料衡算法
	合成反应废气 G5-8	四氢呋喃	2	16	0.4	0.2	0.0032	物料衡算法
		乙醇	2	16	0.01	0.005	0.00008	物料衡算法
	酸化环合反应废气 G5-9	四氢呋喃	5	40	0.4	0.08	0.0032	物料衡算法
		乙醇	5	40	0.01	0.002	0.00008	物料衡算法
		甲醇	5	40	0.16	0.032	0.00128	物料衡算法
		氯化氢	5	40	0.15	0.03	0.0012	物料衡算法
		水	5	40	0.04	0.008	0.00032	物料衡算法
	析晶废气 G5-10	四氢呋喃	5	40	0.2	0.04	0.0016	物料衡算法
		乙醇	5	40	0.01	0.002	0.00008	物料衡算法
		甲醇	5	40	0.08	0.016	0.00064	物料衡算法
	离心废气 G5-11	四氢呋喃	4	32	0.2	0.05	0.0016	物料衡算法
		乙醇	4	32	0.01	0.0025	0.00008	物料衡算法
		甲醇	4	32	0.08	0.02	0.00064	物料衡算法
	真空干燥废气 G5-12	甲醇	10	80	0.12	0.012	0.00096	物料衡算法
		四氢呋喃	10	80	0.32	0.032	0.0026	物料衡算法
		乙醇	10	80	0.01	0.001	0.00008	物料衡算法
		水	10	80	0.02	0.002	0.00016	物料衡算法
	投料废气 G5-13	DMF	1	8	0.06	0.06	0.00048	物料衡算法
	溶解废气 G5-14	DMF	2	16	0.08	0.04	0.00064	物料衡算法
	过滤废气 G5-15	DMF	0.5	4	0.05	0.1	0.0004	物料衡算法
	析晶废气 G5-16	DMF	7	56	0.05	0.011	0.00064	物料衡算法
		乙醇	7	56	0.08	0.0125	0.0004	物料衡算法
	离心废气 G5-17	DMF	4	32	0.05	0.02	0.00064	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		乙醇	4	32	0.08	0.001	0.00008	物料衡算法
	真空干燥废气 G5-18	DMF	10	80	0.01	0.003	0.00024	物料衡算法
		乙醇	10	80	0.03	0.002	0.00016	物料衡算法
		水	10	80	0.02	0.013	0.00056	物料衡算法
	称量包装废气 G5-19	颗粒物	4	32	0.37	0.093	0.00296	物料衡算法
TDH	投料废气 G6-1	甲醇	3	42	0.04	0.003	0.00014	物料衡算法
		甲醛	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
		甲酸	3	42	0.01	0.016	0.00112	物料衡算法
	反应废气 G6-2	甲醇	5	70	0.08	0.006	0.00042	物料衡算法
		甲醛	5	70	0.03	0.006	0.00042	物料衡算法
		甲酸	5	70	0.03	5.606	0.39242	物料衡算法
		二氧化碳	5	70	28.03	0.6	0.042	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-3	甲醇	5	70	3	0.008	0.00056	物料衡算法
		甲醛	5	70	0.04	0.002	0.00014	物料衡算法
		甲酸	5	70	0.01	0.004	0.00028	物料衡算法
		水	5	70	0.02	0.02	0.00028	物料衡算法
	碱化反应废气 G6-4	甲醛	1	14	0.02	0.0525	0.00294	物料衡算法
	分液废气 G6-5	二氯甲烷	4	56	0.21	0.005	0.00028	物料衡算法
		甲醛	4	56	0.02	0.02	0.00028	物料衡算法
	干燥废气 G6-6	二氯甲烷	1	14	0.02	0.1	0.0014	物料衡算法
	过滤废气 G6-7	二氯甲烷	1	14	0.1	1.925	0.1617	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-8	二氯甲烷	15	210	22.41	1.494	0.3137	物料衡算法
		水	15	210	0.01	0.0006	0.00013	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-9	甲苯	12	168	0.33	0.0275	0.00462	物料衡算法
		二氯甲烷	12	168	0.72	0.06	0.01008	物料衡算法
		水	12	168	0.02	0.0017	0.00028	物料衡算法
	投料废气 G6-10	四氢呋喃	1	14	0.11	0.085	0.00714	物料衡算法
	反应废气 G6-11	四氢呋喃	6	84	0.51	0.11	0.00154	物料衡算法
	淬灭废气 G6-12	四氢呋喃	1	14	0.11	0.011	0.00064	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	碱化反应废气 G6-13	四氢呋喃	4	56	0.21	0.0525	0.00294	物料衡算法
	离心废气 G6-14	四氢呋喃	2	28	0.11	0.055	0.00154	物料衡算法
		二氯甲烷	2	28	0.02	0.01	0.00028	物料衡算法
	分液废气 G6-15	四氢呋喃	2	28	0.11	0.055	0.00154	物料衡算法
		二氯甲烷	2	28	0.1	0.05	0.0014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-16	四氢呋喃	12	168	0.28	0.023	0.00392	物料衡算法
		水	12	168	0.06	0.005	0.00084	物料衡算法
		二氯甲烷	12	168	10.19	0.849	0.14266	物料衡算法
	升温废气 G6-17	乙醇	1	14	0.1	0.1	0.0014	物料衡算法
	析晶废气 G6-18	乙醇	6	84	0.05	0.008	0.0007	物料衡算法
	离心废气 G6-19	乙醇	3	42	0.06	0.02	0.00084	物料衡算法
	脱色废气 G6-20	甲醇	2	28	0.24	0.12	0.00336	物料衡算法
		乙醇	2	28	0.01	0.005	0.00014	物料衡算法
	过滤废气 G6-21	甲醇	4	56	0.18	0.045	0.00252	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-22	甲醇	6	84	5.58	0.93	0.07812	物料衡算法
		乙醇	6	84	0.02	0.003	0.00028	物料衡算法
	析晶废气 G6-23	甲醇	6	84	0.05	0.008	0.0007	物料衡算法
		乙醇	6	84	0.01	0.002	0.00014	物料衡算法
	离心废气 G6-24	甲醇	3	42	0.05	0.017	0.0007	物料衡算法
		乙醇	3	42	0.01	0.003	0.00014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-25	甲醇	10	140	0.12	0.012	0.00168	物料衡算法
	投料废气 G6-26	甲醇	1	14	0.07	0.07	0.00098	物料衡算法
		氯化氢	1	14	0.01	0.01	0.00014	物料衡算法
	反应废气 G6-27	甲醇	3	42	0.2	0.067	0.0028	物料衡算法
		氯化氢	3	42	0.03	0.01	0.00042	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-28	甲醇	6	84	4.5	0.75	0.063	物料衡算法
		氯化氢	6	84	0.05	0.0083	0.0007	物料衡算法
		水	6	84	0.1	0.0167	0.0014	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	脱色废气 G6-29	甲醇	1	14	0.08	0.08	0.00112	物料衡算法
		氯化氢	1	14	0.02	0.02	0.00028	物料衡算法
	过滤废气 G6-30	甲醇	3	42	0.05	0.017	0.0007	物料衡算法
		氯化氢	3	42	0.02	0.007	0.00028	物料衡算法
	碱化反应废气 G6-31	甲醇	2	28	0.04	0.02	0.00056	物料衡算法
	分液废气 G6-32	甲醇	2	28	0.04	0.02	0.00056	物料衡算法
		乙酸乙酯	2	28	0.06	0.03	0.00084	物料衡算法
	溶解废气 G6-33	甲醇	2	28	0.07	0.035	0.00098	物料衡算法
	析晶废气 G6-34	甲醇	5	70	0.09	0.018	0.00126	物料衡算法
		乙酸乙酯	5	70	0.06	0.012	0.00084	物料衡算法
	离心废气 G6-35	甲醇	3	42	0.09	0.03	0.00126	物料衡算法
		乙酸乙酯	3	42	0.05	0.017	0.0007	物料衡算法
	冷凝不凝气 G6-36	甲醇	10	140	0.2	0.02	0.0028	物料衡算法
		乙酸乙酯	10	140	0.09	0.009	0.00126	物料衡算法
	称量包装废气 G6-37	颗粒物	3	42	0.28	0.093	0.00391	物料衡算法
PKA	投料废气 G7-1	三甲胺	2	80	0.05	0.025	0.002	物料衡算法
	冷凝不凝气 G7-2	三甲胺	6	240	0.3	0.05	0.012	物料衡算法
		水	6	240	0.57	0.095	0.0228	物料衡算法
	冷凝不凝气 G7-3	丙酮	12	480	15	1.25	0.6	物料衡算法
		水	12	480	0.8	0.067	0.032	物料衡算法
	过滤废气 G7-4	丙酮	4	160	0.1	0.025	0.004	物料衡算法
	真空干燥废气 G7-5	丙酮	8	320	0.58	0.0725	0.0232	物料衡算法
		水	8	320	0.01	0.001	0.0004	物料衡算法
	称量包装废气 G7-6	颗粒物	4	160	0.35	0.0875	0.014	物料衡算法
AME	投料废气 G8-1	DMF	2	20	0.02	0.01	0.0002	物料衡算法
	反应废气 G8-2	DMF	3	30	0.02	0.007	0.0002	物料衡算法
		溴乙酸乙酯	3	30	0.01	0.003	0.0001	物料衡算法
	过滤废气 G8-3	DMF	2	20	0.02	0.01	0.0002	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		乙酸乙酯	2	20	0.03	0.015	0.0003	物料衡算法
	分液废气 G8-4	DMF	3	30	0.02	0.007	0.0002	物料衡算法
		乙酸乙酯	3	30	0.04	0.013	0.0004	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-5	乙酸乙酯	10	100	1.23	0.123	0.0123	物料衡算法
		水	10	100	0.03	0.003	0.0003	物料衡算法
	投料废气 G8-6	吡啶	2	20	0.01	0.005	0.0001	物料衡算法
		正庚烷	2	20	0.08	0.04	0.0008	物料衡算法
	反应废气 G8-7	吡啶	1	10	0.01	0.01	0.0001	物料衡算法
		正庚烷	1	10	0.08	0.08	0.0008	物料衡算法
	分液废气 G8-8	氯化氢	2	20	0.01	0.005	0.0001	物料衡算法
		正庚烷	2	20	0.08	0.04	0.0008	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-9	水	5	50	0.06	0.012	0.0006	物料衡算法
		正庚烷	5	50	8.50	1.7	0.085	物料衡算法
	打浆废气 G8-10	乙酸乙酯	2	20	0.02	0.01	0.0002	物料衡算法
		正庚烷	2	20	0.03	0.015	0.0003	物料衡算法
	析晶废气 G8-11	乙酸乙酯	1	10	0.02	0.02	0.0002	物料衡算法
		正庚烷	1	10	0.03	0.03	0.0003	物料衡算法
	离心废气 G8-12	乙酸乙酯	1	10	0.02	0.02	0.0002	物料衡算法
		正庚烷	1	10	0.03	0.03	0.0003	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-13	乙酸乙酯	8	80	0.03	0.00375	0.0003	物料衡算法
		正庚烷	8	80	0.08	0.01	0.0008	物料衡算法
	反应废气 G8-14	乙醇	2	20	0.01	0.005	0.0001	物料衡算法
	分液废气 G8-15	正庚烷	1	10	0.07	0.07	0.0007	物料衡算法
		乙醇	1	10	0.01	0.01	0.0001	物料衡算法
	酸化反应废气 G8-16	氯化氢	2	20	0.01	0.005	0.0001	物料衡算法
	分液废气 G8-17	正庚烷	3	30	0.14	0.047	0.0014	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-18	正庚烷	5	50	17.1	3.42	0.171	物料衡算法
		水	5	50	0.1	0.02	0.001	物料衡算法
	打浆废气 G8-19	乙醇	3	30	0.03	0.01	0.0003	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	离心废气 G8-20	乙醇	2	20	0.03	0.015	0.0003	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-21	乙醇	8	80	0.17	0.021	0.0017	物料衡算法
	投料废气 G8-22	正庚烷	1	10	0.19	0.19	0.0019	物料衡算法
	反应废气 G8-23	正庚烷	2	20	0.19	0.095	0.0019	物料衡算法
	分液废气 G8-24	正庚烷	2	20	0.1	0.05	0.001	物料衡算法
	分液废气 G8-25	正庚烷	2	20	0.1	0.05	0.001	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-26	正庚烷	10	100	18.5	1.85	0.185	物料衡算法
		水	10	100	0.14	0.014	0.0014	物料衡算法
	打浆废气 G8-27	乙醇	3	30	0.05	0.017	0.0005	物料衡算法
	离心废气 G8-28	乙醇	3	30	0.05	0.017	0.0005	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-29	乙醇	10	100	0.12	0.012	0.0012	物料衡算法
		水	10	100	0.06	0.006	0.0006	物料衡算法
	重结晶废气 G8-30	乙醇	3	30	0.56	0.187	0.0056	物料衡算法
	离心废气 G8-31	乙醇	3	30	0.56	0.187	0.0056	物料衡算法
	冷凝不凝气 G8-32	乙醇	10	100	0.13	0.013	0.0013	物料衡算法
		水	10	100	0.01	0.001	0.0001	物料衡算法
	称量包装废气 G8-33	颗粒物	2	20	0.2	0.1	0.002	物料衡算法
BBT	投料废气 G9-1	DMM	1	100	0.08	0.08	0.008	物料衡算法
	反应废气 G9-2	DMM	18	1800	0.15	0.008	0.015	物料衡算法
		BBT SM2	18	1800	0.03	0.002	0.003	物料衡算法
	淬灭析晶废气 G9-3	DMM	4	400	0.06	0.015	0.006	物料衡算法
	离心废气 G9-4	DMM	3	300	0.06	0.02	0.006	物料衡算法
	冷凝不凝气 G9-5	DMM	14	1400	0.05	0.004	0.005	物料衡算法
		水	14	1400	0.48	0.034	0.048	物料衡算法
	称量包装废气 G9-6	颗粒物	4	400	0.6	0.15	0.06	物料衡算法
CDRX	投料废气 G10-1	甲醇	1	25	0.15	0.15	0.00375	物料衡算法
	反应废气 G10-2	甲醇	1	25	0.15	0.15	0.00375	物料衡算法
	反应废气 G10-3	甲醇	1	25	0.15	0.15	0.00375	物料衡算法
		醋酸	1	25	0.03	0.03	0.00075	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	冷凝不凝气 G10-4	甲醇	10	250	19.2	1.92	0.48	物料衡算法
		醋酸	10	250	0.03	0.003	0.00075	物料衡算法
		水	10	250	0.04	0.004	0.001	物料衡算法
	析晶废气 G10-5	甲醇	6	150	0.01	0.002	0.00025	物料衡算法
		醋酸	6	150	0.01	0.002	0.00025	物料衡算法
	离心废气 G10-6	甲醇	4	100	0.01	0.0025	0.00025	物料衡算法
		醋酸	4	100	0.01	0.0025	0.00025	物料衡算法
	冷凝不凝气 G10-7	水	10	250	0.69	0.069	0.01725	物料衡算法
	投料废气 G10-8	甲醇	1	25	0.18	0.18	0.0045	物料衡算法
	反应废气 G10-9	甲醇	4	100	0.36	0.09	0.009	物料衡算法
	析晶废气 G10-10	甲醇	8	200	0.36	0.045	0.009	物料衡算法
		乙酸	8	200	0.02	0.0025	0.0005	物料衡算法
	离心废气 G10-11	甲醇	8	200	0.36	0.045	0.009	物料衡算法
	反应废气 G10-12	甲醇	3	75	0.21	0.07	0.00525	物料衡算法
		氯化氢	3	75	0.06	0.02	0.0015	物料衡算法
	分液废气 G10-13	甲醇	2	50	0.18	0.09	0.0045	物料衡算法
		乙酸乙酯	2	50	0.26	0.13	0.0065	物料衡算法
		氯化氢	2	50	0.01	0.005	0.00025	物料衡算法
	分液废气 G10-14	甲醇	2	50	0.01	0.005	0.00025	物料衡算法
		乙酸乙酯	2	50	0.26	0.13	0.0065	物料衡算法
		氨	2	50	0.01	0.005	0.00025	物料衡算法
	冷凝不凝气 G10-15	乙酸乙酯	15	375	6.86	0.457	0.1715	物料衡算法
	离心废气 G10-16	乙酸乙酯	8	200	0.12	0.015	0.003	物料衡算法
	冷凝不凝气 G10-17	乙酸乙酯	10	250	0.42	0.042	0.0105	物料衡算法
	投料废气 G10-18	乙醇	1	25	0.1	0.1	0.0025	物料衡算法
		甲酸	1	25	0.01	0.01	0.00025	物料衡算法
	反应废气 G10-19	乙醇	8	200	1.4	0.175	0.035	物料衡算法
		甲酸	8	200	0.12	0.015	0.003	物料衡算法
		甲苯	8	200	0.1	0.0125	0.0025	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		二氧化碳	8	200	94.05	11.756	2.35125	物料衡算法
	过滤废气 G10-20	乙醇	4	100	0.29	0.0725	0.00725	物料衡算法
		甲酸	4	100	0.02	0.005	0.0005	物料衡算法
		甲苯	4	100	0.04	0.01	0.001	物料衡算法
	冷凝不凝气 G10-21	甲酸	10	250	0.75	0.075	0.01875	物料衡算法
		甲苯	10	250	1.8	0.18	0.045	物料衡算法
		水	10	250	0.34	0.034	0.0085	物料衡算法
		乙醇	10	250	15.02	1.502	0.3755	物料衡算法
	析晶废气 G10-22	乙醇	6	150	0.36	0.06	0.009	物料衡算法
		二乙胺	6	150	0.01	0.002	0.00025	物料衡算法
		甲酸	6	150	0.01	0.002	0.00025	物料衡算法
	离心废气 G10-23	乙醇	6	150	0.36	0.060	0.009	物料衡算法
	重结晶废气 G10-24	丙酮	8	200	0.2	0.025	0.005	物料衡算法
		乙醇	8	200	0.01	0.001	0.00025	物料衡算法
	离心废气 G10-25	丙酮	6	150	0.15	0.025	0.00375	物料衡算法
	冷凝不凝气 G10-26	丙酮	10	250	1.08	0.108	0.027	物料衡算法
	称量包装废气 G10-27	颗粒物	2	50	0.3	0.15	0.0075	物料衡算法
ATD	投料废气 G11-1	二氯甲烷	1	25	0.2	0.2	0.005	物料衡算法
		三乙胺	1	25	0.01	0.01	0.00025	物料衡算法
	反应废气 G11-2	二氯甲烷	4	100	0.6	0.15	0.015	物料衡算法
		三乙胺	4	100	0.01	0.0025	0.00025	物料衡算法
		四甲基脲	4	100	0.01	0.0025	0.00025	物料衡算法
	淬灭废气 G11-3	二氯甲烷	1	25	0.15	0.15	0.00375	物料衡算法
		四甲基脲	1	25	0.01	0.01	0.00025	物料衡算法
	分液废气 G11-4	二氯甲烷	2	50	0.12	0.06	0.003	物料衡算法
	分液废气 G11-5	二氯甲烷	3	75	0.12	0.04	0.003	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-6	二氯甲烷	12	300	27.56	2.297	0.689	物料衡算法
		水	12	300	0.03	0.0025	0.00075	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	投料废气 G11-7	醋酸	1	25	0.05	0.05	0.00125	物料衡算法
	反应废气 G11-8	醋酸	5	125	0.35	0.07	0.00875	物料衡算法
	淬灭废气 G11-9	醋酸	1	25	0.03	0.03	0.00075	物料衡算法
		乙酸乙酯	1	25	0.08	0.08	0.002	物料衡算法
	分液废气 G11-10	醋酸	1	25	0.03	0.03	0.00075	物料衡算法
		乙酸乙酯	1	25	0.08	0.08	0.002	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-11	醋酸	12	200	0.9	0.075	0.0225	物料衡算法
		乙酸乙酯	12	200	3.37	0.2808	0.0843	物料衡算法
	打浆废气 G11-12	甲基叔丁基醚	1	25	1	1	0.025	物料衡算法
	析晶废气 G11-13	甲基叔丁基醚	4	100	0.2	0.05	0.005	物料衡算法
	离心废气 G11-14	甲基叔丁基醚	2	50	0.1	0.05	0.0025	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-15	甲基叔丁基醚	8	200	0.51	0.06375	0.01275	物料衡算法
	投料废气 G11-16	乙醇	2	10	0.12	0.06	0.0006	物料衡算法
		氯化氢	2	10	0.03	0.015	0.00015	物料衡算法
	反应废气 G11-17	乙醇	2	10	0.12	0.06	0.0006	物料衡算法
		氯化氢	2	10	0.03	0.015	0.00015	物料衡算法
		二氧化碳	2	10	50.36	25.18	0.2518	物料衡算法
		异丁醇	2	10	0.05	0.025	0.00025	物料衡算法
	离心废气 G11-18	乙醇	5	25	0.12	0.024	0.0006	物料衡算法
		氯化氢	5	25	0.03	0.006	0.00015	物料衡算法
		异丁醇	5	25	0.05	0.01	0.00025	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-19	氯化氢	12	60	0.3	0.025	0.0015	物料衡算法
		乙醇	12	60	0.68	0.057	0.0034	物料衡算法
		异丁醇	12	60	0.2	0.017	0.001	物料衡算法
	投料废气 G11-20	二氯甲烷	1	12	0.2	0.2	0.0024	物料衡算法
		三乙胺	1	12	0.05	0.05	0.0006	物料衡算法
	反应废气 G11-21	二氯甲烷	4	48	0.6	0.15	0.0072	物料衡算法
		三乙胺	4	48	0.1	0.025	0.0012	物料衡算法
		四甲基脲	4	48	0.01	0.0025	0.00012	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	淬灭废气 G11-22	二氯甲烷	1	12	0.15	0.15	0.0018	物料衡算法
		四甲基脲	1	12	0.01	0.01	0.00012	物料衡算法
	分液废气 G11-23	二氯甲烷	3	36	0.12	0.04	0.00144	物料衡算法
		四甲基脲	3	36	0.01	0.003	0.00012	物料衡算法
	分液废气 G11-24	二氯甲烷	3	36	0.12	0.04	0.00144	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-25	二氯甲烷	15	180	32	2.133	0.384	物料衡算法
		水	15	180	0.07	0.0047	0.00084	物料衡算法
	溶清废气 G11-26	乙醇	3	36	0.40	0.133	0.0048	物料衡算法
		二氯甲烷	3	36	0.10	0.033	0.0012	物料衡算法
	脱色废气 G11-27	乙醇	1	12	0.20	0.2	0.0024	物料衡算法
		二氯甲烷	1	12	0.05	0.05	0.0006	物料衡算法
	过滤废气 G11-28	乙醇	1	12	0.20	0.2	0.0024	物料衡算法
		二氯甲烷	1	12	0.05	0.05	0.0006	物料衡算法
	反应废气 G11-29	乙醇	2	24	0.20	0.1	0.0024	物料衡算法
		二氯甲烷	2	24	0.05	0.025	0.0006	物料衡算法
		氯化氢	2	24	0.01	0.005	0.00012	物料衡算法
	离心废气 G11-30	乙醇	3	36	0.20	0.067	0.0024	物料衡算法
		二氯甲烷	3	36	0.05	0.017	0.0006	物料衡算法
	冷凝不凝气 G11-31	二氯甲烷	10	120	0.47	0.047	0.00564	物料衡算法
		乙醇	10	120	0.85	0.085	0.0102	物料衡算法
	称量包装废气 G11-32	ATD	2	24	0.17	0.085	0.00204	物料衡算法
AND	投料废气 G12-1	二氯甲烷	1	10	0.08	0.08	0.0008	物料衡算法
		三乙胺	1	10	0.01	0.01	0.0001	物料衡算法
	反应废气 G12-2	二氯甲烷	10	100	0.2	0.02	0.002	物料衡算法
		三乙胺	10	100	0.01	0.001	0.0001	物料衡算法
		四甲基脲	10	100	0.01	0.001	0.0001	物料衡算法
	淬灭废气 G12-3	二氯甲烷	2	20	0.15	0.075	0.0015	物料衡算法
		四甲基脲	2	20	0.01	0.005	0.0001	物料衡算法
	分液废气 G12-4	二氯甲烷	3	30	0.12	0.04	0.0012	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	冷凝不凝气 G12-5	二氯甲烷	15	150	32	2.133	0.32	物料衡算法
		水	15	150	0.01	0.0007	0.0001	物料衡算法
	溶清废气 G12-6	甲醇	2	20	0.27	0.135	0.0027	物料衡算法
		二氯甲烷	2	20	0.03	0.015	0.0003	物料衡算法
	析晶废气 G12-7	甲醇	5	50	0.12	0.024	0.0012	物料衡算法
		二氯甲烷	5	50	0.08	0.016	0.0008	物料衡算法
	离心废气 G12-8	甲醇	4	40	0.12	0.03	0.0012	物料衡算法
		二氯甲烷	4	40	0.02	0.005	0.0002	物料衡算法
	冷凝不凝气 G12-9	二氯甲烷	8	80	0.1	0.0125	0.001	物料衡算法
		甲醇	8	80	0.13	0.016	0.0013	物料衡算法
		水	8	80	0.08	0.01	0.0008	物料衡算法
	投料废气 G12-10	乙醇	1	10	0.05	0.05	0.0005	物料衡算法
	溶清废气 G12-11	乙醇	3	30	0.3	0.1	0.003	物料衡算法
	过滤废气 G12-12	乙醇	1	10	0.1	0.1	0.001	物料衡算法
	析晶废气 G12-13	乙醇	8	80	0.1	0.0125	0.001	物料衡算法
	离心废气 G12-14	乙醇	1	10	0.05	0.05	0.0005	物料衡算法
	冷凝不凝气 G12-15	乙醇	8	80	0.32	0.04	0.0032	物料衡算法
	称量包装废气 G12-16	颗粒物	1	10	0.1	0.1	0.001	物料衡算法
RGT	反应废气 G13-1	正庚烷	10	150	1.5	0.15	0.0225	物料衡算法
		乙酸	10	150	0.12	0.012	0.0018	物料衡算法
		氢气	10	150	0.74	0.074	0.0111	物料衡算法
	淬灭废气 G13-2	正庚烷	1	15	0.3	0.3	0.0045	物料衡算法
		乙酸	1	15	0.05	0.05	0.00075	物料衡算法
	分液废气 G13-3	正庚烷	7	105	0.2	0.029	0.003	物料衡算法
		乙酸	7	105	0.04	0.006	0.0006	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-4	正庚烷	10	150	13.2	1.32	0.198	物料衡算法
		丙酮	10	150	6.6	0.66	0.099	物料衡算法
	投料废气 G13-5	丙酮	1	15	0.04	0.04	0.0006	物料衡算法
	溶液配制废气 G13-6	丙酮	1	15	0.15	0.15	0.00225	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	反应废气 G13-7	丙酮	5	75	0.4	0.08	0.006	物料衡算法
	析晶废气 G13-8	丙酮	6	90	0.12	0.02	0.0018	物料衡算法
	离心废气 G13-9	丙酮	5	75	0.12	0.024	0.0018	物料衡算法
	重结晶废气 G13-10	丙酮	30	450	1.58	0.053	0.0237	物料衡算法
	离心废气 G13-11	丙酮	3	45	0.28	0.093	0.0042	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-12	丙酮	10	150	0.72	0.072	0.0108	物料衡算法
		水	10	150	0.08	0.008	0.0012	物料衡算法
	投料废气 G13-13	正庚烷	1	15	0.04	0.04	0.0006	物料衡算法
	反应废气 G13-14	正庚烷	5	75	0.27	0.054	0.00405	物料衡算法
	分液废气 G13-15	正庚烷	8	120	0.08	0.01	0.0012	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-16	正庚烷	8	120	4.04	0.505	0.0606	物料衡算法
		水	8	120	0.01	0.00125	0.00015	物料衡算法
	投料废气 G13-17	碘丙烷	1	15	0.01	0.01	0.00015	物料衡算法
	反应废气 G13-18	碘丙烷	30	450	0.09	0.003	0.00135	物料衡算法
		二氧化碳	30	450	2.19	0.073	0.03285	物料衡算法
	分液废气 G13-19	碘丙烷	18	270	0.02	0.001	0.0003	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-20	碘丙烷	8	120	0.29	0.03625	0.00435	物料衡算法
	溶解废气 G13-21	正庚烷	1	15	0.2	0.2	0.003	物料衡算法
	反应废气 G13-22	正庚烷	8	120	0.2	0.025	0.003	物料衡算法
		氯化氢	8	120	0.02	0.0025	0.0003	物料衡算法
	分液废气 G13-23	正庚烷	5	75	0.08	0.016	0.0012	物料衡算法
		氯化氢	5	75	0.01	0.002	0.00015	物料衡算法
	溶液配制废气 G13-24	甲醇	1	15	0.02	0.02	0.0003	物料衡算法
	投料废气 G13-25	正庚烷	1	15	0.12	0.12	0.0018	物料衡算法
		三溴化硼	1	15	0.01	0.01	0.00015	物料衡算法
	反应废气 G13-26	甲醇	5	75	0.12	0.024	0.0018	物料衡算法
		正庚烷	5	75	0.86	0.172	0.0129	物料衡算法
		溴甲烷	5	75	0.2	0.04	0.003	物料衡算法
		二氧化碳	5	75	14.38	2.876	0.2157	物料衡算法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
	分液废气 G13-27	甲醇	5	75	0.02	0.004	0.0003	物料衡算法
		正庚烷	5	75	0.12	0.024	0.0018	物料衡算法
		溴甲烷	5	75	0.1	0.02	0.0015	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-28	正庚烷	5	75	9.48	1.896	0.1422	物料衡算法
		甲醇	5	75	0.29	0.058	0.00435	物料衡算法
	脱色废气 G13-29	甲醇	5	75	0.05	0.01	0.00075	物料衡算法
	过滤废气 G13-30	甲醇	1	15	0.05	0.05	0.00075	物料衡算法
	析晶废气 G13-31	甲醇	6	90	0.04	0.007	0.0006	物料衡算法
	离心废气 G13-32	甲醇	5	75	0.04	0.008	0.0006	物料衡算法
	重结晶废气 G13-33	环己烷	25	375	0.20	0.008	0.003	物料衡算法
		甲醇	25	375	0.03	0.0012	0.00045	物料衡算法
	离心废气 G13-34	环己烷	5	75	0.08	0.016	0.0012	物料衡算法
		甲醇	5	75	0.01	0.002	0.00015	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-35	环己烷	10	150	0.10	0.01	0.0015	物料衡算法
	重结晶废气 G13-36	甲醇	11	165	0.04	0.0036364	0.0006	物料衡算法
	离心废气 G13-37	甲醇	5	75	0.01	0.002	0.00015	物料衡算法
	冷凝不凝气 G13-38	甲醇	10	150	0.08	0.008	0.0012	物料衡算法
		水	10	150	0.01	0.001	0.00015	物料衡算法
	称量包装废气 G13-39	颗粒物	0.5	7.5	0.02	0.04	0.0003	物料衡算法
桶装上料废气		MIBK	-	5080	-	0.0009	0.0044	产污系数法
		甲苯	-	5100	-	0.0006	0.0032	产污系数法
		肼	-	4000	-	0.0002	0.0009	产污系数法
		三乙胺	-	6580	-	0.0003	0.0022	产污系数法
		甲醇	-	7200	-	0.006	0.0433	产污系数法
		异丙醇	-	1440	-	0.0029	0.0042	产污系数法
		丙酮	-	5760	-	0.0021	0.0118	产污系数法
		N,N-二甲基乙酰胺	-	600	-	0.002	0.0014	产污系数法

装置(产品)	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	年产生时间（h/a）	批次产生量(kg/批次)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	源强核算方法
		正庚烷	-	1120	-	0.014	0.0158	产污系数法
		乙醇	-	5640	-	0.003	0.0161	产污系数法
		二氯甲烷	-	4400	-	0.0003	0.0012	产污系数法
		乙腈	-	1080	-	0.002	0.0020	产污系数法
		氯甲酸乙酯	-	1080	-	0.0002	0.0002	产污系数法
		N,N-二异丙基乙胺	-	1080	-	0.0002	0.0002	产污系数法
		四氢呋喃	-	2180	-	0.002	0.0042	产污系数法
		异丙醚	-	1080	-	0.002	0.0025	产污系数法
		乙酸乙酯	-	4780	-	0.001	0.0050	产污系数法
		溴乙酸乙酯	-	530	-	0.0002	0.0001	产污系数法
		DMF	-	640	-	0.0013	0.0008	产污系数法
		甲醛	-	1000	-	0.0001	0.0001	产污系数法
		甲酸	-	2430	-	0.0003	0.0007	产污系数法
		吡啶	-	530	-	0.0001	0.00004	产污系数法
		醋酸	-	3030	-	0.0006	0.0019	产污系数法
		丙二酸二甲酯	-	2300	-	0.001	0.0016	产污系数法
		二乙胺	-	1430	-	0.00003	0.00005	产污系数法
		环己烷	-	860	-	0.0001	0.0001	产污系数法

表 2.4-30（2）拟建工程连续工段废气产生情况一览表

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
蒸发除盐设施	蒸发除盐设施	蒸发除盐设施脱盐不凝气	水	0.328	2.36	7200	物料衡算法
			甲苯	0.003	0.021	7200	物料衡算法
			异丙醇	0.001	0.004	7200	物料衡算法

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
			丙酮	0.001	0.008	7200	物料衡算法
			三乙胺	0.001	0.008	7200	物料衡算法
			正庚烷	0.0003	0.002	7200	物料衡算法
			乙醇	0.015	0.106	7200	物料衡算法
			二氯甲烷	0.023	0.166	7200	物料衡算法
			乙腈	0.054	0.392	7200	物料衡算法
			四氢呋喃	0.003	0.022	7200	物料衡算法
			甲醛	0.037	0.264	7200	物料衡算法
			甲醇	0.039	0.278	7200	物料衡算法
			醋酸	0.0001	0.001	7200	物料衡算法
			乙酸乙酯	0.003	0.023	7200	物料衡算法
			VOCs 合计	0.180	1.295	7200	物料衡算法
			氨	0.008	0.06	7200	物料衡算法
废水处理站有组织废气			氨	0.005	0.036	7200	物料衡算法
			硫化氢	0.01	0.072	7200	物料衡算法
			VOCs	0.063	0.454	7200	产污系数法
危废暂存间废气			VOCs	0.1724	1.241	7200	类比法
			MIBK	0.0056	0.041	7200	类比法
			甲苯	0.00497	0.036	7200	类比法
			甲醇	0.0618	0.445	7200	类比法
			肼	0.00001	0.00006	7200	类比法
			醋酸	0.00074	0.00531	7200	类比法
			异丙醇	0.00513	0.0369	7200	类比法
			丙酮	0.0153	0.110	7200	类比法
			三乙胺	0.0002	0.0011	7200	类比法
			N，N-二甲基乙酰胺	0.0019	0.0135	7200	类比法

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
			正庚烷	0.0215	0.155	7200	类比法
			乙醇	0.0247	0.178	7200	类比法
			二氯甲烷	0.0020	0.0144	7200	类比法
			乙腈	0.0025	0.0179	7200	类比法
			异丙醚	0.0035	0.025	7200	类比法
			四氢呋喃	0.0058	0.042	7200	类比法
			乙酸乙酯	0.0094	0.0675	7200	类比法
			异丁醇	0.0001	0.0005	7200	类比法
			氯甲酸异丁酯	0.0001	0.00055	7200	类比法
			乙酸正丁酯	0.0019	0.0136	7200	类比法
			甲醛	0.000001	0.000005	7200	类比法
			甲酸	0.0003	0.00213	7200	类比法
			DMM	0.0021	0.0149	7200	类比法
			甲基叔丁基醚	0.0014	0.00995	7200	类比法
			碘丙烷	0.0001	0.00044	7200	类比法
			环己烷	0.00017	0.00123	7200	类比法
工作置换排气			MIBK	0.0006	0.0044	7200	产污系数发
			甲苯	0.0004	0.0032	7200	产污系数发
			肼	0.0001	0.0009	7200	产污系数发
			三乙胺	0.0003	0.0022	7200	产污系数发
			甲醇	0.006	0.0433	7200	产污系数发
			异丙醇	0.0006	0.0042	7200	产污系数发
			丙酮	0.0016	0.0118	7200	产污系数发
			N,N-二甲基乙酰胺	0.0002	0.0014	7200	产污系数发
			正庚烷	0.0022	0.0158	7200	产污系数发
			乙醇	0.0022	0.0161	7200	产污系数发

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
			二氯甲烷	0.0002	0.0012	7200	产污系数发
			乙腈	0.0003	0.0020	7200	产污系数发
			氯甲酸乙酯	0.00003	0.0002	7200	产污系数发
			N,N-二异丙基乙胺	0.00003	0.0002	7200	产污系数发
			四氢呋喃	0.0006	0.0042	7200	产污系数发
			异丙醚	0.0004	0.0025	7200	产污系数发
			乙酸乙酯	0.0007	0.005	7200	产污系数发
			溴乙酸乙酯	0.00001	0.0001	7200	产污系数发
			DMF	0.0001	0.0008	7200	产污系数发
			甲醛	0.00001	0.0001	7200	产污系数发
			甲酸	0.0001	0.0007	7200	产污系数发
			吡啶	0.00001	0.00004	7200	产污系数发
			醋酸	0.0003	0.0019	7200	产污系数发
			丙二酸二甲酯	0.0002	0.0016	7200	产污系数发
			二乙胺	0.00001	0.00005	7200	产污系数发
			环己烷	0.00002	0.0001	7200	产污系数发
设备动静密封点排气			VOCs	0.034	0.245	7200	产污系数法
			MIBK	0.001	0.007	7200	产污系数法
			甲苯	0.001	0.007	7200	产污系数法
			肼	0.0002	0.001	7200	产污系数法
			三乙胺	0.001	0.007	7200	产污系数法
			甲醇	0.012	0.086	7200	产污系数法
			异丙醇	0.0001	0.001	7200	产污系数法
			丙酮	0.003	0.022	7200	产污系数法
			N,N-二甲基乙酰胺	0.0004	0.003	7200	产污系数法

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
			正庚烷	0.001	0.007	7200	产污系数法
			乙醇	0.005	0.036	7200	产污系数法
			二氯甲烷	0.003	0.022	7200	产污系数法
			乙腈	0.001	0.007	7200	产污系数法
			氯甲酸乙酯	0.0001	0.001	7200	产污系数法
			N,N-二异丙基乙胺	0.0001	0.001	7200	产污系数法
			四氢呋喃	0.001	0.007	7200	产污系数法
			异丙醚	0.001	0.007	7200	产污系数法
			乙酸乙酯	0.001	0.007	7200	产污系数法
			溴乙酸乙酯	0.00002	0.0001	7200	产污系数法
			DMF	0.0002	0.001	7200	产污系数法
			甲醛	0.00002	0.0001	7200	产污系数法
			甲酸	0.0001	0.001	7200	产污系数法
			吡啶	0.00001	0.0001	7200	产污系数法
			醋酸	0.001	0.007	7200	产污系数法
			丙二酸二甲酯	0.004	0.029	7200	产污系数法
			二乙胺	0.00001	0.0001	7200	产污系数法
			环己烷	0.00003	0.0002	7200	产污系数法
			氯化氢	0.0011	0.008	7200	产污系数法
			氨	0.000006	0.00004	7200	产污系数法
废水收集罐废气			VOCs	0.012	0.0864	7200	产污系数法
仓库			MIBK	0.0006	0.0044	7200	产污系数法
			甲苯	0.0004	0.0032	7200	产污系数法
			肼	0.0001	0.0009	7200	产污系数法
			三乙胺	0.0003	0.0022	7200	产污系数法
			甲醇	0.006	0.0433	7200	产污系数法

装置	装置	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
			异丙醇	0.0006	0.0042	7200	产污系数法
			丙酮	0.0016	0.0118	7200	产污系数法
			N,N-二甲基乙酰胺	0.0002	0.0014	7200	产污系数法
			正庚烷	0.0022	0.0158	7200	产污系数法
			乙醇	0.0022	0.0161	7200	产污系数法
			二氯甲烷	0.0002	0.0012	7200	产污系数法
			乙腈	0.0003	0.0020	7200	产污系数法
			氯甲酸乙酯	0.00003	0.0002	7200	产污系数法
			N,N-二异丙基乙胺	0.00003	0.0002	7200	产污系数法
			四氢呋喃	0.0006	0.0042	7200	产污系数法
			异丙醚	0.0004	0.0025	7200	产污系数法
			乙酸乙酯	0.0007	0.005	7200	产污系数法
			溴乙酸乙酯	0.00001	0.0001	7200	产污系数法
			DMF	0.0001	0.0008	7200	产污系数法
			甲醛	0.00001	0.0001	7200	产污系数法
			甲酸	0.0001	0.0007	7200	产污系数法
			吡啶	0.00001	0.00004	7200	产污系数法
			醋酸	0.0003	0.0019	7200	产污系数法
			丙二酸二甲酯	0.0002	0.0016	7200	产污系数法
			二乙胺	0.00001	0.00005	7200	产污系数法
			环己烷	0.00002	0.0001	7200	产污系数法

2.4.11.1.2 废气分质及收集

（1）废气收集、分质及废气量核算

拟建工程有机废气废气根据产生方式可分为：高浓氯化氢废气、高浓含氯废气和其余有机废气，

高浓氯化氢废气：主要是指 SPC 回流反应过程中产生的氯化氢浓度极高的废气，为了降低后续废气处理压力，对高浓氯化氢废气采用降膜吸收设施，对其进行预处理。

高浓含氯有机废气：拟建工程含氯主要是指二氯甲烷，在蒸馏过程中产生二氯甲烷浓度极高的废气，回收过程中不凝气较多，损失量较大，为了降低后续废气处理压力，对二氯甲烷蒸馏不凝气采用专用膜分离设施，对其进行预处理。

其余有机废气：生产过程中产生的除高浓氯化氢废气、高浓含氯有机废气之外的其余有机废气，与预处理后的废气混合后一同送废气治理设施进行处理。

拟建工程废气分质收集，可分为高浓氯化氢废气收集系统、高浓含氯有机废气收集系统、其余有机废气收集系统。各分质收集后由总管引至处理设施集中处理。根据收集的设计资料，废气总管直径为 400mm，设计风速 12.2m/s，因此废气总量约为 5500m^3/h。

含尘废气单独收集，根据设计资料，风量大约 2000 m^3/h。

现有危险废物暂存间换气次数 6 次/h，风量大约 6000 m^3/h，与监测数值基本一致。拟建工程危废依托现有危废暂存间进行暂存，为了保证废气达标排放，需增加危废间换气次数，风量增加至风机设计值 10000 m^3/h。

（2）处理原则、方式的确定及可行性

为保证拟建工程废气中污染物最终达标排放，拟建工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则：

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯（二氯甲烷）有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至改造后“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理（对系统进行提能改造），尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放。

由于拟建工程产品分四个生产单元进行生产，且每个生产单元的产品为共线产品，因此，每个生产单元污染物年产生量为该单元生产的产品对应的同类污染物之和，但产生速率为该单元生产的产品对应的同类污染物取最大值。本次评价根据表 2.4-41 及设备共用情况，拟建工程各产品生产时的废气产生情况表对以上废气进行了分质统计，四个单元同时生产时，产生的污染物速率为最高，因为各单元生产各污染物产生速率最大值可能对应不同产品生产时，所以此状态实际过程是不存在的，仅作为达标排放依据。统计结果见表 2.4-31。

表 2.4-31（1） 生产单元一废气最大产生情况一览表

污染物	最大产生速率(kg/h)
MIBK	0.189
甲苯	0.681
水合肼	0.024
三乙胺	0.052
甲醇	2.178
N,N-二甲基乙酰胺	0.0767
正庚烷	0.13707
乙醇	1.73700
四氢呋喃	0.362
DMF	0.214
醋酸	0.035
乙酸乙酯	0.774
甲酸	0.0917
二乙胺	0.0017
丙酮	0.158
氯化氢	25.781
氨	0.005

表 2.4-31（2） 生产单元二废气最大产生情况一览表

污染物	最大产生速率(kg/h)
正庚烷	2.136
乙腈	0.066

污染物	最大产生速率(kg/h)
N,N-二异丙基乙胺	0.010
氯甲酸乙酯	0.002
乙醇	0.100
四氢呋喃	0.063
异丙醚	0.140
乙酸乙酯	0.526
三乙胺	0.010
异丁醇	0.011
氯甲酸异丁酯	0.013
丙酮	0.089
甲苯	0.006
乙酸正丁酯	0.030
MIBK	0.113
DMM	0.1269
BBT SM2	0.0017
氯化氢	0.010
氨	0.0033

表 2.4-31（3） 生产单元三废气最大产生情况一览表

污染物	最大产生速率(kg/h)
异丙醇	2.953
丙酮	2.828
三甲胺	0.0750
正庚烷	1.987
醋酸	0.050
碘丙烷	0.046
甲醇	0.188
溴甲烷	0.060
环己烷	0.034
氯化氢	0.00450
三溴化硼	0.01000

表 2.4-31（4） 生产单元四废气最大产生情况一览表

污染物	最大产生速率(kg/h)
甲醇	1.190
甲醛	0.028
甲酸	0.002
二氯甲烷	5.009
甲苯	0.028
四氢呋喃	0.353
乙醇	0.852
乙酸乙酯	0.361
DMF	0.010
溴乙酸乙酯	0.003
吡啶	0.010
正庚烷	1.940
三乙胺	0.060

污染物	最大产生速率(kg/h)
四甲基脲	0.023
醋酸	0.075
甲基叔丁基醚	1.114
异丁醇	0.0517
氯化氢	0.066

表 2.4-31（5） 废气分质收集产生情况一览表

废气分类	污染物	风量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
高浓氯化氢废气	甲苯	50	8380	0.419	0.419
	氯化氢		513275	25.664	25.664
	水		56000	2.8	2.8
高浓含氯有机废气	二氯甲烷	100	37906.67	3.791	1.85948
	甲苯		275	0.0275	0.00462
	四氢呋喃		233.33	0.0233	0.0039
其余有机废气	MIBK	5350	56.738	0.304	0.342
	甲苯		58.505	0.313	0.273
	肼		4.547	0.024	0.014
	三乙胺		23.130	0.124	0.038
	甲醇		674.011	3.606	1.347
	甲醛		12.108	0.065	0.266
	甲酸		17.580	0.094	0.025
	二氯甲烷		232.061	1.242	0.236
	四氢呋喃		142.071	0.760	0.080
	乙醇		506.376	2.709	0.706
	乙酸乙酯		311.469	1.666	0.457
	DMM		23.888	0.128	0.043
	BBT SM2		0.312	0.002	0.003
	醋酸		30.106	0.161	0.044
	丙酮		1231.256	6.587	8.602
	碘丙烷		8.645	0.046	0.006
	溴甲烷		11.215	0.060	0.005
	环己烷		6.381	0.034	0.006
	异丙醇		552.786	2.957	3.120
	N,N-二甲基乙酰胺		14.804	0.079	0.007
	正庚烷		1161.961	6.216	2.451
	乙腈		22.962	0.123	0.555
	N,N-二异丙基乙胺		1.909	0.010	0.001
	氯甲酸乙酯		0.352	0.002	0.001
	异丙醚		26.7	0.143	0.020
	异丁醇		11.76	0.063	0.004
	氯甲酸异丁酯		2.336	0.013	0.003

废气分类	污染物	风量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
	乙酸正丁酯		5.607	0.030	0.001
	三甲胺		14.019	0.075	0.014
	DMF		42.028	0.225	0.005
	溴乙酸乙酯		0.660	0.004	0.0003
	吡啶		1.885	0.010	0.0003
	二乙胺		0.320	0.002	0.0004
	四甲基脲		4.361	0.023	0.001
	甲基叔丁基醚		208.178	1.114	0.045
	氯化氢		36.963	0.198	0.122
	三溴化硼		1.869	0.010	0.0002
	氨		3.115	0.017	0.061
含尘废气	颗粒物	2000	50	0.1	0.182
废水处理站有组织废气	氨	10000	0.5	0.005	0.036
	硫化氢		1	0.01	0.072
	VOCs		6.3	0.063	0.4536
危废暂存间废气	VOCs	10000	17.2	0.1724	1.241
	MIBK		0.6	0.0056	0.041
	甲苯		0.5	0.00497	0.036
	甲醇		6.2	0.0618	0.445
	肼		0.001	0.00001	0.00006
	醋酸		0.074	0.00074	0.00531
	异丙醇		0.5	0.00513	0.0369
	丙酮		1.7	0.0165	0.119
	三乙胺		0.02	0.0002	0.0011
	N，N-二甲基乙酰胺		0.2	0.0019	0.0135
	正庚烷		2.2	0.0215	0.155
	乙醇		2.5	0.0247	0.178
	二氯甲烷		0.2	0.0021	0.0153
	乙腈		0.3	0.0025	0.0179
	异丙醚		0.4	0.0035	0.025
	四氢呋喃		0.6	0.0058	0.042
	乙酸乙酯		0.9	0.0094	0.0675
	异丁醇		0.01	0.0001	0.0005
	氯甲酸异丁酯		0.01	0.0001	0.00055
	乙酸正丁酯		0.2	0.0019	0.0136
	甲醛		0.0001	0.000001	0.000005
	甲酸		0.03	0.0003	0.00213
	DMM		0.2	0.0021	0.0149
	甲基叔丁基醚		0.1	0.0014	0.00995
	碘丙烷		0.01	0.0001	0.00044
	环己烷		0.017	0.00017	0.00123

2.4.11.1.3 废气治理措施

拟建工程有机废气处理设施由预处理系统和终端处理系统组成。

预处理系统：高浓氯化氢废气预处理设施即降膜吸收设施；高含氯有机废气预处理设施即膜分离设施。

终端处理设施即为“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施。

除此之外还包括含尘废气的处理设施即“布袋除尘设施”、危废暂存间废气的处理设施即“活性炭吸附”、污水处理站废气的处理设施即“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”。

下面分别介绍各废气处理设施。

（1）高浓氯化氢废气预处理设施即降膜吸收设施

拟建工程新建一套处理能力为 50m³/h 的降膜吸收设施，主要针对生产过程中产生的氯化氢高浓废气进行处理，以降低后续废气处理压力。

石墨改性聚丙烯降膜吸收器主要是利用各组分气体在吸收剂中溶解度的差异，通过液体膜分离气体，实现气体分离和吸收的设备。设备工作时吸收剂通过布膜器垂直地沿列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下(并流)或自下而上(逆流)通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质反应。列管外通冷却水以除去吸收过程中释放出的热量。

拟建工程定制的降膜吸收器主要针对高浓氯化氢废气进行吸收，降膜吸收过程氯化氢的处理效率为 98%。

经降膜吸收预处理后的废气不直接排放，与其余废气一起送“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”处理后经排气筒 DA001 排放。

预处理后的高浓氯化氢废气情况见表 2.4-32。

表 2.4-32 高浓氯化氢废气经过“降膜吸收”预处理后情况一览表

废气类别	污染物	废气量(m³/h)	预处理后	
			速率(kg/h)	产生量(t/a)
预处理后的高浓氯化氢废气	甲苯	50	0.419	0.419
	氯化氢		0.513	0.513

二次污染情况：

降膜吸收装置废水产生量约为 100m³/a。

（2）高浓含氯有机废气预处理设施即膜分离设施

拟建工程新建一套处理能力为 100m³/h 的膜分离设施，主要针对生产过程中产生的二氯甲烷高浓废气进行处理，以降低后续废气处理压力。

膜分离组件提浓有机废气的原理是利用高分子膜材料对废气中特定的有机物分子和其余污染物分子的不同选择透过性实现两者的物理分离，特定的有机物与其余有机物混合物在膜两侧压差推动下，遵循溶解扩散机理，使得混合气中的特定有机物优先透过膜并得以富集回收，而其余有机物则被选择性地截留，从而在膜的截留侧得到脱除特定有机物的废气，送下一设施继续处理；而在膜的透过侧得到富集的有机气体，达到特定有机气体与其余有机物分离的目的。

拟建工程定制的膜组件主要针对二氯甲烷不凝气，通过配套的真空泵提供动力，可以实现二氯甲烷的提浓、富集，膜分离过程废气的回收效率为 95%。

经过分离后富集的饱和气体通过真空泵进入冷凝器冷凝，液体进入集液罐缓冲后作为废液处理，不冷凝气体回到缓冲罐重新处理。具体工艺流程见图 15-1。经膜分离预处理后的废气不直接排放，与其余废气一起送“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附/脱附”处理后经排气筒 DA001 排放。

预处理后的高浓含氯有机废气情况见表 2.4-33。

表 2.4-33 高浓含氯有机废气经过“膜分离”预处理后情况一览表

废气类别	污染物	废气量（m³/h）	预处理后	
			速率(kg/h)	产生量(t/a)
预处理后的高浓含氯有机废气	二氯甲烷	100	0.19	0.093
	甲苯		0.0275	0.00462
	四氢呋喃		0.0233	0.0039

二次污染情况：

膜分离设施回收的二氯甲烷共计 1.767t/a，作为废液处理；吸附膜约 5 年更换一次，废吸附膜产生量为 0.5t/5a。

（3）终端废气处理设施即“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施

①配套情况

拟建工程依托现有工程一套处理能力为 5000m³/h，处理工艺为“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”的废气处理设施并进行提能改造至 9000m³/h，并增加“一级活性炭吸附”，即采用处理能力为 9000m³/h 的“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”工艺，用于处理预处理后的高浓氯化氢废气、高浓含氯有机废气及其余有机废气。

现有“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”装置设计处理能力为 5000m³/h。目前现有工程废气处理能力约为 3500m³/h，拟建工程进此装置处理的废气产生量为 5500 m³/h，剩余处理能力不能满足拟建工程需求，因此，需对现有树脂设施进行提能改造至 9000m³/h。改造后，从处理能力上来讲，拟建工程该部分废气可以依托现有废气治理设施进行处理。为保证废气处理效果，满足达标排放要求，同时增加“一级活性炭吸附”。其中树脂作为主处理单元，后端活性炭吸附深度处理，保障废气稳定达标。具体如下：

②工艺流程

经“降膜吸收”预处理后的高浓氯化氢废气、经“膜分离”预处理后的高浓含氯有机废气与其余有机废气混合后送至碱+次氯酸钠+水三级喷淋塔，由塔底进入与塔顶喷入的水逆流接触吸收去除大部分水溶性有机物、氨、硫化氢等然后进入树脂吸附塔进一步吸附除去有机物。同时，碱+次氯酸钠+水洗对废气有一定的均质作用，能保护后面的树脂吸附装置及活性炭吸附装置。

拟建工程依托的现有树脂吸附设施采用苯乙烯—二乙烯苯基架大孔吸附树脂，吸附-解吸附单元由 3 台吸附器组成，整个工艺过程由 PLC 程序控制，自动切换，此系统采用 2 吸 1 脱方式运行，吸附器交替进行吸附、解吸、干燥、间歇工艺过程。操作步骤具体如下：

1）除湿

为延长树脂的使用寿命，本项目在使用树脂吸附前进行预处理。有机废气经预处理装置（冷凝+除雾）进行控温控湿处理，通过冷凝降低废气相对湿度，起到降温除湿作用；通过脱水塔进一步控制进入吸附系统的废气温度、湿度，达到相对较佳的吸

附条件。

2）吸附

经过除雾除湿的废气被吸附主风机加压送入装有高性能树脂罐中，由下向上穿过吸附剂床层，到达吸附罐上部，最终经出口阀排出，通过控制树脂罐的运行参数调节设备选型规格，从而保证吸附过程中大量的 VOCs 被树脂所吸附，净化后空气穿透吸附材料后排放至大气。

3）脱附（解吸）

当吸附罐吸附达到饱和后需要进行脱附，需要脱附的吸附罐入口和出口阀要求关闭，解吸蝶阀和蒸汽球阀打开，蒸汽在吸附罐内由上而下吹扫树脂吸附剂床层，吹扫出的混合蒸汽从吸附罐下部排出，经冷凝处理后，然后经过气液分离器分离、螺旋板换热器冷却，其中冷凝混合液流入接收罐，而少量不凝气被送入到工作中的吸附罐入口进行再次吸附；接收罐的液体作为危险废物委托有资质单位处置。此过程气液分相器所排出的不凝气返回吸附系统前端，进入系统再吸附，确保脱附过程中无其他排口排放废气。脱附过程一般控制在 60min 左右。

4）干燥

吸附器内经蒸汽解吸后存有大量水份，需要进行干燥再生，干燥再生过程通过干燥风机及干燥除湿系统进行，再生风于干燥管路及干燥吸附器内部循环，干燥阶段再生风经处理后进入吸附系统不外排。干燥后的吸附器即可进入下一个吸附周期。

树脂吸附后端新增活性炭吸附作为末端兜底设施，保证废气达标排放。

拟建工程依托现有树脂吸附塔，并对现有喷淋设施及树脂设施进行提能改造。

喷淋塔设计参数见表 2.4-34（1）：

表 2.4-34（1）喷淋塔设置参数一览表

项目	现有喷淋塔参数	改造后喷淋塔参数
设计废气处理能力（Nm^3/h）	5000	9000
实际废气处理量（Nm^3/h）	3500	9000
喷淋塔内径（mm）	Φ1200	Φ1200
空塔流速（m/s）	1.23	2.21
单台循环泵额定流量（m^3/h）	25	32
液气比（L/m^3）	5	3.56
喷淋密度（$m^3/(m^2 \cdot h)$）	22.1	28.3

泵额定扬程（m）	20	≥22
喷淋结构	双层填料层、双层 DN65 喷淋管网、折流板除雾层	利旧原有 DN65 喷淋主管及原有喷嘴；喷淋管路增设部分同型号实心锥形喷嘴，均衡布液
电机配置	YBX3 防爆电机，ExdⅡBT4，IP55，3kW，非变频	YBX3 防爆电机，ExdⅡBT4，IP55，F 级绝缘，功率≥5.5kW，非变频
配套塔内改造措施	常规运行状态	1、塔顶更换折流板 + 丝网复合高效除雾器；2、检修、清理填料，更换破损填料；3、喷淋管网调平优化，保证布液均匀；4、循环管路增设过滤器，预防喷嘴堵塞。

树脂吸附塔设计参数见表 2.4-34（2）：

表 2.4-34（2）树脂吸附塔设置参数一览表

项目	现有树脂吸附塔参数	改造后树脂吸附塔参数
设计废气处理能力（Nm^3/h）	5000	9000
实际废气处理量（Nm^3/h）	3500	9000
树脂吸附塔数量（个）	3（两级吸附一级脱附）	3（两级吸附一级脱附）
树脂吸附塔尺寸（mm）	2600×1200	2600×1200
单塔树脂装填量（m^3）	$5m^3$（3.3t）	$6m^3$（4t）
吸附周期为（h）	13	13
树脂再生时间为（min/次）	180	180
再生蒸汽用量为（t/次）	0.8	0.96
树脂更换周期（年）	5	5
饱和吸附量（kg/m^3）	100	100
穿透吸附量（kg/m^3）	40-50	40-50
设计空塔流速（m/s）	0.26	0.47
停留时间（s）	3.6	2.7

拟建工程依托的现有树脂吸附塔单塔树脂装填量为 3.3t($5m^3$)，提能改造后，单塔树脂装填量为 4t($6m^3$)。

新增的活性炭吸附箱，活性炭装填量为 1t。

树脂饱和吸附量是指出口浓度基本等于入口浓度时的吸附量；树脂穿透吸附量是指在设定出口浓度占入口浓度一定比例的情况下，对本项目来说设定为 5%，达到这个点时的吸附量。本项目树脂吸附塔饱和吸附量为 $100kg/m^3$,穿透吸附量 $40-50kg/m^3$。

③处理效率的确定

拟建工程依托的现有工程并提能改造后碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附对各污染物的处理效率见表见表 2.4-35。

表 2.4-35 碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附对各污染物的处理效率一览表

污染物	处理方式				
	碱喷淋	次氯酸钠喷淋	水喷淋	树脂吸附	活性炭吸附
甲苯	0%	0%	0%	94%	90%
肼	25%	40%	50%	40%	30%
三乙胺	20%	30%	40%	55%	50%
甲醇	20%	40%	65%	80%	60%
甲醛	20%	80%	30%	45%	40%
二氯甲烷	0%	0%	0%	95%	80%
四氢呋喃	10%	20%	35%	90%	75%
丙酮	20%	20%	60%	94%	85%
溴甲烷	0%	0%	0%	88%	40%
环己烷	0%	0%	0%	93%	90%
乙腈	20%	30%	40%	85%	45%
吡啶	30%	40%	30%	60%	60%
氯化氢	95%	40%	90%	0%	0%
氨	90%	40%	90%	0%	0%

为保证有机污染物的去除效率，还应设置合理的再生时间。提能改造后树脂吸附单塔有机物穿透吸附量为 240kg/次(单塔树脂装填量为 6m^3，设计有机物穿透吸附量 40-50kg/m^3,本次评价保守取值 40kg/m^3),即在单次单次吸附过程中,吸附量在 240kg/次以内，均可保证设计吸附效率。根据表 2.4-41 可知，拟建工程送树脂吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为 13.116 kg/h。一个吸附周期内(即 13 小时)本工程最大可产生有机物 170.508kg，即设定 8 小时的吸附周期可保证吸附塔远未达到穿透吸附量。因此对本项目而言，设置 13 小时再生周期，可保证有机物的吸附效率。

因此，所取处理效率是合理的。

④进终端处理设施“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”的废气情况

经“降膜吸收”预处理后的高浓氯化氢废气、经“膜分离”预处理后的高浓含氯有机废气与其余有机废气混合后进终端处理设施“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施进行处理，进终端处理设施的废气组成情况见表 2.4-36。

表 2.4-36 废气收集预处理后送终端处理设施情况一览表

废气污染物类型	废气量（m^3/h）	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
预处理后的废气及其余有机废气	5500	MIBK	55.191	0.304	0.342
		甲苯	130.591	0.718	0.692
		肼	4.423	0.024	0.014
		三乙胺	22.499	0.124	0.038
		甲醇	655.629	3.606	1.347
		甲醛	11.778	0.065	0.266
		甲酸	17.101	0.094	0.025
		二氯甲烷	260.193	1.431	0.329
		四氢呋喃	142.439	0.783	0.084
		乙醇	492.565	2.709	0.706
		乙酸乙酯	302.974	1.666	0.457
		DMM	23.236	0.128	0.043
		BBT SM2	0.303	0.002	0.003
		醋酸	29.285	0.161	0.044
		丙酮	1197.676	6.587	8.602
		碘丙烷	8.409	0.046	0.006
		溴甲烷	10.909	0.060	0.005
		环己烷	6.207	0.034	0.006
		异丙醇	537.710	2.957	3.120
		N,N-二甲基乙酰胺	14.400	0.079	0.007
		正庚烷	1130.271	6.216	2.451
		乙腈	22.336	0.123	0.555
		N,N-二异丙基乙胺	1.857	0.010	0.001
		氯甲酸乙酯	0.342	0.002	0.001
		异丙醚	25.971	0.143	0.020
		异丁醇	16.439	0.090	0.009
		氯甲酸异丁酯	6.515	0.036	0.007
		乙酸正丁酯	5.455	0.030	0.001
		三甲胺	13.636	0.075	0.014
		DMF	40.882	0.225	0.005
		溴乙酸乙酯	0.642	0.004	0.0003
		吡啶	1.834	0.010	0.0003

废气污染物类型	废气量（m^3/h）	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
		二乙胺	0.311	0.002	0.0004
		四甲基脲	4.242	0.023	0.001
		甲基叔丁基醚	202.500	1.114	0.045
		氯化氢	129.278	0.711	0.635
		三溴化硼	1.818	0.010	0.0002
		氨	3.030	0.017	0.061
		其余 VOCs	1.091	0.006	0.043
含尘废气	2000	颗粒物	50	0.1	0.182

⑤二次污染产生情况

1、饱和树脂依次采用蒸汽进行再生，然后压缩空气吹扫：脱附气经过二级冷凝后进行分液，树脂吸附设施的脱附有机相作为废液送有资质单位处置；水相送污水处理设施处理，不凝气返回树脂吸附塔处理；单塔树脂一次装填量 4t，“树脂吸附”设施共 3 座树脂吸附塔，树脂吸附设施采用在线再生的方式，每隔 13 小时再生一次，废树脂约 5 年更换一次，原有废树脂已计入现有工程固体废物；新增废树脂量 2.1t/5a。

2、有机废气树脂吸附设施的脱附有机废液产生量为 16.767t/a。

3、有机废气树脂吸附设施的脱附废气 VOCs 产生量为 1.677t/a，0.62Kg/h。

4、再生废水产生量为 0.96m^3/次,每 13h 再生 1 次，即蒸汽用量为 1.7m^3/d,废水产生量为 1.2m^3/d,送污水预处理设施处理。

5、活性炭吸附设施作为废气处理兜底设施，吸附总量小，设计更换周期为 2 年。废活性炭产生量为 1t/2a。

（4）含尘废气的处理设施即“布袋除尘器”

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经“布袋除尘设施处理”，处理效率保守取 99%。

二次污染产生情况:布袋除尘用布袋约 2 年更换一次,废布袋产生量为 0.05t/2a。

（5）危废暂存间废气的处理设施即“活性炭吸附”

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理效率取 90%，1 年更换 4 次，废活性炭产生量已计入现有工程固体废物。

拟建工程危废暂存间废气采用活性炭处理本项目产生的 VOCs 具有可行性。但建设单位必须加强管理，严格根据活性炭饱和周期更换活性炭的方式，以保证 VOCs 的达标排放。

（6）污水处理站废气的处理设施即“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，对氨、硫化氢、VOCs 的处理效率保守选择 92%～98%。

2.4.11.1.4 有组织废气排放情况及达标分析

(1)废气排放情况统计

拟建工程废气共涉及 4 根排气筒，拟建工程废气排放情况见表 2.4-37（1），拟建工程完成后排气筒废气排放情况见表 2.4-37（2）。

表 2.4-37（1） 拟建工程废气排放情况一览表

排放参数	污染物	废气量(m^3/h)	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
DA001，高 28.5m，内径 0.4m，温度 25℃	MIBK	5500	0.391	0.002	0.002	-	-	达标
	甲苯		0.784	0.004	0.004	15	0.3	达标
	肼		0.418	0.00230	0.00135	0.6	-	达标
	三乙胺		1.701	0.009	0.003	-	-	达标
	甲醇		8.812	0.048	0.018	50	-	达标
	甲醛		0.435	0.00239	0.00983	5	-	达标
	甲酸		0.089	0.000489	0.00013	-	-	达标
	二氯甲烷		2.602	0.014	0.003	50	-	达标
	四氢呋喃		1.667	0.009	0.001	50	-	达标
	乙醇		4.965	0.027	0.007	-	-	达标
	乙酸乙酯		2.945	0.016	0.004	-	-	达标
	DMM		0.188	0.001	0.0003	-	-	达标
	BBT SM2		0.136	0.00075	0.00135	-	-	达标
	醋酸		0.053	0.00029	0.00008	-	-	达标
	丙酮		2.759	0.015	0.020	50	-	达标
	碘丙烷		0.168	0.001	0.0001	-	-	达标
	溴甲烷		0.785	0.004	0.0003	20	-	达标
	环己烷		0.043	0.0002	0.00004	50	-	达标
	异丙醇		6.194	0.034	0.036	-	-	达标

排放参数	污染物	废气量(m^3/h)	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
	N,N-二甲基乙酰胺		0.311	0.002	0.0001	-	-	达标
	正庚烷		8.477	0.047	0.018	-	-	达标
	乙腈		0.619	0.003	0.015	50	-	达标
	N,N-二异丙基乙胺		0.031	0.00017	0.00002	-	-	达标
	氯甲酸乙酯		0.0013	0.00001	0.000002	-	-	达标
	异丙醚		0.563	0.003	0.0004	-	-	达标
	异丁醇		0.450	0.0025	0.00024	-	-	达标
	氯甲酸异丁酯		0.026	0.00014	0.00003	-	-	达标
	乙酸正丁酯		0.109	0.001	0.00003	-	-	达标
	三甲胺		0.233	0.001	0.00024	-	-	达标
	DMF		0.996	0.0055	0.0001	-	-	达标
	溴乙酸乙酯		0.011	0.0001	0.00001	-	-	达标
	吡啶		0.086	0.00047	0.00001	20	-	达标
	二乙胺		0.004	0.00002	0.000005	-	-	达标
	四甲基脲		0.083	0.0005	0.00002	-	-	达标
	甲基叔丁基醚		3.472	0.019	0.001	-	-	达标
	氯化氢		0.388	0.002	0.002	30	-	达标
	三溴化硼		0.087	0.0005	0.00001	-	-	达标
	氨		0.309	0.0017	0.0062	30	-	达标
	其余 VOCs		0.034	0.0001	0.001	60	3	达标
	VOCs		50.644	0.279	2.006	60	3	达标
	VOCs（脱附时）		51.771	0.285	-	60	3	达标
DA007，高 28.5m，内径 0.2m，温度 25℃	颗粒物	2000	0.5	0.001	0.002	20	20.44	达标
DA006，高 15m，内径 0.4m，温度 25℃	MIBK	10000	0.056	0.00056	0.00410	-	-	达标
	甲苯		0.050	0.00050	0.00360	15	0.3	达标
	甲醇		0.618	0.00618	0.04450	50	-	达标

排放参数	污染物	废气量(m^3/h)	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
	肼		0.0001	0.000001	0.00001	0.6	-	达标
	醋酸		0.007	0.00007	0.00053	-	-	达标
	异丙醇		0.051	0.00051	0.00369	-	-	达标
	丙酮		0.165	0.00165	0.01190	50	-	达标
	三乙胺		0.002	0.00002	0.00011	-	-	达标
	N，N-二甲基乙酰胺		0.019	0.00019	0.00135	-	-	达标
	正庚烷		0.215	0.00215	0.01550	-	-	达标
	乙醇		0.247	0.00247	0.01780	-	-	达标
	二氯甲烷		0.021	0.00021	0.00153	50	-	达标
	乙腈		0.025	0.00025	0.00179	50	-	达标
	异丙醚		0.035	0.00035	0.00250	-	-	达标
	四氢呋喃		0.058	0.00058	0.00420	50	-	达标
	乙酸乙酯		0.094	0.00094	0.00675	-	-	达标
	异丁醇		0.001	0.00001	0.00005	-	-	达标
	氯甲酸异丁酯		0.001	0.00001	0.00006	-	-	达标
	乙酸正丁酯		0.019	0.00019	0.00136	-	-	达标
	甲醛		0.00001	0.000001	0.000001	5	-	达标
	甲酸		0.003	0.00003	0.00021	-	-	达标
	DMM		0.021	0.00021	0.00149	-	-	达标
	甲基叔丁基醚		0.014	0.00014	0.00100	-	-	达标
	碘丙烷		0.001	0.00001	0.00004	-	-	达标
	环己烷		0.002	0.00002	0.00012	50	-	达标
	VOCs 合计		1.724	0.01724	0.12410	60	3	达标
DA004，高 15m，内径 0.5m，温度 25℃	氨	10000	0.030	0.00030	0.00130	20	1.0	达标
	硫化氢		0.020	0.00020	0.00014	3	0.1	达标
	VOCs 合计		0.454	0.00454	0.00294	100	5	达标
	臭气浓度		＜800			800		达标

表 2.4-37（2） 拟建工程完成后废气排放情况一览表

排放参数	污染物	现有工程				拟建工程				合计			
		废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001，高28.5m，内径0.4m，温度25℃	MIBK	3500	-	-	-	5500	0.391	0.002	0.002	9000	0.222	0.002	0.002
	甲苯		3.48	0.011	0.079		0.784	0.004	0.004		1.667	0.015	0.004
	肼		-	-	-		0.418	0.00230	0.00135		0.256	0.0023	0.00135
	三乙胺		-	-	-		1.701	0.009	0.003		1.000	0.009	0.003
	甲醇		-	-	-		8.812	0.048	0.018		5.333	0.048	0.018
	甲醛		-	-	-		0.435	0.00239	0.00983		0.266	0.00239	0.00983
	甲酸		-	-	-		0.089	0.000489	0.00013		0.054	0.000489	0.00013
	二氯甲烷		-	-	-		2.602	0.014	0.003		1.556	0.014	0.003
	四氢呋喃		-	-	-		1.667	0.009	0.001		1.000	0.009	0.001
	乙醇		-	-	-		4.965	0.027	0.007		3.000	0.027	0.007
	乙酸乙酯		-	-	-		2.945	0.016	0.004		1.778	0.016	0.004
	DMM		-	-	-		0.188	0.001	0.0003		0.111	0.001	0.0003
	BBT SM2		-	-	-		0.136	0.00075	0.00135		0.083	0.00075	0.00135
	醋酸		-	-	-		0.053	0.00029	0.00008		0.032	0.00029	0.00008
	丙酮		-	-	-		2.759	0.015	0.020		1.667	0.015	0.02
	碘丙烷		-	-	-		0.168	0.001	0.0001		0.111	0.001	0.0001
	溴甲烷		-	-	-		0.785	0.004	0.0003		0.444	0.004	0.0003
	环己烷		-	-	-		0.043	0.0002	0.00004		0.022	0.0002	0.00004
	异丙醇		-	-	-		6.194	0.034	0.036		3.778	0.034	0.036
	N,N-二甲基乙酰胺		-	-	-		0.311	0.002	0.0001		0.222	0.002	0.0001
	正庚烷		-	-	-		8.477	0.047	0.018		5.222	0.047	0.018
	乙腈		-	-	-		0.619	0.003	0.015		0.333	0.003	0.015
	N,N-二异丙		-	-	-		0.031	0.00017	0.00002		0.019	0.00017	0.00002

排放参数	污染物	现有工程				拟建工程				合计			
		废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
	基乙胺												
	氯甲酸乙酯		-	-	-		0.0013	0.00001	0.000002		0.001	0.00001	0.000002
	异丙醚		-	-	-		0.563	0.003	0.0004		0.333	0.003	0.0004
	异丁醇		-	-	-		0.450	0.0025	0.00024		0.278	0.0025	0.00024
	氯甲酸异丁酯		-	-	-		0.026	0.00014	0.00003		0.016	0.00014	0.00003
	乙酸正丁酯		-	-	-		0.109	0.001	0.00003		0.111	0.001	0.00003
	三甲胺		-	-	-		0.233	0.001	0.00024		0.111	0.001	0.00024
	DMF		-	-	-		0.996	0.0055	0.0001		0.611	0.0055	0.0001
	溴乙酸乙酯		-	-	-		0.011	0.0001	0.00001		0.011	0.0001	0.00001
	吡啶		-	-	-		0.086	0.00047	0.00001		0.052	0.00047	0.00001
	二乙胺		-	-	-		0.004	0.00002	0.000005		0.002	0.00002	0.000005
	四甲基脲		-	-	-		0.083	0.0005	0.00002		0.056	0.0005	0.00002
	甲基叔丁基醚		-	-	-		3.472	0.019	0.001		2.111	0.019	0.001
	氯化氢		15.3	0.038	0.274		0.388	0.002	0.002		4.444	0.04	0.002
	三溴化硼		-	-	-		0.087	0.0005	0.00001		0.056	0.0005	0.00001
	氨		-	-	-		0.309	0.0017	0.0062		0.189	0.0017	0.0062
	其余 VOCs		-	-	-		0.034	0.0001	0.001		0.011	0.0001	0.001
	VOCs		4.13	0.013	0.108			0.279	2.006		32.444	0.292	2.006
	VOCs（脱附时）		4.13	0.013	0.108		51.771	0.285	-		33.111	0.298	-
DA007，高28.5m，内	颗粒物	-	-	0.008	0.0081	2000	0.5	0.001	0.002	2000	4.500	0.009	0.0101

排放参数	污染物	现有工程				拟建工程				合计			
		废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
径 0.2m，温度 25℃													
DA006，高 15m，内径 0.4m，温度 25℃	MIBK	6000	-	-	-	-	0.056	0.00056	0.00410	10000	0.056	0.00056	0.0041
	甲苯		-	-	-		0.050	0.00050	0.00360		0.050	0.0005	0.0036
	甲醇		-	-	-		0.618	0.00618	0.04450		0.618	0.00618	0.0445
	肼		-	-	-		0.0001	0.000001	0.00001		0.0001	0.000001	0.00001
	醋酸		-	-	-		0.007	0.00007	0.00053		0.007	0.00007	0.00053
	异丙醇		-	-	-		0.051	0.00051	0.00369		0.051	0.00051	0.00369
	丙酮		-	-	-		0.165	0.00165	0.01190		0.165	0.00165	0.0119
	三乙胺		-	-	-		0.002	0.00002	0.00011		0.002	0.00002	0.00011
	N，N-二甲基乙酰胺		-	-	-		0.019	0.00019	0.00135		0.019	0.00019	0.00135
	正庚烷		-	-	-		0.215	0.00215	0.01550		0.215	0.00215	0.0155
	乙醇		-	-	-		0.247	0.00247	0.01780		0.247	0.00247	0.0178
	二氯甲烷		-	-	-		0.021	0.00021	0.00153		0.021	0.00021	0.00153
	乙腈		-	-	-		0.025	0.00025	0.00179		0.025	0.00025	0.00179
	异丙醚		-	-	-		0.035	0.00035	0.00250		0.035	0.00035	0.0025
	四氢呋喃		-	-	-		0.058	0.00058	0.00420		0.058	0.00058	0.0042
	乙酸乙酯		-	-	-		0.094	0.00094	0.00675		0.094	0.00094	0.00675
	异丁醇		-	-	-		0.001	0.00001	0.00005		0.001	0.00001	0.00005
	氯甲酸异丁酯		-	-	-		0.001	0.00001	0.00006		0.001	0.00001	0.00006
	乙酸正丁酯		-	-	-		0.019	0.00019	0.00136		0.019	0.00019	0.00136
	甲醛		-	-	-		0.00001	0.0000001	0.000001		0.00001	0.0000001	0.000001
	甲酸		-	-	-		0.003	0.00003	0.00021		0.003	0.00003	0.00021
	DMM		-	-	-		0.021	0.00021	0.00149		0.021	0.00021	0.00149

排放参数	污染物	现有工程				拟建工程				合计			
		废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	废气量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
	甲基叔丁基醚		-	-	-		0.014	0.00014	0.00100		0.014	0.00014	0.001
	碘丙烷		-	-	-		0.001	0.00001	0.00004		0.001	0.00001	0.00004
	环己烷		-	-	-		0.002	0.00002	0.00012		0.002	0.00002	0.00012
	VOCs 合计		3.04	0.021	0.1512		1.724	0.01724	0.12410		3.824	0.03824	0.2753
DA004，高15m，内径0.5m，温度25℃	氨	10000	8.93	0.095	0.684	-	0.030	0.00030	0.00130	10000	9.530	0.0953	0.6853
	硫化氢		0.06	0.00061	0.004		0.020	0.00020	0.00014		0.081	0.00081	0.00414
	VOCs 合计		4.69	0.0497	0.358		0.454	0.00454	0.00294		5.424	0.05424	0.36094
	臭气浓度		＜800				＜800				＜800		

表 2.4-37（3） 拟建工程完成后全厂废气排放达标情况一览表

排放筒	污染物	废气量（m^3/h）	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	
DA001，高28.5m，内径0.4m，温度25℃	MIBK	9000	0.222	0.002	0.002	-	-	达标
	甲苯		1.667	0.015	0.004	15	0.3	达标
	肼		0.256	0.0023	0.00135	0.6	-	达标
	三乙胺		1.000	0.009	0.003	-	-	达标
	甲醇		5.333	0.048	0.018	50	-	达标
	甲醛		0.266	0.00239	0.00983	5	-	达标
	甲酸		0.054	0.000489	0.00013	-	-	达标
	二氯甲烷		1.556	0.014	0.003	50	-	达标
	四氢呋喃		1.000	0.009	0.001	50	-	达标
	乙醇		3.000	0.027	0.007	-	-	达标
	乙酸乙酯		1.778	0.016	0.004	-	-	达标
	DMM		0.111	0.001	0.0003	-	-	达标
	BBT SM2		0.083	0.00075	0.00135	-	-	达标
	醋酸		0.032	0.00029	0.00008	-	-	达标
	丙酮		1.667	0.015	0.02	50	-	达标
	碘丙烷		0.111	0.001	0.0001	-	-	达标
	溴甲烷		0.444	0.004	0.0003	20	-	达标
	环己烷		0.022	0.0002	0.00004	50	-	达标
	异丙醇		3.778	0.034	0.036	-	-	达标
	N,N-二甲基乙酰胺		0.222	0.002	0.0001	-	-	达标
	正庚烷		5.222	0.047	0.018		-	达标
	乙腈		0.333	0.003	0.015	50	-	达标
	N,N-二异丙基乙胺		0.019	0.00017	0.00002	-	-	达标
	氯甲酸乙酯		0.001	0.00001	0.000002	-	-	达标
	异丙醚		0.333	0.003	0.0004	-	-	达标
	异丁醇		0.278	0.0025	0.00024	-	-	达标
	氯甲酸异丁酯		0.016	0.00014	0.00003	-	-	达标
	乙酸正丁酯		0.111	0.001	0.00003	-	-	达标
	三甲胺		0.111	0.001	0.00024	-	-	达标
	DMF		0.611	0.0055	0.0001	-	-	达标
	溴乙酸乙酯		0.011	0.0001	0.00001	-	-	达标
	吡啶		0.052	0.00047	0.00001	20	-	达标
	二乙胺		0.002	0.00002	0.000005	-	-	达标
	四甲基脲		0.056	0.0005	0.00002	-	-	达标
	甲基叔丁基醚		2.111	0.019	0.001	-	-	达标
	氯化氢		4.444	0.04	0.002	30	-	达标

	三溴化硼		0.056	0.0005	0.00001	-	-	达标
	氨		0.189	0.0017	0.0062	30	-	达标
	其余 VOCs		0.011	0.0001	0.001	60	3	达标
	VOCs		32.444	0.292	2.006	60	3	达标
	VOCs（脱附时）		33.111	0.298	-	60	3	达标
DA007	颗粒物	2000	4.500	0.009	0.0101	20	20.44	达标
DA006，高15m，内径0.4m，温度25℃	MIBK	10000	0.056	0.00056	0.0041	-	-	达标
	甲苯		0.050	0.0005	0.0036	15	0.3	达标
	甲醇		0.618	0.00618	0.0445	50	-	达标
	肼		0.0001	0.000001	0.00001	0.6	-	达标
	醋酸		0.007	0.00007	0.00053	-	-	达标
	异丙醇		0.051	0.00051	0.00369	-	-	达标
	丙酮		0.165	0.00165	0.0119	50	-	达标
	三乙胺		0.002	0.00002	0.00011	-	-	达标
	N，N-二甲基乙酰胺		0.019	0.00019	0.00135	-	-	达标
	正庚烷		0.215	0.00215	0.0155	-	-	达标
	乙醇		0.247	0.00247	0.0178	-	-	达标
	二氯甲烷		0.021	0.00021	0.00153	50	-	达标
	乙腈		0.025	0.00025	0.00179	50	-	达标
	异丙醚		0.035	0.00035	0.0025	-	-	达标
	四氢呋喃		0.058	0.00058	0.0042	50	-	达标
	乙酸乙酯		0.094	0.00094	0.00675	-	-	达标
	异丁醇		0.001	0.00001	0.00005	-	-	达标
	氯甲酸异丁酯		0.001	0.00001	0.00006	-	-	达标
	乙酸正丁酯		0.019	0.00019	0.00136	-	-	达标
	甲醛		0.00001	0.0000001	0.000001	5	-	达标
	甲酸		0.003	0.00003	0.00021	-	-	达标
	DMM		0.021	0.00021	0.00149	-	-	达标
	甲基叔丁基醚		0.014	0.00014	0.001	-	-	达标
	碘丙烷		0.001	0.00001	0.00004	-	-	达标
	环己烷		0.002	0.00002	0.00012	50	-	达标
	VOCs 合计		3.824	0.03824	0.2753	60	3	达标
DA004，高15m，内径0.5m，温度25℃	氨	10000	9.530	0.0953	0.6853	20	1.0	达标
	硫化氢		0.081	0.00081	0.00414	3	0.1	达标
	VOCs 合计		5.424	0.05424	0.36094	100	5	达标
	臭气浓度		＜800			＜800		

(2) 达标分析

由表 2.4-37 可知，拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至改造后“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、肼、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、肼、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。

综上所述，拟建工程有组织废气均能达标排放。

2.4.11.1.5 无组织排放治理措施及排放情况

(一)无组织治理措施

（1）上料过程 VOCs 控制措施

拟建工程物料分为桶装液体物料、袋装固体物料。

含 VOCs 液体原料全部采用桶装，不设置罐区。上料时将其包装桶上方的桶盖处于半打开状态，尽量减少污染物的无组织排放，将加料管插入包装桶底部，在加料管上设置橡胶密封圈，堵住接口处，开动真空泵或磁力泵将其泵入反应釜中，上料完成后若包装桶内还有剩余物料，拿出加料管封盖，以备下次使用；上料过程产生的废气经负压收集引入车间废气处理设施处理后排放。

固体投料流程：①从厂家定制满足单批投料量的包装，使用提升装置将物料提升至反应釜上方，将物料包装出口与反应釜固体投料口密闭连接，将物料密闭投入反应釜中，整个过程无颗粒物产生；②25kg 单包装使用投料隔离器，将隔离器出料口与反应釜固体投料口密闭连接，在隔离器内打开包装口，将物料投入反应釜中，整个过程无颗粒物产生。

（2）离心过程中无组织排放及控制措施

①刮刀离心机：离心前确认离心机机盖关闭、阀门开启位置正确；使用放料管连接反应釜出料口和离心机进料口，使用固体料管连接离心机出料口和双锥回转真空干燥机；开启离心机运行程序，自动进行氮气置换并经尾气管道排放，氮气置换合格后自动开启进料阀，将物料放入离心机离心，离心机甩干后自动刮料落到双锥回转真空干燥机中，并进行下一步干燥程序。②平板离心机：离心前确认离心机机盖关闭、阀门开启位置正确，离心机软隔离器密封性良好；使用放料管连接反应釜出料口和离心机进料口，开启离心机运行程序，自动进行氮气置换并经尾气管道排放，氮气置换合格后 DCS 控制动开启进料阀，放料、甩干后，关闭离心机，人工从离心机软隔离器外使用固定手套将离心机内的固体挖到与离心机软隔离器连接的连续袋中，密封后暂存，密闭收集软隔离器废气经尾气管道排放。离心废气经管道密闭收集引入终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理后排放。该操作方式既保证了废气的连续进行，又能杜绝滤饼人工卸料中暴

露在环境中引起的挥发性有机物的排放。

（3）其余过程中无组织排放控制措施

拟建工程高位槽、中间罐放空口均采用废气收集管道进行了对接，将反应釜、中间罐、高位槽等产生的工作置换排气进行了收集，并至终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”进行处理。

（4）废水暂存无组织排放控制、收集措施

拟建工程对装置区废水暂存罐进行了密封并采用风机对其进行了收集，收集后的废气送终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”进行处理。

（5）污水处理站无组织排放控制、收集措施

拟建工程污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理。

（6）危废库无组织排放控制、收集措施

拟建工程依托现有危废暂存间，同时，吨桶外侧配套 PE 方形内膜袋整体包裹二次密封，最大限度阻隔挥发性组分通过桶盖缝隙向外逸散。危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理。

（7）干燥废气无组织排放控制、收集措施

干燥后的产品经粉碎、混料，按要求进行包装。该过程有粉碎废气产生，主要污染物为粉尘。收集后经布袋除尘器处理。

（8）真空泵废气无组织排放控制、收集措施

水喷射真空泵：

水喷射真空泵换水全过程采用密闭管道置换方式，无敞口操作、无无组织挥发。真空泵换水产生的废水进入厂区污水站集中处理。水喷射真空泵运行过程中，工艺未冷凝的有机废气、溶剂蒸汽随真空排气进入泵体水循环系统，未被水体吸收的真空泵尾气为项目主要无组织、有组织废气管控点，真空泵排气口全部采用硬质管道密闭对接，真空泵尾气、循环水箱呼吸废气统一收集汇入车间废气总管，实现 100%收集、

零敞口逸散，收集后的真空泵尾气与车间工艺废气合并，进入车间配套废气治理系统统一处理，循环水箱全程密闭设置，仅保留负压集气接口，杜绝水箱呼吸口无组织散逸。

螺杆真空泵：

螺杆真空泵生产过程中抽取的工艺含溶剂废气等经真空泵压缩排出，为项目重点管控废气源。项目对所有螺杆真空泵排气端口、设备箱体呼吸口、冷却系统散气口实施全密闭收集治理，彻底杜绝无组织废气逸散，并在排气端增加一道冷冻冷凝装置，利用真空状态下易于逸散出的溶剂废气恢复到常压后沸点升高的特点，再次进行冷凝收集，减少废气排放浓度和排放量。

所有螺杆真空泵排气口采用专用防腐管道密闭对接、独立汇集，将真空泵运行产生的工艺尾气、换热挥发废气全部收集，统一汇入车间工艺废气收集总管，废气收集率可达 100%，实现无组织废气全面管控、零敞口逸散。收集后的真空泵尾气与车间其他工艺废气统一汇总，送入厂区配套废气治理系统进行处理。

拟建工程采取的无组织排放治理措施与《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第 5 部分无组织排放控制要求符合情况见表 2.4-38。

表 2.4-38 拟建工程无组织排放控制措施符合性分析一览表

无组织排放源		GB37823-2019 中第 5 部分无组织排放控制要求	拟建工程情况	是否符合
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	拟建工程不设罐区，物料采用密闭桶装或袋装储存于仓库；拟建工程不设置未密封的储存容器。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	拟建工程固体物料及产品采用袋装，放置于甲类仓库及丙类库内。	符合
		VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	拟建工程不设储罐	符合
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	拟建工程原辅材料仓库密闭，符合 3.6 条对密闭空间的要求	符合
	挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	拟建工程不设储罐	符合
		储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥20m3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但＜10.3 kPa 且储罐容积≥30m3 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。 c）采用气相平衡系统。 d）采取其他等效措施。		
VOCs 物料转移和输送无组织	基本要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	拟建工程液态物料上料均采用密闭管道输送。	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输	拟建工程粉状、粒状 VOCs 物料，密闭包装后进行转	符合

无组织排放源		GB37823-2019 中第 5 部分无组织排放控制要求	拟建工程情况	是否符合
排放控制要求		送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	运	
	挥发性有机液体装载	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。	拟建工程不涉及有机液体的装载	符合
		装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m3 的，装载过程应符合下列规定之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。		
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	物料投加和卸放		
		VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	拟建工程废气等均在密闭容器中产生，全部进行了收集，送至废气处理设施处理。	符合
		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	拟建工程采用水环真空泵，真空废气全部收集后送车间废气处理设施处理	符合
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	生产装置开停工（车）、检修，设备检修前，装置内的物料首先退出，然后进行吹扫，装置置换气首先冷凝回收处理至中间罐，进车间废气处理装置处理后排放，液态物料导入中间罐。检修时装置停工，没有物料滞留在设备中，不会产生额外的污染物，生产装置、	符合

无组织排放源		GB37823-2019 中第 5 部分无组织排放控制要求	拟建工程情况	是否符合
			环保处理设施同步进行检查、维修和保养后，再开工生产。清洗过程设备密闭，废气由放空管线送至车间废气处理设施进行处理。	
		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设 施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	项目不设置动物房； 污水处理站加盖密闭，废气经管道收集引至“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”处理；危险废物暂存间废气由管线输送至活性炭吸附装置处理。	符合
		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	拟建工程生产过程中产生的废渣、废液均采用密闭容器进行储存、转移和输送	符合
		企业应按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	拟建工程建成后企业按照该要求建立台账	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a）泵；b）压缩机；c）搅拌器（机）；d）阀门；e）开口阀或开口管线；f）法兰及其他连接件；g）泄压设备；h）取样连接系统；i）其他密封设备。出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：a）密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；b）设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。	拟建工程建成后即核实密封点数量，根据需要开展泄露修复检测工作	符合
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水液面控制要求	废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	拟建工程废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	符合
		废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 mmol/mol，应	拟建工程废水收集设施均采用固定顶罐，呼吸口产生的废气送入相应的废气处理设施	符合

无组织排放源		GB37823-2019 中第 5 部分无组织排放控制要求	拟建工程情况	是否符合
		符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c）其他等效措施。		
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	拟建工程对相应装置的废气处理设施采取联动系统，保证废气收集、处理设施与生产装置同步运行；废气处理设施停运时生产装置同步停运；	符合
	废气收集系统要求	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	拟建工程废气收集采用负压密闭管道收集，定期对废气收集管道进行泄露修复检测。	符合
	VOCs 排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	拟建工程 VOCs 的排放均能满足相应排放标准要求	符合
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	拟建工程各 VOCs 废气均相应配套了废气处理设施，处理后的 VOCs 排放均满足相应排放标准要求	符合

由表 2.4-50 可知，拟建工程无组织排放控制措施符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第 5 部分无组织排放控制要求。

综上所述，拟建工程废气污染源中生产废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气均进行了收集、处理，做到了应收尽收，拟建工程按需求定期开展泄露修复监测工作，以控制动静密封点废气排放。

(二)无组织排放情况

拟建工程无组织排放情况见表 2.4-39。

表 2.4-39 采取收集治理措施后的拟建工程无组织排放一览表

无组织排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间（h）	无组织排放源尺寸		
					长(m)	宽(m)	高(m)
生产车间	VOCs	0.034	0.245	7200	77	24	23.5
	MIBK	0.001	0.007	7200			
	甲苯	0.001	0.007	7200			
	肼	0.0002	0.001	7200			
	三乙胺	0.001	0.007	7200			
	甲醇	0.012	0.086	7200			
	异丙醇	0.0001	0.001	7200			
	丙酮	0.003	0.022	7200			
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0004	0.003	7200			
	正庚烷	0.001	0.007	7200			
	乙醇	0.005	0.036	7200			
	二氯甲烷	0.0003	0.022	7200			
	乙腈	0.001	0.007	7200			
	氯甲酸乙酯	0.0001	0.001	7200			
	N,N-二异丙基乙胺	0.0001	0.001	7200			
	四氢呋喃	0.001	0.007	7200			
	异丙醚	0.001	0.007	7200			
	乙酸乙酯	0.001	0.007	7200			
	溴乙酸乙酯	0.00002	0.0001	7200			
	N，N-二甲基甲酰胺	0.0002	0.001	7200			
	甲醛	0.00002	0.0001	7200			
	甲酸	0.0001	0.001	7200			
	吡啶	0.00001	0.0001	7200			
	醋酸	0.001	0.007	7200			
	丙二酸二甲酯	0.004	0.029	7200			
	二乙胺	0.00001	0.0001	7200			
	环己烷	0.00003	0.0002	7200			
	氯化氢	0.0011	0.008	7200			
	氨	0.000006	0.00004	7200			

无组织排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间（h）	无组织排放源尺寸		
					长(m)	宽(m)	高(m)
	颗粒物	0.015	0.11	7200			
甲类仓库	VOCs	0.0172	0.124	7200	30	22	5.7
	MIBK	0.0006	0.0044	7200			
	甲苯	0.0004	0.0032	7200			
	肼	0.0001	0.0009	7200			
	三乙胺	0.0003	0.0022	7200			
	甲醇	0.0060	0.0433	7200			
	异丙醇	0.0006	0.0042	7200			
	丙酮	0.0016	0.0118	7200			
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0002	0.0014	7200			
	正庚烷	0.0022	0.0158	7200			
	乙醇	0.0022	0.0161	7200			
	二氯甲烷	0.0002	0.0012	7200			
	乙腈	0.0003	0.0020	7200			
	氯甲酸乙酯	0.00003	0.0002	7200			
	N,N-二异丙基乙胺	0.00003	0.0002	7200			
	四氢呋喃	0.0006	0.0042	7200			
	异丙醚	0.0003	0.0025	7200			
	乙酸乙酯	0.0007	0.005	7200			
	溴乙酸乙酯	0.00001	0.0001	7200			
	DMF	0.0001	0.0008	7200			
	甲醛	0.00001	0.0001	7200			
	甲酸	0.0001	0.0007	7200			
	吡啶	0.00001	0.00004	7200			
	醋酸	0.0003	0.0019	7200			
	丙二酸二甲酯	0.0002	0.0016	7200			
	二乙胺	0.00001	0.00005	7200			
	环己烷	0.00001	0.0001	7200			

拟建工程采取的无组织排放治理措施符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第 5 部分无组织排放控制要求。

经过第 4 章预测，预计 VOCs、甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 浓度限值，甲醛、氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；颗粒物、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准限值要求。

2.4.11.1.6 恶臭影响及治理措施

(1)恶臭污染源

拟建工程主要恶臭物质为二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、三乙胺、醋酸、丙酮、甲醛、肼、吡啶、乙腈、氨、硫化氢。恶臭产生环节主要为生产装置及污水处理站废水的物化、生化处理过程。

(2)嗅觉阈值

嗅觉阈值是指某种气体在空气中能被多数人闻到、察觉到的最低浓度，由经过特殊训练的人员，在特别配制的空气中，依靠嗅觉来判断。测定时，一般必须有不少于5人同时进行判断，并用平均浓度表示。嗅觉阈值有感觉阈值(也叫做绝对阈值)和识别阈值两种。感觉阈值是虽然不知是什么性质的气味，但可以感觉到有气味的最小浓度。识别阈值是可以感觉到是什么气味的最小浓度。一般后者总是高于前者。本次评价通过查阅相关资料统计了本工程涉及的污染物的嗅觉阈值，具体见表2.4-40。

表2.4-40　本工程恶臭物质嗅觉阈值情况一览表

序号	恶臭物质	气味	感觉阈值(mg/m^3)	识别阈值(mg/m^3)
1	二氯甲烷	类似醚的刺激性气味	250	-
2	乙酸乙酯	水果香味	0.84	0.87
3	甲苯	芳香气味	0.098	0.33
4	三乙胺	强烈的氨臭	0.0054	无资料
5	醋酸	酸臭气味	0.006	无资料
6	丙酮	辛辣甜味	7.2	42
7	甲醛	刺激性气味	0.5	无资料
8	肼	有淡氨味	3.8	无资料
9	吡啶	鱼腥臭味	0.0004	0.005
10	乙腈	类似于醚的特殊气味	13	无资料
11	甲醇	酒精气味	3.05	无资料
12	氨	刺激性恶臭	0.1	0.6
13	硫化氢	臭鸡蛋气味	0.0005	0.006
14	氯甲酸乙酯	刺激性气味	无资料	无资料
15	N,N-二异丙基乙胺	类似氨的刺激性气味	无资料	无资料
16	四氢呋喃	有类似乙醚的气味	无资料	无资料
17	甲酸	有强烈刺激性气味	无资料	无资料
18	三甲胺	有鱼油臭	无资料	无资料
19	丙二酸二甲酯	果香味	无资料	无资料
20	环己烷	有刺激性气味	无资料	无资料

表 2.4-52 中感觉阈值主要引用美国环境保护署《Reference guide to odor thresholds for hazardous air pollutants listed in the Clean Air Act amendments

of 1990》及《溶剂手册》（第四版）中的嗅觉阈值数据。

由上表可知，拟建工程中涉及的恶臭物质中硫化氢嗅觉阈值最低，其次为吡啶、氨，但其产生量较，且已对其进行收集、处理。再次为甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷，且其使用量较大。重点关注甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷使用环节；

(3)治理措施

拟建工程甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷等均采用桶装储存，将桶装物料转移至进料间地磅上，打开桶盖，将抽料管插入桶中，氮气保护下从进料间使用隔膜泵将物料泵入反应釜，上料废气均进行了收集，经进料间的尾气管道收集至废气治理设施处理。

(4)恶臭达标分析

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

2.4.11.2 废水

2.4.11.2.1 废水产生及排放情况

拟建项目废水主要为生产废水、纯水制备废水、树脂脱附废水、降膜塔废水、设备清洗废水、循环冷却废水、真空废水、生活废水等，废水水质情况见表 2.4-41。

表 2.4-41 废水水质情况一览表(单位:mg/L，pH 值除外)

废水	废水产生量(m^3/a)	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
分层废水 W1-1	2.84	6-9	2300	240	30	40	＜1600	该废水中特征污染物为MIBK,850
分层废水 W1-2	124.38	6-9	2300	240	30	40	＜1600	该废水中特征污染物为MIBK850
分层废水 W1-3	31.26	5-7	1530	190	30	40	＜1600	该废水中特征污染物为甲苯 530
分液废水 W1-4	255.68	6-9	1530	190	30	40	271000	该废水中特征污染物为甲苯 530;该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W1-5	219.16	8-10	10640	2100	50	2300	＜1600	该废水中特征污染物为三乙胺 3200、水合肼 2800
蒸馏废水 W2-1	185.14	8-10	4320	540	30	40	92000	该废水中特征污染物为异丙醇 1800；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
精馏废水 W2-2	156.88	6-9	4320	540	30	40	8000	该废水中特征污染物为丙酮 1800；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
离心废水 W3-1	20.27	7-9	15000	1800	50	1200	2000	该废水中特征污染物为三乙胺 2300、N,N-二甲基乙酰胺 5200；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
离心废水 W3-2	51.30	6-9	19000	3300	50	100	93800	该废水中特征污染物为正庚烷 10、乙醇 9500；该废

废水	废水产生量(m^3/a)	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
离心废水 W3-3	28.07	6-9	18200	3200	50	140	2800	该废水中特征污染物为正庚烷 10、乙醇 9100；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-1	32.76	6-9	1300	250	30	40	40800	该废水中特征污染物为正庚烷 13，醋酸 1300；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-2	25.87	5-7	15000	500	50	20000	30000	该废水中特征污染物为乙腈 8000、氯化锂 800；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-3	20.83	6-9	16500	2250	50	5700	87000	该废水中特征污染物为乙腈 8000、四氢呋喃 800；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-4	19.33	6-9	1000	100	50	4900	86000	该废水中特征污染物为正庚烷 13；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-5	17.13	6-9	9200	980	16500	22300	99800	该废水中特征污染物为甲酸铵 6100、三乙胺盐酸盐

废水	废水产生量（m^3/a）	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								5400、碳酸氢铵 3500、四丁基乙酸铵 4200；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W4-6	28	6-9	9900	1200	50	1400	15000	该废水中特征污染物为四丁基乙酸铵 15000；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W5-1	3.96	6-9	1600	180	50	1500	＜1600	该废水中特征污染物为甲苯 530；该废水经蒸发后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W6-1	8.54	6-9	1900	1470	50	2600	91200	该废水中特征污染物为甲醛 100、二氯甲烷 800、甲酸钠 1500、碳酸钠 87000、碳酸氢钠 2700，AOX120；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
蒸馏废水 W7-1	13.35	6-9	19200	1900	50	2800	＜1600	该废水中特征污染物为三甲胺 7880
分液废水 W8-1	3.0	5-7	7800	680	50	23000	89000	该废水中特征污染物为正庚烷；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W8-2	8.0	5-7	9300	1390	30	40	76000	该废水中特征污染物为正庚烷 20、吡啶盐酸盐

废水	废水产生量（m^3/a）	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								76000；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W8-3	4.19	6-9	2800	580	50	28000	96000	该废水中特征污染物为正庚烷 15、碳酸氢钠 96000；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W8-4	4.69	5-7	2500	450	50	3400	17200	该废水中特征污染物为正庚烷 20、EDCU 盐酸盐 17200；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分层废水 W9-1	378.82	7-9	3600	380	50	1000	39500	该废水中特征污染物为丙二酸二甲酯 3000、氯化钾 39500；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
离心废水 W10-1	73.64	5-7	13800	4600	50	25800	69200	该废水中特征污染物为甲醇 8200、醋酸 1400、镍盐 8000，氯化钾 45900。硝酸钾 15300；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
冷凝废水 W10-2	1.71	6-9	1000	300	30	40	＜1600	-
分液废水 W10-3	35.02	8-9	15000	2750	3000	6300	13300	该废水中特征污染物为甲醇 9600、乙酸乙酯 200，氯化镍 2000，氯化铵 11300；该废水为高盐废水，经蒸发

废水	废水产生量（m^3/a）	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W11-1	12.43	6-9	20000	1800	50	72000	81700	该废水中特征污染物为四甲基脲 3860、三乙胺 5000、二氯甲烷 800，三乙胺盐 81700，AOX120；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W11-2	7.57	6-9	1800	1000	50	4500	2500	该废水中特征污染物为二氯甲烷 800，高沸点有机物 2500，AOX120；该废水经蒸发后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W11-3	8.22	6-9	19700	2000	50	9300	75700	该废水中特征污染物为四甲基脲 6700、三乙胺 2400、二氯甲烷 800，三乙胺盐 75700，AOX120；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W11-4	7.38	6-9	3200	350	50	4000	2300	该废水中特征污染物为四甲基脲 1700、二氯甲烷 800，三乙胺盐 2300，AOX120；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W12-1	5.0	6-9	17800	1800	50	6900	83400	该废水中特征污染物为四甲基脲 8800、三乙胺 200、

废水	废水产生量（m^3/a）	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								二氯甲烷 800、三乙胺盐 83400，AOX120；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W13-1	25.38	6-9	7500	800	50	500	94200	该废水中特征污染物为 2-噻吩乙胺 3500、正庚烷 20、醋酸钠 54000、偏硼酸钠 26800、氯化钠 13400；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W13-2	2.7	7-9	7200	700	30	40	＜1600	该废水中特征污染物为 L-酒石酸 7180、正庚烷 20、氢氧化钠 500；该废水中和后经蒸发后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W13-3	2.13	6-9	1400	140	50	150	73000	该废水中特征污染物为 RGTM1 游离碱 700、碘丙烷 700、碘化钠 70000、碳酸钠 3000；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
分液废水 W13-4	1.86	6-9	300	140	30	40	91800	该废水中特征污染物为正庚烷 20、氯化钠 91800；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
降膜废水	212.6	8-10	1530	190	50	100	66400	该废水中特征污染物为甲

废水	废水产生量（m^3/a）	基本污染物						特征污染物分析
		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
								苯，其浓度为530、氯化钠66400；该废水为高盐废水，经蒸发除盐后污冷凝水全部送污水处理站处理
设备冲洗废水	3600	6-9	2100	210	10	15	＜1600	-
循环冷却废水	1550	6-9	60	30	10	15	＜1600	-
真空废水	3600	6-9	10000	1000	50	100	＜1600	-
生活废水	672	6-9	500	200	35	45	＜1600	-
纯水制备废水	1009.93	6-9	80	25	20	25	＞2500	
树脂脱附废水	360	6-9	10000	1000	50	100	1000	

2.4.11.2.2 废水处理原则及分质收集情况

拟建工程废水按污染物组成情况可分为高盐废水和低盐废水，拟建工程对废水采取分质收集分质处理的原则：新建处理能力为 1m³/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐预处理，预处理后的废水与低盐废水一起送污水处理站处理，达标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。项目废水处理原则及流程见图 2.4-20。

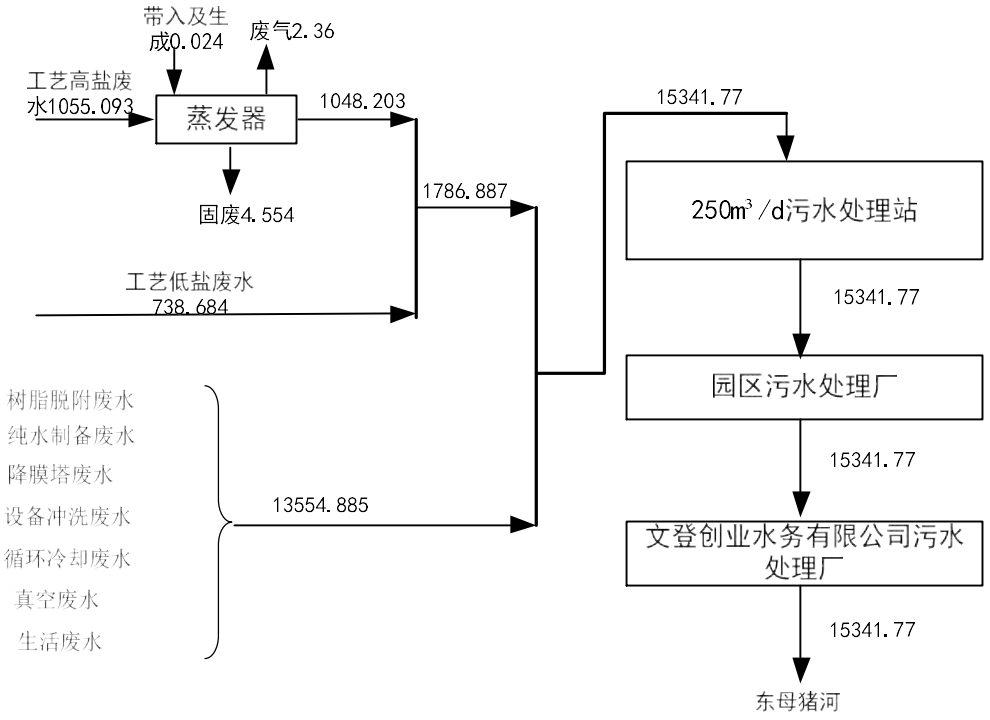


图 2.4-20　拟建工程废水收集、处理及排放情况图（单位 m³/a）

2.4.11.2.3 废水预处理设施

新建处理能力为 1m³/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐预处理，预处理工艺为“单效蒸发+离心分离”。

高盐废水送至单效蒸发器蒸发浓缩，废水中的大部分水分被蒸出，冷凝后脱盐废水送污水处理站处理；釜底为浓缩废水，送至离心机离心分离：滤饼为蒸发残渣，主要成分为蒸发脱除的废盐，属于危险废物，送有资质的单位处理。

拟建工程高盐废水预处理设施处理效率见表 2.4-42。

表 2.4-42 拟建工程高盐废水预处理设施处理效率一览表

项目	废水量(m^3/d)	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	甲苯	三乙胺
高盐废水预处理设施进水	3.517	7-9	11450	1000	95	110	200000	8.8	10.18
高盐废水预处理设施出水	3.494	6-9	7000	750	40	50	≤1600	8.78	10.08
项目	异丙醇	丙酮	N,N-二甲基乙酰胺	正庚烷	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛
高盐废水预处理设施进水	1660.5	127.1	40.3	12	2642	8.5	203	31.85	6.2
高盐废水预处理设施出水	1600	120	36	10	2640	8.48	200	30.35	6.1
项目	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	锌	锂	镍	AOX
高盐废水预处理设施进水	5084	773	58.75	378.1	1.42	0.05	0.032	0.018	7.2
高盐废水预处理设施出水	5000	770	56.48	300	1.4	0.001	0.001	0.001	7.1
项目	总磷								
高盐废水预处理设施进水	450								
高盐废水预处理设施出水	16								

可知：经过预处理后废水中全盐量通过蒸发去除浓度降低。

2.4.11.2.4 污水处理站

拟建工程依托现有一座设计处理能力为 250m^3/d 的污水处理站，其中高浓废水 50 m^3/d、低浓废水 250 m^3/d。高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理后与其余低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级 AO 池+二级 AO 池+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。设计进出水水质见表 2.4-43。

表 2.4-43 拟建工程依托的污水处理站设计指标一览表（单位：mg/L）

项 目	高浓废水进水	低浓废水进水	混合进水	设计出水水质	执行标准
pH（无量纲）	6～9	6～9	6～9	6～9	6～9
COD	100000	4000	15000	500	≤500
BOD	30000	1000	2000	100	≤110
氨氮	-	-	350	32	≤35
SS	-	-	500	270	≤300
总氮	-	-	500	54	≤60
总磷	-	-	30	5	≤6
TOC	30000	-	6000	35	35

全盐量	10000	-	1400	1400	≤1600
二氯甲烷	2000	-	400	0.2	≤0.2
甲醛	-	-	-	1	1
甲苯	-	-	-	0.1	0.1
水合肼	-	-	-	0.1	0.1
吡啶	-	-	-	2	2

该污水站设计的出水水质能够满足园区污水处理厂的接管要求，对于园区污水处理厂无控制要求的特征因子，按照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)，通过一企一管排入园区污水处理厂处理达标后，经专用污水管网进入文登创业水务有限公司集中处理。

拟建工程依托的现有污水处理站工艺流程如下：

高浓废水经高浓集水池收集，提升至芬顿氧化池进行芬顿反应，通过强氧化作用开环断键，提高废水可生化性，之后进入混凝初沉池去除废水中的悬浮物质。低浓废水和经预处理后的高浓废水在低浓水收集池混合，由泵提升至水解酸化池，经水解反应后，大分子发生断链变成小分子，不溶性有机物通过胞外水解酶变成溶解性有机物，同时破坏有色分子的发色基团进行脱色，废水可生化性提高。水解酸化池出水进入厌沉池，将水中大分子有机物降解为小分子有机物。出水自流进入两级 A/O 反应池，污水在 O 池的停留时间较长，有机污染物可以大幅度地去除，同时利用 A/O 系统硝化和反硝化细菌作用去除废水中的氨氮和总氮。二沉池出水经过混凝沉淀池 2 进一步去除水中悬浮物，保证出水清澈，排入清水池，达标排放。

混凝沉淀池的物化污泥和二沉池的剩余生化污泥分别送入污泥浓缩池，经浓缩、脱水后作危险废物处理。

污水处理组合工艺中各处理单元相互协调，在各处理单元的协同作用下去除废水中的目标污染物质，最终使废水达标排放。拟建工程最大废水产生量为57.15m³/d，依托的现有污水处理站设计处理规模为250m³/d，可以暂存后集中处理。现有工程废水产生量为22.29 m³/d，从规模上来说，拟建项目依托现有污水处理站是合理的。

拟建工程废水混合水质满足依托的现有污水处理站设计进水指标，污水处理站工艺及规模合理，因此，污水达标排放是可行的。拟建工程依托的现有污水处理站工艺流程具体见图2.4-21。

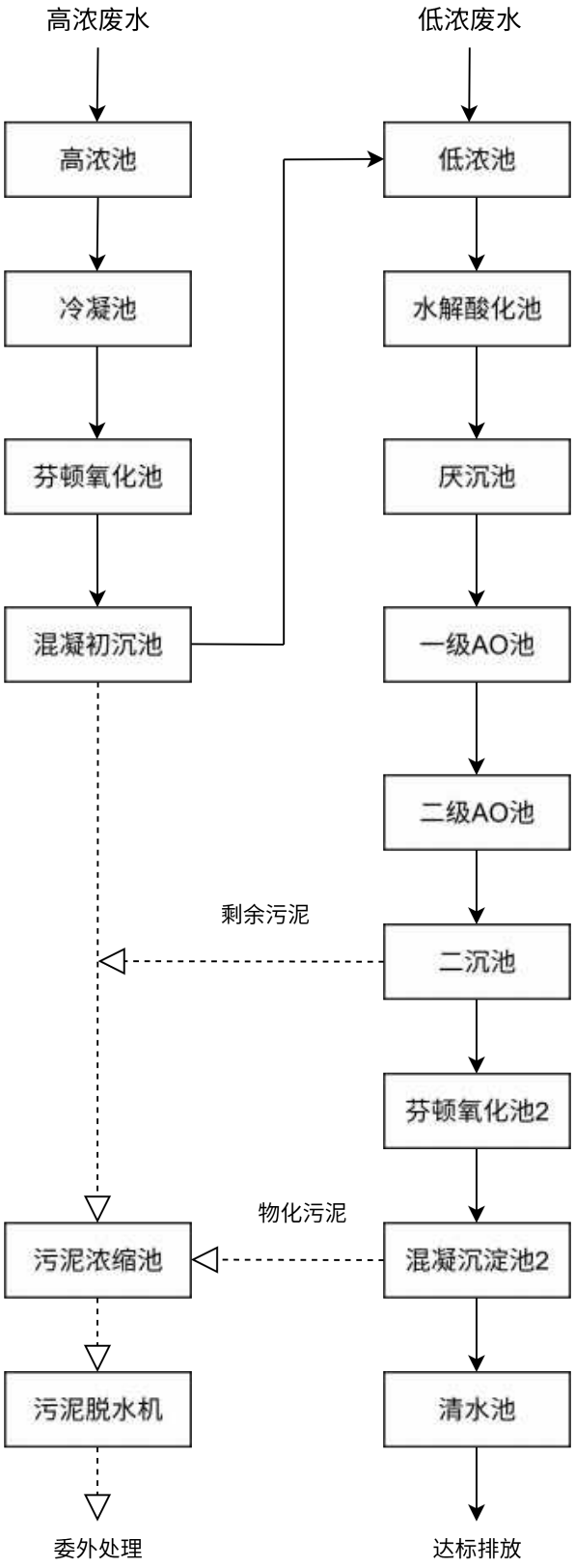


图 2.4-21　污水处理站工艺流程图

拟建工程污水处理站废水采取分质收集、分质处理的原则：预处理后的高盐废水、树脂脱附废水、降膜塔废水、设备清洗废水、真空废水送至废水高浓池均质后依次由冷凝池、芬顿氧化、水解酸化、初沉等处理后与循环冷却水、纯水制备废水、生活废水属于低浓废水进入低浓废水调节池均质后进入污水处理站的低浓池，进行后续处理；送污水处理站的废水分质收集后水质情况见表2.4-44。

表 2.4-44 拟建工程废水送污水处理站调节池均质后水质情况一览表

（单位:mg/L，pH 值除外）

项目	废水量（m^3/d）	pH	COD	BOD	氨氮	总氮
高浓池进水	16.61	6-9	7442.43	605.45	32.72	55.14
		全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼
		910.35	5.27	2.48	2.85	1.77
		异丙醇	丙酮	N,N-二甲基乙酰胺	正庚烷	乙醇
		343.20	25.55	8.36	9	493.20
		二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺
		1.30	35.09	3.21	1.61	1.64
		甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷
		808.28	162.70	8.62	4.74	0.4
		锌	锂	镍	AOX	总磷
		0.0001	0.0001	0.0001	1.1	14.53
低浓池进水	34.53	pH	COD	BOD	氨氮	总氮
		6-9	15000	2000	350	500
		全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼
		935.52	1.13	0.46	0.76	0.28
		异丙醇	丙酮	N,N-二甲基乙酰胺	正庚烷	乙醇
		119.35	8.2	1.57	2.41	184.7
		二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺
		0.21	8.45	0.86	0.34	0.48
		甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷
		324.32	56.58	3.00	1.01	0.006
		锌	锂	镍	AOX	
		0.00005	0.00005	0.00005	0.41	

由上表可知，拟建工程废水满足污水处理站设计进水水质要求

污水处理站各单元污水处理效率见表2.4-45。

表 2.4-45 拟建工程污水处理站各单元污水处理效率一览表（mg/L）

处理单元	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
芬顿氧化	进水	100000	30000	500	800	910.35	5.27	2.48	2.85	1.77	343.2	25.55	8.36	9
	出水	60000	18000	500	800	1035	2.11	0.87	1.43	0.53	223.08	15.33	2.93	4.50
	处理效率(%)	40%	40%	-	-	-	60%	65%	50%	70%	35%	40%	65%	50%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	493.2	1.3	35.09	3.21	1.61	1.64	808.28	162.7	8.62	4.74	0.4	14.53	4.14
	出水	345.24	0.39	15.79	1.61	0.64	0.90	606.21	105.76	5.60	1.90	0.12	14.53	2.07
	处理效率(%)	30%	70%	55%	50%	60%	45%	25%	35%	35%	60%	70%	-	50%
水解酸化	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
	进水	15000	2000	350	438.37	935.52	1.13	0.46	0.76	0.28	119.35	8.20	1.57	2.41
	出水	9000	1300	332.5	425.22	935.52	0.90	0.35	0.65	0.20	71.61	4.92	1.41	1.81
	处理效率(%)	40%	35%	5%	3%	-	20%	25%	15%	30%	40%	40%	10%	25%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	184.70	0.21	8.45	0.86	0.34	0.48	324.32	56.58	3.00	1.01	0.06	14.53	2.07
	出水	101.59	0.17	5.91	0.56	0.24	0.39	194.59	28.29	1.65	0.91	0.05	13.8	1.76
	处理效率(%)	45%	20%	30%	35%	30%	20%	40%	50%	45%	10%	15%	5%	15%
厌沉	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
	进水	9000	1300	332.5	425.22	935.52	0.90	0.35	0.65	0.20	71.61	4.92	1.41	1.81
	出水	8550	1196	332.5	425.22	935.52	0.86	0.32	0.63	0.19	68.74	4.67	1.38	1.79
	处理效率(%)	5%	8%	-	-	-	5%	7%	3%	2%	4%	5%	2%	1%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	101.59	0.17	5.91	0.56	0.24	0.39	194.59	28.29	1.65	0.91	0.05	13.8	1.76
	出水	98.54	0.16	5.74	0.54	0.24	0.38	186.81	26.87	1.58	0.90	0.05	13.8	1.76
	处理效率(%)	3%	2%	3%	4%	2%	2%	4%	5%	4%	1%	2%	-	-

一级A/O	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
	进水	8550	1196	332.5	425.22	935.52	0.86	0.32	0.63	0.19	68.74	4.67	1.38	1.79
	出水	1710	299	66.5	106.30	935.52	0.51	0.08	0.13	0.14	10.31	0.93	1.10	1.43
	处理效率(%)	80%	75%	80%	75%	-	40%	75%	80%	30%	85%	80%	20%	20%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	98.54	0.16	5.74	0.54	0.24	0.38	186.81	26.87	1.58	0.90	0.05	13.8	1.76
	出水	9.85	0.11	2.01	0.05	0.05	0.06	18.68	1.34	0.08	0.68	0.04	8.3	1.23
	处理效率(%)	90%	30%	65%	90%	80%	85%	90%	95%	95%	25%	20%	40%	30%
二级A/O	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
	进水	1710	299	66.5	106.30	935.52	0.51	0.08	0.13	0.14	10.31	0.93	1.10	1.43
	出水	598.5	104.65	33.25	53.15	935.52	0.33	0.02	0.03	0.10	2.06	0.19	0.88	1.22
	处理效率(%)	65%	65%	50%	50%	-	35%	70%	80%	25%	80%	80%	20%	15%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	9.85	0.11	2.01	0.05	0.05	0.06	18.68	1.34	0.08	0.68	0.04	8.3	1.23
	出水	0.99	0.09	0.80	0.01	0.01	0.01	1.87	0.13	0.01	0.54	0.03	4.98	0.86
	处理效率(%)	90%	25%	60%	90%	80%	80%	90%	90%	90%	20%	20%	40%	30%
芬顿氧化	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷
	进水	598.5	104.65	33.25	53.15	935.52	0.33	0.02	0.03	0.10	2.06	0.19	0.88	1.22
	出水	448.88	83.72	33.25	53.15	982.3	0.20	0.01	0.01	0.05	1.44	0.12	0.53	0.73
	处理效率(%)	25%	20%	-	-	-	40%	40%	45%	50%	30%	35%	40%	40%
	项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	AOX
	进水	0.99	0.09	0.80	0.01	0.01	0.01	1.87	0.13	0.01	0.54	0.03	4.98	0.86
	出水	0.74	0.04	0.48	0.00	0.01	0.01	1.49	0.09	0.01	0.33	0.02	4.98	0.6
	处理效率(%)	25%	50%	40%	30%	30%	30%	20%	30%	30%	40%	30%	-	30%
项目		COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	MIBK	甲苯	三乙胺	水合肼	异丙醇	丙酮	N，N-二甲基乙酰胺	正庚烷

排放标准	500	350	35	60	1600	-	2.5	-	-	-	-	-	-
项目	乙醇	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	三甲胺	甲醇	醋酸	乙酸乙酯	四甲基脲	碘丙烷	总磷	急性毒性
排放标准	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.07
项目	总锌	总镍	锂	吡啶	色度	悬浮物	硫化物						
排放标准	0.5	1	-	-	30	300	1						

＊ 水解酸化池浓度降低是由于循环冷却废水、纯水制备废水和生活废水等低浓废水进入所致。

拟建工程废水经过厂内污水处理设施处理后送园区污水处理厂深度处理，园区污水处理厂出水经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。送园区污水处理厂的废水水质及达标情况见表2.4-46。

表 2.4-46 拟建工程送园区污水处理厂的废水水质情况一览表（mg/L，PH 值除外）

项目	废水水量（m^3/d）	COD	BOD	氨氮	总氮	总磷	全盐量	急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）
拟建工程送污水处理厂的废水水质	51.14	449	83.7	33.3	53.2	4.98	982.3	0.07
执行标准	-	500	350	35	60	6	1600	0.07
是否达标	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准来源	-	园区污水处理厂设计进水水质						《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）

综上所述，拟建工程废水经过厂内污水处理设施处理后，废水中主要污染物PH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、全盐量均满足园区污水处理厂进水水质要求；二氯甲烷、急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求。

2.4.11.2.5 园区污水处理厂

威海市文登区化工产业园污水处理厂位于文登化工产业园东南(文登区文登营镇乔家庄)，建设单位威海市文登区蓝海投资开发有限公司，设计污水处理规模10000m^3/d，采用“粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A/O 生化+二沉池+MMCR+深度处理反应沉淀池+臭氧氧化反应罐+V 型滤池+次氯酸钠消毒+巴氏计量”工艺，服务范围为文登化工产业园（含文登营镇）内，金山路以东，福海路（虎山路）以西，珠海路（南七线）以北，朵山路（广州路）以南，以及蓝海科技产业园工业废水和文登东站生活污水，服务面积 16.2km^2,对园区内化工企业设置“一企一管”系统。

园区污水处理厂出水执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表 2 二级标准要求；COD、氨氮、总磷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。出水经专用污水管网排入文登

创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

设计进出水水质要求见表 2.4-47。

表 2.4-47 威海市文登区化工产业园污水处理厂进出水水质情况表

污染物名称	进水水质（mg/L）	出水水质（mg/L）
pH	-	6-9
COD	500	50
NH_3-N	35	5
全盐量	2000	1600

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后水质满足园区污水处理厂进水水质要求，未约定的因子满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求。园区污水处理厂处理规模、处理工艺、进水水质要求等方面具备接纳本项目污水的条件。拟建工程废水的进入不会对污水处理厂的运行造成较大冲击。

2.4.11.2.6 文登创业水务有限公司污水处理厂

文登创业水务有限公司污水处理厂设计处理能力 8 万 t/d，一期工程始建于 1995 年 11 月，2000 年 7 月正式投入运行，采用奥贝尔氧化沟工艺，设计日处理能力为 3 万 t/d。二期改扩建工程于 2004 年动工建设，2008 年 8 月正式投入运行，采用卡鲁赛尔氧化沟工艺，设计日处理能力为 5 万 t/d。升级改造工程于 2014 年 7 月动工建设，2015 年 1 月正式投入运行，新建反硝化滤池、微絮凝滤池、紫外消毒池。本项目废水经文登区化工产业园污水处理厂处理后经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

根据收集的在线监测数据和自行监测数据，文登创业水务有限公司污水处理厂污水处理系统运行稳定，出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37/4809-2025）D 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，达标排入东母猪河。

依托可行性分析：

文登创业水务有限公司污水处理厂设计污水处理能力 8 万 m^3/d，目前日接纳最大废水约为 7.61 万 m^3/d，余量 0.39 万 m^3/d。拟建项目废水排放量为 60.15m^3/d，文登创业水务有限公司污水处理厂余量能够满足拟建项目废水处理需要；水质方面，拟建

项目废水经园区污水处理厂处理后COD、氨氮、总磷、总氮能够满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37/4809-2025）D级标准、氟化物满足《流域水污染物综合排放标准 第5部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表2二级标准要求、其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。进入后不会对文登创业水务有限公司污水处理厂造成冲击。因此拟建项目废水经园区污水处理厂处理后进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理具有可行性。

2.4.11.2.7 废水排放

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂，排入园区污水处理厂的废水量为 15341.77m^3/a，废水中主要污染物 COD 浓度为 500mg/L，排放量为 7.671t/a；氨氮浓度为 35mg/L，排放量为 0.537t/a；总磷浓度为 6mg/L，排放量为 0.092t/a；经过园区污水处理厂处理后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河的废水量为15341.77m^3/a，废水中主要污染物COD浓度为50mg/L，排放量为0.767t/a；氨氮浓度为5mg/L，排放量为0.077t/a，总磷浓度为0.5mg/L，排放量为0.0077t/a；。

2.4.11.3 固体废物

（一）固体废物产生情况

拟建工程固体废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO膜、废滤芯、废活性炭。

拟建工程固体废物产生及属性判定情况见表2.4-48。

表 2.4-48 固废产生情况及属性判定表

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
PLP	釜底残渣 S1-1	减压蒸馏	19.12	固体	SPCM2、MIBK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-001-02
	冷凝废液 S1-2	真空干燥	3.12	液体	水、MIBK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝废液 S1-3	真空干燥	10.42	液体	甲苯、水、氯化氢	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心滤饼 S1-4	离心分离	33.5	固体	邻苯二甲酰肼、CHH、三乙胺盐酸盐、SPCSM2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-005-02
	离心滤饼 S1-5	离心分离	1.5	固体	水、活性炭	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02
	离心废液 S1-6	离心分离	104.73	液体	甲醇、CHH、SPCSM3、三乙胺盐酸盐、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝废液 S1-7	真空干燥	3.94	液体	甲醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S1-8	离心分离	335.21	液体	甲醇、PLP、醋酸钠、醋酸、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-005-02
	冷凝废液 S1-9	真空干燥	3.96	液体	甲醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	废溶剂	淘汰溶剂	16.51	液体	MIBK、甲苯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
FCT	冷凝废液 S2-1	真空干燥	3.88	液体	水、异丙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	过滤残渣 S2-2	过滤	0.024	固体	机械杂质	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物
	冷凝废液 S2-3	真空干燥	3.65	液体	水、丙酮	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	废溶剂	淘汰溶剂	48.65	液体	异丙醇、丙酮	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
SNAC	离心滤饼 S3-1	离心分离	4.03	固体	三乙胺氢溴酸盐、SNACM2、三乙胺、N,N-二甲	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-005-02

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
					基乙酰胺、卡沙仑、碘化钾				
	离心液 S3-2	离心分离	65.16	液体	水、N,N-二甲基乙酰胺、三乙胺、卡沙仑、碘化钾、三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心液 S3-3	离心分离	24.01	液体	正庚烷、水、N,N-二甲基乙酰胺、SNAC M2、卡沙仑	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心液 S3-4	离心分离	20.91	液体	乙醇、水、SNAC M1、正庚烷、氯化钠	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝废液 S3-5	真空干燥	0.5	液体	水、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	过滤滤饼 S3-6	脱色过滤	0.27	固体	活性炭、水、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02
	淋洗废液 S3-7	淋洗离心	43.38	液体	正庚烷、乙醇、水、SNAC、氢氧化钠	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝废液 S3-8	真空干燥	0.47	液体	正庚烷、乙醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
ABTN	过滤滤饼 S4-1	过滤	0.4	固体	硫酸镁、正庚烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-405-06
	冷凝液 S4-2	减压蒸馏	2.3	液体	正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	分液废液 S4-3	分液	13.02	液体	水、乙醇、乙腈、N,N-二异丙基乙胺、N,N-二异丙基乙胺盐酸盐、正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	分液废液 S4-4	分液	3.32	液体	水、氯化钠、N,N-二异丙基乙胺、乙腈、正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
	冷凝液 S4-5	减压蒸馏	17.39	液体	正庚烷、乙腈	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	冷凝液 S4-6	减压蒸馏	5.51	液体	正庚烷、乙腈	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	分液废液 S4-7	分液	21.91	液体	异丙醚、乙腈、四氢呋喃、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S4-8	减压蒸馏	12.9	液体	乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S4-9	减压蒸馏	48.87	液体	正庚烷、异丁醇、氯甲酸异丁酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心液 S4-10	离心分离	20.96	液体	异丙醚、丙酮、ABTN M1、氯甲酸异丁酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S4-11	真空干燥	0.42	液体	丙酮、异丙醚	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	分液废液 S4-12	分液	27.09	液体	乙酸正丁酯、乙醇、甲苯、三甲胺三氧化硫共聚物、三乙胺	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S4-13	减压蒸馏	3.81	液体	正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	冷凝液 S4-14	减压蒸馏	4.47	液体	正庚烷、MIBK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S4-15	离心分离	19.34	液体	MIBK、ABTN、四丁基乙酸铵	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S4-16	真空干燥	0.56	液体	MIBK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
PLK	离心废液 S5-1	离心分离	10.39	液体	甲苯、水、中间体 1	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S5-2	真空干燥	0.2	液体	甲苯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心废液 S5-3	离心分离	33.64	液体	四氢呋喃、甲醇、水，氯化钠、乙醇、PLK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
	冷凝液 S5-4	真空干燥	0.2	液体	甲醇、四氢呋喃、水、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	过滤残渣 S5-5	过滤	0.001	固体	机械杂质、有机物	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物
	离心废液 S5-6	离心分离	16.08	液体	DMF、乙醇、水、PLK	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S5-7	真空干燥	0.14	液体	DMF、乙醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
TDH	冷凝液 S6-1	减压蒸馏	2.78	液体	甲醇、甲醛、甲酸、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	过滤滤饼 S6-2	干燥过滤	0.25	固体	硫酸钠、水、二氯甲烷、TDH M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-004-02
	冷凝液 S6-3	减压蒸馏	3.61	液体	二氯甲烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	冷凝液 S6-4	减压蒸馏	0.55	液体	二氯甲烷、甲苯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心滤饼 S6-5	离心分离	1.98	固体	溴化镁、氧化镁、碳酸钾、碳酸氢钾、2-溴噻吩、TDH M2、四氢呋喃、二氯甲烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	分液废液 S6-6	分液	40.14	液体	水、四氢呋喃、碳酸钾、碳酸氢钾、醋酸钾、2-溴噻吩、氧化镁、溴化镁、二氯甲烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S6-7	减压蒸馏	1.8	液体	二氯甲烷、四氢呋喃、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S6-8	离心分离	5.04	液体	乙醇、2-溴噻吩、TDH M2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	过滤滤饼 S6-9	脱色过滤	0.08	固体	活性炭、甲醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
	冷凝液 S6-10	减压蒸馏	4.39	液体	甲醇、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S6-11	离心分离	3.86	液体	甲醇、乙醇、TDH M2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S6-12	真空干燥	0.12	液体	甲醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S6-13	减压蒸馏	4.25	液体	甲醇、氯化氢、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	过滤滤饼 S6-14	脱色过滤	0.18	固体	活性炭、甲醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02
	分液废液 S6-15	分液	15.82	液体	水、氯化钠、氢氧化钠、甲醇、乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S6-16	离心分离	15.25	液体	甲醇、乙酸乙酯、TDH、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S6-17	真空干燥	0.21	液体	甲醇、乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
PKA	冷凝液 S7-1	减压蒸馏	13.38	液体	丙酮、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心废液 S7-2	离心分离	26.81	液体	丙酮、水、PKA	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S7-3	真空干燥	0.48	液体	丙酮、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
AME	过滤滤饼 S8-1	过滤	0.57	固体	碳酸钾、溴化钾、碳酸氢钾、DMF、乙酸乙酯、水、AME M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-005-02
	分液废液 S8-2	分液	6.73	液体	水、DMF、氯化钠、溴乙酸乙酯、碳酸钾、碳酸氢钾、溴化钾、乙酸乙酯、AME M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S8-3	减压蒸馏	2.33	液体	乙酸乙酯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
	冷凝液 S8-4	减压蒸馏	4.22	液体	水、正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S8-5	离心分离	3.59	液体	乙酸乙酯、正庚烷、AME M2、AME M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S8-6	真空干燥	0.12	液体	乙酸乙酯、正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	分液废液 S8-7	分液	3.72	液体	正庚烷、乙醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	冷凝液 S8-8	减压蒸馏	7.03	液体	正庚烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S8-9	离心分离	1.74	液体	乙醇、AME M1	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S8-10	真空干燥	0.09	液体	乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S8-11	减压蒸馏	9.29	液体	正庚烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S8-12	离心分离	4.59	液体	乙醇、水、AME	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S8-13	真空干燥	0.13	液体	乙醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心废液 S8-14	离心分离	36.61	液体	乙醇、水、AME	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S8-15	真空干燥	0.08	液体	乙醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
BBT	离心废液 S9-1	离心分离	14.9	液体	DMM、水、氯化钾、氢氧化钾、BBT	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	冷凝液 S9-2	真空干燥	4.76	液体	DMM、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
CDRX	冷凝液 S10-1	减压蒸馏	30.68	液体	甲醇、醋酸、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S10-2	离心分离	102.91	液体	甲醇、水、醋酸钠、CDRX M1 中间态、CDRX M2、	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
					醋酸				
	分液废液 S10-3	分液	90.29	液体	水、甲醇、CDRX M4、氯化镍、CDRX M1、CDRX M2、氯化氢、乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	离心废液 S10-4	离心分离	22.28	液体	乙酸乙酯、CDRX M1、CDRX M2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S10-5	真空干燥	1.04	液体	乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	过滤滤饼 S10-6	过滤	0.78	固体	钯碳、水、乙醇、甲苯、甲酸	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S10-7	减压蒸馏	42.35	液体	乙醇、甲酸、甲苯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心废液 S10-8	离心分离	33.5	液体	乙醇、CDRX M1、甲酸二乙胺盐	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	离心废液 S10-9	离心分离	10.77	液体	丙酮、CDRX、甲酸二乙胺盐	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S10-10	真空干燥	0.42	液体	丙酮	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	废溶剂	淘汰溶剂	2.04	液体	乙酸乙酯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
ATD	冷凝液 S11-1	减压蒸馏	0.96	液体	二氯甲烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	分液废液 S11-2	分液	27.9	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S11-3	减压蒸馏	10.83	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	离心废液 S11-4	离心分离	9.57	液体	甲基叔丁基醚、ATD-B2	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S11-5	真空干燥	0.49	液体	甲基叔丁基醚	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S11-6	离心分离	7.29	液体	乙醇、氯化氢、异丁醇、	属于	属于	列入《国家危险废物名	HW02 医药废物，

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
					ATD-B3			录》（2025 年版）	271-002-02
	冷凝液 S11-7	真空干燥	0.5	液体	乙醇、异丁醇、氯化氢	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
	冷凝液 S11-8	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	过滤废渣 S11-9	脱色过滤	0.06	固体	废活性炭、二氯甲烷、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02
	离心废液 S11-10	离心分离	11.3	液体	乙醇、二氯甲烷、ATD、氯化氢	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S11-11	真空干燥	0.64	液体	乙醇、二氯甲烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
AND	冷凝液 S12-1	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S12-2	离心分离	8.49	液体	甲醇、二氯甲烷、水、AND	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S12-3	真空干燥	0.17	液体	甲醇、二氯甲烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	过滤废渣 S12-4	过滤	0.003	固体	机械杂质、乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物
	离心废液 S12-5	离心分离	3.59	液体	乙醇、AND	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S12-6	真空干燥	0.2	液体	乙醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
RGT	冷凝液 S13-1	减压蒸馏	3.26	液体	正庚烷、丙酮	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	离心废液 S13-2	离心分离	17.62	液体	丙酮、水、S-扁桃酸、RGT M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	离心废液 S13-3	离心分离	78.3	液体	丙酮、水、RGT M3	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S13-4	真空干燥	0.29	液体	丙酮、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
	冷凝液 S13-5	减压蒸馏	0.27	液体	正庚烷、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	冷凝液 S13-6	减压蒸馏	0.44	液体	碘丙烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	分液废液 S13-7	分液	13.26	液体	水、甲醇、溴甲烷、碳酸氢钠、硼酸、溴化钠、氯化钠、正庚烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S13-8	减压蒸馏	13.18	液体	正庚烷、甲醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	过滤滤饼 S13-9	脱色过滤	0.06	固体	活性炭、甲醇	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-003-02
	离心废液 S13-10	离心分离	1.79	液体	甲醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	离心废液 S13-11	离心分离	1.55	液体	环己烷、甲醇、水、RGT	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S13-12	真空干燥	0.07	液体	环己烷	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
	离心废液 S13-13	离心分离	0.75	液体	甲醇、水、RGT	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，271-002-02
	冷凝液 S13-14	真空干燥	0.08	液体	甲醇、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06
废气治理	有机废液	膜分离	1.767	液体	有机物、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	废吸附膜	膜分离	0.5t/5a	固态	有机物、吸附膜	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49
	有机废液	工艺废气处理	16.767	液体	有机物、水	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06
	废树脂	工艺废气处理	2.1t/5a	固体	树脂、有机物	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，900-039-49
	废活性炭	工艺废气处理	1t/2a	固态	活性炭、有机物	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，900-039-49
	废布袋	工艺废气处	0.05t/2a	固体	有机物、布袋	属于	属于	列入《国家危险废物名	HW49 其他废物，危废代码

产品	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
		理						录》（2025 年版）	900-041-49
	不合格药品及过期药品	-	0.14	固体	PLP 等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW02 医药废物，代码 271-005-02
	空调滤芯	-	0.01t/4a	固体	滤芯	属于	不属于	未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	-
纯水装置	废活性炭	活性炭过滤器	0.17t/2a	固态	活性炭	属于	不属于	未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	-
	废渗透膜 RO 膜	反渗透装置	0.03t/5a	固态	反渗透膜	属于	不属于	未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	-
	废滤芯	保安过滤器	0.01	固态	滤芯	属于	不属于	未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	-
-	废机油	设备维护	0.2	液体	机油等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08
	废机油桶	设备维护	0.1	固体	包装桶、机油等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08
-	实验室废液	实验室	6	液态	废有机溶剂等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，900-047-49
-	设备清洗废液	设备清洗	50	液态	废有机溶剂等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06
-	废水在线监测废液	废水在线监测	2	液态	硫酸、重铬酸钾、汞盐、过硫酸钾等	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，900-047-49
-	生活垃圾	员工生活	9.75	固体	-	属于	不属于	-	-
-	废盐	单效蒸发	319.48	半固体	盐、有机物	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 含有机卤化物废物，代码 900-409-06
-	废包装袋	-	12	固体	-	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物，代码 900-041-49
-	污泥	污水处理	80	固体	有机物	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 其他废物,代码 772-006-49

（二）固废暂存、处置情况

拟建工程危险废物在外送处理前在危险废物暂存间暂存。拟建项目依托现有一座170m^{2}危险废物暂存间。暂存间外部设有危险废物暂存场所标识，内部根据危废性质分区储存，储存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施，危险废物暂存间顶部设有引风机，将暂存间内的废气排出，并引入“活性炭吸附”设施处理，处理后废气由排气筒排放。危废暂存间采用防渗系数小于10^{-11}cm/s的防渗设施；危废暂存间地面设置导流沟收集，防止事故状态下废水、废液流出。拟建危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

在日常工作中，建设单位需加强危险废物暂存间的管理，加强思想教育，提高危险废物暂存间主管级员工的风险防范意识；健全管理机制，对于可能发生易燃易爆的危险废物进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。

（三）固废排放情况

拟建工程固体废物产生及处置情况详见表2.4-49。

表 2.4-49（1） 拟建工程固体废物产生及处理情况表

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
1	釜底残渣 S1-1	减压蒸馏	19.12	固体	SPCM2、MIBK	危险废物，HW02 医药废物， 271-001-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
2	冷凝废液 S1-2	真空干燥	3.12	液体	水、MIBK	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
3	冷凝废液 S1-3	真空干燥	10.42	液体	甲苯、水、氯化氢	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
4	离心滤饼 S1-4	离心分离	33.5	固体	邻苯二甲酰肼、CHH、三乙胺盐酸盐、SPCSM2	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
5	离心滤饼 S1-5	离心分离	1.5	固体	水、活性炭	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
6	离心废液 S1-6	离心分离	104.73	液体	甲醇、CHH、SPCSM3、三乙胺盐酸盐、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
7	冷凝废液 S1-7	真空干燥	3.94	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
8	离心废液 S1-8	离心分离	335.21	液体	甲醇、PLP、醋酸钠、醋酸、水	HW02 医药废物， 271-005-02	T	桶装		符合
9	冷凝废液 S1-9	真空干燥	3.96	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
10	废溶剂	淘汰溶剂	16.51	液体	MIBK、甲苯	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
11	冷凝废液 S2-1	真空干燥	3.88	液体	水、异丙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
12	过滤残渣 S2-2	过滤	0.024	固体	机械杂质	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒		符合
13	冷凝废液 S2-3	真空干燥	3.65	液体	水、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
14	废溶剂	淘汰溶剂	48.65	液体	异丙醇、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
15	离心滤饼S3-1	离心分离	4.03	固体	三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2、三乙胺、N,N-二甲基乙酰胺、卡沙仑、碘化钾	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
16	离心液 S3-2	离心分离	65.16	液体	水、N,N-二甲基乙酰胺、三乙胺、卡沙仑、碘化钾、三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
17	离心液 S3-3	离心分离	24.01	液体	正庚烷、水、N,N-二甲基乙酰胺、SNAC M2、卡沙仑	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
18	离心液 S3-4	离心分离	20.91	液体	乙醇、水、SNAC M1、正庚烷、氯化钠	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
19	冷凝废液S3-5	真空干燥	0.5	液体	水、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
20	过滤滤饼S3-6	脱色过滤	0.27	固体	活性炭、水、乙醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
21	淋洗废液S3-7	淋洗离心	43.38	液体	正庚烷、乙醇、水、SNAC、氢氧化钠	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
22	冷凝废液S3-8	真空干燥	0.47	液体	正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
23	过滤滤饼S4-1	过滤	0.4	固体	硫酸镁、正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-405-06	T,I,R	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
24	冷凝液 S4-2	减压蒸馏	2.3	液体	正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
25	分液废液S4-3	分液	13.02	液体	水、乙醇、乙腈、N,N-二异丙基乙胺、N,N-	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
					二异丙基乙胺盐酸盐、正庚烷					
26	分液废液S4-4	分液	3.32	液体	水、氯化钠、N,N-二异丙基乙胺、乙腈、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
27	冷凝液 S4-5	减压蒸馏	17.39	液体	正庚烷、乙腈	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
28	冷凝液 S4-6	减压蒸馏	5.51	液体	正庚烷、乙腈	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
29	分液废液S4-7	分液	21.91	液体	异丙醚、乙腈、四氢呋喃、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
30	冷凝液 S4-8	减压蒸馏	12.9	液体	乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
31	冷凝液 S4-9	减压蒸馏	48.87	液体	正庚烷、异丁醇、氯甲酸异丁酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
32	离心液S4-10	离心分离	20.96	液体	异丙醚、丙酮、ABTN M1、氯甲酸异丁酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
33	冷凝液S4-11	真空干燥	0.42	液体	丙酮、异丙醚	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
34	分液废液S4-12	分液	27.09	液体	乙酸正丁酯、乙醇、甲苯、三甲胺三氧化硫共聚物、三乙胺	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
35	冷凝液S4-13	减压蒸馏	3.81	液体	正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
36	冷凝液S4-14	减压蒸馏	4.47	液体	正庚烷、MIBK	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
37	离心废液S4-15	离心分离	19.34	液体	MIBK、ABTN、四丁基乙酸铵	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
38	冷凝液	真空干燥	0.56	液体	MIBK	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S4-16									
39	离心废液S5-1	离心分离	10.39	液体	甲苯、水、中间体1	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
40	冷凝液S5-2	真空干燥	0.2	液体	甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
41	离心废液S5-3	离心分离	33.64	液体	四氢呋喃、甲醇、水，氯化钠、乙醇、PLK	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
42	冷凝液S5-4	真空干燥	0.2	液体	甲醇、四氢呋喃、水、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
43	过滤残渣S5-5	过滤	0.001	固体	机械杂质、有机物	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒		符合
44	离心废液S5-6	离心分离	16.08	液体	DMF、乙醇、水、PLK	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
45	冷凝液S5-7	真空干燥	0.14	液体	DMF、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
46	冷凝液S6-1	减压蒸馏	2.78	液体	甲醇、甲醛、甲酸、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
47	过滤滤饼S6-2	干燥过滤	0.25	固体	硫酸钠、水、二氯甲烷、TDH M3	HW02 医药废物， 271-004-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
48	冷凝液S6-3	减压蒸馏	3.61	液体	二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
49	冷凝液S6-4	减压蒸馏	0.55	液体	二氯甲烷、甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
50	离心滤饼S6-5	离心分离	1.98	固体	溴化镁、氧化镁、碳酸钾、碳酸氢钾、2-溴噻吩、TDH M2、四氢呋喃、二氯甲烷	HW02 医药废物， 271-002-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
51	分液废液S6-6	分液	40.14	液体	水、四氢呋喃、碳酸钾、碳酸氢钾、醋酸钾、2-溴噻吩、氧化	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
					镁、溴化镁、二氯甲烷					
52	冷凝液 S6-7	减压蒸馏	1.8	液体	二氯甲烷、四氢呋喃、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
53	离心废液 S6-8	离心分离	5.04	液体	乙醇、2-溴噻吩、TDH M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
54	过滤滤饼 S6-9	过滤	0.08	固体	活性炭、甲醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
55	冷凝液 S6-10	减压蒸馏	4.39	液体	甲醇、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
56	离心废液 S6-11	离心分离	3.86	液体	甲醇、乙醇、TDH M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
57	冷凝液 S6-12	真空干燥	0.12	液体	甲醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
58	冷凝液 S6-13	减压蒸馏	4.25	液体	甲醇、氯化氢、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
59	过滤滤饼 S6-14	脱色过滤	0.18	固体	活性炭、甲醇、水	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
60	分液废液 S6-15	分液	15.82	液体	水、氯化钠、氢氧化钠、甲醇、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
61	离心废液 S6-16	离心分离	15.25	液体	甲醇、乙酸乙酯、TDH、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
62	冷凝液 S6-17	真空干燥	0.21	液体	甲醇、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
63	冷凝液 S7-1	减压蒸馏	13.38	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
64	离心废液 S7-2	离心分离	26.81	液体	丙酮、水、PKA	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
65	冷凝液 S7-3	真空干燥	0.48	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
66	过滤滤饼 S8-1	过滤	0.57	固体	碳酸钾、溴化钾、碳酸氢钾、DMF、乙酸乙酯、水、AME M3	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
67	分液废液 S8-2	分液	6.73	液体	水、DMF、氯化钠、溴乙酸乙酯、碳酸钾、碳酸氢钾、溴化钾、乙酸乙酯、AME M3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
68	冷凝液 S8-3	减压蒸馏	2.33	液体	乙酸乙酯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
69	冷凝液 S8-4	减压蒸馏	4.22	液体	水、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
70	离心废液 S8-5	离心分离	3.59	液体	乙酸乙酯、正庚烷、AME M2、AME M3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
71	冷凝液 S8-6	真空干燥	0.12	液体	乙酸乙酯、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
72	分液废液 S8-7	分液	3.72	液体	正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
73	冷凝液 S8-8	减压蒸馏	7.03	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
74	离心废液 S8-9	离心分离	1.74	液体	乙醇、AME M1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
75	冷凝液 S8-10	真空干燥	0.09	液体	乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
76	冷凝液 S8-11	减压蒸馏	9.29	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
77	离心废液 S8-12	离心分离	4.59	液体	乙醇、水、AME	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
78	冷凝液 S8-13	真空干燥	0.13	液体	乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
79	离心废液	离心分离	36.61	液体	乙醇、水、AME	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S8-14					900-402-06				
80	冷凝液 S8-15	真空干燥	0.08	液体	乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
81	离心废液 S9-1	离心分离	14.9	液体	DMM、水、氯化钾、氢氧化钾、BBT	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
82	冷凝液 S9-2	真空干燥	4.76	液体	DMM、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
83	冷凝液 S10-1	减压蒸馏	30.68	液体	甲醇、醋酸、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
84	离心废液 S10-2	离心分离	102.91	液体	甲醇、水、醋酸钠、CDRX M1 中间态、CDRX M2、醋酸	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
85	分液废液 S10-3	分液	90.29	液体	水、甲醇、CDRX M4、氯化镍、CDRX M1、CDRX M2、氯化氢、乙酸乙酯	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
86	离心废液 S10-4	离心分离	22.28	液体	乙酸乙酯、CDRX M1、CDRX M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
87	冷凝液 S10-5	真空干燥	1.04	液体	乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
88	过滤滤饼 S10-6	过滤	0.78	固体	钯碳、水、乙醇、甲苯、甲酸	HW02 医药废物， 271-002-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
89	冷凝液 S10-7	减压蒸馏	42.35	液体	乙醇、甲酸、甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
90	离心废液 S10-8	离心分离	33.5	液体	乙醇、CDRX M1、甲酸二乙胺盐	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
91	离心废液 S10-9	离心分离	10.77	液体	丙酮、CDRX、甲酸二乙胺盐	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
92	冷凝液	真空干燥	0.42	液体	丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S10-10									
93	废溶剂	淘汰溶剂	2.04	液体	乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
94	冷凝液 S11-1	减压蒸馏	0.96	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
95	分液废液 S11-2	分液	27.9	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
96	冷凝液 S11-3	减压蒸馏	10.83	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
97	离心废液 S11-4	离心分离	9.57	液体	甲基叔丁基醚、ATD-B2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
98	冷凝液 S11-5	真空干燥	0.49	液体	甲基叔丁基醚	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
99	离心废液 S11-6	离心分离	7.29	液体	乙醇、氯化氢、异丁醇、ATD-B3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
100	冷凝液 S11-7	真空干燥	0.5	液体	乙醇、异丁醇、氯化氢	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
101	冷凝液 S11-8	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
102	过滤废渣 S11-9	脱色过滤	0.06	固体	废活性炭、二氯甲烷、乙醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
103	离心废液 S11-10	离心分离	11.3	液体	乙醇、二氯甲烷、ATD、氯化氢	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
104	冷凝液 S11-11	真空干燥	0.64	液体	乙醇、二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
105	冷凝液 S12-1	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
106	离心废液 S12-2	离心分离	8.49	液体	甲醇、二氯甲烷、水、AND	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
107	冷凝液 S12-3	真空干燥	0.17	液体	甲醇、二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
108	过滤废渣 S12-4	过滤	0.003	固体	机械杂质、乙醇	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒		符合
109	离心废液 S12-5	离心分离	3.59	液体	乙醇、AND	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
110	冷凝液 S12-6	真空干燥	0.2	液体	乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
111	冷凝液 S13-1	减压蒸馏	3.26	液体	正庚烷、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
112	离心废液 S13-2	离心分离	17.62	液体	丙酮、水、S-扁桃酸、RGT M3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
113	离心废液 S13-3	离心分离	78.3	液体	丙酮、水、RGT M3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
114	冷凝液 S13-4	真空干燥	0.29	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
115	冷凝液 S13-5	减压蒸馏	0.27	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
116	冷凝液 S13-6	减压蒸馏	0.44	液体	碘丙烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
117	分液废液 S13-7	分液	13.26	液体	水、甲醇、溴甲烷、碳酸氢钠、硼酸、溴化钠、氯化钠、正庚烷	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
118	冷凝液 S13-8	减压蒸馏	13.18	液体	正庚烷、甲醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
119	过滤滤饼 S13-9	脱色过滤	0.06	固体	活性炭、甲醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
120	离心废液	离心分离	1.79	液体	甲醇、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S13-10									
121	离心废液 S13-11	离心分离	1.55	液体	环己烷、甲醇、水、RGT	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
122	冷凝液 S13-12	真空干燥	0.07	液体	环己烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
123	离心废液 S13-13	离心分离	0.75	液体	甲醇、水、RGT	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
124	冷凝液 S13-14	真空干燥	0.08	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
125	有机废液	膜分离	1.767	液体	有机物、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
126	废吸附膜	膜分离	0.5t/5a	固体	有机物、吸附膜	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒		符合
127	有机废液	工艺废气处理	16.767	液体	有机物、水	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
128	废树脂	工艺废气处理	2.1t/5a	固体	固体	HW49 其他废物， 900-039-49	T	编织袋外衬纸筒		符合
129	废活性炭	工艺废气处理	1t/2a	固体	活性炭、有机物	HW49 其他废物， 900-039-49	T	编织袋外衬纸筒		符合
130	废布袋	工艺废气处理	0.05t/2a	固体	有机物、布袋	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒		符合
131	不合格药品及过期药品	-	0.14	固体	PLP 等	HW02 医药废物，代码 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
132	空调滤芯	-	0.01t/4a	固体	滤芯	-	-	-	外售委托处置	符合
133	废活性炭	活性炭过滤器	0.17t/2a	固体	活性炭	-	-	-		符合
134	废渗透膜 RO 膜	反渗透装置	0.03t/5a	固体	反渗透膜	-	-	-		符合
135	废滤芯	保安过滤器	0.01	固体	滤芯	-	-	-		符合
136	废机油	设备维护	0.2	液体	机油等	危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	桶装	委托有资质单	符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
137	废机油桶	设备维护	0.1	固体	包装桶、机油等	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	-	位处置	符合
138	实验室废液	实验室	6	液态	废有机溶剂等	危险废物，HW49 其他废物，900-047-49	T/C/I/R	桶装		符合
139	设备清洗废液	设备清洗	50	液态	废有机溶剂等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
140	废水在线监测废液	废水在线监测	2	液态	硫酸、重铬酸钾、汞盐、过硫酸钾等	危险废物，HW49 其他废物，900-047-49	T/C/I/R	桶装		符合
141	生活垃圾	员工生活	9.75	固体	-	一般固废	-	-	环卫部门清运	符合
142	废盐	单效蒸发	319.48	半固体	盐、有机物	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-409-06	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
143	废包装袋	-	12	固体	-	危险废物，HW49 其他废物，900-041-49	T/In			符合
144	污泥	污水处理	80	固体	-	危险废物，HW49 其他废物,代码 772-006-49	T/In			符合

表 2.4-49（2） 拟建工程固体废物产生及处理情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
1	分液废液	分液	128.03	液体	水、乙醇、乙腈、N,N-二异丙基乙胺、N,N-二异丙基乙胺盐酸盐、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					水、氯化钠、N,N-二异丙基乙胺、乙腈、正庚烷					
					异丙醚、乙腈、四氢呋喃、乙醇					
					乙酸正丁酯、乙醇、甲苯、三甲胺三氧化硫共聚物、三乙胺					
					水、四氢呋喃、碳酸钾、碳酸氢钾、醋酸钾、2-溴噻吩、氧化镁、溴化镁、二氯甲烷					
					水、氯化钠、氢氧化钠、甲醇、乙酸乙酯					
					水、DMF、氯化钠、溴乙酸乙酯、碳酸钾、碳酸氢钾、溴化钾、乙酸乙酯、AME M3					
2	分液废液	分液	3.72	液体	正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
3	分液废液	分液	131.45	液体	水、甲醇、CDRX M4、氯化镍、CDRX M1、CDRX M2、氯化氢、乙酸乙酯	HW02 医药废物，271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
					醋酸、乙酸乙酯、水					
					水、甲醇、溴甲烷、碳酸氢钠、硼酸、溴化钠、氯化钠、正庚烷					

4	釜底残渣	减压蒸馏	19.12	固体	SPCM2、MIBK	HW02 医药废物，271-001-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
5	过滤废渣	过滤	0.028	固体	机械杂质 机械杂质、有机物 机械杂质、乙醇	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
6	过滤废渣	脱色过滤	0.06	固体	废活性炭、二氯甲烷、乙醇	HW02 医药废物，271-003-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
7	过滤滤饼	过滤	0.4	固体	硫酸镁、正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-405-06	T,I,R	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
8	过滤滤饼	干燥过滤	0.25	固体	硫酸钠、水、二氯甲烷、TDH M3	HW02 医药废物，271-004-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
9	过滤滤饼	过滤	0.57	固体	碳酸钾、溴化钾、碳酸氢钾、DMF、乙酸乙酯、水、AME M3	HW02 医药废物，271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
10	过滤滤饼	过滤	0.78	固体	钯碳、水、乙醇、甲苯、甲酸	HW02 医药废物，271-002-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
11	过滤滤饼	脱色过滤	0.59	固体	活性炭、水、乙醇 活性炭、甲醇、水 活性炭、甲醇 活性炭、甲醇	HW02 医药废物，271-003-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
12	冷凝废液	真空干燥	17.95	液体	甲苯、水、氯化氢 水、异丙醇 水、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
13	冷凝废液	真空干燥	11.99	液体	水、MIBK 甲醇、水 甲醇、水 水、乙醇 正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合

14	冷凝液	真空干燥	0.17	液体	甲醇、二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
15	冷凝液	减压蒸馏	126.71	液体	正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
					正庚烷、乙腈					
					正庚烷、乙腈					
					正庚烷、异丁醇、氯甲酸异丁酯					
					正庚烷					
					正庚烷、MIBK					
					二氯甲烷					
					二氯甲烷、四氢呋喃、水					
					水、正庚烷					
					正庚烷、水					
					正庚烷、水					
					二氯甲烷、水					
					二氯甲烷、水					
					二氯甲烷、水					
					正庚烷、丙酮					
					正庚烷、水					
					正庚烷、甲醇					
16	冷凝液	减压蒸馏	82.34	液体	乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					二氯甲烷、甲苯、水					
					丙酮、水					
					乙酸乙酯、水					
					乙醇、甲酸、甲苯、水					
					醋酸、乙酸乙酯、水					
17	冷凝液	真空干燥	4.07	液体	甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					丙酮、水					

					乙醇	900-402-06				
					乙醇、水					
					乙醇、水					
					乙酸乙酯					
					丙酮					
					乙醇、异丁醇、氯化氢					
					乙醇、二氯甲烷					
					乙醇					
					丙酮、水					
18	冷凝液	减压蒸馏	42.54	液体	甲醇、甲醛、甲酸、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					甲醇、乙醇					
					甲醇、氯化氢、水					
					甲醇、醋酸、水					
					碘丙烷					
19	冷凝液	真空干燥	7.17	液体	丙酮、异丙醚	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					MIBK					
					甲醇、四氢呋喃、水、乙醇					
					DMF、乙醇、水					
					甲醇					
					甲醇、乙酸乙酯					
					乙酸乙酯、正庚烷					
					DMM、水					
					甲基叔丁基醚					
					环己烷					
					甲醇、水					
20	离心废液	离心分离	525.51	液体	甲醇、CHH、SPCSM3、三乙胺盐酸盐、水	HW02 医药废物，271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合

					甲苯、水、中间体 1					
					四氢呋喃、甲醇、水，氯化钠、乙醇、PLK					
					DMF、乙醇、水、PLK					
					乙醇、2-溴噻吩、TDH M2					
					甲醇、乙醇、TDH M2					
					甲醇、乙酸乙酯、TDH、水					
					丙酮、水、PKA					
					甲醇、水、醋酸钠、CDRX M1 中间态、CDRX M2、醋酸					
					乙酸乙酯、CDRX M1、CDRX M2					
					乙醇、CDRX M1、甲酸二乙胺盐					
					丙酮、CDRX、甲酸二乙胺盐					
					甲基叔丁基醚、ATD-B2					
					乙醇、氯化氢、异丁醇、ATD-B3					
					乙醇、二氯甲烷、ATD、氯化氢					
					甲醇、二氯甲烷、水、AND					
					乙醇、AND					
					丙酮、水、S-扁桃酸、RGT M3					
					丙酮、水、RGT M3					
					甲醇、水					
					环己烷、甲醇、水、RGT					
					甲醇、水、RGT					
21	离心废液	离心分离	335.21	液体	甲醇、PLP、醋酸钠、醋酸、水	HW02 医药废物，271-005-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
22	离心废液	离心分离	42.94	液体	乙醇、AME M1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
					乙醇、水、AME					
					乙醇、水、AME					

23	离心废液	离心分离	37.83	液体	MIBK、ABTN、四丁基乙酸铵 乙酸乙酯、正庚烷、AME M2、AME M3 DMM、水、氯化钾、氢氧化钾、BBT	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
24	离心滤饼	离心分离	37.53	固体	邻苯二甲酰肼、CHH、三乙胺盐酸盐、SPCSM2 三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2、三乙胺、N,N-二甲基乙酰胺、卡沙仑、碘化钾	HW02 医药废物，271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
25	离心滤饼	离心分离	1.5	固体	水、活性炭	HW02 医药废物，271-003-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
26	离心滤饼	离心分离	1.98	固体	溴化镁、氧化镁、碳酸钾、碳酸氢钾、2-溴噻吩、TDH M2、四氢呋喃、二氯甲烷	HW02 医药废物，271-002-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
27	离心液	离心分离	110.13	液体	水、N,N-二甲基乙酰胺、三乙胺、卡沙仑、碘化钾、三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2 正庚烷、水、N,N-二甲基乙酰胺、SNAC M2、卡沙仑 异丙醚、丙酮、ABTN M1、氯甲酸异丁酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
28	离心液	离心分离	20.91	液体	乙醇、水、SNAC M1、正庚烷、氯化钠	HW02 医药废物，271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
29	淋洗废液	淋洗离心	43.38	液体	正庚烷、乙醇、水、SNAC、氢氧化钠	HW02 医药废物，271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
30	废溶剂	淘汰溶剂	67.2	液体	MIBK、甲苯 异丙醇、丙酮 乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
31	有机废液	膜分离	1.767	液体	有机物、水	HW06 废有机溶剂与	T,I	桶装	委托有资质	符合

						含有机溶剂废物，900-401-06			单位处置	
32	废吸附膜	膜分离	0.5t/5a	固体	有机物、吸附膜	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
33	有机废液	工艺废气处理	16.767	液体	有机物、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
34	废树脂	工艺废气处理	2.1t/5a	固体	固体	HW49 其他废物，900-039-49	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
35	废活性炭	工艺废气处理	1t/2a	固体	活性炭、有机物	HW49 其他废物，900-039-49	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
36	废布袋	工艺废气处理	0.05t/2a	固体	有机物、布袋	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
37	不合格药品及过期药品	-	0.14	固体	PLP 等	HW02 医药废物，代码 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
38	空调滤芯	-	0.01t/4a	固体	滤芯	-	-	-	外售委托处置	符合
39	废活性炭	活性炭过滤器	0.17t/2a	固体	活性炭	-	-	-	外售委托处置	符合
40	废渗透膜 RO 膜	反渗透装置	0.03t/5a	固体	反渗透膜	-	-	-	外售委托处置	符合
41	废滤芯	保安过滤器	0.01	固体	滤芯	-	-	-	外售委托处置	符合
42	废机油	设备维护	0.2	液体	机油等	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	桶装	委托有资质单位处置	符合
43	废机油桶	设备维护	0.1	固体	包装桶、机油等	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	-	委托有资质单位处置	符合
44	实验室废	实验室	6	液态	废有机溶剂等	HW49 其他废物，	T/C/I/	桶装	委托有资质	符合

	液					900-047-49	R		单位处置	
45	设备清洗废液	设备清洗	50	液态	废有机溶剂等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
46	废水在线监测废液	废水在线监测	2	液态	硫酸、重铬酸钾、汞盐、过硫酸钾等	HW49 其他废物，900-047-49	T/C/I/R	桶装	委托有资质单位处置	符合
47	废盐	单效蒸发	319.48	半固体	盐、有机物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-409-06	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
48	废包装袋	-	12	固体	-	HW49 其他废物，900-041-49	T/In	编织袋	委托有资质单位处置	符合
49	污泥	污水处理	80	半固体	-	HW49 其他废物,代码 772-006-49	T/In	编织袋	委托有资质单位处置	符合
5	生活垃圾	员工生活	9.75	固体	-	一般固废	-	-	环卫部门清运	符合

拟建项目固体废物最大产生量为2304.132t/a，其中危废产生量为2294.162t/a，一般固废产生量为0.22 t/a，生活垃圾产生量为9.75t/a。其中危险废物全部委托有资质单位处置；一般固废外售委托处置；生活垃圾由环卫部门清运。

2.4.11.4 噪声

拟建工程主要噪声源来自于生产装置，配套的循环冷却水、空压机房、冷冻站、等。

拟建工程主要噪声设备为风机、离心机、循环冷却水塔、空压机、水环真空泵、各种泵类等。均为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 80～95dB(A)，均采取隔声、消声等措施。噪声源设备情况见表2.4-50。

表2.4-50 噪声污染源源强核算结果表

区域	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施	噪声值/(dB(A))	运行时间
				核算方法	噪声值/(dB(A))			
装置区	离心机	9	频发	类比法	80	隔声	75	全天
	风机	11	频发	类比法	90	隔声、设置消声器	80	全天
	罗茨水喷射泵	3	频发	类比法	85	隔声	80	全天
	水喷射真空泵	7	频发	类比法	85	隔声	80	全天
	机泵	22	频发	类比法	85	隔声	80	全天
	风机	11	频发	类比法	90	隔声、设置消声器	80	全天
循环水站	循环水泵	10	频发	类比法	85	隔声	80	全天
	循环冷却塔	2	频发	类比法	90	-	90	全天
动力车间	空压机	1	频发	类比法	95	隔声	90	全天
-	真空泵	3	频发	类比法	85	隔声	80	全天
-	风机	5	频发	类比法	90	隔声、设置消声器	80	全天

为了改善操作环境，在设备选型上尽量选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机器基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；设备布置时远离办公室和控制室；工人不设固定岗，只作巡回检查；厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。

2.4.12 拟建工程新污染物情况分析

拟建工程涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯、甲醛。

2.4.12.1 新污染物污染防治技术

拟建工程新污染物防治技术见表 2.4-51。

表 2.4-51 拟建工程新污染物防治技术一览表

新污染物名称	污染源类别	拟建工程采取污染防治技术	是否属于可行防治技术	可行防治技术来源
二氯甲烷	废气	膜分离+碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）
	废水	高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理后与其余低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）
甲苯	废气	碱+氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）
	废水	高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理后与其余低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）
甲醛	废气	碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）
	废水	高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理后与其余低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺	是	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）

由上表可知，拟建工程涉及的新污染物均采取了可行的污染防治技术。

2.4.12.2 新污染物达标情况

拟建工程新污染物达标情况见表 2.4-52。

表 2.4-52 拟建工程新污染物达标情况一览表

排放口	新污染物	排放浓度	排放速率	排放量	标准浓度	标准速率	是否达标
废气							
DA001	二氯甲烷	2.602	0.014	0.003	50	-	达标
	甲苯	0.784	0.004	0.004	15	0.3	达标
	甲醛	0.435	0.00239	0.00983	5	-	达标
DA006	二氯甲烷	0.021	0.00021	0.00153	50	-	达标
	甲苯	0.050	0.00050	0.00360	15	0.3	达标
	甲醛	0.00001	0.000001	0.000001	5	-	达标
废水							
DW001	二氯甲烷	0.04mg/L	-	0.0006t/a	0.2mg/L	-	达标
	甲苯	0.01mg/L	-	0.0002t/a	0.1mg/L	-	达标
	甲醛	0.01mg/L	-	0.0002t/a	1mg/L	-	达标

由上表可知，拟建工程新污染物均能达标排放。除此之外，拟建工程涉及新污染物的固废均列入《国家危险废物名录》（2025 版）中，均属于危险废物，送有资质的单位处理。

2.4.12.3 新污染物排放情况

拟建工程新污染物排放情况见表 2.4-53。

表 2.4-53 拟建工程新污染物排放情况一览表

排放口	新污染物	排放量 t/a
废气	二氯甲烷	0.00453
	甲苯	0.0076
	甲醛	0.009831
废水	二氯甲烷	0.0006t/a
	甲苯	0.0002t/a
	甲醛	0.0002t/a

综上所述，拟建工程涉及的新污染物均采取了可行的污染防治技术且均能达标排放。

2.4.13 三废排放情况汇总

拟建工程“三废”排放总量统计见表 2.4-54（1）。

表 2.4-54（1） 拟建工程“三废”排放总量统计表

序号	污染因素		污染物	总排放量(t/a)	备注
1	废气	有组织排放	废气量（万 m^3/a）	8280	-
			颗粒物	0.002	
			VOCs（主要包括以下污染物）	2.133	-
			MIBK	0.0061	-
			甲苯	0.0076	-
			肼	0.00136	-
			三乙胺	0.00311	-
			甲醇	0.0625	-
			甲醛	0.00983	-
			甲酸	0.00034	-
			二氯甲烷	0.00453	-
			四氢呋喃	0.0052	-
			乙醇	0.0248	-
			乙酸乙酯	0.0108	-
			DMM	0.00179	-
			BBT SM2	0.00135	-
			醋酸	0.00061	-
			丙酮	0.0319	-
			碘丙烷	0.00014	-
			溴甲烷	0.0003	-
			环己烷	0.00016	-
			异丙醇	0.0397	-
			N,N-二甲基乙酰胺	0.0001	-
			正庚烷	0.0335	-
			乙腈	0.0168	-
			N,N-二异丙基乙胺	0.00002	-
			氯甲酸乙酯	0.000002	-
			异丙醚	0.0029	-
			异丁醇	0.00029	-
			氯甲酸异丁酯	0.00009	-
			乙酸正丁酯	0.00139	-
			三甲胺	0.00024	-
			DMF	0.0001	-
			溴乙酸乙酯	0.00001	-
			吡啶	0.00001	-
			二乙胺	0.000005	-
			四甲基脲	0.00002	-
			甲基叔丁基醚	0.002	-
			氯化氢	0.002	-
			三溴化硼	0.00001	-
			氨	0.0075	-

序号	污染因素		污染物	总排放量(t/a)	备注
			硫化氢	0.00014	-
		无组织排放	VOCs（主要包括以下污染物）	0.369	-
			MIBK	0.0114	-
			甲苯	0.0102	-
			肼	0.0019	-
			三乙胺	0.0092	-
			甲醇	0.1293	-
			异丙醇	0.0052	-
			丙酮	0.0338	-
			N,N-二甲基乙酰胺	0.0044	-
			正庚烷	0.0228	-
			乙醇	0.0521	-
			二氯甲烷	0.0232	-
			乙腈	0.009	-
			氯甲酸乙酯	0.0012	-
			N,N-二异丙基乙胺	0.0012	-
			四氢呋喃	0.0112	-
			异丙醚	0.0095	-
			乙酸乙酯	0.012	-
			溴乙酸乙酯	0.0002	-
			N，N-二甲基甲酰胺	0.001	-
			甲醛	0.0002	-
			甲酸	0.0017	-
			吡啶	0.00014	-
			醋酸	0.0089	-
			丙二酸二甲酯	0.0306	-
			二乙胺	0.00015	-
			环己烷	0.0003	-
			氯化氢	0.008	-
			氨	0.00004	-
			颗粒物	0.11	-
2	废水		废水量（m^3/a）	15341.77	排入外环境量
			COD	0.767	
			氨氮	0.077	
			总磷	0.0077	
3	固体废物		生活垃圾	9.75	最大年产生量
			一般固废	0.22	
			危险废物	2294.162	

由上表可知，拟建工程 VOCs 排放量为 2.502t/a（有组织 2.133t/a、无组织 0.369t/a），颗粒物排放量为 0.112 t/a（有组织 0.002t/a、无组织排放 0.11t/a），COD 排放量 0.767t/a，氨氮排放量 0.077t/a，总磷排放量 0.0077t/a。

项目建成后，全厂污染物排放情况见表 2.4-54（2）。

表 2.4-54（2） 拟建工程建成后全厂“三废”排放总量统计表

项目			现有工程排放量(t/a)	本项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量（t/a）	本项目完成后全厂排放量(t/a)	增加量（t/a）
废气	有组织排放	废气量(万m^3/a)	22827	8280	-	31107	8280
		颗粒物	0.0081	0.002	0.00073	0.00937	0.00127
		VOCs	1.3861	2.133	0.277	3.2421	1.856
		氯化氢	0.342	0.002	-	0.344	0.002
		氨	0.768	0.0075	-	0.7755	0.0075
		硫化氢	0.005	0.00014	-	0.00514	0.00014
	无组织排放	颗粒物	0.0043	0.11	-	0.1143	0.11
		VOCs	0.3608	0.369	-	0.7298	0.369
		氨	0.0019	0.00004	-	0.00194	0.00004
		氯化氢	0.00007	0.008	-	0.00807	0.008
废水	废水量(m^3/a)		6685.81	15341.77	-	22027.58	15341.77
	COD		0.3343	0.767	-	1.1013	0.767
	氨氮		0.0334	0.077	-	0.1104	0.077
	总磷		-	0.0077		0.0077	0.0077
固废	一般废物		16.3	9.97	-	26.27	9.97
	危险废物		641.29	2294.162	-	2935.452	2294.162

注：“以新带老”削减量为现有工程颗粒物治理措施改变后废气预计变化情况，及有机废气处理设施提能改造后废气预计变化情况。

2.4.14 非正常工况下“三废”排放分析

拟建工程非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等造成的污染物的排放。

2.4.14.1 开停车造成的非正常排放

拟建工程开停车造成的非正常工况主要为在装置停车时进行设备冲洗，开车停车时须用水对设备进行冲洗，冲洗后的废水送污水处理站处理。

2.4.14.2 设备检修造成的非正常排放

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述情况，装置内的物料首先要退出，采用氮气吹扫，将吹扫后的气体送废气处理装置。设备检修过程中对一些设备进行刷漆防腐，该过程可能会产生一定量的废油漆，属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物。当产生废油漆后，企业

应按照危险废物有关规定收集、贮存、转移、运输、处置。

2.4.14.3 操作不正常或设备故障等造成的非正常排放

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要包括环保设备(废气处理装置、污水处理站)发生故障。

(1)废气处理装置故障

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要包括环保设备发生故障。本次评价选取废气处理装置损坏(效率降至 50%)。非正常工况下废气污染物最大排放情况具体见表 2.4-55。

表 2.4-55 拟建工程非正常工况废气排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	排放标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）	超标情况
排气筒 DA001	“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	MIBK	27.595	0.152	60	-	未超标
		甲苯	65.295	0.359	15	0.3	**超标**
		肼	2.211	0.012	0.6	-	**超标**
		三乙胺	11.250	0.062	-	-	未超标
		甲醇	327.815	1.803	50	-	**超标**
		甲醛	5.889	0.032	5	-	**超标**
		甲酸	8.550	0.047	-	-	未超标
		二氯甲烷	130.097	0.716	50	-	**超标**
		四氢呋喃	71.220	0.392	50	-	**超标**
		乙醇	246.283	1.355	-	-	未超标
		乙酸乙酯	151.487	0.833	-	-	未超标
		DMM	11.618	0.064	-	-	未超标
		BBT SM2	0.152	0.001	-	-	未超标
		醋酸	14.642	0.081	-	-	未超标
		丙酮	598.838	3.294	50	-	**超标**
		碘丙烷	4.205	0.023	-	-	未超标
		溴甲烷	5.455	0.030	20	-	未超标
		环己烷	3.103	0.017	50	-	未超标
		异丙醇	268.855	1.479	-	-	**超标**
		N,N-二甲基乙酰胺	7.200	0.040	-	-	未超标
		正庚烷	565.135	3.108	-	-	**超标**
		乙腈	11.168	0.061	50	-	未超标
		N,N-二异丙基乙胺	0.929	0.005	-	-	未超标
		氯甲酸乙酯	0.171	0.001	-	-	未超标
		异丙醚	12.986	0.071	-	-	未超标

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	排放标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）	超标情况
		异丁醇	8.220	0.045	-	-	未超标
		氯甲酸异丁酯	3.258	0.018	-	-	未超标
		乙酸正丁酯	2.727	0.015	-	-	未超标
		三甲胺	6.818	0.038	-	-	未超标
		DMF	20.441	0.112	-	-	未超标
		溴乙酸乙酯	0.321	0.002	-	-	未超标
		吡啶	0.917	0.005	20	-	未超标
		二乙胺	0.156	0.001	-	-	未超标
		四甲基脲	2.121	0.012	-	-	未超标
		甲基叔丁基醚	101.250	0.557	-	-	**超标**
		氯化氢	64.639	0.356	30	-	**超标**
		三溴化硼	0.909	0.005	-	-	未超标
		氨	1.515	0.008	30	-	未超标
		VOCs	2698.378	14.843	60	3	**超标**
排气筒DA007	“布袋除尘器”故障，去除效率降为50%	颗粒物	25	0.05	20	20.44	**超标**
排气筒DA006	“活性炭吸附”故障，去除效率降为50%	VOCs	8.62	0.086	60	3	未超标
排气筒DA004	“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”故障，去除效率降为50%	氨	0.25	0.003	20	1.0	未超标
		硫化氢	0.5	0.005	3	0.1	未超标
		VOCs	3.15	0.032	100	5.0	未超标
		臭气浓度	＞800		800		**超标**

从表中可以看出，若废气治理设施故障，去除效率降为50%，造成污染物排放量大，废气中主要污染物 VOCs、甲苯、肼、甲醇、甲醛、二氯甲烷、丙酮、氯化氢、硫化氢、臭气浓度等会超标排放。日常生产过程中要随时检查环保设备运行情况，一旦发生环保设备运行不正常情况，应立即采取相应措施，最大限度的降低对周围环境的影响。

(2)污水处理装置故障

若污水处理站发生故障会造成拟建工程废水中COD、氨氮等污染物的超标排放而

污染当地水环境，项目厂区现有事故水池容积900m³，能满足拟建项目废水暂存需求，一旦污水处理站发生故障，拟建工程须停产，并将停产过程中产生的废水暂存在事故水池中。待污水处理站正常运行后送污水处理站处理。

（3）非正常工况下的防范措施

拟建工程工艺设备和环保设施均属常规设施，工程投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

（1）对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

（2）建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理；生产系统采用自动化程度高的连锁控制系统。

（3）如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。

2.4.15 环保投资估算

拟建工程总投资 6528.64 万元，环保投资共计约 210 万元，占项目总投资的3.22%，环保投资明细见表2.4-56。

表2.4-56 拟建工程环保投资估算表

序号	项目	金额(万元)
1	废气预处理设施（降膜吸收设施）	40
2	废气预处理设施（膜分离设施）	15
3	废气收集管线	10
4	喷淋塔、树脂吸附设施改造	15
5	布袋除尘设施	10
6	车间无组织废气控制措施	20
7	废水收集管网	30
8	噪声治理	20
9	防渗措施	50
环保总投资		210
项目总投资		6528.64
环保总投资占项目总投资百分比(%)		3.22

2.5 清洁生产分析

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预测策略。其实

质是一种物料和能源最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或者消灭于生产过程中。它以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响。

本次评价按照清洁生产审核方法从项目使用的原辅材料和产品、采用的生产工艺及产排污等方面对项目的清洁生产水平进行分析。

2.5.1 原材料及产品的清洁性分析

2.5.1.1 原材料清洁性分析

本项目主要原材料是β-丙氨酸、苯酐、无水柠檬酸、甲苯、二氯甲烷等，均不属于国际公约规定的违禁类物质，但具有一定的毒害特性。为了防止污染事故的发生，建设单位拟采取以下措施进行防范：

(1)压力容器严格按照标准规范进行设计、制造、验收，并确保在规定压力下操作。当超压现象发生时，可以通过安全网和其他排放系统泄压排放，以确保安全。

(2)车间等建筑物的耐火等级，危险区域电气、仪表和设备防爆均严格按照标准规范进行设计。

(3)在装置区内按照有关规范要求，设置有害气体监测器，以便随时监控装置界区内有毒气体浓度。

(4)装置操作区内，在不同位置设置冲洗水及洗眼器，以防物料溅入眼睛和人体时，能够及时进行冲洗。

综上所述，采取以上措施后本项目原辅材料符合清洁生产要求。

2.5.1.2 产品的清洁性分析

拟建工程产品、设备及工艺均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。因此，项目的建设符合国家有关产业政策要求。因此拟建项目产品符合清洁生产要求。

2.5.2 生产工艺与装备

拟建工程选用高效节能生产设备，反应釜密封性好，且配套使用 DCS 控制系统，

对反应原料的用量、反应釜压力、液位、温度等实现集中的精准控制，可有效监控反应条件，提高反应效率和收率，减轻职工劳动强度。

各反应釜配套设置温度计、压力表、安全阀、防爆罐等相应的控制和安全措施，提高各反应设备的安全可靠性，为后期的安全可靠生产提供保障。

综合考虑，拟建工程整个生产工艺与装备水平已达到国内先进水平。

2.5.3 污染物排放清洁性分析

（1）废气污染物排放清洁性分析

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘器处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。

拟建工程对上料转料过程等采取相应的无组织控制措施，减少废气无组织排放。

因此，拟建工程废气处置符合清洁生产要求。

（2）废水污染物排放清洁性分析

拟建工程对废水采取分质收集、处理的原则：高盐废水依托现有高盐废水预处理设施即薄膜蒸发器与低盐废水一起排入现有污水处理站处理，后期雨水由雨水管道直接排放。污水处理站出水排入园区污水处理站，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。废水排放满足清洁生产要求。

（3）噪声控制清洁性分析

拟建工程主要噪声源为风机、离心机、空压机、水环真空泵、各种泵类等。为降低噪声对外环境的影响，拟建工程噪声控制措施从源头入手，首先在设备选型方面尽量采用高效低噪声的设备；另外，对于设备采取隔声。消音等降噪措施。拟建工程通过采取各种降噪措施，以确保厂界噪声达标排放，噪声控制措施符合清洁生产要求。

（4）固体废物处置清洁性分析

拟建工程产生的固废包括危险废物和生活垃圾。针对不同类别的固废，拟建工程分类进行处置。危险废物委托有资质的厂家处理；生活垃圾委托当地环卫部门及时清运。本项目固废全部资源化、无害化处置，符合清洁生产要求。

根据项目使用的原辅材料、采用的生产工艺及产排污等方面对项目的清洁生产水平进行分析，本项目清洁生产水平达到行业的国内先进水平。

2.5.4 清洁生产指标评价

拟建工程清洁生产评价等级采用《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》(发改环资规[2020]1983 号）划分方法。《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（发改环资规[2020]1983 号）给出了化学原料药行业生产过程清洁生产水平的三级

技术指标：

一级：国际清洁生产领先水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产一般水平。

拟建工程与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》指标对比情况见表2.5-1。

表 2.5-1 拟建项目与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》指标对比情况表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的40%。	本项目使用催化剂碘化钾、乙二胺四乙酸、钯碳，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。	9	9
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	项目使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，自动控制系统和生产监控系统，封闭式离心机、冷凝回收等设备，安装挥发性气体收集处理装置。	6	6
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15	本项目单位产品综合能耗为6.2≤9	0	4.5
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	≤700	≤1000	本项目单位产品取水量为128≤500	4.5	4.5
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80	本项目单位产品原辅料总消耗为17.7≤40	4.5	4.5
6			物料损	%	0.10	≤1	≤3	≤5	本项目物料损失率为0.8%	1.5	1.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
			失率						≤1%		
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥80	≥70	≥60	本项目丙酮、MIBK、甲苯、异丙醇、正庚烷、丙二酸二甲酯、二氯甲烷回收率≥80	10	10
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥85	本项目水重复利用率为小于 85%	0	0
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.10	100	≥95	≥90	产品外包装可再生或降解率 98%	0	2
10	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤15	≤30	本项目单位产品废水产生量 14.6≤15	0	8
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.20	≤30	≤50	≤70	本项目单位产品固体废物产生量 19.3≤30	4	4

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
12			*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.10	≤20	≤30	≤40	本项目单位产品挥发性有机物产生量 16.9≤20	2	2
13			*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	本项目单位产品 COD 产生量 44.4≤200	4	4
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270	本项目单位产品氨氮产生量 3.1≤130	2	2
15	产品特征指标	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5	本项目各产品有毒有害原材料少于 3 种	0	6
16			化学溶剂使用种类	种	0.30	≤3	≤5	≤8	各产品使用溶剂少于 3 种	4.5	4.5
17			精制收率	%	0.30	≥85	≥80	≥75	各产品精制收率≥80%	0	4.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
18	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况		0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			符合相关政策要求。	1.5	1.5
19			*产业政策符合性		0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。		生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	符合国家和地方产业政策。生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	1.5	1.5
20			清洁生产管理		0.10	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			建立环境管理体系。	1.5	1.5
21			清洁生产审核		0.10	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	0	1.5
22			节能管理		0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	0	1.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
23			污染物排放监测		0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			按照排污许可证规定的自行监测方案委托第三方监测机构开展监测工作。	1.5	1.5
24			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。	1.5	1.5
25			计量器具配备情况		0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。			满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。	1.5	1.5
26			固体废物处理处置		0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门 备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			危险废物规范化管理情况为“达标”	0.75	0.75
						对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	本项目一般工业固体废物为非布袋，不循环利用	0	0
7			土壤污染隐患排查		0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			建立土壤污染隐患排查制度	0.75	0.75
8			运输方式		0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能 源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能 源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四	0	0.75

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	Y1 得分	Y2 得分
						辆（含燃气）或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。	厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽 车比例不低于 50%，其他车 辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。	排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。		
	-	-	-		-	-	-	-	-	62.5	91.25

注：带*的指标为限定性指标。

根据计算，本项目限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，且装置Ⅱ级得分为 91.25 分。根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》要求，本项目清洁生产水平满足国内清洁生产水平先进水平。

2.5.5 清洁生产建议

节能源是我国发展国民经济的长期基本国策，合理利用能源与节省消耗的意义重大。为了使工程能够尽可能的节能降耗，降低企业的运行成本，并减少对周围环境的污染，针对该工程的特点，提出以下清洁生产方案：

1、工程投产后，要加强管理，确保生产和环保治理设施的正常运行，并按照相关要求进行清洁生产审核。

2、建筑材料尽量选用国家推荐的节能材料。根据国家及地方节能指标规定，采用增加室内保温衬墙的办法及百叶遮阳及玻璃幕墙的办法解决其节约能耗的问题。

2.6 小结

2.6.1 企业概况

诚弘制药（威海）有限责任公司成立于 2020 年 09 月 16 日。厂址位于威海市文登化工产业园，总占地面积 43597㎡。厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。目前距离诚弘制药厂址厂界最近的敏感点为厂址西南侧距离 640m 的文登营镇。

2.6.2 产业政策符合性

拟建项目生产工艺、产品和设备均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许建设项目；本项目已获得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2508-371003-04-01-152354。因此拟建项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目位于威海市文登化工产业园现有工业用地；属于产业园区产业定位；属于园区准入行业；供水、排水、供热及天然气均采用园区规划的公用工程，符合园区公用工程规划。拟建工程符合园区总体规划要求。

2.6.3 平面布置

拟建工程总平面布置满足生产工艺要求，功能分区合理。结合场地现状布置，在遵守有关国家设计规范的要求下，尽量缩短物料流程，考虑工厂发展，合理使用土地。

2.6.4 公用工程

拟建工程新鲜水依托园区供水管网；电由园区变电站提供；蒸汽由威海世洁资源循环科技有限公司提供。

2.6.5 废气

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、肼、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘器处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、肼、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。

拟建工程对上料转料过程等采取相应的无组织控制措施。无组织排放控制措施满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第 5 部分无组织排放控制要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

通过无组织废气治理措施，预计 VOCs、甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 浓度限值，甲醛、氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。

2.6.6 废水

拟建工程对废水采取分质收集、处理的原则：高盐废水经新建预处理设施即单效蒸发处理后与低盐废水一起排入现有污水处理站处理，后期雨水由雨水管道直接排放。污水处理站出水排入园区污水处理站，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

拟建工程污水处理站出水能够满足废水中主要污染物 PH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、全盐量均满足园区污水处理厂进水水质要求；急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求，然后进入园区污水处理厂进一步处理达标后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

2.6.7 固废

拟建工程固体废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活性炭。其中危险废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品全部委托有资质单位处置；一般固废包括空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活

性炭（纯水制备），外售委托处置；生活垃圾由环卫部门清运。拟建工程固体废物均能得到妥善处置。

2.6.8 噪声

本项目主要噪声设备为风机、离心机、空压机、水环真空泵、各种泵类等，噪声设备噪声级(单机)一般在 80～95dB(A)，均采取隔声、消声等措施。

2.6.9 总量

拟建工程 VOCs 排放量为 2.502t/a（有组织 2.133t/a、无组织 0.369t/a），颗粒物排放量为 0.112 t/a（有组织 0.002t/a、无组织排放 0.11t/a），COD 排放量 0.767t/a，氨氮排放量 0.077t/a，总磷排放量 0.0077t/a。

综上所述，拟建工程建设符合国家产业政策，且具有一定的经济和社会效益，从产业政策、经济效益等角度讲，项目建设是可行的。在落实好各项污染防治措施及综合利用措施，确保工程投产后各污染物达标排放的情况下，从工程角度分析，项目建设是可行的。

第 3 章　环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

威海市位于山东半岛东端，北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东与朝鲜半岛隔海相望，西与山东烟台接壤，是东北亚经济圈以及环渤海经济圈的重要城市。市域东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5797km^2(其中市区面积 777 km^2)，海岸线长 985.9km。

文登区地处胶东半岛东部，位于东经 121° 43′ ～122° 19′ ，北纬 36° 52′ ～37° 28′ ，东邻荣成，西接乳山，东北靠威海，西北倚牟平，南北濒临黄海，市域南北长 66.24km，东西宽 53.28km，总面积 1797km^2。全区辖 15 个乡镇、4 个办事处。

拟建项目位于威海文登化工产业园诚弘制药公司现有厂区内，南侧为珠海东路，隔路为空地；西侧为教场路，隔路为威海金象实业公司；北侧为为威海恒泰毛毯公司、东侧为文登恒润管业公司。具体地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 地形、地貌

文登区属胶东低山丘陵区，境内地形复杂，总体地势西、中、东、北部高，南部沿海低，境内山丘起伏蜿蜒，山脉纵横密布，大小山顶百余座，主要山脉有昆嵛山、马山、双顶山等，昆嵛山脉北-南走向，主峰泰薄顶，海拔 923m，是胶东半岛第二高峰。平地主要由母猪河、昌阳河、青龙河冲积而成，主要分布于山陵河谷下游和南部沿海地区。文登区山地占 19%，丘陵占 50.4%，平地占 22.6%。西部昆嵛山脉是胶东屋脊，为西部南北向分水岭；东部凤台顶、老驴山、邹山、老青山等丘陵为东界分水岭，全境两侧高，中间低，北部高，南部低，像一簸箕，口向南，伸向黄海。

项目区地貌类型属丘陵区河谷平地，地势东、北部高，西、南部低。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.3 地质地震

3.1.3.1 地层岩性

文登区位于新华夏系第二隆起的东部，文、荣凸起的中心部位，由于长期隆起，缺失中元古-中生界侏罗纪地层，总的地质构造特点是：

(1)地质简单，岩浆岩分布广泛，构造不太发育。地层以下元古界胶东岩群第二岩组变质岩系为主，第四纪堆积物遍布全境，有冲积、洪积、残坡积和海积等类型。

(2)褶皱简单，北部汪疃地区为一倒转复背斜，属乳山至环翠区倒转复背斜中段，轴向 45°左右，轴面倾向南东。由于昆嵛山岩体的影响，向斜轴发生弯曲，中部向北西凸出。南部高村、侯家一带为单斜构造。由于伟德山、紫金山等岩体侵入，不仅与北部的地层断开，而且产状也不协调，形成一向南倾斜并凸出的宽缓单斜构造。

(3)境内断裂不多，较大的有 4 条：母猪河断裂，南北向展布，长 40km、宽 50-100m；小洛至花岛断裂，长 10km、宽 10-20m；泽库断裂，与小洛至花岛断裂平行，长 4.5km；西字城至章子山断裂，延入荣成市境，全长 14km。

评价区域在大地构造单元上隶属华北地台胶辽断隆区，区内地层属华北地层区鲁东地层分区，其最大特点是只发育前寒武纪和中、新生代地层，缺失古生代沉积；区域处于鲁东隆起区新构造运动相对稳定区，不存在全新世活动断裂、发震构造和影响地基稳定的断裂存在，同时也无象泥石流、滑坡、大面积地表塌陷等危及厂址安全的潜在地质灾害发生的条件。

3.1.3.2 地质构造

从大地构造单元划分上看，区域位于华北板块（Ⅰ）、胶南-威海隆起区 （Ⅱ）、威海隆起(Ⅲ)、乳山-荣成断隆(Ⅳ)、威海-荣成凸起区（Ⅴ），属中央造山区的秦岭-大别山-苏鲁造山带，其构造演化过程大致可以分为：早期寒武系的不成熟陆壳向成熟陆壳转化和碰撞拼合阶段；中新元古代的大陆裂解与聚合阶段；古生代的海陆变迁阶段；中新生代的构造体系转折和岩石圈减薄阶段；区内无大的断裂构造通过，勘察场地附近有南靠山-小台村断裂一条，该断裂为第四纪不活动断裂，拟建工程区域地质构造图见图 3.1-2。

图 3.1-2 项目区域地质构造图

3.1.3.3 地震

从威海地震资料上看，对威海地区影响较大的地震震中主要位于从威海市西北部海域穿过蓬莱-威海断裂带(燕山-渤海断裂带东段)。文登区自 1513 年以来，有记载地震 28 次，其中 1668 年 7 月 25 日郯城、莒县大地震影响该文登，城墙民房倒塌十分之三、四，约 6-7 度破坏。1939 年 1 月 8 日，巫山一带发生 5.5 级地震，涉及文登区部分地区，但未产生破坏。1970-1995，威海市及近海共发生地震 16 次，其中发生在文登区、荣成南部近海及沿海 8 次，震级为 3-4 级，未造成灾害。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目所在地区设计地震加速度动峰值为 0.10g。

3.1.4 气候特征

文登属大陆性季风气候（大陆度为 58），随季节变化大。春季气温回升快、降水少、大风多、蒸发大；夏季最短，湿润凉爽，盛行从海洋吹来的暖湿夏季风；秋季由于蒙古高压迅速加强，北方冷空气侵袭次数显著增多，温度迅速下降；冬季漫长，盛行从大陆北部吹来的干冷冬季风。

3.1.4.1 日照与辐射

年平均日照 2540.7 h，日照百分率为 57%，年日照时数最多为 2805.5 h，出现于 1958 年，日照百分率为 63%；最少为 2252.4 h，出现于 1976 年，日照百分率为 51%。

全市年平均总辐射量 119.7 kCal/cm^2。5 月份最多，为 15.2 kCal/cm^2，其次是 6 月份，为 12.5 kCal/cm^2，光能资源较丰富，生产潜力很大。

3.1.4.2 气压与风

境内冬季常为强大蒙古高压所控制，夏季则受大陆低压所影响，气压有冬高夏低的显著变化。年均气压为 1010.2×10^2 Pa。极端最高气压为 1039.3×10^2 Pa，出现于 1961 年 1 月 10 日；极端最低气压为 982.8×10^2 Pa，出现于 1970 年 7 月 20 日。

全境属季风区，2 月多西北风，7 月多南风。历年平均风速为 2.3 m/s。月均风

速最大为4.4 m/s，最小2.1 m/s。春季平均风速4.2 m/s，夏季2.1 m/s，秋季2.6 m/s，冬季2.5 m/s。全年4月风速最大，最多风向为静风，频率为16.46%；其次为西北风，频率为10%。

3.1.4.3 气温

文登区气象局测量，文登年平均气温11.5℃，年较差为27.8℃。日较差为9.5℃。年平均最高气温为11.9℃，出现于1989年；最低为10.2℃，出现于1956年。最冷的1月份平均气温-2.3℃，极端最低气温为-25.5℃，出现于1963年1月25日；最热的8月份平均气温24.5度，极端最高气温36.4℃，出现于1958年7月21日、1966年8月5日和1967年7月17日。

3.1.5 地表水

文登区水资源主要来源于境内大气降水，地表水资源量多年平均达4.17亿m^3，地下水资源量1.51亿m^3，扣除两者重复量0.65亿m^3，多年平均资源量5.03亿m^3。境内地下水属于浅层地下水，埋深 3～10m，在受切割的沟谷内以裂缝下降泉的形式露出，泄入河道，是境内地表水在枯水期的主要补给水源。

项目所在区域地表水体主要有银河、杜营河、柳林河、东母猪河和母猪河。

银河：该河原名九里河，发源地为威海市草庙子镇兴山，河流长度21km、宽22m左右，流域面积89km^2；

柳林河：柳林河发源于文登区东北部草庙子行山，从北向南流，河流长度25km、河流宽度为130m左右，流域面积140km^2；

母猪河：母猪河属源高流短、山溪性河流，河流长度58km，流域面积1278km^2。

文登拥有大小水库92座，其中，中型以上水库共有4座（见表2.1-2）。总库容4.37×108 m^3，兴利库容1.96×108 m^3。米山水库是最大水库，总库容2.80×10^8 m^3，兴利库容1.07×108 m^3，最大坝高21.1 m，是威海市最大的淡水水源。

表3.1-1 文登区大中型水库基本情况

水库名称	所在河道	总库容（m^3）	兴利库容(m^3)	平均蓄水量(m^3)	有效灌溉面积(km^2)
米山水库	母猪河	2.80×10^8	1.07×10^8	8.60×10^7	132
坤龙水库	清龙河	5.08×10^7	8.00×10^6	9.14×10^6	22
南圈水库	昌阳河	1.06×10^8	7.16×10^6	7.88×10^6	7

武林水库	母猪河	1.21×10^{7}	6.50×10^{6}	6.20×10^{6}	5

距项目最近河流为杜营河，位于项目厂区南侧，与项目有水力联系的为东母猪河。文登区水系分布见图 3.1-3。

3.1.6 地下水

文登区地下水类型属孔隙潜水，主要赋存于砂层，主要补给源为大气降水。全市多年地下水天然补给量为18849万m^3，其中山丘区10422万m^3，平原区8427万m^3。

地下水可分为两类，一类是赋存于第四系松散沉积岩层中的孔隙水，另一类是赋存于变质岩系、花岗岩风化带中的裂隙水。第四系松散沉积岩孔隙水主要分布于区内山坡中下部的冲沟两侧及底部，岩性由含泥质粗砾砂、含沙砾土组成，坡洪积形成，厚度受基岩起伏面的影响变化较大，控制最大厚度4.50m，地下水位埋深0.71-1.50m左右，富水性弱，渗透系数 $k=9.9\times10^{-3}cm/s$。风化带裂隙水分布于区内的大部分地区，由于裂隙发育，大气降水经第四系渗入裂隙中产生。由于受地形地貌、岩性构造等因素的影响，其富水性变化较大，局部具有承压性，地下水位埋深0.67-30.45m，渗透系数2.24×10^{-4}-$5.06\times10^{-5}cm/s$。由于区内地貌形态较复杂，地下水稳定水位埋深及相应标高也有很大差异，山前坡地水位埋藏较深，一般 2.0m-4.0m，相应标高3.0-7.0m。区内地下水富水性极弱，不具备开采价值。

项目所在区域地下水主要为赋存于变质岩系、花岗岩风化带中的裂隙水。风化带裂隙水是由于裂隙发育，大气降水经第四系渗入裂隙中产生。受区域地形地貌、岩性构造等因素的影响，其富水性变化较大，局部具有承压性，地下水位埋深0.67-30.45m，渗透系数 2.24×10^{-4}-$5.06\times10^{-5}cm/s$。由于区内地貌形态较复杂，地下水稳定水位埋深及相应标高也有很大差异，山前坡地水位埋藏较深，一般2.0-4.0m，相应标高3.0-7.0m。区内地下水富水性极弱，不具备开采价值。

文登浅层地下水在受切割的沟谷内以裂隙下降泉的形式出露，泄入河道，是境内地表水在枯期的主要补给来源。各分区含水层平均厚度：母猪河流域，地下水埋 2.18 m，基岩以上含水层深 19.16 m，含水层厚 16.98 m；昌阳河流域，地下水埋深 2.22 m，基岩以上含水层深 12.6 m，含水层厚 10.38 m；青龙河流域，地下水埋深 1.88 m，基岩以上含水层深 25.53 m，含水层厚 23.65 m；黄垒河流域，地下水埋深 2.33 m，基岩以上含水层深 15.15 m，含水层厚 12.82 m。边沿水系，地下水埋深 2.8 m，基岩以上含水层深 12.69 m，含水层厚 9.89 m。

文登多年平均地下水天然补给量：山丘区 10422×10⁴ ㎥，平原区 8427×10⁴ ㎥，合计 18849×10⁴ ㎥。补给模数为每年 11.24×10⁴ ㎥/㎢。全市潜水蒸发量为 3260×10⁴ ㎥/a。多年平均灌溉回归水量为 3910×10⁴ ㎥。多年平均地下水净补给量为 19499×10⁴ ㎥，补给模数为每年 11.63×10⁴ ㎥/㎢。全市多年地下水平均可利用量为 15800×10⁴ ㎥，其中丰水年为 19903×10⁴ ㎥，平水年为 14683×10⁴ ㎥，偏枯年为 11592×10⁴ ㎥，特枯年为 8236×10⁴ ㎥。文登已开发利用的温泉 5 处，数量之多居全省各县（市）之首。主要分布在岩浆岩边缘部位的构造带上，与近期岩浆活动及构造活动有关，系高温地热场的一种反映。泉水自然出流，无喷涌现象。经钻探，水头高出地面 1～8 m，有汽化现象，水温 52.3℃～73.5℃。流量最大的温泉出水 41.4 ㎥/h。矿化度为 1～10 g/L，以氯化物硫酸盐型水为主，含有多种微量元素。能治疗多种疾病，尤其对神经、消化、运动和心血管系统的病患及皮肤病疗效明显。项目所在区域地下水整体流动方向为从东北流向西南。

3.1.7 水源地

项目西部坐落有威海市饮用水水源地-米山水库保护区，项目南部为威海市饮用水水源地-坤龙水库保护区。本项目不位于米山水库及坤龙水库一级、二级保护区和准保护区。拟建项目距米山水库约 13.9Km，距坤龙水库约 9.6Km，距米山水库准保护区及坤龙水库准保护区最近距离均超过 5Km。厂区 2.5Km 范围内无饮用水水源分布。

米山水库兴建于 1958 年，1960 年建成并开始蓄水，总库容达 2.8 亿 ㎥，是一座以防洪、灌溉、城市及工业供水为主，兼顾发电和养殖等综合效益的大(二)型水库。米山水库除发挥着巨大的防洪和灌溉效益外，还是威海市区和文登区的主要供水水源地。

根据国家、省有关环保法律法规及《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》(威政发[1996]2 号) 及《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》(鲁环函[2018]521 号)的规定，将米山水库、坤龙水库流域划分为一级、二级保护区和准保护区。米山水库准保护区流域主要包括界石(含晒字)、米山、汪疃、苘山、北郊镇的大部分地区。文登区水库位置见图 3.1-4。

图 3.1-4 各水源地与项目位置关系图

根据《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函〔2018〕521 号），威海市县级及以上饮用水水源地名单下表。

表 3.1-2 威海市饮用水水源地名单

建设项目不位于上述威海市饮用水水源地所在区域。

3.1.8 土壤

文登区土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土，共 7 个土类。依其各自的发育程度、附加成土过程和土壤属性，又分为棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、褐土、滨海盐土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土、潜育水稻土、山地草甸土 13 个亚类、18 个土属、153 个土种。

棕壤土类是全市分布最广、面积最大的土类，遍及全市的山丘地区，占土壤总面积的 83.5%；潮土类为威海市第二位的分布土类，占土壤总面积的 13.2%。

从土壤(耕层)质地可归为三大类：砂性土、轻壤土、中壤土。从土体构型可分为15 种类型，按其对作物的影响主要归纳为五大类型：均壤质型，均沙、夹沙、夹砾石型，夹黏、均黏型，夹白浆型，硬(酥)石底型。从化学性状看，威海市成土母质大部分为酸性岩风化物，土壤 pH 值为 6.5～7，一般呈微酸性，有明显的淋溶作用、黏化作用和生物积累作用。

3.1.9 自然资源

3.1.9.1 土地资源

文登区土地总面积 177984.37hr，其中农用地 142743.71hr，建设用地 24115.59hr，交通用地总面积 1896.32hr，水利设施总面积 3158.53hr，未利用土地为 11125.05hr。

3.1.9.2 矿产资源

文登区大地构造地处新华夏系第二隆起带胶东起区的东部，矿产资源比较丰富，其中花岗岩储量巨大，是境内的优势资源；石墨、钾长石、大理石的储量也较可观，评价范围内目前尚未发现矿藏。

3.1.9.3 生物资源

文登区生物资源丰富，为发展生态林业提供了有利条件，对保护自然环境、维护生态平衡发挥着重要作用。现有木本植物主要有赤松、黑松、等；灌木主要有胡枝子、卫茅、酸枣等。园林观赏树种主要有：雪松、龙柏等；人工栽培的经济树主要有：苹果、梨、等；野生植物资源：野生经济植物主要有元胡、黄芩、等。野生动物资源主要有兔、黄鼬等；鸟类主要有天鹅、大白鹭等。

文登浅海和潮间带生物资源比较丰富，约有 211 种(属)，其中浮游植物有 26 种(属)，浮游动物 18 种(属)，以低温高盐种中华哲水蚤、太平洋磷虾、细脚拟长、强壮箭虫、背针胸刺水蚤和夜光虫等为优势种。底生植物 30 种，分布在前岛、牛心岛、花岛等岛礁周围。潮间带和 5m 等深线内浅海底栖动物 114 种，其中腔肠动物 2 种；扁形动物 2 种；纽形动物 1 种；环节动物 14 种；拟软体动物 1 种；软体动物 62 种，主要分布于潮间带和潮下带海域。节肢动物 23 种，主要分布于 15m 等深线以内海域。

棘皮动物 8 种，主要分布于岩礁底质的潮间带海域。游泳生物种类较多，主要分布在浅海海域。无脊椎动物分布在浅海水域，种类亦较多。

3.1.9.4 旅游资源

文登区是中国优秀旅游城市，拥有“山、海、泉、城”等丰富的旅游资源，主要分布在中国道教全真派发祥地圣经山风景区、市中休闲游览区、青龙旅游度假区、天福山革命起义观光区(天福山省级森林公园)、温泉疗养区等，其中，圣经山上的天然老子头像、《太上老子道德经》摩崖石刻、东华宫、三清殿及无染寺、天福山起义遗址、召文台公园、青龙旅游度假村等都是颇为著名的旅游景点，圣经山为省级风景名胜区。

3.1.10 生态环境

3.1.10.1 植被

文登境内已无原始森林，现有天然植被具有明显的次生性质。

在海拔 700 m 以上的昆嵛山顶部：以灌木胡枙子，草本羊胡子为优势种，生长茂密，郁闭度大，生物积累作用明显。在山地丘陵的中上部：乔木主要为赤松；灌木主要有大油芒、地柏和胡枙子；草本植物主要为羊胡草、黄背草等。在山丘中部：针叶、阔叶混交乔木，有麻栎、刺槐，次为赤松；灌木有胡枙子、酸枣、荆条；草本植物有黄背草、羊胡草、百里香等。在山丘下部：阔叶乔木有杨树、刺槐、泡桐、楸树、果类等；灌木主要为棉槐；草本植物有黄背草、白茅等。在泊地与河岸：主要是阔叶乔木杨、柳、榆、法桐、泡桐等；灌木为棉槐、蜡条；草本植物有芦苇、马唐等。在滨海滩地：乔木有黑松；灌木有柽柳；草本植物有黑蒿、碱蓬和芦苇等。园林观赏树种主要有：雪松、龙柏等。人工栽培的经济树主要有：苹果、梨、桃等。

3.1.10.2 野生动物

陆上野生动物资源有 24 目 45 科 105 种，其中兽类有 9 目 14 科 20 种，鸟类 15 目 31 科 85 种。

哺乳类主要有：獾貉、黄鼠狼、刺猬、兔、鼠、蝙蝠等；鸟类主要有：大白鹭、苍鹭、白眉鸭、豆雁、天鹅、鸳鸯、海鸥、苍鹰、雀鹰、大山雀、麻雀、黄雀、蜡嘴、

信天翁等 46 种之多；爬行类有：壁虎、蜥蜴、蛇、龟、鳖等；两栖类有：蛙、蟾蜍等；昆虫类有：蜂、蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蝈蝈、蝉、蚕、蟋蟀、蚂蚁、瓢虫、细颈猎春、大草蛉、蛾等；其它无脊椎动物有：蚯蚓、蚂蟥、蜘蛛、蝎、蜈蚣、蚰蜒等。

3.1.10.3 野生植物

全境有木本植物 64 科，312 种，野生经济植物有 150 科 880 种，其中药材 58 科 130 属 162 种。

纤维类有：糠椴、荚迷、垂丝卫矛、白蜡树、紫穗槐山麻、葛藤、黄榆、刺槐、胡栀子等；淀粉类有：拳参、翻白草、玉竹、黄精、鹿药、栓皮栎、山药、射干、箭叶旋花、石蒜、山葡萄、麻栎等；烤胶类有：野蔷薇、茅莓、盐肤木、槲树、委陵菜、虎杖、爬山虎、野玫瑰、君迁子、茶条等；芳香油类有：白鲜皮、苍术、三亚乌药、玲兰、花椒、枸桔、崖椒、百里香、山薄荷、艾、缬草、山胡椒等；油料类有：玉玲花、芍药、荠菜、金银花、拉狗蛋等；经济树木类有：坚桦、千金榆、五角枫、大叶朴、苦木、水榆、泡桐、银杏等；药材类有：鹿衔草（省内独有）、元胡、黄芩、桔梗、紫草、柴胡、半夏、荆子、南星、杜仲、辛夷、徐长卿、两头尖、白术、白芍、怀夕、元胡、黄芪、贝母、麦冬、生地、元参等。

3.1.10.4 海涂资源

（1）浅海水产物种

浅海水产物种主要有：海带、条斑紫菜、刺参、紫贻贝、三疣梭子蟹、日本鲟、乌贼、章鱼、对虾、鹰爪虾、毛虾、梭鱼、鲻鱼、青鳞鱼、比目鱼、鲈鱼、沟参、带鱼、鲅鱼、鲐鱼、真鲷、黄姑鱼、河豚、鳓鱼、大黄鱼、小黄鱼、海蜇、鲨鱼、牙鲆、鳕鱼、马面豚、虎鲸等。

（2）潮间带生物

据 1982～1983 年调查，共获潮湿间带生物 203 种，平均生物量 266.44g/㎡，最高生物量达 2096g/㎡，平均生物密度每平方米 645.4 个，最大生物密度达每平方米 2370 个。

203 种生物中，动物 174 种，占 85%；藻类 29 种，占 15%。在动物中，腔肠动物

5 种，占 2.9%；环节动物 27 种，占 15.5%；软体动物 87 种，占 50%；节肢动物 41 种，占 23.6%；棘皮动物 10 种，占 5.7%；其它 4 种，占 2.3%。在藻类中，绿藻 4 种，占 13.8%；褐藻 9 种，占 31%；红藻 16 种，占 55.2%。生物量的分布：按季节分，各类生物密度春季大于秋季；按滩质分，砾石滩生物最少，泥沙滩生物最多；按潮区分，中潮区生物量最高，高潮区生物量最低；按种类分，不论何种滩质，贝类均占优势。

3.2 环境质量概况

3.2.1 环境空气

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》， 2024 年威海市环境空气主要污染物可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值 4 项指标分别为 36μg/m^3、6μg/m^3、15μg/m^3、0.7mg/m^3，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段一级标准（40μg/ m^3、20μg/ m^3、40μg/ m^3、4mg/m^3）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值和臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值 2 项指标分别为 19μg/ m^3、146μg/m^3，达到《环境空气质量标准》二级标准（30μg/m^3、160μg/m^3）。项目所在区域属于达标区。

在补充监测期间评价区内，特征污染物均满足相关环境质量标准。

3.2.2 地表水

东母猪河金格庄例行监测数据及补充监测数据可知，东母猪河金格庄监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求。

3.2.3 地下水

拟建项目地下水各监测点各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准要求。

3.2.4 声环境质量

由噪声监测结果可知，诚弘制药公司厂界昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

3.2.5 土壤

由土壤监测结果可知，拟建厂区内 1-7#点位及厂区外 8-10#点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的筛选值，厂区外 11#点位土壤环境质量均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的风险筛选值标准。

第 4 章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、HCl、臭气浓度、甲醛、甲苯、甲醇、丙酮、硫酸（硫酸雾）、吡啶、VOCs、二氯甲烷、三甲胺、乙酸、N,N-二甲基乙酰胺、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、溴化氢。根据工程分析核算结果，项目排放 SO_2+NO_X≤500t/a，NO_X+VOCs≤2000t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 参数选取

采用导则要求的 AERSCREEN 估算模型对项目污染物的排放进行估算，评价因子和评价标准见表 4.1-1，主要污染物估算参数选取见表 4.1-2。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

序号	污染物	标准值(mg/m³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
2	NO_2	0.2	0.08	0.04	
3	CO	10	4	-	
4	PM_{10}	-	0.12	0.06	
5	$PM_{2.5}$	-	0.06	0.03	
6	O_3	0.2	0.16(日最大 8 小时日均值)	-	
7	硫酸	0.3	0.1	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	氨	0.2	-	-	
10	硫化氢	0.01	-	-	
11	吡啶	0.08	-	-	
12	丙酮	0.8	-	-	

序号	污染物	标准值(mg/m³)			标准来源
		1小时平均	日均	年均	
13	甲苯	0.2	-	-	
14	甲醇	3	1	-	
15	甲醛	0.05	-	-	
16	非甲烷总烃	2.0	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》
17	甲基异丁基酮	0.223	-	-	参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
18	N,N-二异丙基乙胺	0.059	-	-	
19	氯甲酸异丁酯	0.054	-	-	
20	乙酸正丁酯	1.512	-	-	
21	三甲胺	0.535	-	-	
22	溴乙酸乙酯	0.005	-	-	
23	丙二酸二甲酯	0.487	-	-	
24	二乙胺	0.058	-	-	
25	2-噻吩乙胺	0.043	-	-	
26	碘丙烷	0.193	-	-	
27	氯化亚砜	0.054	-	-	
28	肼	0.014	-	-	
29	三乙胺	0.049	-	-	
30	乙酸	0.378	-	-	
31	异丙醇	0.540	-	-	
32	乙醇	0.755	-	-	
33	二氯甲烷	0.171	-	-	
34	N,N-二甲基乙酰胺	0.621	-	-	
35	乙腈	0.292	-	-	
36	四氢呋喃	0.177	-	-	
37	异丙醚	2.14	-	-	
38	乙酸乙酯	0.601	-	-	
39	N,N-二甲基甲酰胺	0.300	-	-	
40	甲酸	0.118	-	-	

序号	污染物	标准值(mg/m³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
41	环己烷	1.359	-	-	
42	甲基叔丁基醚	0.428	-	-	
43	氯甲酸乙酯	0.029	-	-	
44	异丁醇	0.263	-	-	
45	溴化氢	0.008	-	-	
46	四甲基脲	0.599	-	-	
47	溴甲烷	0.023	-	-	

表 4.1-2 估算模型 AERSCREEN 参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/℃		35.9
最低环境温度/℃		-17.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润区（潮湿气候）
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/Km	—
	岸线方向/°	—

4.1.3 评价等级的确定

采用导则要求的 AERSCREEN 估算模式计算，计算结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 估算模式结果汇总表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	甲苯|D10(m)	甲醇|D10(m)	甲醛|D10(m)	二氯甲烷|D10(m)	四氢呋喃|D10(m)	丙酮|D10(m)	溴甲烷|D10(m)	环己烷|D10(m)	乙腈|D10(m)	吡啶|D10(m)	氯化氢|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)
1	DA001	330	1295	28.26	1.07|0	0.23|0	0.68|0	1.17|0	0.73|0	0.27|0	2.48|0	0.00|0	0.15|0	0.08|0	11.43|1300	0.12|0	0.00|0
2	DA006	310	178	14.83	0.25|0	0.21|0	0.00|0	0.12|0	0.33|0	0.21|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	DA004	310	178	14.83	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	48.20|625	8.19|0
4	生产车间	0.0	44	0.00	0.12|0	0.09|0	0.01|0	0.04|0	0.13|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.08|0	0.00|0	0.52|0	0.00|0	0.00|0
5	甲类仓库	35.0	48	0.00	0.17|0	0.17|0	0.02|0	0.10|0	0.28|0	0.17|0	0.00|0	0.00|0	0.08|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	DA007	330	1295	28.26	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	1.07	0.23	0.68	1.17	0.73	0.27	2.48	0.00	0.15	0.08	11.43	48.20	8.19

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	MIBK|D10(m)	肼|D10(m)	三乙胺|D10(m)	甲酸|D10(m)	乙醇|D10(m)	乙酸乙酯|D10(m)	DMM|D10(m)	醋酸|D10(m)	碘丙烷|D10(m)	异丙醇|D10(m)	DMAC|D10(m)
1	DA001	330	1295	28.26	0.00|0	0.00|0	0.13|0	2.35|0	2.62|0	0.06|0	0.51|0	0.38|0	0.03|0	0.01|0	0.07|0	0.90|0	0.05|0
2	DA006	310	178	14.83	0.00|0	0.00|0	0.25|0	0.01|0	0.04|0	0.03|0	0.33|0	0.16|0	0.04|0	0.02|0	0.01|0	0.10|0	0.03|0
3	DA004	310	178	14.83	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA007	330	1295	28.26	0.36|0	0.36|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	生产车间	0.0	44	0.00	0.99|0	0.99|0	0.11|0	0.34|0	0.48|0	0.02|0	0.16|0	0.04|0	0.19|0	0.06|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0
6	甲类仓库	35.0	48	0.00	0.00|0	0.00|0	0.22|0	0.59|0	0.51|0	0.07|0	0.24|0	0.10|0	0.03|0	0.07|0	0.00|0	0.09|0	0.03|0
	各源最大值	--	--	--	0.99	0.99	0.25	2.35	2.62	0.07	0.51	0.38	0.19	0.07	0.07	0.90	0.05

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	正庚烷|D10(m)	二异丙基乙胺|D10(m)	氯甲酸乙酯|D10(m)	异丙醚|D10(m)	异丁醇|D10(m)	氯甲酸异丁酯|D10(m)	乙酸正丁酯|D10(m)	三甲胺|D10(m)	DMF|D10(m)	溴乙酸乙酯|D10(m)	二乙胺|D10(m)	四甲基脲|D10(m)	甲基叔丁基醚|D10(m)
1	DA001	330	1295	28.26	27.97|1925	0.04|0	0.00|0	0.02|0	0.14|0	0.04|0	0.01|0	0.03|0	0.26|0	0.29|0	0.00|0	0.01|0	0.63|0
2	DA006	310	178	14.83	9.27|0	0.00|0	0.03|0	0.02|0	0.00|0	0.07|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
3	DA004	310	178	14.83	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA007	330	1295	28.26	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	生产车间	0.0	44	0.00	0.99|0	0.04|0	0.08|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	甲类仓库	35.0	48	0.00	7.58|0	0.04|0	0.09|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.17|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	27.97	0.04	0.09	0.02	0.14	0.07	0.01	0.03	0.26	0.29	0.01	0.01	0.63

由估算结果可知，拟建项目最大地面浓度占标率 48.20%（DA004 排放的氨）＞10%，评价等级为一级。因此拟建项目环境空气影响评价等级为一级。

4.1.4 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。拟建项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标情况见表 4.1-4 及图 4.1-1。

表 4.1-4 环境空气保护目标

名称	相对厂址方位	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址距离（m）	人数（人）
大溪谷文化创意小镇	NW	居民区	居民	二类	1106	1025
于冼庄村	E	村庄	居民	二类	1844	328
马格庄村	NE	村庄	居民	二类	2125	280
营东屯村	S	村庄	居民	二类	1715	303
文登营村	SW	村庄	居民	二类	1356	1850
威海福湾	SW	居民区	居民	二类	1130	750
文登营镇区	SW	村庄	居民	二类	640	1230
福惠家园	SW	居民区	居民	二类	1850	531
营南村	SW	村庄	居民	二类	1831	990
天山水榭花都	SW	居民区	居民	二类	2145	978
山东电大文登学院	SSW	学校	学生、教师	二类	2310	4000
德润花园	SW	居民区	居民	二类	2350	1124
文昌小学	SW	学校	学生、教师	二类	2525	1200
文昌中学	SW	学校	学生、教师	二类	2627	2280
上海豪庭	SW	居民区	居民	二类	2770	1598
何家店村	SE	村庄	居民	二类	3221	325
文登新一中	SW	学校	学生、教师	二类	3018	3500
文登区天福山生物多样性维护生态保护红线区	N			二类	1085	-

4.1.5 评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。本次评价选取 2024 年作为评价基准年。



图 4.1-1　拟建工程基本信息图

4.2 环境空气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对一级评价项目要求开展环境空气污染源调查。包括拟建工程正常、非正常工况下的污染源；拟建工程还应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；受本项目物料及产品运输影响新增交通运输移动源。

4.2.1 工程正常、非正常工况下的污染源调查

拟建工程正常、非正常工况下的污染源，具体见表 4.2-1、4.2-2、4.2-3。

表 4.2-1（1）　正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）															
	X	Y								甲苯	甲醇	甲醛	二氯甲烷	四氢呋喃	丙酮	溴甲烷	环己烷	乙腈	吡啶	氯化氢	氨	硫化氢	VOCs	颗粒物		
DA001	162	123	87	28.5	0.4	19.9	25	7200	连续	0.015	0.048	0.00239	0.014	0.009	0.015	0.004	0.0002	0.003	0.00047	0.04	0.0017	-	0.292	-		
DA006	0	140	90	15	0.4	22	25	7200	连续	0.0005	0.00618	0.0000001	0.00021	0.00058	0.0017	-	0.00002	0.00025	-	-	-	-	0.03824	-		
DA004	0	177	90	15	0.5	14.15	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0953	0.00081	0.05424	-		
DA007	165	123	87	28.5	0.2	17.7	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009		

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-1（2）　正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）															
	X	Y								MIBK	肼	三乙胺	甲酸	乙醇	乙酸乙酯	DMM	BBT SM2	醋酸	碘丙烷	异丙醇	N,N-二甲基乙酰胺	正庚烷	N,N-二异丙基乙胺	氯甲酸乙酯	异丙醚	异丁醇
DA001	162	123	70	28.5	0.4	19.9	25	7200	连续	0.002	0.0023	0.009	0.00049	0.027	0.016	0.001	0.00075	0.00029	0.001	0.034	0.002	0.047	0.00017	0.00001	0.003	0.0025
DA006	0	140	90	15	0.4	22	25	7200	连续	0.00056	0.000001	0.00002	0.00003	0.0025	0.00094	0.00021	-	0.00007	0.00001	0.00051	0.0002	0.0022	-	0.00001	0.00035	0.00001
DA004	0	177	90	15	0.5	14.15	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DA007	165	123	87	28.5	0.2	17.7	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-1（3）　正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）															
	X	Y								氯甲酸异丁酯	乙酸正丁酯	三甲胺	DMF	溴乙酸乙酯	二乙胺	四甲基脲	甲基叔丁基醚	三溴化硼								
DA001	162	123	70	28.5	0.4	19.9	25	7200	连续	0.00014	0.001	0.001	0.0055	0.0001	0.00002	0.0005	0.019	0.0005								
DA006	0	140	90	15	0.4	22	25	7200	连续	-	0.00019	-	-	-	-	-	0.00014	-								
DA004	0	177	90	15	0.5	14.15	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
DA007	165	123	87	28.5	0.2	17.7	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-2（1）　正常工况面源参数调查清单

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（m）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）													
	X	Y								甲苯	甲醇	丙酮	二氯甲烷	乙腈	四氢呋喃	甲醛	吡啶	环己烷	氯化氢	氨	颗粒物	VOCs	
生产车间	109	105	87	77	24	0	23.5	7200	连续	0.001	0.012	0.003	0.0003	0.001	0.001	0.00002	0.00001	0.00003	0.0011	0.000006	0.015	0.034	
甲类仓库	5	130	90	75	57	0	5.7	7200	连续	0.0004	0.006	0.0016	0.0002	0.0003	0.0006	0.00001	0.00001	0.00001	-	-	-	0.0172	

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-2（2）　正常工况面源参数调查清单

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（m）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
	X	Y								MIBK	肼	三乙胺	异丙醇	N,N-二甲基乙酰胺	正庚烷	乙醇	氯甲酸乙酯	N,N-二异丙基乙胺
生产车间	109	105	87	77	24	0	23.5	7200	连续	0.001	0.0002	0.001	0.0001	0.0004	0.001	0.005	0.0001	0.0001
甲类仓库	5	130	90	75	57	0	5.7	7200	连续	0.0006	0.0001	0.0003	0.0006	0.0002	0.0022	0.0022	0.00003	0.00003

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-2（3）　正常工况面源参数调查清单

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（m）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
	X	Y								异丙醚	乙酸乙酯	溴乙酸乙酯	DMF	甲酸	醋酸	丙二酸二甲酯	二乙胺	
生产车间	109	105	87	77	24	0	23.5	7200	连续	0.001	0.001	0.00002	0.0002	0.0001	0.001	0.004	0.00001	
甲类仓库	5	130	90	75	57	0	5.7	7200	连续	0.0003	0.0007	0.00001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.00001	

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-3 拟建项目非正常工况点源参数调查清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
排气筒 DA001	“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”故障，去除效率降为50%	MIBK	0.152	5	1
		甲苯	0.359		
		肼	0.012		
		三乙胺	0.062		
		甲醇	1.803		
		甲醛	0.032		
		甲酸	0.047		
		二氯甲烷	0.716		
		四氢呋喃	0.392		
		乙醇	1.355		
		乙酸乙酯	0.833		
		DMM	0.064		
		BBT SM2	0.001		
		醋酸	0.081		
		丙酮	3.294		
		碘丙烷	0.023		
		溴甲烷	0.030		
		环己烷	0.017		
		异丙醇	1.479		
		N,N-二甲基乙酰胺	0.040		
		正庚烷	3.108		
		乙腈	0.061		
		N,N-二异丙基乙胺	0.005		
		氯甲酸乙酯	0.001		

		异丙醚	0.071		
		异丁醇	0.045		
		氯甲酸异丁酯	0.018		
		乙酸正丁酯	0.015		
		三甲胺	0.038		
		DMF	0.112		
		溴乙酸乙酯	0.002		
		吡啶	0.005		
		二乙胺	0.001		
		四甲基脲	0.012		
		甲基叔丁基醚	0.557		
		氯化氢	0.356		
		三溴化硼	0.005		
		氨	0.008		
		VOCs	14.843		
排气筒 DA007	“布袋除尘设施”故障，去除效率降为 50%	颗粒物	0.05	5	1
排气筒 DA006	“活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	VOCs	0.086	5	1
排气筒 DA004	“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	氨	0.003	5	1
		硫化氢	0.005		
		VOCs	0.032		
		臭气浓度	-		

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

4.2.2 有关的现有、在建项目等污染源调查

调查现有污染源、评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目等污染源，具体见表 4.2-4、4.2-5。

表 4.2-4 与本项目排放相同污染物的现有、在建项目和其他拟建项目污染物点源排放情况

项目	点源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
		X	Y							PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	甲苯	DMF	氨	硫化氢	甲醇	VOCs
诚弘制药现有工程																		
诚弘	DA005	133	194	17	0.5	12.74	25	7200	连续									0.029
新元公司在建工程										PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	甲苯	DMF	氨	硫化氢	甲醇	VOCs
5#车间	P22	-132	-52	30	0.35	8.7	150	7200	连续									0.0048
燃气冷热联产车间	P35	102	-223	17	0.85	11.01	60	7200	连续	0.095	0.0475							
	P36	117	-225	17	0.85	9.13	60	7200	连续	0.139	0.0695							
氯化钾综合利用项目	P37	110	-180	17	0.40	14.37	25	7200	连续									0.032
	DA010	13	-143	17	0.1	2.14	25	7200	连续									0.018
	DA011	30	-143	17	0.2	2.14	25	7200	连续									0.0057
无醛环保水性粘合剂项目	P27	185	-275	25	0.20	10.62	25	7200	连续									0.0302
	P28	206	-316	25	0.30	11.8	25	7200	连续						0.0382			
	P29	200	-275	25	0.25	11.32	25	7200	连续	0.001514	0.000757							
	P30	23	-289	20	0.30	11.8	25	7200	连续									0.1508
	P31	29	-400	20	0.30	11.8	25	7200	连续									0.1508
	P32	-69	-267	20	0.25	11.32	25	7200	连续	0.0076	0.0038							

项目	点源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
		X	Y							PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	甲苯	DMF	氨	硫化氢	甲醇	VOCs
	P33	-72	-425	20	0.25	11.32	25	7200	连续	0.0076	0.0038							
区域内其他在建项目										PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	甲苯	DMF	氨	硫化氢	甲醇	VOCs
迪嘉	DA007	213	222	30	1.4	18	30	7200	连续	0.012	0.006	0.157						1.42
	DA009	158	-178	30	1.4	18	30	7200	连续	0.016	0.008	0.002						1.618
	DA013	328	469	50	1	12.7	120	7200	连续	0.331	0.166	0.094						
亘元	P21	-2124	731	30	0.6	14.74	25	7200	连续									0.73
	P22	-2124	741	30	0.35	13.45	25	7200	连续	0.01	0.005							
	P23	-2021	730	15	0.35	13.87	25	7200	连续									0.0099
	P24	-2239	652	30	0.35	14.18	25	7200	连续						0.002	0.0001		0.0052

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

表 4.2-5 与拟建项目排放相同污染物的现有、在建项目和其他拟建项目污染物面源排放情况

公司	污染源	坐标		面源长度（m）	面源宽度（m）	面源初始排放高度（m）	与正北夹角°	污染物排放速率（kg/h）								
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)					硫化氢	氯化氢	氨	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醛	二氯甲烷	VOCs
诚弘制药现有工程																
诚弘制药	生产车间	109	105	77	24	23.5	0		0.0029		0.008	0.004	0.0322		0.00124	0.4317
	污水处理站	0	160	162	24	5	0	0.00001		0.0002						0.0231
	危废暂存间	5	130	26	6.5	3	0									0.0009
	实验室	98	179	57	15	3	0									0.0033
区域内其他在建项目																
新元	5#车间	-137	-70	84	18	12	0				0.0005	0.00025				0.082
	粘合剂生产车间	187	-279	57.2	30.4	10	0			0.001	0.007	0.0035				0.005
	聚合车间	25	-314	84	30.4	10	0									0.019
	1#溶剂回收车间	25	-284	84	18.4	10	0									0.01
	2#溶剂回收车间	25	-376	84	18.4	10	0									0.01
	1#氨化车间	25	-255	84	18.4	10	0			0.002						
	2#氨化车间	25	-395	84	18.4	10	0			0.002						
	1#包装车间	-54	-270	42	30	10	0				0.069	0.0345				
	2#包装车间	-54	-410	42	30	10	0				0.069	0.0345				
	罐区	-577	-391	54	34.5	9	0									0.013
迪嘉	A3	-115	433	66.5	35	10	0									0.017
	A6	11	338	65	35	10	0									0.018
	A8	-130	480	75.86	21.97	10	0									0.051
	C1	50	375	85	16	5	0									0.013
	C3	-98	273	92.8	40.8	5	0									0.004
	C4	41	238	84	15	5	0									0.01
	C5	47	212	82	16	5	0									0.008
	C8	55	164	74	11.8	5	0									0.036
	C9	61	132	75	18	10	0									0.031
	D6	33	57	76.47	21	10	0									0.015
	E13	56	-231	78	23	10	0									0.039
	罐区	-90	28	68	46	4	0									0.077
亘元	装置区	-2119	704	70	30	23	0									0.29

公司	污染源	坐标		面源长度（m）	面源宽度（m）	面源初始排放高度（m）	与正北夹角°	污染物排放速率（kg/h）								
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)					硫化氢	氯化氢	氨	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醛	二氯甲烷	VOCs
	污水处理站	-2441	646	210	110	5	0			0.063						0.01
	危废暂存间	-2016	727	30	20	10	0									0.0096
	罐区	-2207	638	68	75	8	0									0.01

表 4.2-6 拟建工程以新带老点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(m^3/h)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)								
		X	Y							PM_{10}	$PM_{2.5}$	氯化氢	甲苯	DMF	氨	硫化氢	甲醇	VOCs
1	DA001	162	123	28.5	0.4	12.74	25	7200	连续	0.008	0.004	0.038	0.011	-			-	0.013
2	DA004	0	177	15	0.5	14.15	25	7200	连续						0.095	0.00061		0.0497
3	DA006	0	140	15	0.4	22	25	7200	连续									0.021

注：取诚弘制药厂区西南角为原点。

4.2.3 交通污染源调查

本项目采取公路运输。项目实施后，评价范围内涉及产品运输新增来回交通运输路线长度总计 7.5km（文登北立交收费站至拟建工程厂区行驶路程约 7.5km）。

本项目的主要原料和产品、危险废物等，在厂外主要为汽运。主要采用 20t 的货车进行运输，预计新增车流量约为 400 车次/年。所用重型货车主要为国五标准重型柴油货车：使用燃料为柴油（密度为 0.85kg/L），油耗 50L/百公里。

本项目实施后，涉及产品运输新增交通运输路线污染源为道路机动车尾气。

道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中相关规定进行计算，公式如下：

CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10}计算公式：

$$E=P\times EF\times VKT\times 10^{-6}$$

式中：E—CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$和 PM_{10}的年排放量，单位为吨；

EF—机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；具体参数见表 4.2-6。

表 4.2-6 柴油车综合基准排放系数

机动车类型	污染物排放情况（g/km）				
	CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}
国五重型货车	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

P—机动车数量，单位为辆；

VKT—机动车年均行驶里程，单位公里/辆；

SO_2计算公式：

$$E=2.0\times 10^{-6}\times F_d\times \alpha_d$$

式中：E—SO_2的年排放量，单位为吨；

F_d—为该地区道路机动车柴油的消耗量，单位为吨；

α_d—为该地区道路机动车柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（ppm）；根据在《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油（Ⅴ和Ⅵ）含硫量为 10ppm。

根据指南公式计算，本项目实施后新增交通运输道路机动车尾气污染物排放结果

见表 4.2-7。

表 4.2-7 道路机动车尾气污染物排放结果一览表

机动车类型	污染物排放情况（t/a）					
	CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2
国五重型货车	0.0132	0.000774	0.0283	0.000162	0.00013	0.000051

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，2024 年威海市环境空气主要污染物可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值 4 项指标分别为 36μg/ m^3、6μg/ m^3、15μg/ m^3、0.7mg/ m^3，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段一级标准（40μg/ m^3、20μg/ m^3、40μg/ m^3、4mg/m^3）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值和臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值 2 项指标分别为 19μg/ m^3、146μg/ m^3，达到《环境空气质量标准》二级标准（30μg/ m^3、160μg/ m^3）。项目所在区域属于达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量现状数据

本项目选取 2024 年作为评价基准年，获取连续 1 年中 365 个日均值数据，数据有效性满足 GB3095-2026 过渡阶段和 HJ663 中关于数据统计的有效性规定，经统计分析环境质量调查数据统计结果见表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 2024 年文登区基本污染物监测统计数据表

污染物	年评价指标	现状浓度（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	0.007	0.06	11.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	0.011	0.15	7.3	
NO_2	年平均质量浓度	0.016	0.04	40.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	0.037	0.08	46.3	
PM_{10}	年平均质量浓度	0.043	0.06	71.7	达标

污染物	年评价指标	现状浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率（%）	达标情况
	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.099	0.12	82.5	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	0.023	0.030	76.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.051	0.06	85.0	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.8	4.0	20.0	达标
O_3	第 90 百分位数日平均质量浓度	0.141	0.16	88.1	达标

由上表可知，文登区环境空气自动监测站环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3均可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准的要求。

4.3.3 环境空气质量现状监测

4.3.3.1 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

非甲烷总烃、甲苯等因子监测数据引用了《威海新元新材料有限公司高端氟精细化学品扩建项目环境影响报告书》的营东屯村监测点位监测数据（2025 年 9 月 4 日～9 月 10 日）；VOCs、 二氯甲烷、三乙胺等因子监测数据引用了《山东亘元新材料股份有限公司年产 1 万吨锂电池材料项目环境影响后评价》的威海大溪谷创意文化小镇景区监测点位监测数据（监测时间为 2025 年 5 月 17 日～5 月 23 日）；氯化氢、氨的监测数据引用了《山东亘元新材料股份有限公司年产 3 万吨锂电池材料项目生态环境影响报告书》的文登营村监测点位监测数据（2026 年 8 月 12 日～8 月 18 日）。符合“收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求，且该区域未新增排放相同污染物的项目，因此拟建项目引用以上监测数据具有合理有效性。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.3：在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测。补充监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点”。因此本次环评在主导风向下风向 1.715km 处布设 1 个环境空气监测点位，对三甲胺、醋酸、溴化氢、N,N-二甲基乙酰胺、DMF、硫化氢、臭气浓度、甲醛、甲醇、丙酮、硫酸（硫酸雾）、吡啶进行补充监测。

环境空气监测点位情况见表 4.3-2 和图 4.1-1。

表 4.3-2 环境空气现状监测布点一览表

测点	名称	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	监测项目	监测数据出处
1#	威海大溪谷创意文化小镇景区	NW	1106	VOCs(小时值)、 二氯甲烷（小时值）、三乙胺（小时值）	引用《山东亘元新材料股份有限公司年产 1 万吨锂电池材料项目环境影响后评价》
2#	营东屯村	S	1715	非甲烷总烃(小时值)、甲苯（小时值）	引用《威海新元新材料有限公司高端氟精细化学品扩建项目环境影响报告书》
3#	文登营村	SW	1356	HCl(小时值、日均值)、氨气(小时值)	引用《山东亘元新材料股份有限公司年产 3 万吨锂电池材料项目生态环境影响报告书》
2#	营东屯村	S	1715	三甲胺（小时值）、乙酸（小时值）、N,N-二甲基乙酰胺（小时值）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）（小时值）、溴化氢（小时值）	本次补充监测
				硫化氢(小时值)、臭气浓度(一次值)、甲醛（小时值）、甲醇（小时值、日均值）、丙酮（小时值）、硫酸（硫酸雾）（小时值、日均值）、吡啶（小时值）	

4.3.3.2 监测项目、采样及分析方法

采样时间应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）相关要求。分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m^3
硫酸	离子色谱法	HJ 544-2016	小时值 0.2mg/m^3 日均值 0.005mg/m^3
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局(2003)(第四版）（增补版）	0.001mg/m^3
氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	小时值 0.02mg/m^3

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262—2022	10（无量纲）
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.01mg/m^3
甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m^3
丙酮	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 (2003)	0.01mg/m^3
吡啶	气相色谱法	HJ 1219-2021	0.04mg/m^3
VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	（0.3～1.0）μg/m3
苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
二甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
1,2-二氯苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m3
1,1-2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m3
1,1-二氯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m3
氯丙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m3
二氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m3
1，1-二氯乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
顺-1,2-二氯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m3
三氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
1,1,1-三氯乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
四氯化碳	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
1,2-二氯乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m3
三氯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m3

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
1，2-二氯丙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
反-1,3-二氯丙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m3
顺-1,3-二氯丙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m3
1,1,2-三氯乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
四氯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
1,2-二溴乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
氯苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m3
二甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
1,1,2,2-四氯乙烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m3
苯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
4-乙基甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m3
1,3,5-三甲基苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m3
1,2,4-三甲基苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m3
1,3-二氯苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
1,4-二氯苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m3
苄基氯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m3
1,2,4-三氯苯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m3
六氯丁二烯	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m3
三乙胺	工作场所空气有毒物质测定 第136部分：三甲胺、二乙胺和三乙胺	GBZ/T 300.136-1991	0.16mg/m3
三甲胺	空气质量 三甲胺的测定 气相色谱法	GB/T 14676-1993	2.5×10^{-3}mg/m^3
乙酸	环境空气 6种挥发性羧酸类化合物的测	HJ 1220-2021	7μg/m^3

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
	定 气相色谱-质谱法		
N,N-二甲基乙酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法	HJ 801-2016	0.03mg/m^3
N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法	HJ 801-2016	0.02mg/m^3
溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法	HJ 1040-2019	0.008mg/m^3

4.3.3.3 监测时间与频率

引用山东亘元新材料股份有限公司监测（1#）监测时间：2025 年 5 月 17 日～5 月 23 日，监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

引用威海新元新材料有限公司监测（2#）监测时间：2025 年 9 月 4 日～9 月 10 日，监测单位为山东佳诺检测股份有限公司。

引用山东亘元新材料股份有限公司监测（3#）监测时间：2026 年 8 月 12 日～8 月 18 日，监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

补充监测时间：2025 年 10 月 16 日～10 月 22 日、2026 年 7 月 23 日～7 月 29 日，监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测。

4.3.3.4 监测结果

(1)气象参数

气象条件见表 4.3-5。

表 4.3-5（1）现状检测期间气象参数表（引用）

气象条件 / 日期 / 频次		风速 (m/s)	风向	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气
2025-05-17	02：00	1.8	北	11	100.4	晴
	08：00	1.9	北	13	100.3	晴
	14：00	2.2	北	17	100.1	晴
	20：00	1.3	北	12	100.6	晴
2025-05-18	02：00	1.2	西南	13	100.8	多云
	08：00	1.2	西南	16	100.6	多云
	14：00	1.4	西南	20	100.2	多云
	20：00	1.5	西南	19	100.3	多云
2025-05-19	02：00	1.4	西南	15	100.5	晴

	08：00	1.8	西南	16	99.7	晴
	14：00	1.6	西南	25	99.2	晴
	20：00	1.3	西南	20	99.2	晴
2025-05-20	02：00	1.3	西南	22	99.7	晴
	08：00	1.4	西南	26	99.6	晴
	14：00	1.6	西南	29	99.4	晴
	20：00	1.3	西南	20	99.1	晴
2025-05-21	02：00	1.1	南	17	99.7	阴
	08：00	1.1	南	18	99.8	阴
	14：00	1.2	西南	23	99.7	多云
	20：00	1.4	北	17	100.2	多云
2025-05-22	02：00	1.3	东北	16	100.6	晴
	08：00	1.4	东北	20	100.4	晴
	14：00	1.5	东北	23	100.1	晴
	20：00	1.1	西北	18	100.4	晴
2025-05-23	02：00	1.3	北	14	100.4	阴
	08：00	1.2	北	16	100.0	阴
	14：00	1.3	东北	14	99.8	阴
	20：00	1.4	北	14	99.8	阴

表 4.3-5（2）现状检测期间气象参数表（引用）

监测日期	监测时间	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	湿度（%）
2025.09.04	2:00	阴	21.1	99.8	东北	1.8	97.2
	8:00	多云	23.2	99.7	东北	1.5	93.6
	14:00	多云	28.5	99.6	东北	2.0	65.7
	20:00	多云	24.3	99.6	东北	1.8	83.3
2025.09.05	2:00	多云	24.7	99.6	东北	2.1	92.5
	8:00	多云	26.9	99.6	东北	1.8	95.1
	14:00	多云	29.2	99.5	东北	2.2	69.6
	20:00	多云	26.5	99.5	西南	2.0	85.7
2025.09.06	2:00	阴	26.2	99.4	西南	2.1	90.8
	8:00	阴	26.7	99.3	西南	2.6	94.3
	14:00	阴	23.7	99.4	西北	2.3	87.6
	20:00	阴	21.9	99.4	西北	2.1	89.5
2025.09.07	2:00	多云	20.2	99.5	北	1.7	93.5
	8:00	多云	21.8	99.6	北	1.5	87.8
	14:00	晴	28.8	99.5	东北	1.8	41.4

	20:00	晴	23.2	99.6	南	1.9	60.1
2025.09.08	2:00	多云	22.1	99.5	南	1.5	90.4
	8:00	阴	22.9	99.7	南	1.4	78.2
	14:00	阴	25.2	99.7	南	1.2	64.5
	20:00	阴	22.7	99.8	南	1.3	81.7
2025.09.09	2:00	多云	20.2	99.9	东北	1.3	93.6
	8:00	晴	25.1	99.9	东北	1.2	90.5
	14:00	晴	29.3	99.8	南	1.7	50.2
	20:00	晴	23.7	99.9	南	1.5	81.7
2025.09.10	2:00	晴	20.2	99.9	南	1.6	97.2
	8:00	晴	20.9	100.0	西南	1.7	94.1
	14:00	晴	29.3	100.0	南	1.5	44.6
	20:00	晴	23.2	100.2	南	1.3	68.2

表 4.3-5（3）现状检测期间气象参数表（补充监测）

监测日期	监测时间	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	备注
2025-10-16	2:00	多云	15	100.9	北	2.4	---
	8:00	多云	17	100.8	北	2.2	---
	14:00	多云	18	100.8	北	2.6	---
	20:00	多云	15	100.9	北	2.0	---
2025-10-17	2:00	多云	12	101.0	北	1.8	---
	8:00	多云	13	100.9	北	2.2	---
	14:00	阴	17	100.6	北	1.9	---
	20:00	阴	13	100.8	北	2.0	---
2025-10-18	2:00	多云	8	101.1	北	2.3	---
	8:00	多云	8	101.2	北	2.5	---
	14:00	多云	11	101.3	北	2.7	---
	20:00	多云	9	101.3	北	2.0	---
2025-10-19	2:00	晴	8	101.4	北	2.3	---
	8:00	晴	10	101.4	北	2.6	---
	14:00	晴	11	101.5	北	2.9	---
	20:00	多云	8	101.7	北	2.6	---
2025-10-20	2:00	多云	7	101.9	北	2.7	---
	8:00	多云	7	102.0	北	2.9	---
	14:00	多云	10	101.9	北	2.6	---
	20:00	多云	7	101.9	北	2.2	---

2025-10-21	2:00	多云	7	102.0	北	2.6	---
	8:00	多云	9	102.0	北	2.4	---
	14:00	晴	10	101.9	北	2.0	---
	20:00	晴	7	101.9	北	1.8	---
2025-10-22	2:00	晴	9	101.8	北	1.7	---
	8:00	晴	9	101.8	北	2.0	---
	14:00	晴	12	101.7	北	1.9	---
	20:00	晴	9	101.7	北	1.7	---

表 4.3-5（4）现状检测期间气象参数表（补充监测）

采样日期	采样时间	天气	气温（℃）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2026-07-23	2:00	多云	24	99.2	南	1.3
	8:00	多云	25	99.1	南	1.2
	14:00	多云	30	99.1	南	1.1
	20:00	多云	26	99.1	南	1.4
2026-07-24	2:00	多云	24	99.4	南	1.3
	8:00	阴	24	99.4	南	1.4
	14:00	多云	27	99.4	南	1.4
	20:00	多云	26	99.9	南	1.6
2026-07-25	2:00	多云	25	99.6	南	1.4
	8:00	多云	26	99.5	南	1.1
	14:00	多云	31	99.2	西南	1.8
	20:00	多云	26	99.5	南	1.1
2026-07-26	2:00	多云	26	99.7	南	1.5
	8:00	多云	27	99.7	南	1.3
	14:00	多云	31	99.4	南	1.5
	20:00	多云	27	99.5	南	1.3
2026-07-27	2:00	多云	25	99.8	南	1.1
	8:00	多云	26	99.7	南	1.3
	14:00	多云	32	99.4	西南	1.5
	20:00	多云	27	99.7	西南	1.3
2026-07-28	2:00	多云	27	99.8	西南	1.8
	8:00	多云	28	99.7	西南	1.5
	14:00	晴	31	99.8	南	1.1
	20:00	多云	28	99.7	南	1.3
2026-07-29	2:00	多云	25	99.9	南	1.3
	8:00	晴	26	99.8	南	1.1
	14:00	晴	31	99.6	西南	1.3
	20:00	晴	27	99.6	南	1.1

表 4.3-5（5）现状检测期间气象参数表（引用）

采样日期	采样时间	天气	气温（℃）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2026-08-12	2:00	多云	25	100.2	东	1.7
	8:00	多云	26	100.1	东	1.5
	14:00	多云	30	99.9	东南	2.1
	20:00	多云	25	100.0	东	1.3
2026-08-13	2:00	多云	24	100.1	东北	1.8
	8:00	多云	25	100.0	东北	1.5
	14:00	多云	29	99.9	东北	1.2
	20:00	多云	26	100.0	东北	1.5
2026-08-14	2:00	多云	24	100.0	北	1.3
	8:00	多云	25	100.0	北	1.7
	14:00	阴	30	99.9	北	1.6
	20:00	阴	24	100.0	东北	1.5
2026-08-15	2:00	阴	23	100.1	北	2.3
	8:00	多云	24	100.0	南	1.7
	14:00	多云	29	99.9	东北	1.1
	20:00	多云	26	99.9	南	1.5
2026-08-16	2:00	多云	24	99.9	南	1.3
	8:00	多云	25	99.8	南	1.1
	14:00	多云	31	99.7	东	1.8
	20:00	多云	26	99.8	南	1.1
2026-08-17	2:00	多云	24	100.0	西北	1.5
	8:00	多云	24	100.0	南	1.8
	14:00	多云	29	99.9	西北	1.1
	20:00	多云	26	100.2	南	1.3
2026-08-18	2:00	多云	22	100.5	西北	1.1
	8:00	多云	23	100.4	西北	1.3
	14:00	多云	30	100.4	西北	1.5
	20:00	多云	25	100.5	东	1.1

(2)监测结果

环境空气现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6（1） 环境空气质量监测结果表（引用）

采样日期	采样时间	检测结果/（μg/m³）										
		VOCs	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	1,1-二氯乙烯	氯丙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	三氯甲烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯
2025-05-17	2:00	27.3	ND	ND	ND	21.7	ND	ND	0.4	ND	ND	0.4
	8:00	24.7	ND	ND	ND	14.0	ND	ND	4.0	ND	1.3	ND
	14:00	34.4	ND	ND	ND	22.6	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	20:00	22.3	ND	ND	ND	17.1	ND	ND	0.8	ND	ND	0.7
2025-05-18	2:00	25.9	ND	ND	ND	21.1	ND	ND	0.9	ND	ND	ND
	8:00	23.7	ND	ND	ND	7.6	ND	ND	ND	ND	ND	0.7
	14:00	31.1	ND	ND	ND	27.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
	20:00	17.6	ND	ND	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
2025-05-19	2:00	43.4	ND	ND	ND	30.9	ND	ND	5.2	ND	1.7	ND
	8:00	18.2	ND	ND	ND	10.7	ND	ND	3.6	ND	ND	ND
	14:00	43.6	ND	ND	ND	26.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	22.0	ND	ND	ND	6.9	ND	ND	1.2	ND	2.3	0.6
2025-05-20	2:00	18.2	ND	ND	ND	17.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	23.7	ND	ND	ND	18.8	ND	ND	3.1	ND	1.0	ND
	14:00	15.8	ND	ND	ND	6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	25.6	ND	ND	ND	20.6	ND	ND	0.5	ND	ND	ND
2025-05-21	2:00	25.5	ND	ND	ND	6.2	ND	ND	5.9	ND	2.0	0.5
	8:00	18.1	ND	ND	ND	15.8	ND	ND	0.6	ND	ND	ND
	14:00	30.9	ND	ND	ND	7.1	ND	ND	2.5	ND	2.7	1.1

	20:00	27.9	ND	ND	ND	22.0	ND	ND	0.5	ND	ND	ND
2025-05-22	2:00	21.0	ND	ND	ND	12.4	ND	ND	6.6	ND	2.0	ND
	8:00	24.5	ND	ND	ND	14.9	ND	ND	3.6	ND	0.9	ND
	14:00	29.6	ND	ND	ND	17.4	ND	ND	6.0	ND	1.0	ND
	20:00	18.7	ND	ND	ND	10.6	ND	ND	6.2	ND	1.9	ND
2025-05-23	2:00	36.8	ND	ND	ND	18.6	ND	ND	0.4	ND	ND	ND
	8:00	22.8	ND	ND	ND	6.4	ND	ND	1.8	ND	2.3	ND
	14:00	18.4	ND	ND	ND	5.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
	20:00	21.4	ND	ND	ND	19.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6（2） 环境空气质量监测结果表（引用）

采样日期	采样时间	检测结果/（μg/m³）											
		1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	顺式-1,3-二氯丙烯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯	甲苯	二甲苯
2025-05-17	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.9	ND	ND	ND	ND	0.9
	8:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	ND	ND	ND	ND	0.9
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.2	ND	ND	ND	0.7	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.1	ND	ND	ND	0.6	ND
2025-05-18	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3	ND	ND	ND	ND	0.6
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.6	ND	ND	0.8	2.7	1.6
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.4	ND	ND	0.7	1.9	1.7

2025-05-19	2:00	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	0.7	1.1
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.4	2.3
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	1.9	ND	14.5
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3	ND	ND	0.7	2.3	2.9
2025-05-20	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.8	ND	ND	0.7	1.2	2.4
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	0.3	ND	1.4
2025-05-21	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.8	ND	ND	0.6	2.1	1.6
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	0.9
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.2	ND	ND	1.1	3.4	3.0
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	0.5	0.7	1.6
2025-05-22	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	0.6	ND	2.6
	14:00	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	0.9	1.2
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-23	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	1.7	ND	15.2
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	ND	ND	0.8	3.1	3.0
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.1	ND	ND	0.7	2.5	2.4
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6（3） 环境空气质量监测结果表（引用）

采样日期	采样时间	检测结果/（μg/m³）											
		苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	苄基苯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	六氯丁二烯	三乙胺
2025-05-17	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-18	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-19	2:00	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-20	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-21	2:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	20:00	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-22	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2025-05-23	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6（4） 环境空气质量监测结果表（引用）

监测项目		非甲烷总烃 mg/m³	甲苯 μg/m³
2#营东屯	2025.09.04	0.53	0.6
		0.57	ND
		0.55	0.8
		0.59	0.8
	2025.09.05	0.64	2.3
		0.67	ND
		0.54	ND
		0.51	ND
	2025.09.06	0.62	1.0
		0.63	1.0
		0.62	ND
		0.62	0.8
	2025.09.07	0.62	0.6
		0.71	2.6
		0.65	ND
		0.58	ND
	2025.09.08	0.52	2.9
		0.50	ND
		0.63	0.9
		0.58	0.9
	2025.09.09	0.64	ND
		0.62	ND
		0.59	ND
		0.61	ND
	2025.09.10	0.58	ND
		0.57	2.7
		0.58	1.2
		0.61	0.8

表 4.3-6（5） 环境空气质量监测结果表（本次补充监测）

采样地点	检测日期	检测时间	检测结果（μg/m³）				
			三甲胺（mg/m³）	乙酸（μg/m³）	溴化氢（mg/m³）	N,N-二甲基甲酰胺（mg/m³）	N,N-二甲基乙酰胺（mg/m³）
2#营东屯村	2025-10-16	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-17	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-18	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-19	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-20	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-21	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND
	2025-10-22	2:00	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6（6） 环境空气质量监测结果表（本次补充监测）

采样地点	检测日期	检测结果	
		甲醇（mg/m³）	硫酸雾（mg/m³）
营东屯村	2026-07-23	ND	0.003
	2026-07-24	ND	0.003
	2026-07-25	ND	0.003
	2026-07-26	ND	0.003
	2026-07-27	ND	0.003
	2026-07-28	ND	0.003
	2026-07-29	ND	0.003

表 4.3-6（7） 环境空气质量监测结果表（本次补充监测）

采样地点	检测日期	检测时间	检测结果(mg/m³)						
			臭气浓度（无量纲）	硫化氢	甲醛（μg/m³）	丙酮（μg/m³）	甲醇	吡啶	硫酸雾
营东屯村	2026-07-23	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-24	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-25	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-26	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	0.009
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-27	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	0.004
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	0.009
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-28	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2026-07-29	2:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	0.007
		8:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	＜10	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6（7） 环境空气质量监测结果表（引用）

采样地点	检测日期	检测时间	检测结果	
			氨(mg/m^3)	氯化氢(mg/m^3)
1#文登营村	2026-08-12	2:00	0.07	ND
		8:00	0.07	ND
		14:00	0.08	ND
		20:00	0.08	ND
	2026-08-13	2:00	0.10	ND
		8:00	0.09	ND
		14:00	0.08	ND
		20:00	0.08	ND
	2026-08-14	2:00	0.08	ND
		8:00	0.09	ND
		14:00	0.04	ND
		20:00	0.04	ND
	2026-08-15	2:00	0.09	ND
		8:00	0.10	ND
		14:00	0.10	ND
		20:00	0.09	ND
	2026-08-16	2:00	0.08	ND
		8:00	0.09	ND
		14:00	0.10	ND
		20:00	0.10	ND
	2026-08-17	2:00	0.10	ND
		8:00	0.09	ND
		14:00	0.09	ND
		20:00	0.08	ND
	2026-08-18	2:00	0.10	ND
		8:00	0.10	ND
		14:00	0.10	ND
		20:00	0.09	ND

表 4.3-6（9） 环境空气质量监测结果表（引用）

采样地点	检测日期	检测结果
		氯化氢（mg/m³）
1#文登营村	2026-08-12	ND
	2026-08-13	ND
	2026-08-14	ND
	2026-08-15	ND
	2026-08-16	ND
	2026-08-17	ND
	2026-08-18	ND

4.3.4 环境空气质量现状评价

4.3.4.1 评价因子

本次评价因子主要包括：硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、吡啶、丙酮、甲苯、 甲醇、甲醛、二氯甲烷、三乙胺、三甲胺、乙酸、N,N-二甲基乙酰胺、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、溴化氢。而 VOCs、臭气浓度无标准不进行评价。

4.3.4.2 评价标准

具体见表 1.6-1。

4.3.4.3 评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$Ii=Ci/Si$$

中：C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染物的评价标准，mg/m³。

I_i>1 为超标，否则为达标。

4.3.4.4 评价结果

(1)调查区域环境质量现状评价结果

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，2024 年威海市环境空气主要污染物可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧日达到《环境空气质量标准》二级标准。项目所在区域属于达标区。

(2)监测现状评价结果

现状评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围 (mg/m³)	标准指数范围	超标个数 (个)	超标率 (%)
1#	氯化氢	小时值	28	ND	-	0	0
		日均值	7	ND	-	0	0
	硫酸	小时值	28	ND-0.009	ND-0.03	0	0
		日均值	7	0.0003	0.03	0	0
	硫化氢	小时值	28	ND	-	0	0
	氨	小时值	28	0.04-0.1	0.2-0.5	0	0
	非甲烷总烃	小时值	28	0.5-0.71	0.25-0.355	0	0
	丙酮	小时值	28	ND	-	0	0
	吡啶	小时值	28	ND	-	0	0
	甲醛	小时值	28	ND	-	0	0
	甲醇	小时值	28	ND	-	0	0
		日均值	7	ND	-	0	0
	甲苯	小时值	28	ND -0.0029	ND-0.0145	0	0
1#	VOCs	小时值	28	0.0158-0.0436	-	-	-
	二氯甲烷	小时值	28	0.0054-0.0309	0.3157-0.1807	-	-
	三乙胺	小时值	28	ND	-	-	-
2#	三甲胺	小时值	28	ND	-	-	-
	乙酸	小时值	28	ND	-	-	-
	溴化氢	小时值	28	ND	-	-	-
	N,N-二甲基甲酰胺	小时值	28	ND	-	-	-
	N,N-二甲基乙酰胺	小时值	28	ND	-	-	-

由表 4.3-7 可知，硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、吡啶、丙酮、甲苯、甲醇、甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算值。

4.4 气象观测资料调查

4.4.1 气候背景

文登气象站位于 122° 04′ E，37° 13′ N，台站类别属一般站。据调查，该气象

站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。文登近 20 年（2005～2024 年）年最大风速为 12.8m/s（2007 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 35.9℃（2009 年）和-17.5℃（2005 年），年最大降水量为 1094.8mm（2007 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1，文登近 20 年各风向频率见表 4.4-2，图 4.4-1 为文登近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.4-1 文登气象站近 20 年（2005～2024 年）主要气候要素统计

项目＼月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速(m/s)	4.3	4.2	4.8	4.7	4.3	3.5	3.4	3.4	2.9	3.5	4.0	4.3	3.9
平均气温(℃)	-2.0	0.3	3.8	10.2	17.0	21.5	24.4	24.7	21.0	15.1	7.8	0.8	12.0
平均相对湿度(%)	68	66	64	60	72	74	82	83	76	66	63	66	70
降水量(mm)	12.2	9.3	41.9	43.3	68.4	76.3	196.5	266.7	119.6	29.9	19.4	30.8	914.1
日照时数(h)	171.9	167.1	216.5	231.4	253.3	230.6	180.9	179.4	189.3	227.0	186.6	169.4	2403.1

表 4.4-2 文登气象站近 20 年（2005～2024 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	12.4	5.9	2.5	1.7	2.1	2.6	4.2	6.6	12.3	11.1	9.1	4.1	2.2	2.7	6.0	12.2	2.3

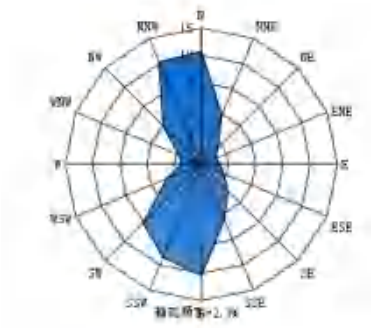


图 4.4-1 文登近 20 年（2005～2024 年）风向频率玫瑰图

4.4.2 气候特征值

4.4.2.1 风速

从文登 2024 年各月及年平均风速表 4.5-3 和文登月平均风速变化曲线图 4.4-2

可以看出：2024 年以 3 月份风速最大为 4.11m/s；9 月份风速最小为 3.05m/s。全年平均风速 3.41m/s。

表 4.4-3 文登 2024 年各月及年平均风速一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	3.10	3.08	4.11	3.97	3.89	3.74	3.19	3.11	2.97	3.05	3.41	3.25

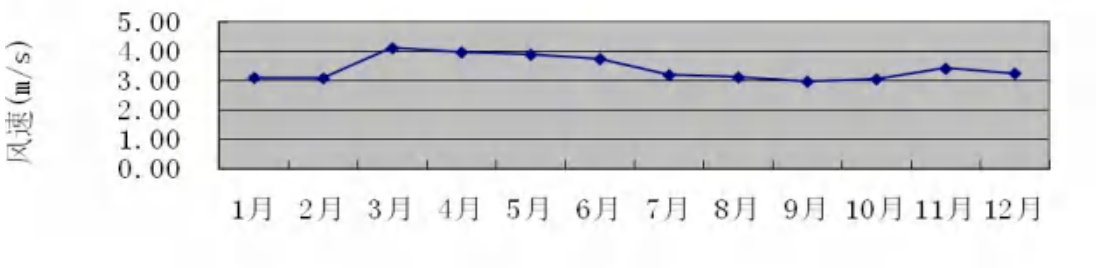


图 4.4-2 文登 2024 年平均风速月变化曲线图

从文登季小时平均风速的日变化表 4.4-4 和季小时平均风速日变化曲线图 4.4-3 可以看出：季小时平均日风速呈强弱的周期性变化：夜间风速较小，午后较大，风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。

表 4.4-4 文登 2024 年季小时平均风速一览表

小时风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.17	2.95	3.01	2.89	3.26	3.37	3.39	3.65	4.18	4.54	4.89	5.16
夏季	2.81	2.73	2.60	2.76	2.82	2.80	2.99	3.24	3.57	3.64	3.82	4.01
秋季	2.45	2.55	2.47	2.44	2.57	2.55	2.50	2.59	3.18	3.72	3.99	4.20
冬季	2.59	2.82	2.61	2.50	2.37	2.36	2.46	2.41	2.78	3.50	3.94	4.26
小时风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	5.41	5.68	5.62	5.53	5.10	4.32	3.88	3.36	3.20	2.96	3.07	3.10
夏季	4.10	4.26	4.13	4.07	3.89	3.62	3.31	3.10	2.97	3.09	2.99	2.93
秋季	4.01	4.26	4.34	4.18	3.84	3.31	2.93	2.81	2.76	2.54	2.61	2.57
冬季	4.50	4.53	4.49	4.18	3.66	3.22	2.80	2.77	2.76	2.65	2.73	2.61

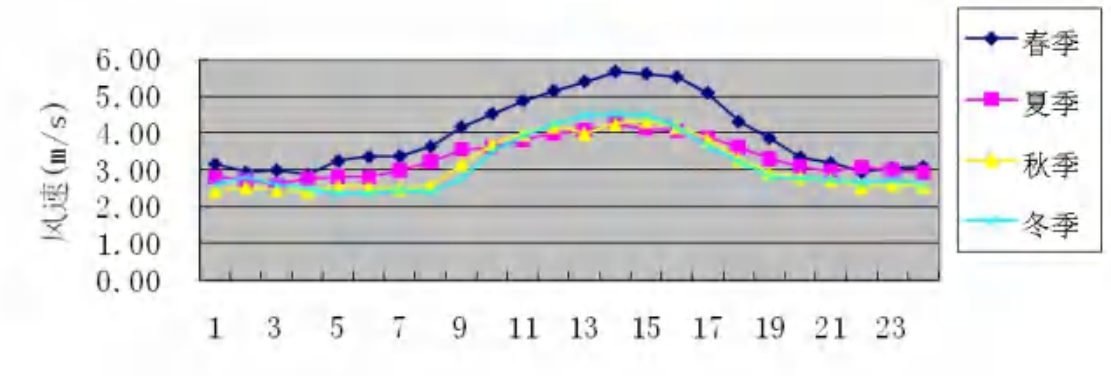


图 4.4-3 文登 2024 年季小时平均风速日变化曲线

4.4.2.2 风向风频

文登 2024 年各月、季、年风向频率见表 4.4-4。由表可知，该区域全年静风频率平均为 0.59%，除静风天气外该地区全年区域主导风向为北风及南东南偏风。

表 4.4-5 文登 2024 年各月、季、年风向频率一览表(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	27.02	7.93	3.90	0.94	0.67	0.40	0.40	1.21	4.84	4.44	5.91	6.45	2.82	3.09	8.20	20.83	0.94
2 月	16.07	5.36	2.83	1.04	0.60	0.60	1.34	1.34	4.91	9.08	13.10	9.52	4.61	4.46	8.33	16.52	0.30
3 月	12.90	10.08	3.49	1.34	0.94	1.08	2.42	4.03	12.23	16.53	10.62	2.96	1.08	1.88	3.90	14.25	0.27
4 月	15.42	6.81	6.67	1.39	0.14	0.14	0.97	3.06	15.83	22.50	9.03	3.75	1.25	1.53	1.81	9.44	0.28
5 月	10.62	8.47	2.55	0.13	0.54	0.94	0.81	4.17	11.56	23.52	16.26	5.38	2.02	1.88	2.02	8.60	0.54
6 月	3.47	2.22	1.25	1.11	0.69	1.94	4.72	12.36	25.97	29.03	9.17	1.11	0.97	0.56	0.69	4.72	0.00
7 月	4.70	3.90	2.55	2.15	3.09	5.91	10.75	9.54	15.19	14.11	7.12	2.82	2.96	2.28	4.03	8.74	0.13
8 月	13.71	11.42	5.24	2.02	2.69	0.94	3.49	4.30	10.08	15.19	8.87	4.03	1.88	1.75	3.36	10.08	0.94
9 月	12.08	12.36	6.67	3.89	5.42	3.47	4.44	3.47	9.03	12.36	6.81	4.44	3.06	2.08	5.00	4.86	0.56
10 月	19.76	7.39	2.96	0.94	1.48	1.48	2.55	7.66	10.62	10.89	6.85	3.36	3.49	2.96	4.84	11.16	1.61
11 月	13.19	6.53	3.89	0.97	1.39	3.06	7.22	5.69	10.83	11.25	8.47	5.83	2.22	3.89	4.31	10.69	0.56
12 月	12.50	2.02	0.67	0.40	0.81	1.61	1.88	2.55	2.55	3.90	9.68	10.08	5.91	10.22	16.80	17.47	0.94
春季	12.95	8.47	4.21	0.95	0.54	0.72	1.40	3.76	13.18	20.83	12.00	4.03	1.45	1.77	2.58	10.78	0.36
夏季	7.34	5.89	3.03	1.77	2.17	2.94	6.34	8.70	16.98	19.34	8.38	2.67	1.95	1.54	2.72	7.88	0.36
秋季	15.06	8.75	4.49	1.92	2.75	2.66	4.72	5.63	10.16	11.49	7.37	4.53	2.93	2.98	4.72	8.93	0.92
冬季	18.61	5.09	2.45	0.79	0.69	0.88	1.20	1.71	4.07	5.69	9.44	8.66	4.44	5.97	11.20	18.33	0.74
全年	13.46	7.05	3.55	1.36	1.54	1.80	3.42	4.97	11.14	14.39	9.30	4.95	2.68	3.05	5.27	11.45	0.59

4.4.2.3 温度

文登 2024 年各月平均温度见表 4.4-6 及图 4.4-4。区域全年月平均气温最高为 25.38℃，出现在 7 月，最低为-1.13℃，出现在 1 月。全年平均气温 12.52℃。

表 4.4-6 文登 2024 年各月平均温度一览表(℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	-1.13	-0.66	6.03	12.36	17.98	21.78	25.38	24.46	21.04	13.69	10.15	-0.85

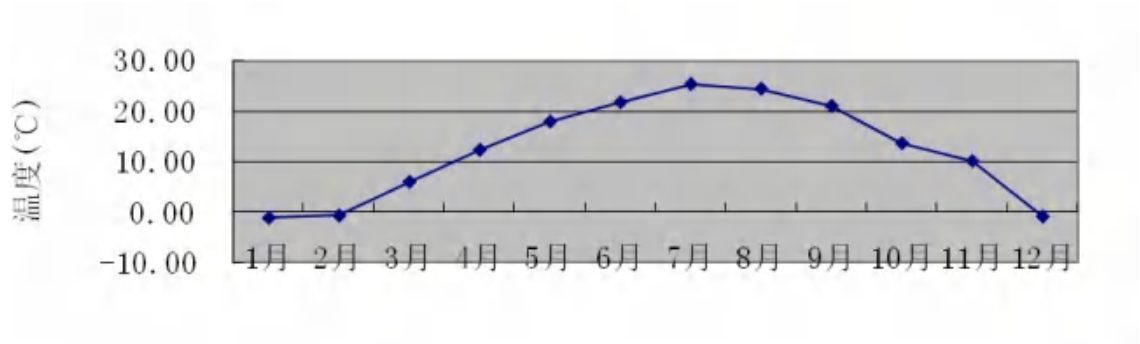


图 4.4-4 文登 2024 年平均温度月变化曲线图

4.5 环境空气影响评价

4.5.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、溴甲烷、环己烷、乙腈、吡啶、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs、PM_{10}、$PM_{2.5}$、MIBK、肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、DMAC、二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚。

4.5.2 预测范围

根据拟建厂区周围敏感点分布情况，预测范围为以项目装置区为中心，边长 5km 矩形区域内，50m×50m 为一个网格，共 10000 个网格。环境空气保护目标选择评价范围内的文登营镇区、文登营村、营南村、福惠家园、营东屯村、于冼庄村、马格庄村、大溪谷文化创意小镇。

4.5.3 预测周期

本次评价取 2024 年为评价基准年，以 2024 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.5.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为局地尺度（≤50km），项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风

频率超过35%的情况，且项目不位于大型水体岸边3km范围。根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择AERMOD模型为预测模型。

4.5.5 模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为文登气象站2024年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。文登气象站位于122° 04′ E，37° 13′ N距离拟建项目约3.9km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。且文登气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

本数据网格点数据包含2024年的逐日（每日08时、20时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度3000m以下有效数据层数为19层。模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。

（2）地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为SRTMDEMUTM90m分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

（3）地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于湿润地区。本次预测采用AERSURFACE直接读取可识别的土地利用数据文件。

表4.5-1 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.6	0.5	0.01
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	0.2	0.03
	0-360	夏季（6、7、8）	0.2	0.3	0.2
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	0.4	0.05

4.5.6 预测结果

拟建厂区所属区域为达标区。拟建项目正常排放条件下，短期和长期贡献浓度预测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
甲苯	文登营镇区	小时平均	0.09304	24120803	200.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.05968	24123017	200.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.0439	24101504	200.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.06364	24120205	200.0	0.03	达标
	营东屯村	小时平均	0.09689	24120907	200.0	0.05	达标
	于冼庄村	小时平均	0.06184	24071506	200.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.08215	24063006	200.0	0.04	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.06312	24072703	200.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	2.19671	24011008	200.0	1.10	达标
甲醇	文登营镇区	小时平均	1.39562	24120803	3000.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.89515	24123017	3000.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.65852	24101504	3000.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.95456	24120205	3000.0	0.03	达标
	营东屯村	小时平均	1.44922	24120907	3000.0	0.05	达标
	于冼庄村	小时平均	0.77267	24012109	3000.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	1.00634	24030806	3000.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.92724	24120209	3000.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	32.9506	24011008	3000.0	1.10	达标
	文登营镇区	日均	0.17803	240902	1000.0	0.02	达标
	文登营村	日均	0.07164	240311	1000.0	0.01	达标
	营南村	日均	0.05776	240105	1000.0	0.01	达标
	福惠家园	日均	0.07191	240827	1000.0	0.01	达标
	营东屯村	日均	0.09536	241209	1000.0	0.01	达标
	于冼庄村	日均	0.06276	240121	1000.0	0.01	达标
	马格庄村	日均	0.05245	240210	1000.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.10504	241118	1000.0	0.01	达标
	区域最大	日均	2.33124	240212	1000.0	0.23	达标
甲醛	文登营镇区	小时平均	0.01022	24090507	50.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.00611	24112208	50.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.00542	24051206	50.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.00758	24081319	50.0	0.02	达标
	营东屯村	小时平均	0.0107	24072119	50.0	0.02	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00857	24071506	50.0	0.02	达标
	马格庄村	小时平均	0.01118	24063006	50.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00849	24072703	50.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	0.24117	24081402	50.0	0.48	达标
二氯甲烷	文登营镇区	小时平均	0.06132	24090507	171.0	0.04	达标
	文登营村	小时平均	0.03777	24112208	171.0	0.02	达标
	营南村	小时平均	0.035	24051206	171.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.04631	24081319	171.0	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.06676	24072119	171.0	0.04	达标
	于洗庄村	小时平均	0.05276	24071506	171.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.06927	24063006	171.0	0.04	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.05292	24072703	171.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	1.41483	24081402	171.0	0.83	达标
四氢呋喃	文登营镇区	小时平均	0.13956	24120803	177.0	0.08	达标
	文登营村	小时平均	0.08952	24123017	177.0	0.05	达标
	营南村	小时平均	0.06585	24101504	177.0	0.04	达标
	福惠家园	小时平均	0.09546	24120205	177.0	0.05	达标
	营东屯村	小时平均	0.14465	24120907	177.0	0.08	达标
	于洗庄村	小时平均	0.07725	24012109	177.0	0.04	达标
	马格庄村	小时平均	0.10063	24030806	177.0	0.06	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.09272	24120209	177.0	0.05	达标
	区域最大	小时平均	3.29506	24011008	177.0	1.86	达标
丙酮	文登营镇区	小时平均	0.37217	24120803	800.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.23871	24123017	800.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.1756	24101504	800.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.25455	24120205	800.0	0.03	达标
	营东屯村	小时平均	0.38618	24120907	800.0	0.05	达标
	于洗庄村	小时平均	0.20603	24012109	800.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.26836	24030806	800.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.24726	24120209	800.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	8.78683	24011008	800.0	1.10	达标
溴甲烷	文登营镇区	小时平均	0.0169	24090507	23.0	0.07	达标
	文登营村	小时平均	0.01003	24112208	23.0	0.04	达标
	营南村	小时平均	0.00877	24051206	23.0	0.04	达标
	福惠家园	小时平均	0.01248	24081319	23.0	0.05	达标
	营东屯村	小时平均	0.01751	24072119	23.0	0.08	达标
	于洗庄村	小时平均	0.01409	24071506	23.0	0.06	达标
	马格庄村	小时平均	0.01835	24063006	23.0	0.08	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01393	24072703	23.0	0.06	达标
	区域最大	小时平均	0.40339	24081402	23.0	1.75	达标
环己烷	文登营镇区	小时平均	0.00233	24120803	1359.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00149	24123017	1359.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.0011	24101504	1359.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00159	24120205	1359.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00243	24120907	1359.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00129	24012109	1359.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00168	24030806	1359.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00155	24120209	1359.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.05492	24011008	1359.0	0.00	达标
乙腈	文登营镇区	小时平均	0.06978	24120803	292.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.04476	24123017	292.0	0.02	达标
	营南村	小时平均	0.03293	24101504	292.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.04773	24120205	292.0	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.07301	24120907	292.0	0.03	达标
	于洗庄村	小时平均	0.03867	24012109	292.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.05032	24030806	292.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04636	24120209	292.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	1.64753	24011008	292.0	0.56	达标
吡啶	文登营镇区	小时平均	0.00233	24120803	80.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00149	24123017	80.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00117	24051206	80.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00159	24120205	80.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.0024	24120907	80.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00176	24071506	80.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.0023	24063006	80.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00176	24072703	80.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.05492	24011008	80.0	0.07	达标
氯化氢	文登营镇区	小时平均	0.17512	24090507	50.0	0.35	达标
	文登营村	小时平均	0.10407	24112208	50.0	0.21	达标
	营南村	小时平均	0.0927	24051206	50.0	0.19	达标
	福惠家园	小时平均	0.12921	24081319	50.0	0.26	达标
	营东屯村	小时平均	0.18312	24072119	50.0	0.37	达标
	于洗庄村	小时平均	0.14586	24071506	50.0	0.29	达标
	马格庄村	小时平均	0.19092	24063006	50.0	0.38	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.14495	24072703	50.0	0.29	达标
	区域最大	小时平均	4.04117	24081402	50.0	8.08	达标
	文登营镇区	日均	0.03874	240801	15.0	0.26	达标
	文登营村	日均	0.01448	240406	15.0	0.10	达标
	营南村	日均	0.01391	240801	15.0	0.09	达标
	福惠家园	日均	0.02664	241005	15.0	0.18	达标
	营东屯村	日均	0.02257	241224	15.0	0.15	达标
	于洗庄村	日均	0.0062	240715	15.0	0.04	达标
	马格庄村	日均	0.01226	240720	15.0	0.08	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.02022	240727	15.0	0.13	达标
	区域最大	日均	0.35386	240908	15.0	2.36	达标
氨	文登营镇区	小时平均	1.40617	24080906	200.0	0.70	达标
	文登营村	小时平均	1.67667	24082220	200.0	0.84	达标
	营南村	小时平均	1.37245	24071504	200.0	0.69	达标
	福惠家园	小时平均	1.27299	24073104	200.0	0.64	达标
	营东屯村	小时平均	2.05006	24071522	200.0	1.03	达标
	于洗庄村	小时平均	1.44426	24071702	200.0	0.72	达标
	马格庄村	小时平均	1.34549	24071701	200.0	0.67	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	1.04117	24073020	200.0	0.52	达标
	区域最大	小时平均	10.15081	24090923	200.0	5.08	达标
硫化氢	文登营镇区	小时平均	0.01195	24080906	10.0	0.12	达标
	文登营村	小时平均	0.01425	24082220	10.0	0.14	达标
	营南村	小时平均	0.01166	24071504	10.0	0.12	达标
	福惠家园	小时平均	0.01082	24073104	10.0	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.01742	24071522	10.0	0.17	达标
	于洗庄村	小时平均	0.01228	24071702	10.0	0.12	达标
	马格庄村	小时平均	0.01143	24071701	10.0	0.11	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00885	24073020	10.0	0.09	达标
	区域最大	小时平均	0.08579	24090923	10.0	0.86	达标
VOCs	文登营镇区	小时平均	4.00079	24120803	—	—	—
	文登营村	小时平均	2.56613	24123017	—	—	—
	营南村	小时平均	1.88775	24101504	—	—	—
	福惠家园	小时平均	2.73643	24120205	—	—	—
	营东屯村	小时平均	4.15392	24120907	—	—	—
	于洗庄村	小时平均	2.21525	24012109	—	—	—
	马格庄村	小时平均	2.88488	24030806	—	—	—
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	2.65809	24120209	—	—	—
	区域最大	小时平均	94.45844	24011008	—	—	—
PM_{10}	文登营镇区	日均	0.03209	240801	120.0	0.03	达标
	文登营村	日均	0.01259	240413	120.0	0.01	达标
	营南村	日均	0.00984	240801	120.0	0.01	达标
	福惠家园	日均	0.01853	241005	120.0	0.02	达标
	营东屯村	日均	0.02463	241223	120.0	0.02	达标
	于洗庄村	日均	0.00483	240708	120.0	0.00	达标
	马格庄村	日均	0.01015	240115	120.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.0146	240727	120.0	0.01	达标
	区域最大	日均	0.64284	240912	120.0	0.54	达标
	文登营镇区	年均	0.00226	2024	60.0	0.00	达标
	文登营村	年均	0.00046	2024	60.0	0.00	达标
	营南村	年均	0.00067	2024	60.0	0.00	达标
	福惠家园	年均	0.00213	2024	60.0	0.00	达标
	营东屯村	年均	0.00204	2024	60.0	0.00	达标
	于洗庄村	年均	0.00027	2024	60.0	0.00	达标
	马格庄村	年均	0.00082	2024	60.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	年均	0.00035	2024	60.0	0.00	达标
	区域最大	年均	0.02868	2024	60.0	0.05	达标
$PM_{2.5}$	文登营镇区	日均	0.01605	240801	60.0	0.03	达标
	文登营村	日均	0.00629	240413	60.0	0.01	达标
	营南村	日均	0.00492	240801	60.0	0.01	达标
	福惠家园	日均	0.00926	241005	60.0	0.02	达标
	营东屯村	日均	0.01231	241223	60.0	0.02	达标
	于洗庄村	日均	0.00242	240708	60.0	0.00	达标
	马格庄村	日均	0.00507	240115	60.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.0073	240727	60.0	0.01	达标
	区域最大	日均	0.32142	240912	60.0	0.54	达标
	文登营镇区	年均	0.00113	2024	30.0	0.00	达标
	文登营村	年均	0.00023	2024	30.0	0.00	达标
	营南村	年均	0.00034	2024	30.0	0.00	达标
	福惠家园	年均	0.00106	2024	30.0	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	年均	0.00102	2024	30.0	0.00	达标
	于洗庄村	年均	0.00013	2024	30.0	0.00	达标
	马格庄村	年均	0.00041	2024	30.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	年均	0.00018	2024	30.0	0.00	达标
	区域最大	年均	0.01434	2024	30.0	0.05	达标
MIBK	文登营镇区	小时平均	0.13956	24120803	223.0	0.06	达标
	文登营村	小时平均	0.08952	24123017	223.0	0.04	达标
	营南村	小时平均	0.06585	24101504	223.0	0.03	达标
	福惠家园	小时平均	0.09546	24120205	223.0	0.04	达标
	营东屯村	小时平均	0.14465	24120907	223.0	0.06	达标
	于洗庄村	小时平均	0.07725	24012109	223.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.10063	24030806	223.0	0.05	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.09272	24120209	223.0	0.04	达标
	区域最大	小时平均	3.29506	24011008	223.0	1.48	达标
肼	文登营镇区	小时平均	0.02326	24120803	14.0	0.17	达标
	文登营村	小时平均	0.01492	24123017	14.0	0.11	达标
	营南村	小时平均	0.01098	24101504	14.0	0.08	达标
	福惠家园	小时平均	0.01591	24120205	14.0	0.11	达标
	营东屯村	小时平均	0.02415	24120907	14.0	0.17	达标
	于洗庄村	小时平均	0.01288	24012109	14.0	0.09	达标
	马格庄村	小时平均	0.01677	24030806	14.0	0.12	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01545	24120209	14.0	0.11	达标
	区域最大	小时平均	0.54918	24011008	14.0	3.92	达标
三乙胺	文登营镇区	小时平均	0.06978	24120803	49.0	0.14	达标
	文登营村	小时平均	0.04476	24123017	49.0	0.09	达标
	营南村	小时平均	0.03293	24101504	49.0	0.07	达标
	福惠家园	小时平均	0.04773	24120205	49.0	0.10	达标
	营东屯村	小时平均	0.07301	24120907	49.0	0.15	达标
	于洗庄村	小时平均	0.03867	24012109	49.0	0.08	达标
	马格庄村	小时平均	0.05069	24030806	49.0	0.10	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04636	24120209	49.0	0.09	达标
	区域最大	小时平均	1.64753	24011008	49.0	3.36	达标
甲酸	文登营镇区	小时平均	0.02326	24120803	118.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.01492	24123017	118.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.01098	24101504	118.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.01591	24120205	118.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.02402	24120907	118.0	0.02	达标
	于洗庄村	小时平均	0.01287	24012109	118.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.01677	24030806	118.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01545	24120209	118.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	0.54918	24011008	118.0	0.47	达标
乙醇	文登营镇区	小时平均	0.51173	24120803	755.0	0.07	达标
	文登营村	小时平均	0.32822	24123017	755.0	0.04	达标
	营南村	小时平均	0.24146	24101504	755.0	0.03	达标
	福惠家园	小时平均	0.35001	24120205	755.0	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.53221	24120907	755.0	0.07	达标
	于洗庄村	小时平均	0.28337	24012109	755.0	0.04	达标
	马格庄村	小时平均	0.369	24030806	755.0	0.05	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.33999	24120209	755.0	0.05	达标
	区域最大	小时平均	12.08189	24011008	755.0	1.60	达标
乙酸乙酯	文登营镇区	小时平均	0.16282	24120803	601.0	0.03	达标
	文登营村	小时平均	0.10443	24123017	601.0	0.02	达标
	营南村	小时平均	0.07683	24101504	601.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.11137	24120205	601.0	0.02	达标
	营东屯村	小时平均	0.16853	24120907	601.0	0.03	达标
	于洗庄村	小时平均	0.09011	24012109	601.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.1174	24030806	601.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.10818	24120209	601.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	3.84424	24011008	601.0	0.64	达标
DMM	文登营镇区	小时平均	0.05179	24051206	487.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.02984	24123017	487.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.02341	24051206	487.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.05754	24052306	487.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.05327	24120907	487.0	0.01	达标
	于洗庄村	小时平均	0.02759	24120109	487.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.03463	24063006	487.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.03346	24071620	487.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	1.40553	24091224	487.0	0.29	达标
醋酸	文登营镇区	小时平均	0.06978	24120803	378.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.04476	24123017	378.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.03293	24101504	378.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.04773	24120205	378.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.07301	24120907	378.0	0.02	达标
	于洗庄村	小时平均	0.03867	24012109	378.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.05032	24030806	378.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04636	24120209	378.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	1.64753	24011008	378.0	0.44	达标
碘丙烷	文登营镇区	小时平均	0.00424	24090507	193.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00254	24112208	193.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00225	24051206	193.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00315	24081319	193.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00445	24072119	193.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00356	24071506	193.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00465	24063006	193.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00354	24072703	193.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.10088	24081402	193.0	0.05	达标
异丙醇	文登营镇区	小时平均	0.14556	24090507	540.0	0.03	达标
	文登营村	小时平均	0.09009	24112208	540.0	0.02	达标
	营南村	小时平均	0.08315	24051206	540.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.11039	24081319	540.0	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.15856	24072119	540.0	0.03	达标
	于冼庄村	小时平均	0.12604	24071506	540.0	0.02	达标
	马格庄村	小时平均	0.1649	24063006	540.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.12606	24072703	540.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	3.43199	24081402	540.0	0.64	达标
DMAC	文登营镇区	小时平均	0.04652	24120803	621.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.02984	24123017	621.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.02195	24101504	621.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.03182	24120205	621.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.04831	24120907	621.0	0.01	达标
	于冼庄村	小时平均	0.02576	24012109	621.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.03355	24030806	621.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.03091	24120209	621.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	1.09835	24011008	621.0	0.18	达标
二异丙基乙胺	文登营镇区	小时平均	0.00698	24120803	59.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.00448	24123017	59.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.00329	24101504	59.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.00477	24120205	59.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.0073	24120907	59.0	0.01	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00387	24012109	59.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.00503	24030806	59.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00464	24120209	59.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	0.16475	24011008	59.0	0.28	达标
氯甲酸乙酯	文登营镇区	小时平均	0.00698	24120803	29.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.00448	24123017	29.0	0.02	达标
	营南村	小时平均	0.00329	24101504	29.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.00477	24120205	29.0	0.02	达标
	营东屯村	小时平均	0.0073	24120907	29.0	0.03	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00387	24012109	29.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.00503	24030806	29.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00464	24120209	29.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	0.16475	24011008	29.0	0.57	达标
异丙醚	文登营镇区	小时平均	0.06978	24120803	2140.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.04476	24123017	2140.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.03293	24101504	2140.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.04773	24120205	2140.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.07301	24120907	2140.0	0.00	达标
	于冼庄村	小时平均	0.03867	24012109	2140.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.05032	24030806	2140.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04636	24120209	2140.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	1.64753	24011008	2140.0	0.08	达标
异丁醇	文登营镇区	小时平均	0.01058	24090507	263.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.0063	24112208	263.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00553	24051206	263.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00783	24081319	263.0	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.01101	24072119	263.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00885	24071506	263.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.01154	24063006	263.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00876	24072703	263.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.25215	24081402	263.0	0.10	达标
氯甲酸异丁酯	文登营镇区	小时平均	0.00077	24112616	54.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00074	24082220	54.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00062	24071504	54.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00058	24071604	54.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.0009	24072119	54.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00065	24071506	54.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00091	24063006	54.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00078	24071620	54.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.01607	24080603	54.0	0.03	达标
乙酸正丁酯	文登营镇区	小时平均	0.00489	24112616	1512.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00349	24082220	1512.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00323	24051206	1512.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00373	24081319	1512.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00574	24072119	1512.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00426	24071506	1512.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00587	24063006	1512.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.0046	24072703	1512.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.10152	24081402	1512.0	0.01	达标
三甲胺	文登营镇区	小时平均	0.00423	24090507	535.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00251	24112208	535.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00219	24051206	535.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00312	24081319	535.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00438	24072119	535.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00352	24071506	535.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00459	24063006	535.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00348	24072703	535.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.10085	24081402	535.0	0.02	达标
DMF	文登营镇区	小时平均	0.02445	24090507	300.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.01494	24112208	300.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.01387	24051206	300.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.01833	24081319	300.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.02643	24072119	300.0	0.01	达标
	于洗庄村	小时平均	0.02092	24071506	300.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.02738	24063006	300.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.02088	24072703	300.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	0.5561	24081402	300.0	0.19	达标
溴乙酸乙酯	文登营镇区	小时平均	0.00233	24120803	5.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.00149	24123017	5.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.0011	24101504	5.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.00159	24120205	5.0	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	营东屯村	小时平均	0.00242	24120907	5.0	0.05	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00129	24012109	5.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.00168	24030806	5.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00155	24120209	5.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	0.05492	24011008	5.0	1.10	达标
二乙胺	文登营镇区	小时平均	0.00233	24120803	58.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00149	24123017	58.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.0011	24101504	58.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00159	24120205	58.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.0024	24120907	58.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00129	24012109	58.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00168	24030806	58.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00155	24120209	58.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.05492	24011008	58.0	0.09	达标
四甲基脲	文登营镇区	小时平均	0.00211	24090507	599.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00125	24112208	599.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.0011	24051206	599.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00156	24081319	599.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00219	24072119	599.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00176	24071506	599.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00229	24063006	599.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00174	24072703	599.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.05042	24081402	599.0	0.01	达标
甲基叔丁基醚	文登营镇区	小时平均	0.08049	24090507	428.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.0481	24112208	428.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.04241	24051206	428.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.05975	24081319	428.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.08417	24072119	428.0	0.02	达标
	于洗庄村	小时平均	0.06747	24071506	428.0	0.02	达标
	马格庄村	小时平均	0.0881	24063006	428.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.06698	24072703	428.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	1.91659	24081402	428.0	0.45	达标

拟建项目排放的污染物短期贡献浓度预测结果见图4.5-1。

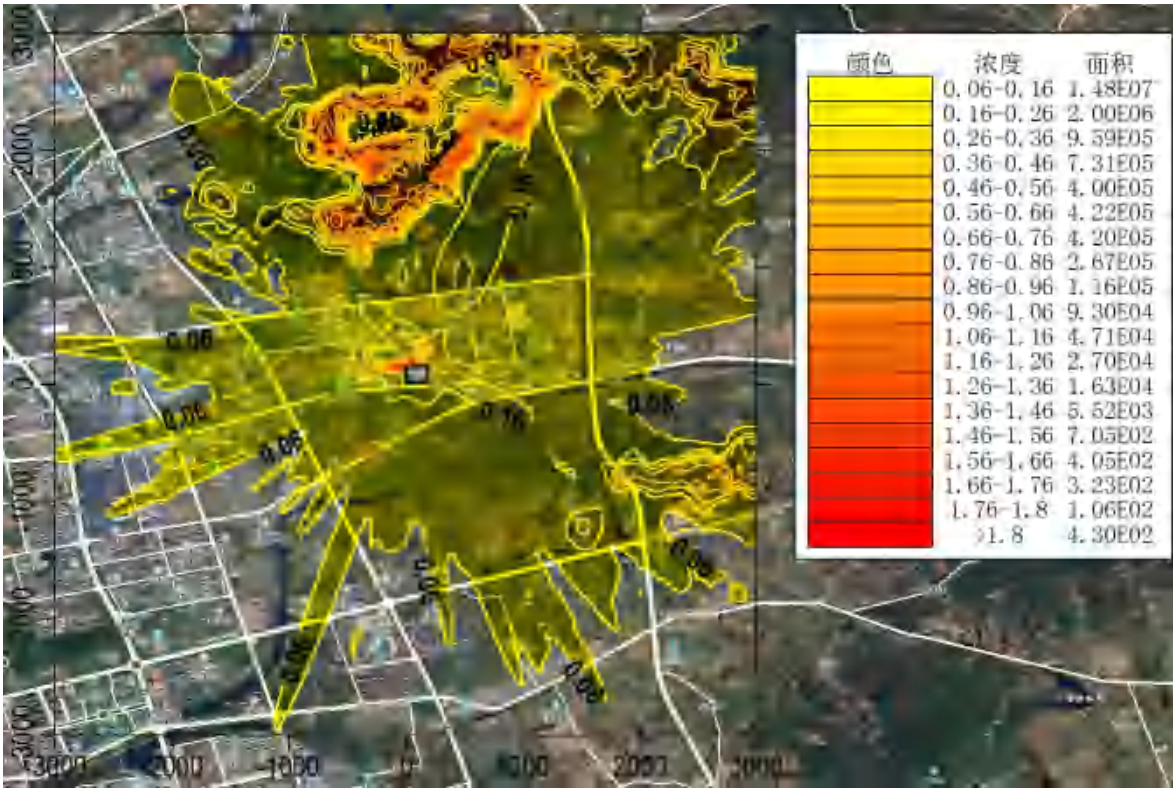


图4.5-1（1）　甲苯小时浓度预测值分布图

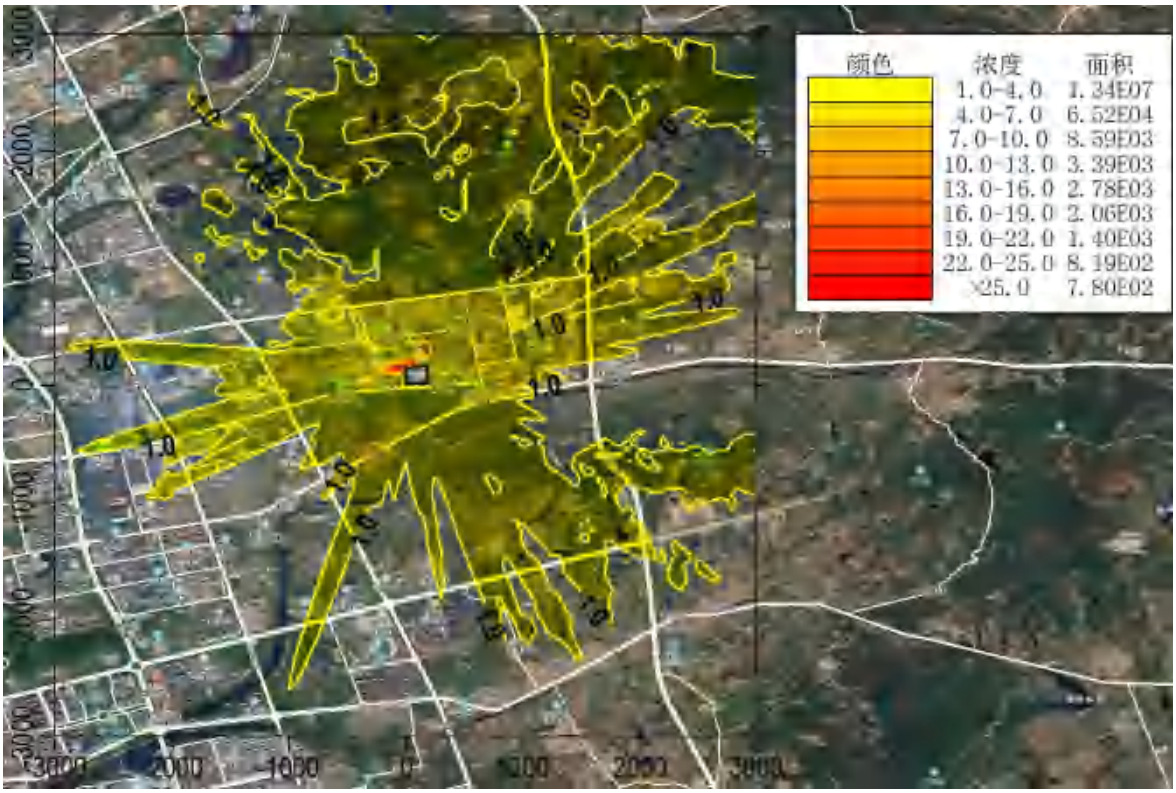


图4.5-1（2）　甲醇小时浓度预测值分布图

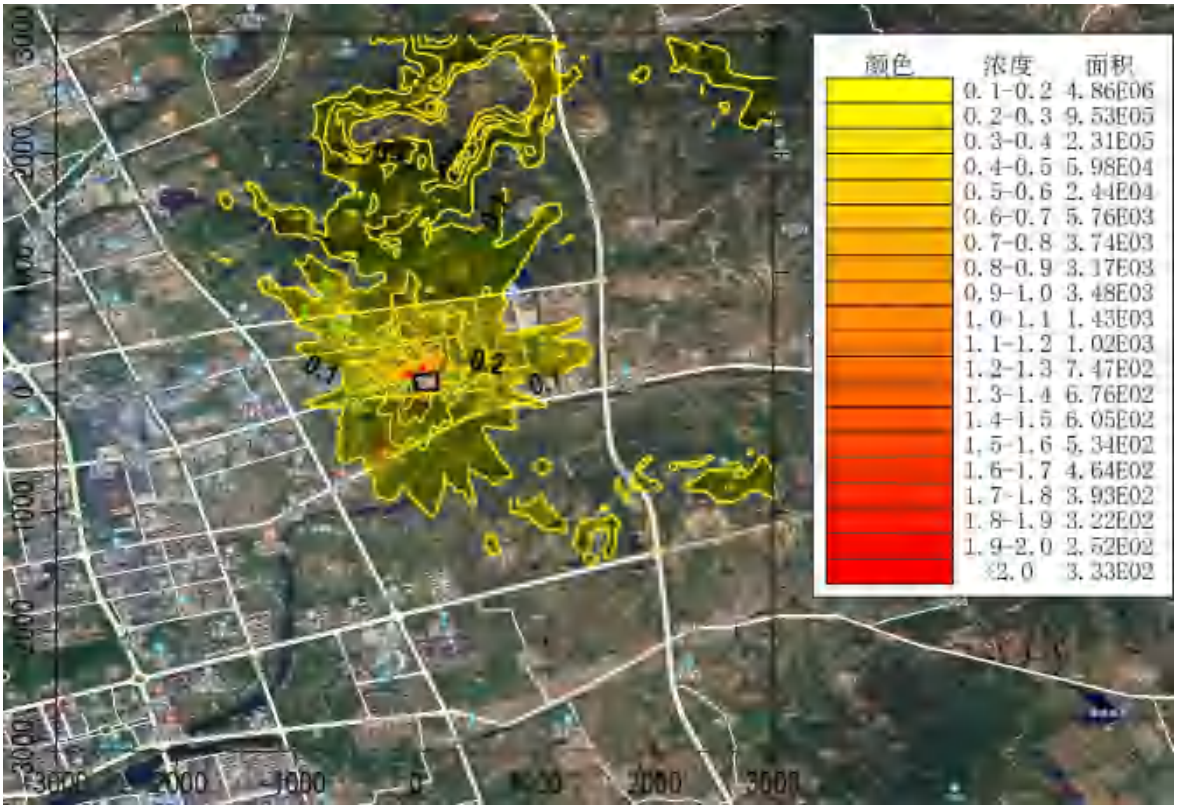


图4.5-1（3）　甲醇日均浓度预测值分布图

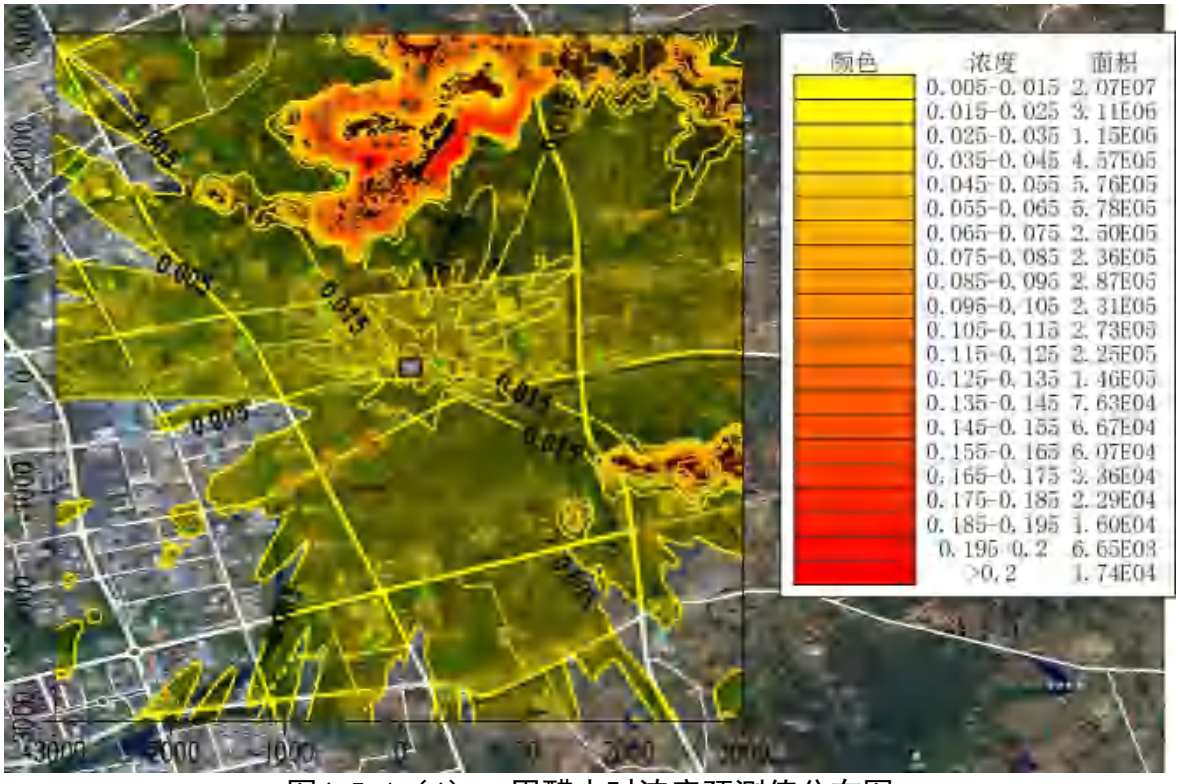


图4.5-1（4）　甲醛小时浓度预测值分布图

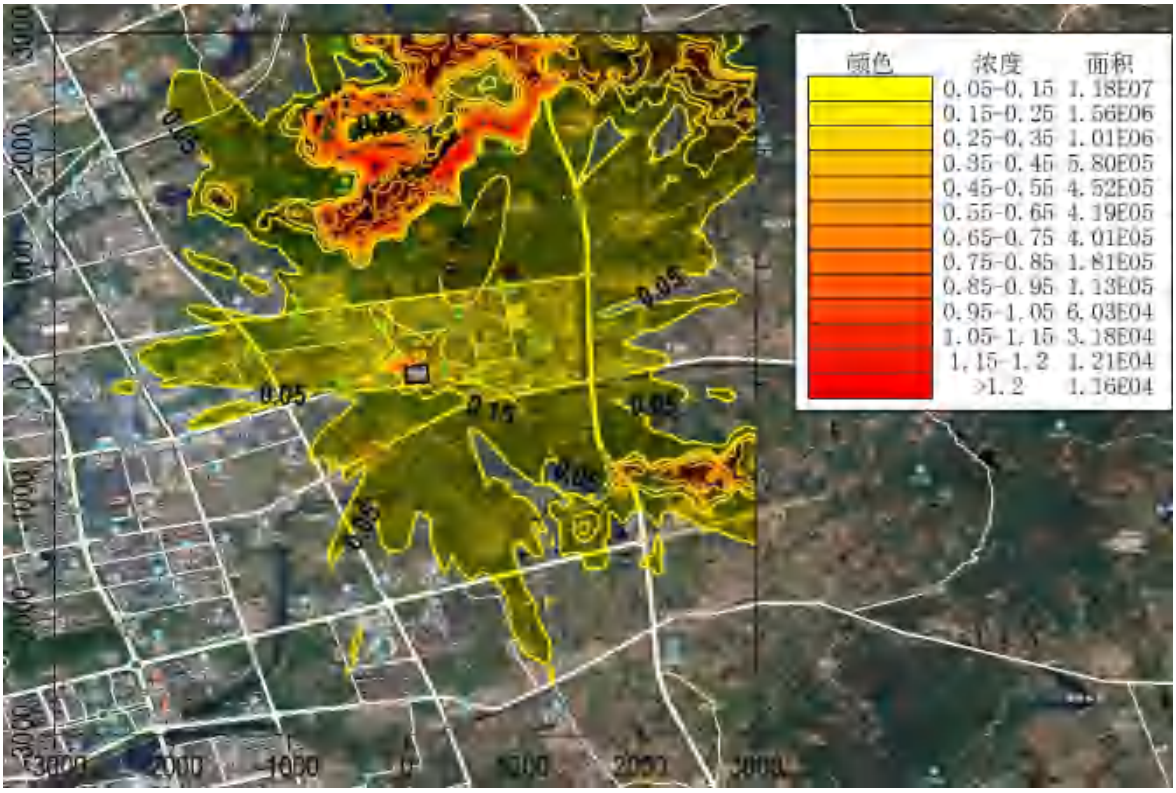


图4.5-1（5） 二氯甲烷小时浓度预测值分布图

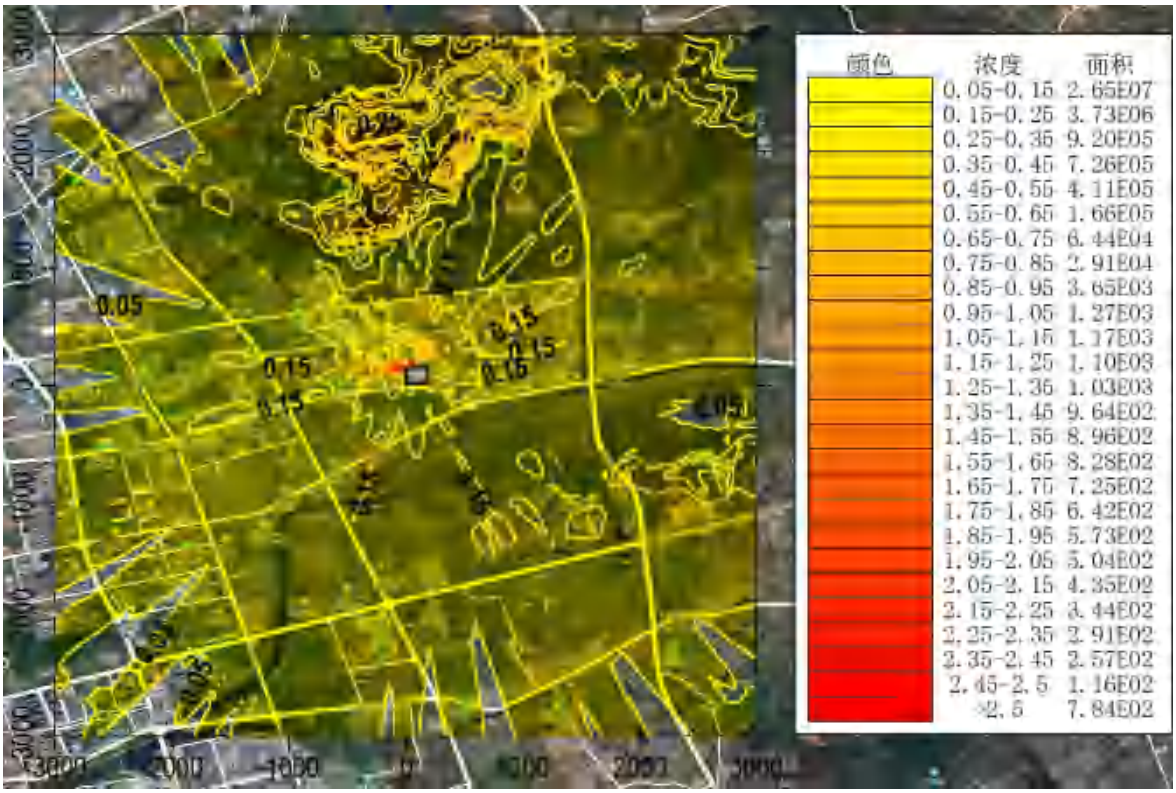


图4.5-1（6） 四氢呋喃小时浓度预测值分布图

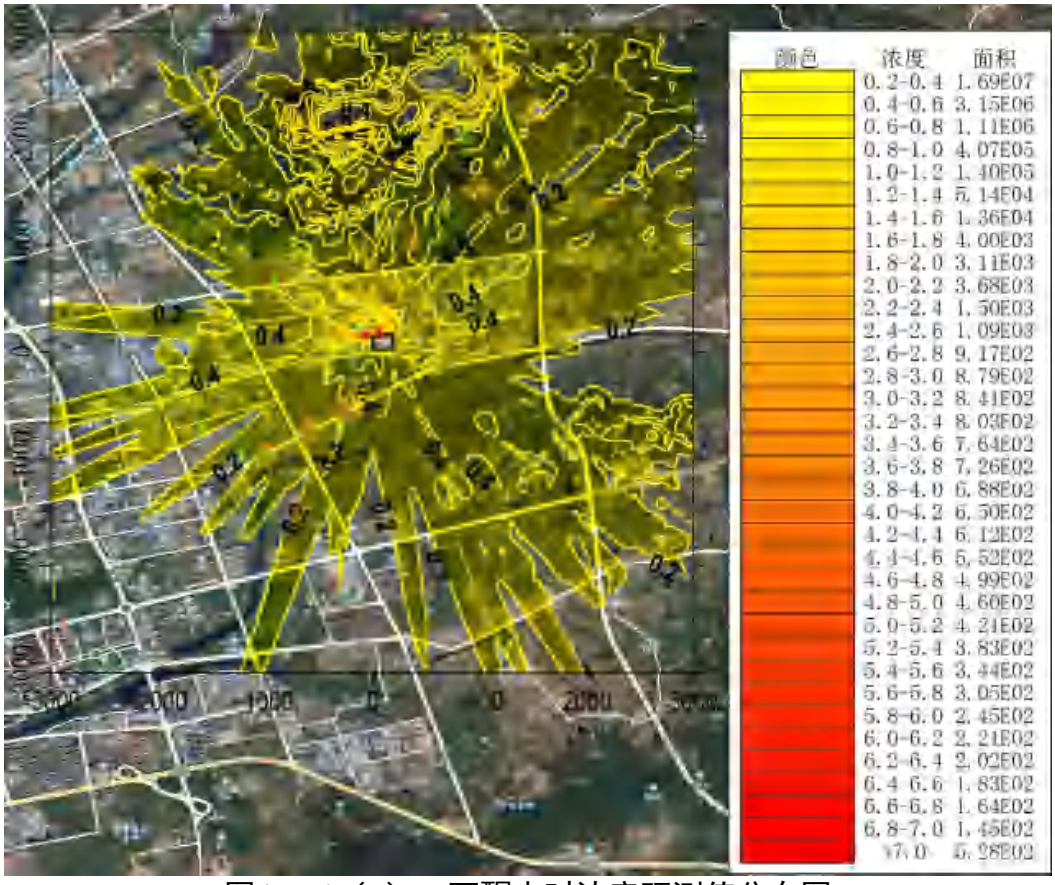


图4.5-1（7） 丙酮小时浓度预测值分布图

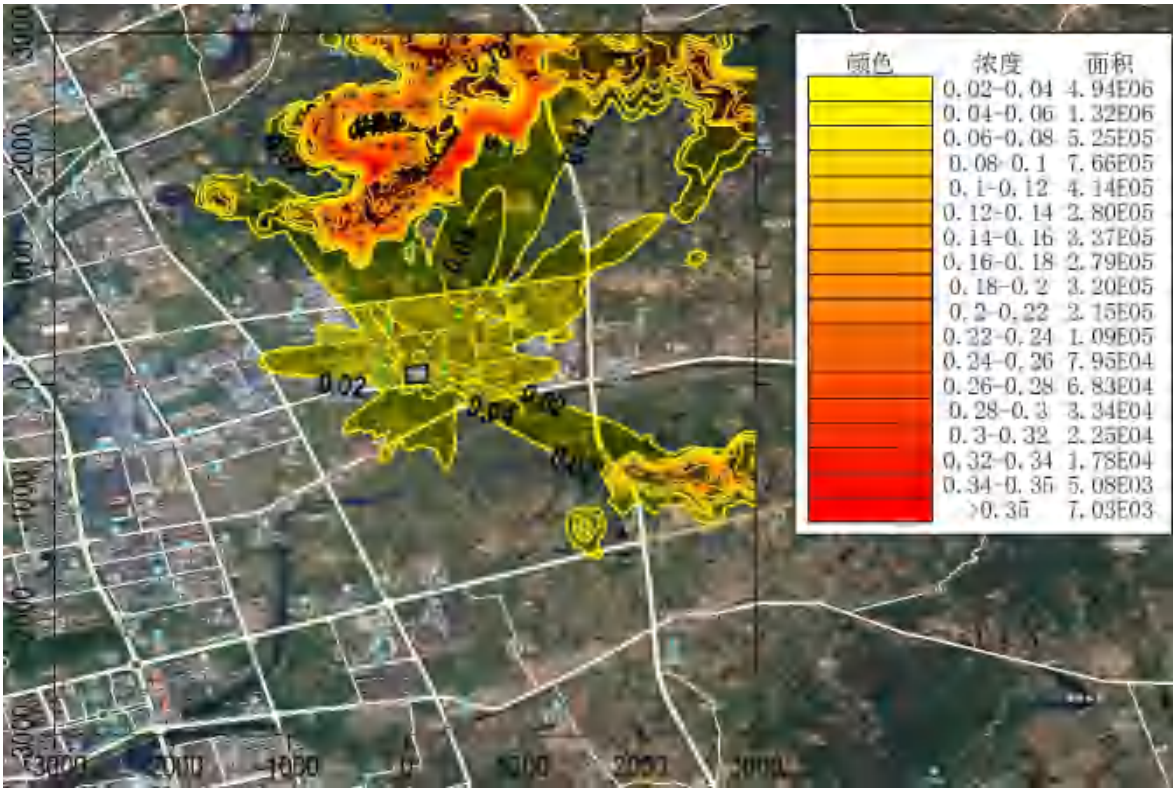


图4.5-1（8） 溴甲烷小时浓度预测值分布图

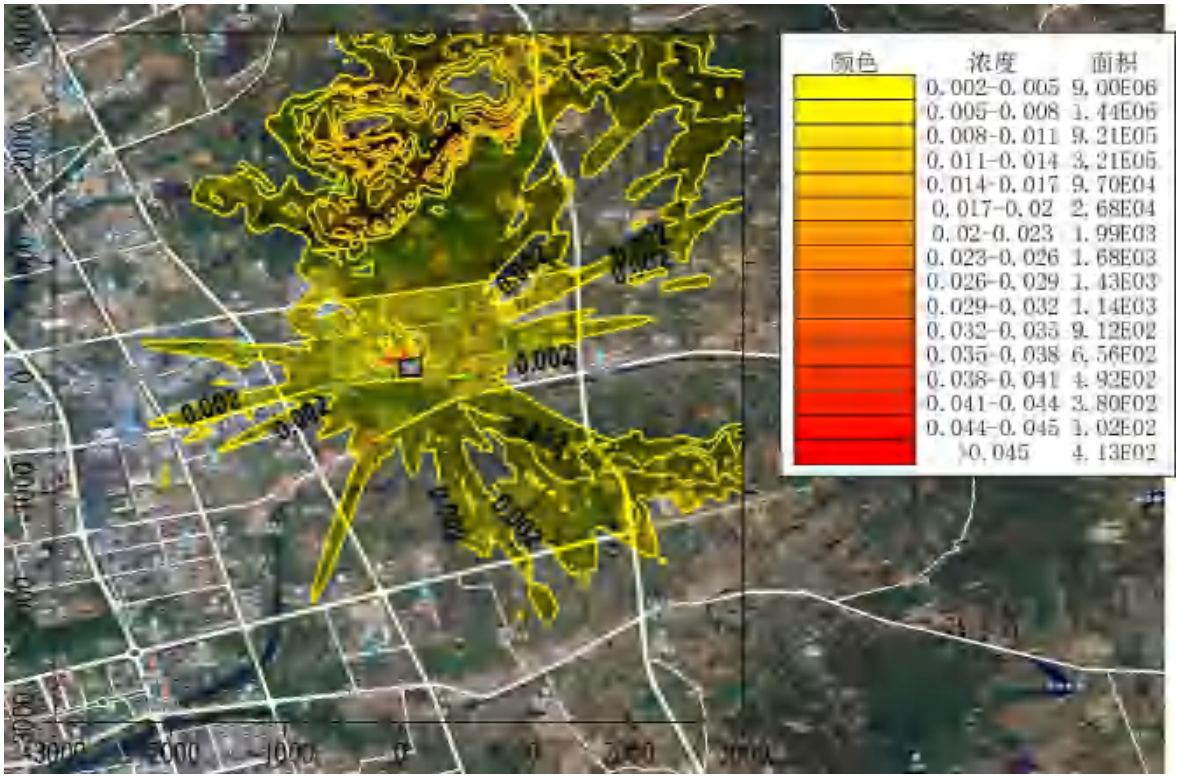


图4.5-1（9）　环己烷小时浓度预测值分布图

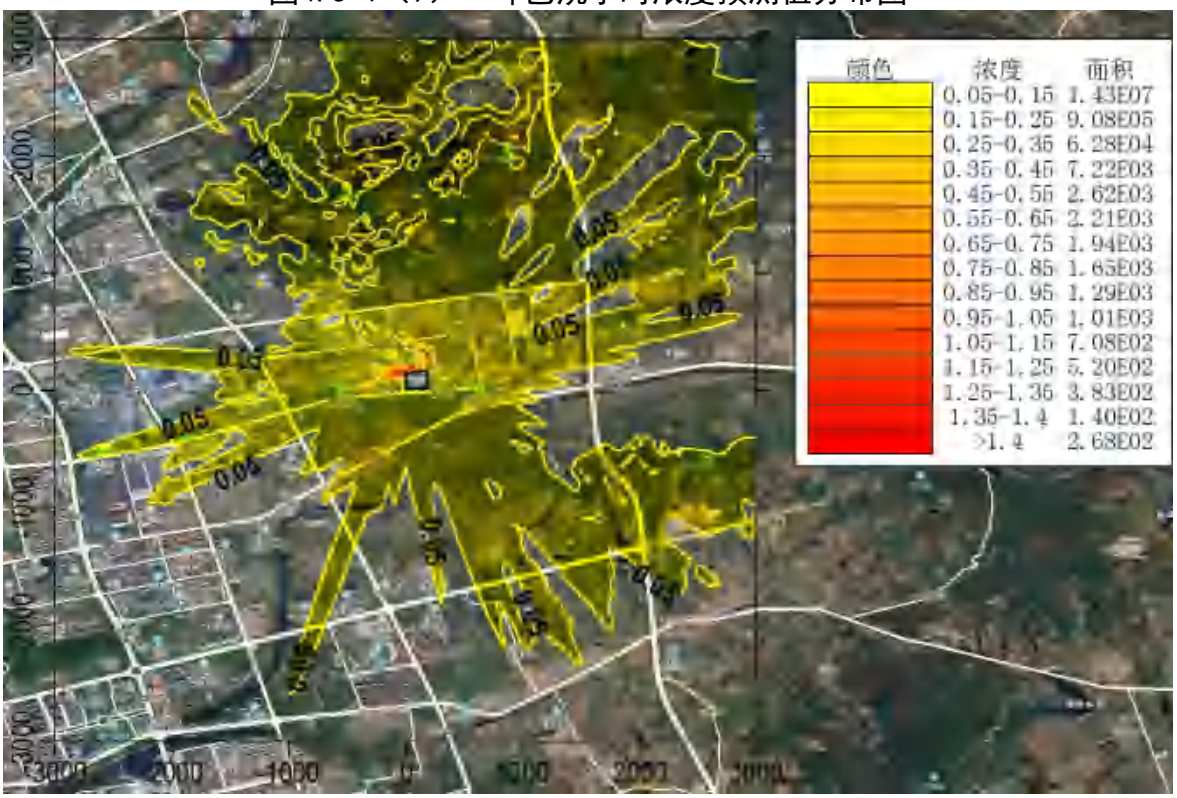


图4.5-1（10）　乙腈小时浓度预测值分布图

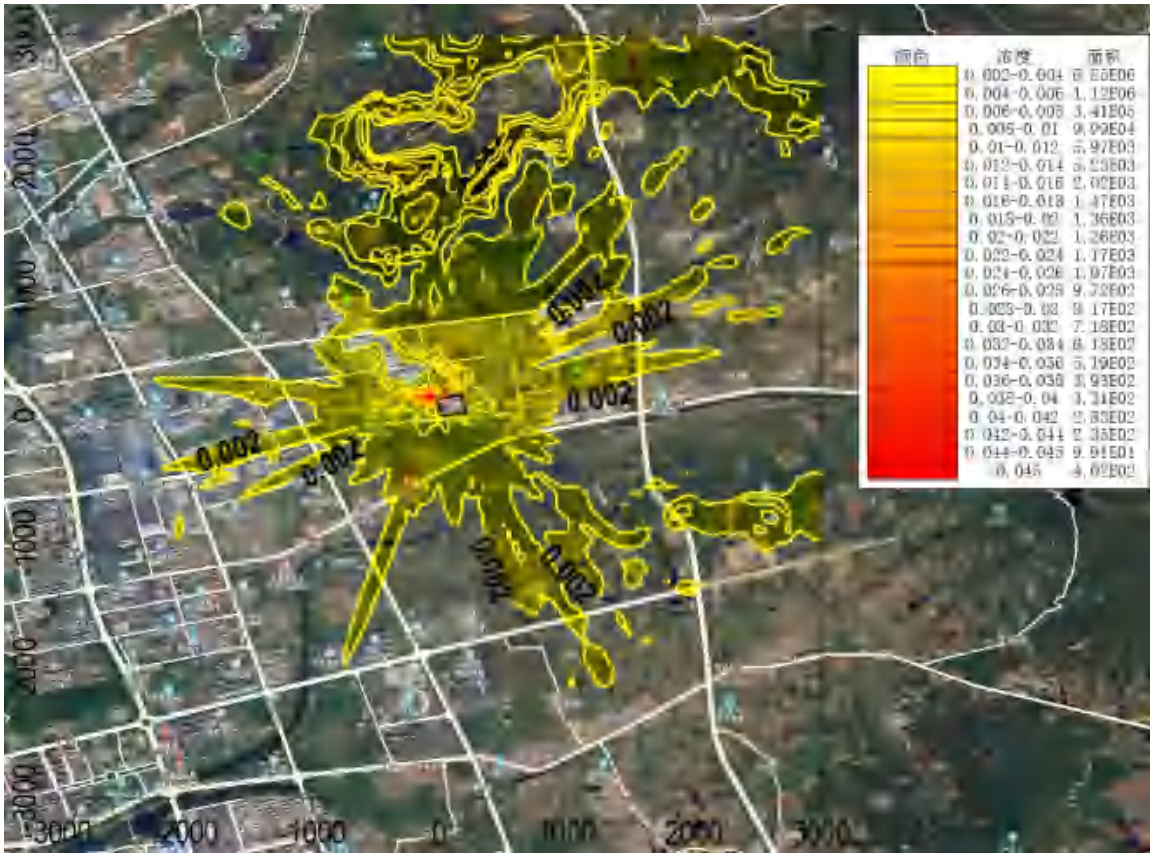


图4.5-1（11）　吡啶小时浓度预测值分布图

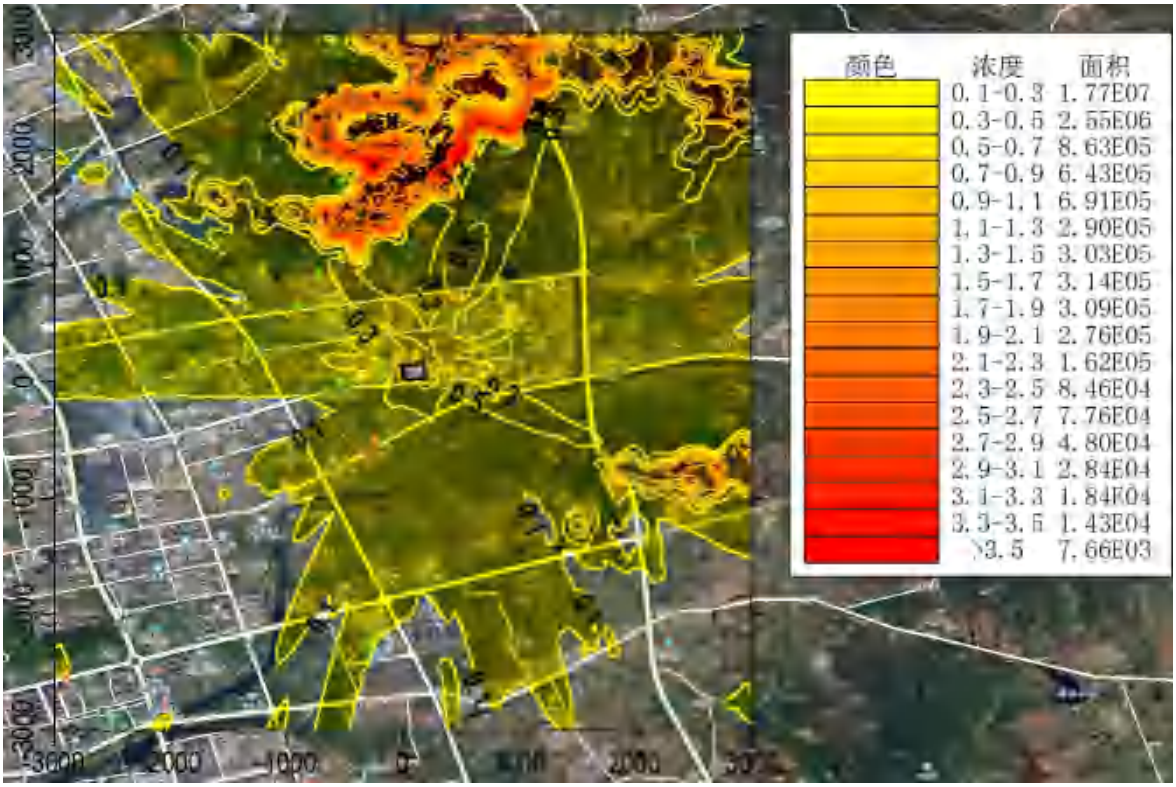


图4.5-1（12）　氯化氢小时浓度预测值分布图

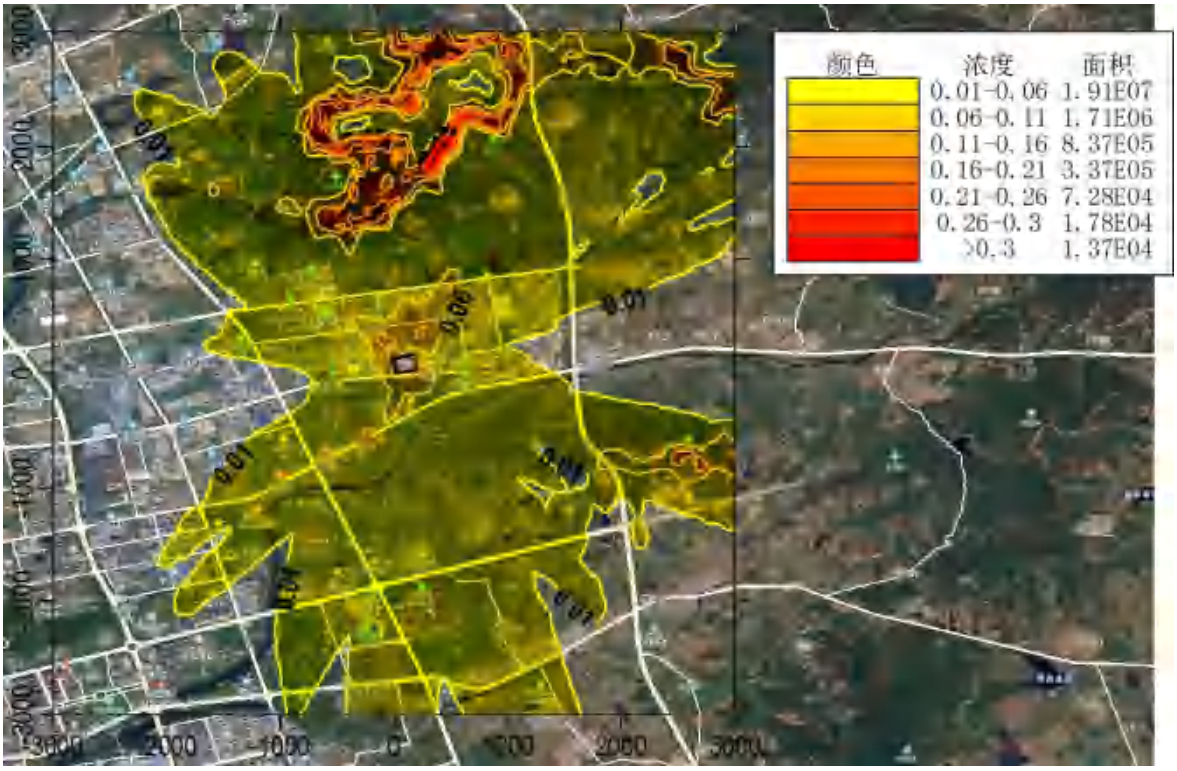


图4.5-1（13） 氯化氢日均浓度预测值分布图

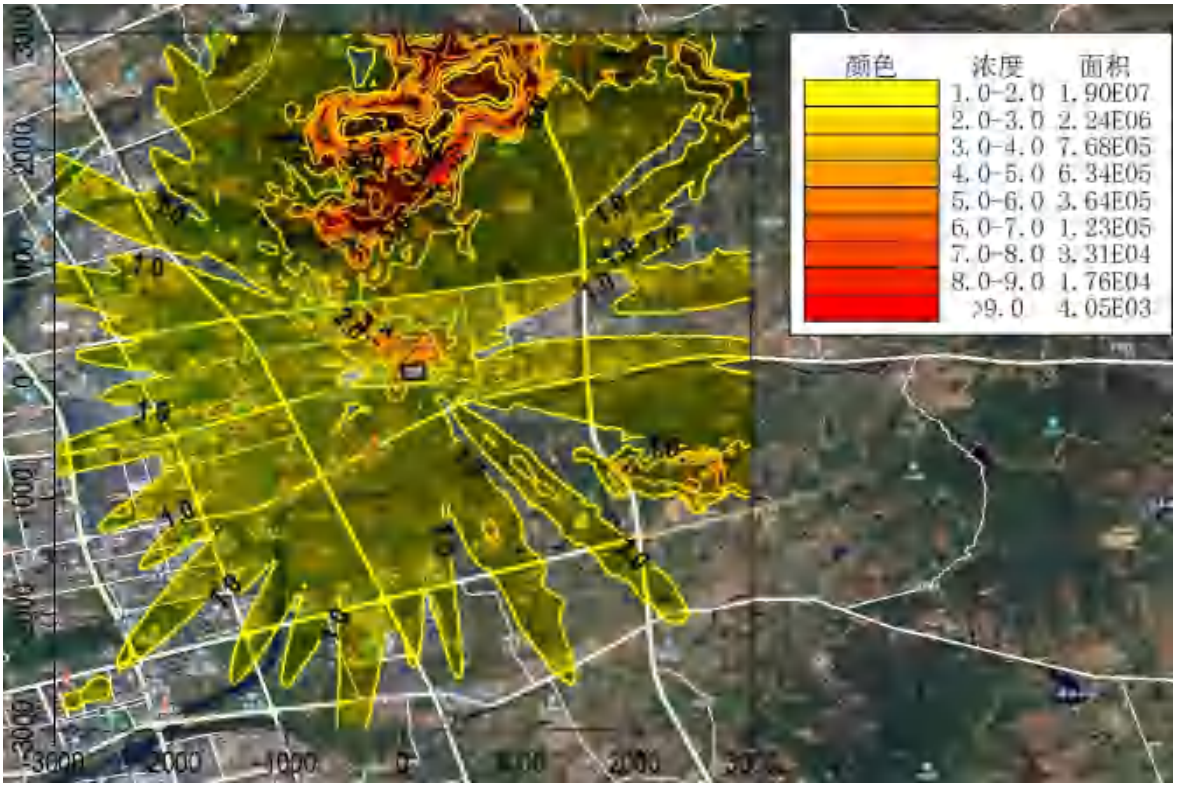


图4.5-1（14） 氨小时浓度预测值分布图

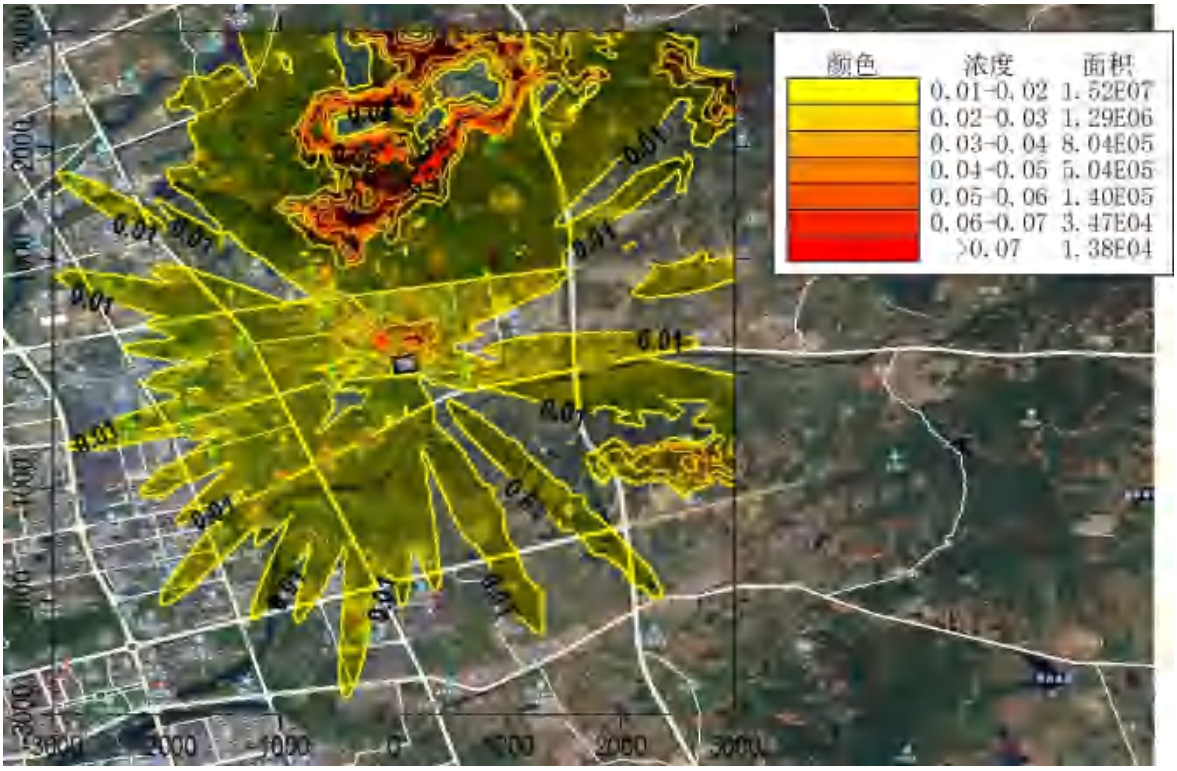


图4.5-1（15）　硫化氢小时浓度预测值分布图

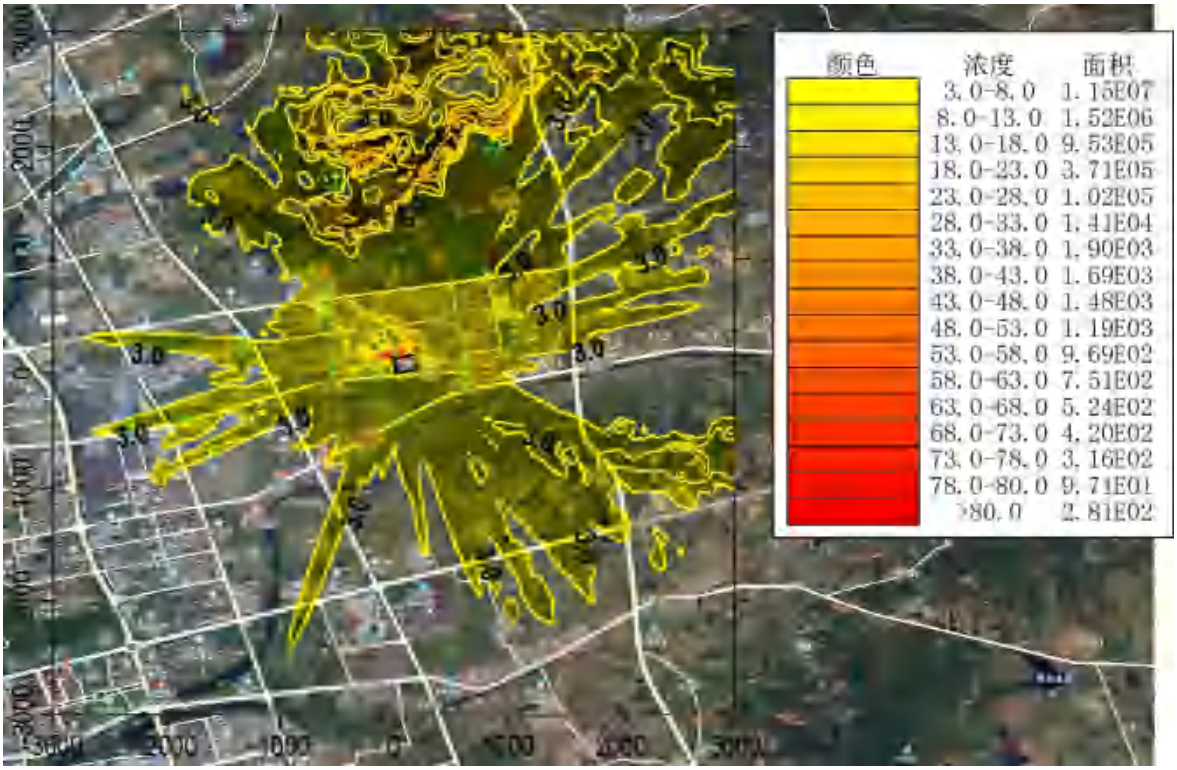


图4.5-1（16）　VOCs小时浓度预测值分布图

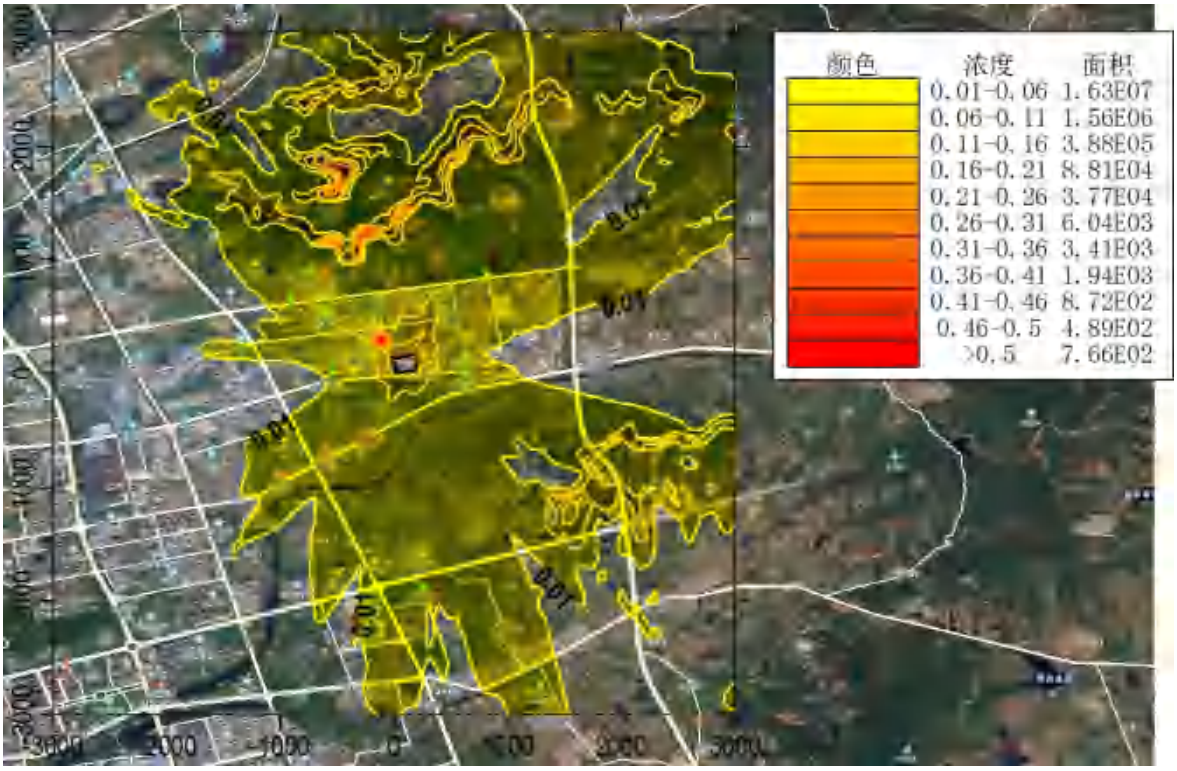


图4.5-1（17）　PM_{10}日均浓度预测值分布图

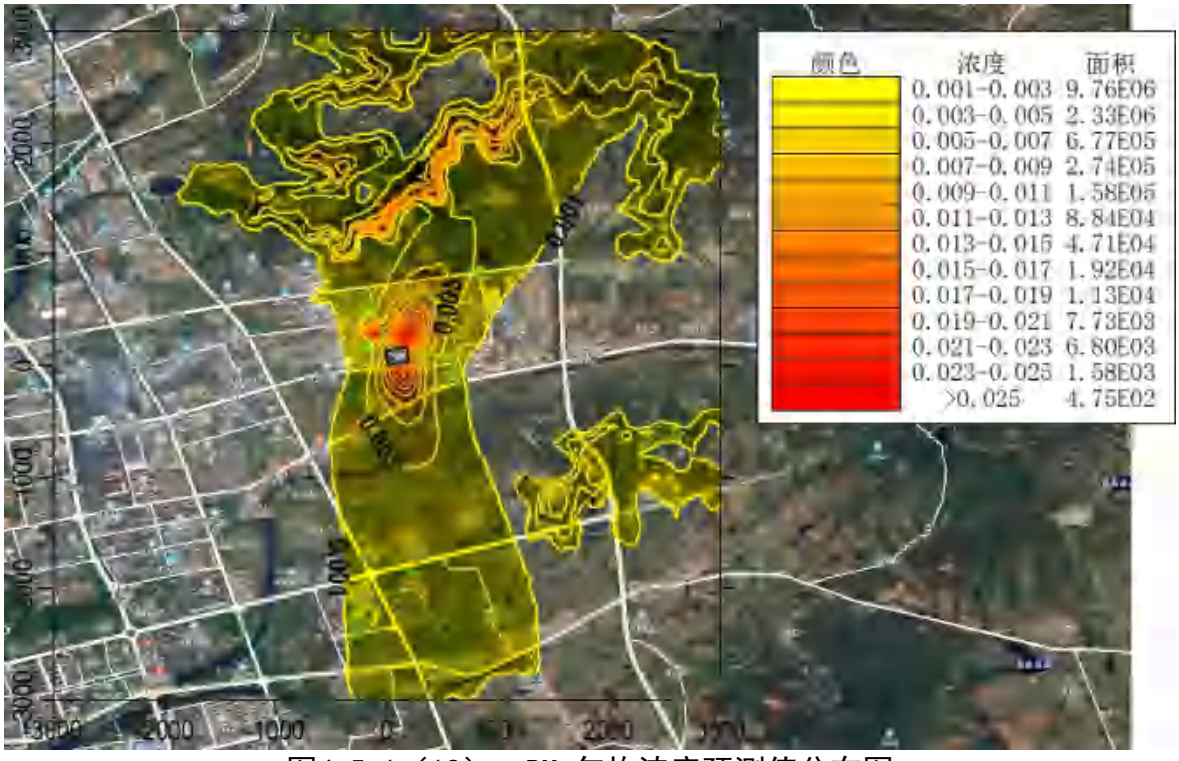


图4.5-1（18）　PM_{10}年均浓度预测值分布图

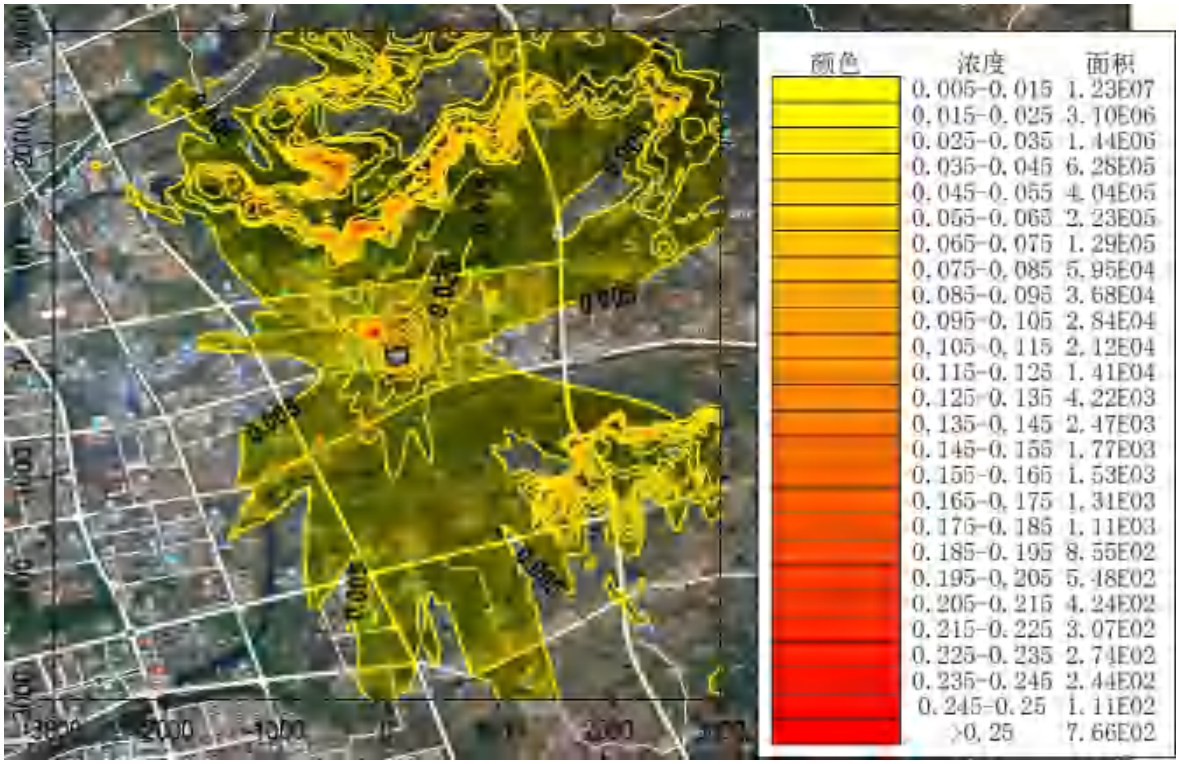


图4.5-1（19）　$PM_{2.5}$日均浓度预测值分布图

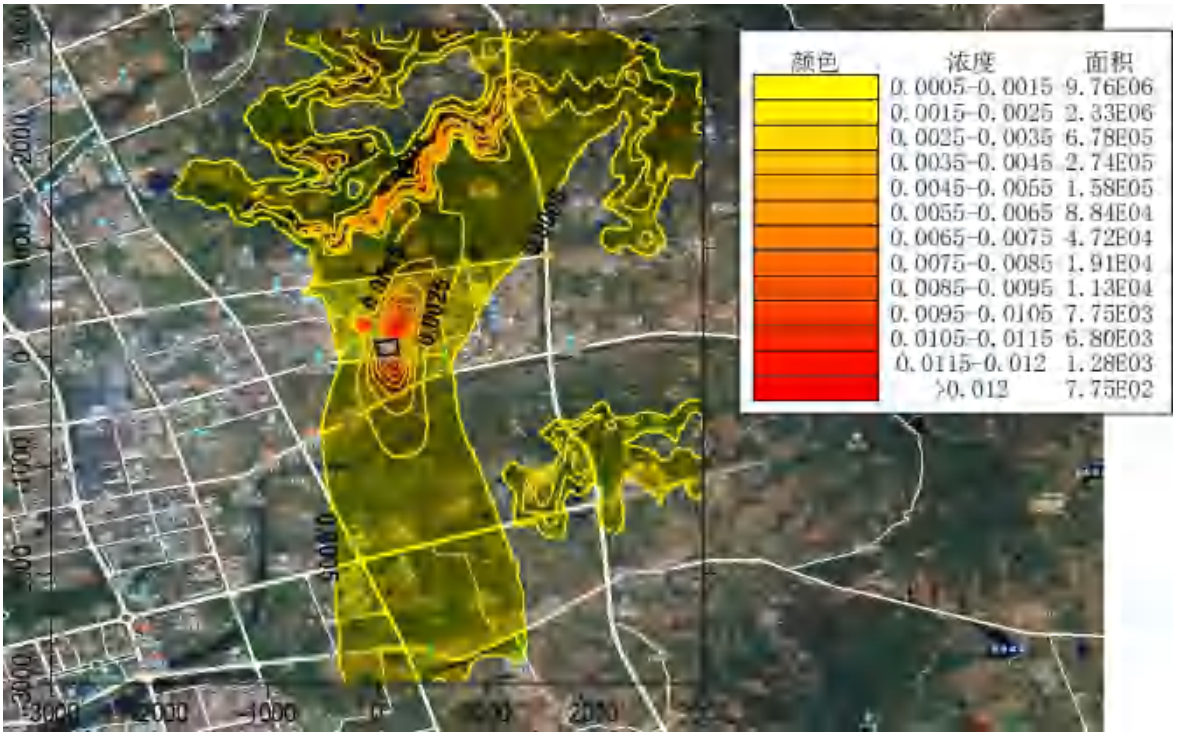


图4.5-1（20）　$PM_{2.5}$年均浓度预测值分布图

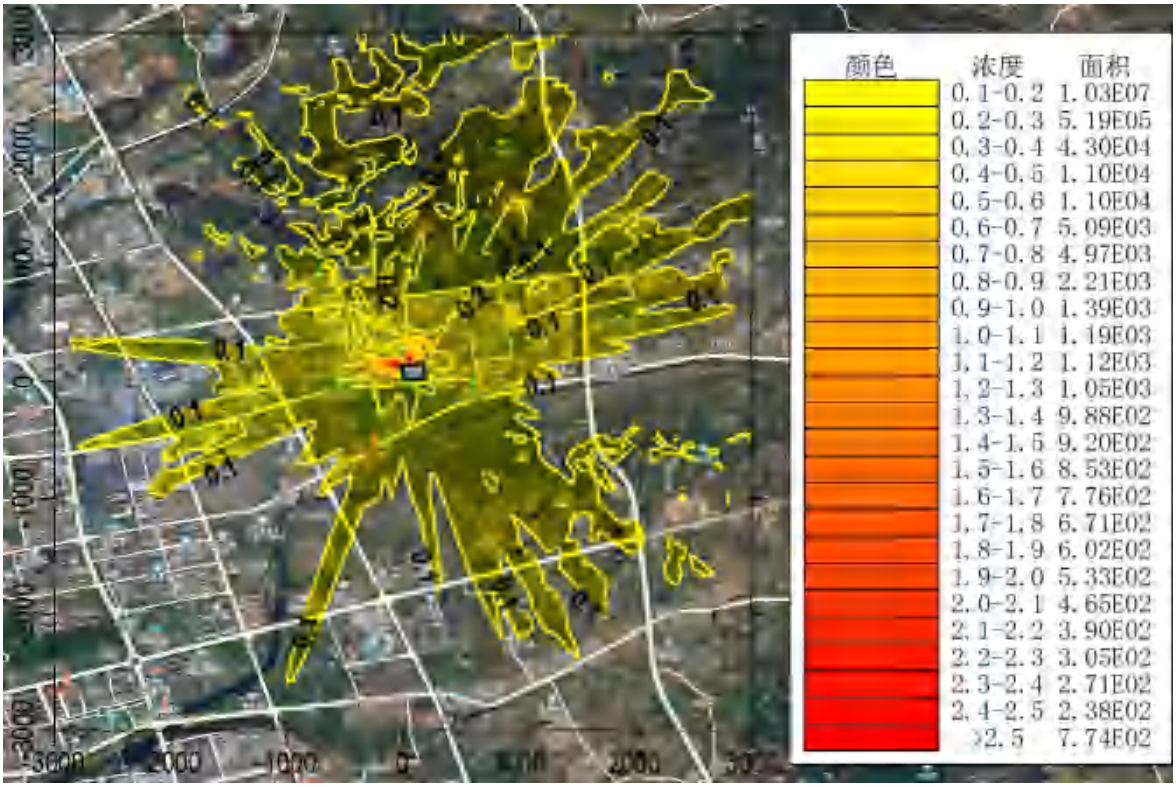


图4.5-1（21）　MIBK小时浓度预测值分布图

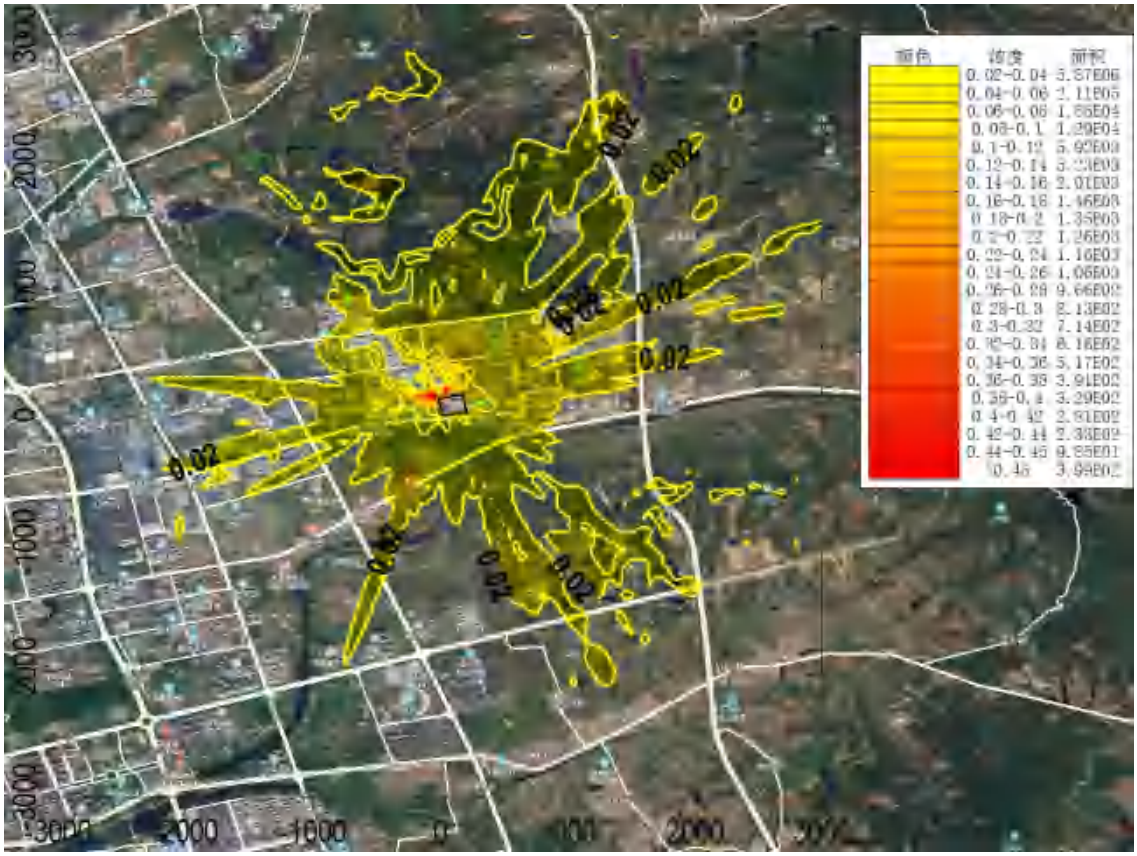


图4.5-1（22）　肼小时浓度预测值分布图

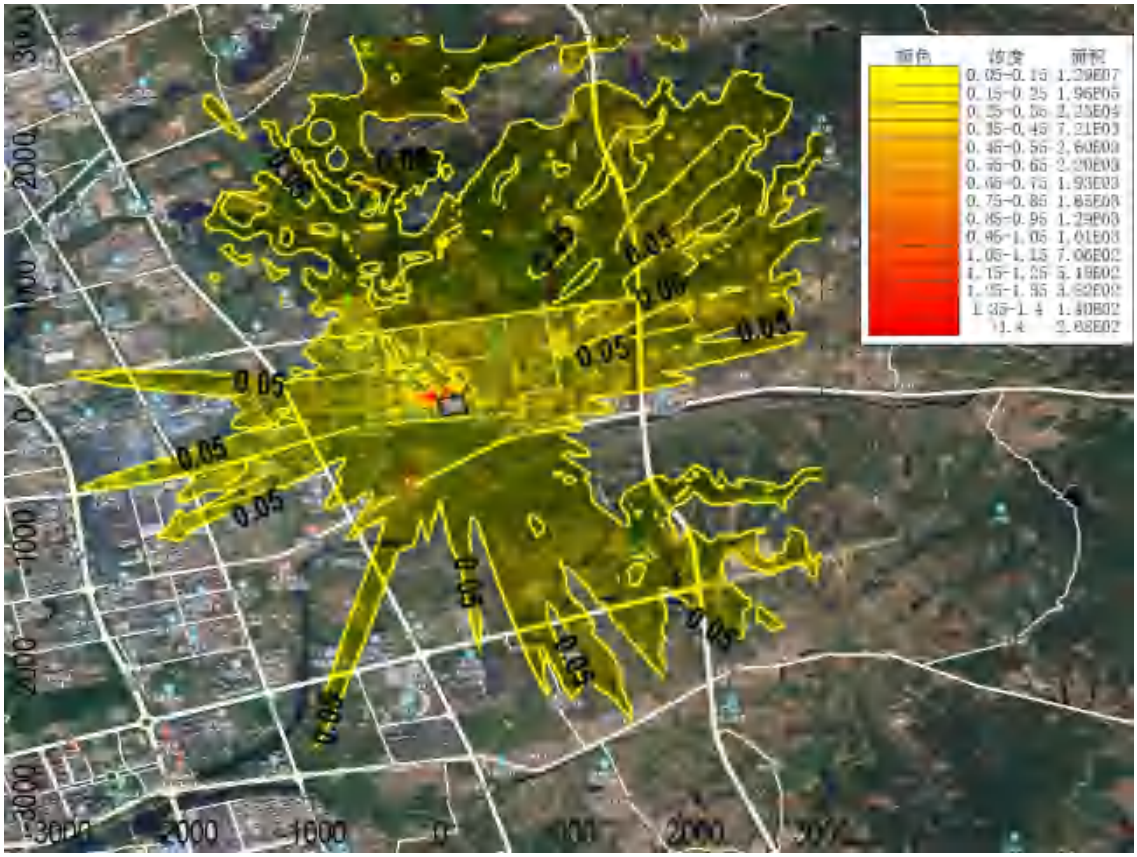


图4.5-1（23）　三乙胺小时浓度预测值分布图

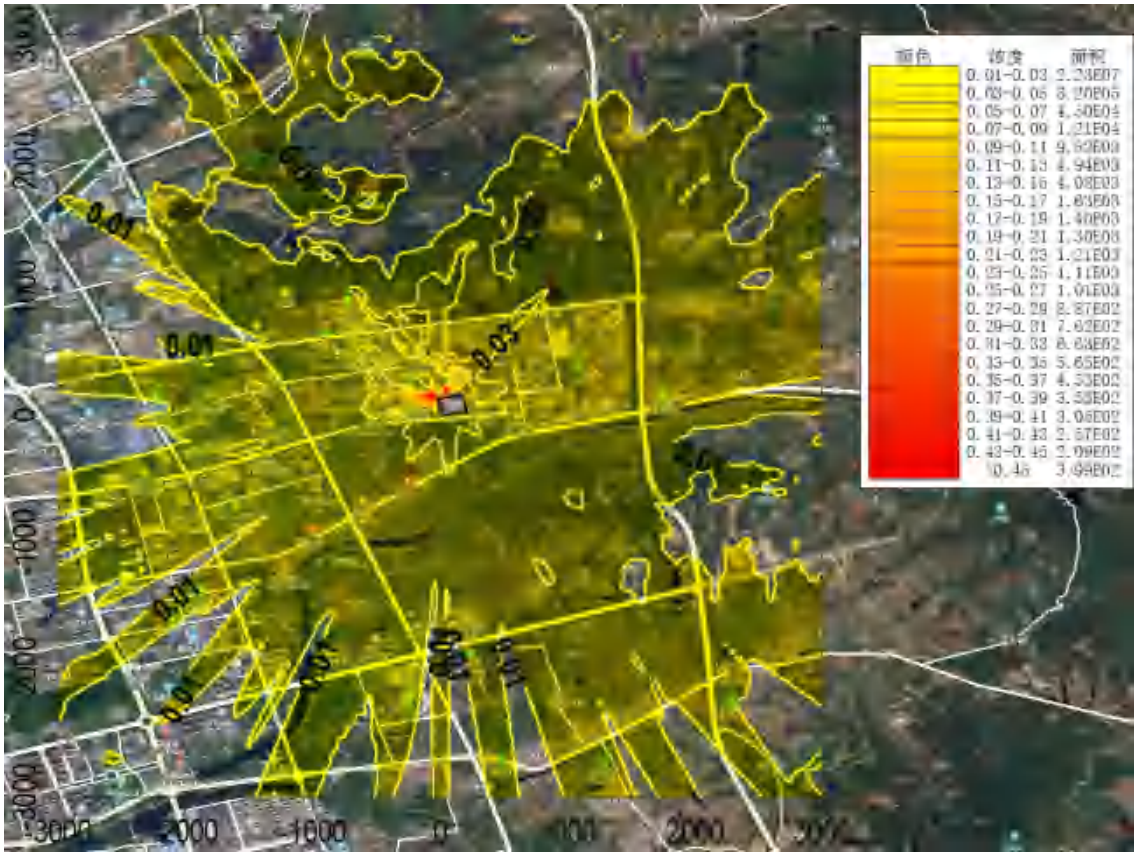


图4.5-1（24）　甲酸小时浓度预测值分布图

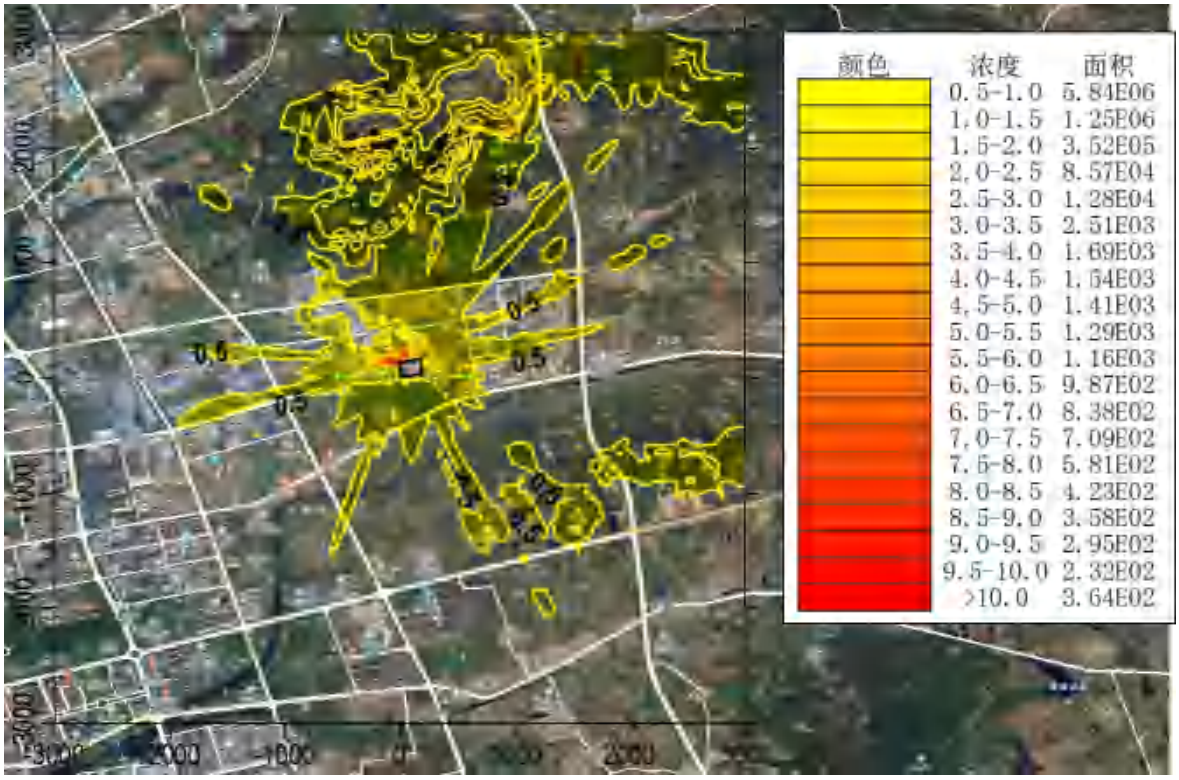


图4.5-1（25）　乙醇小时浓度预测值分布图

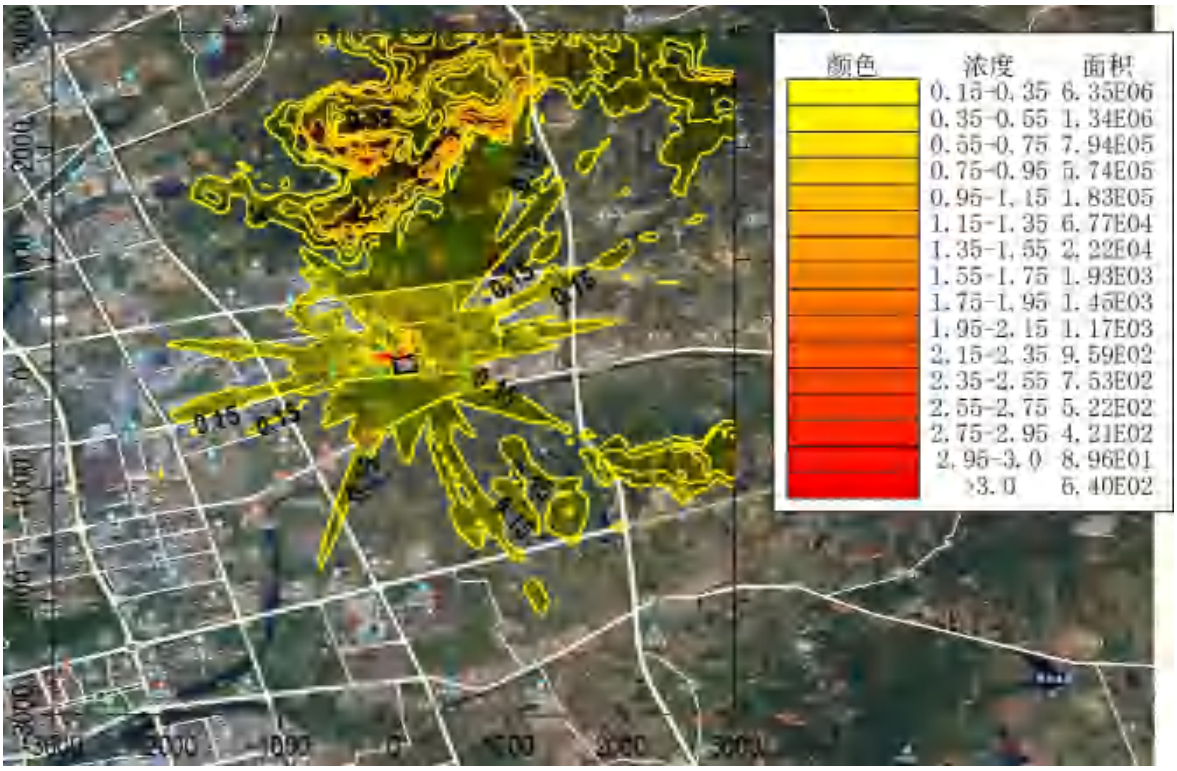


图4.5-1（26）　乙酸乙酯小时浓度预测值分布图

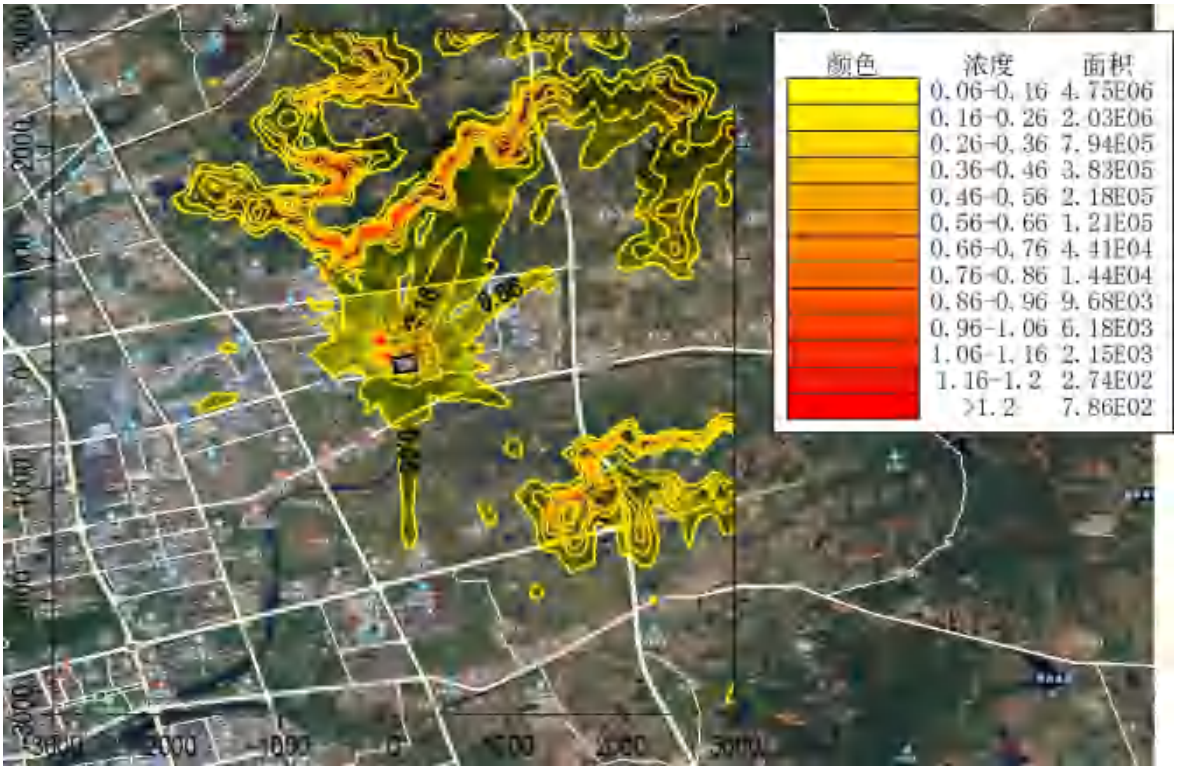


图4.5-1（27）　DMM小时浓度预测值分布图

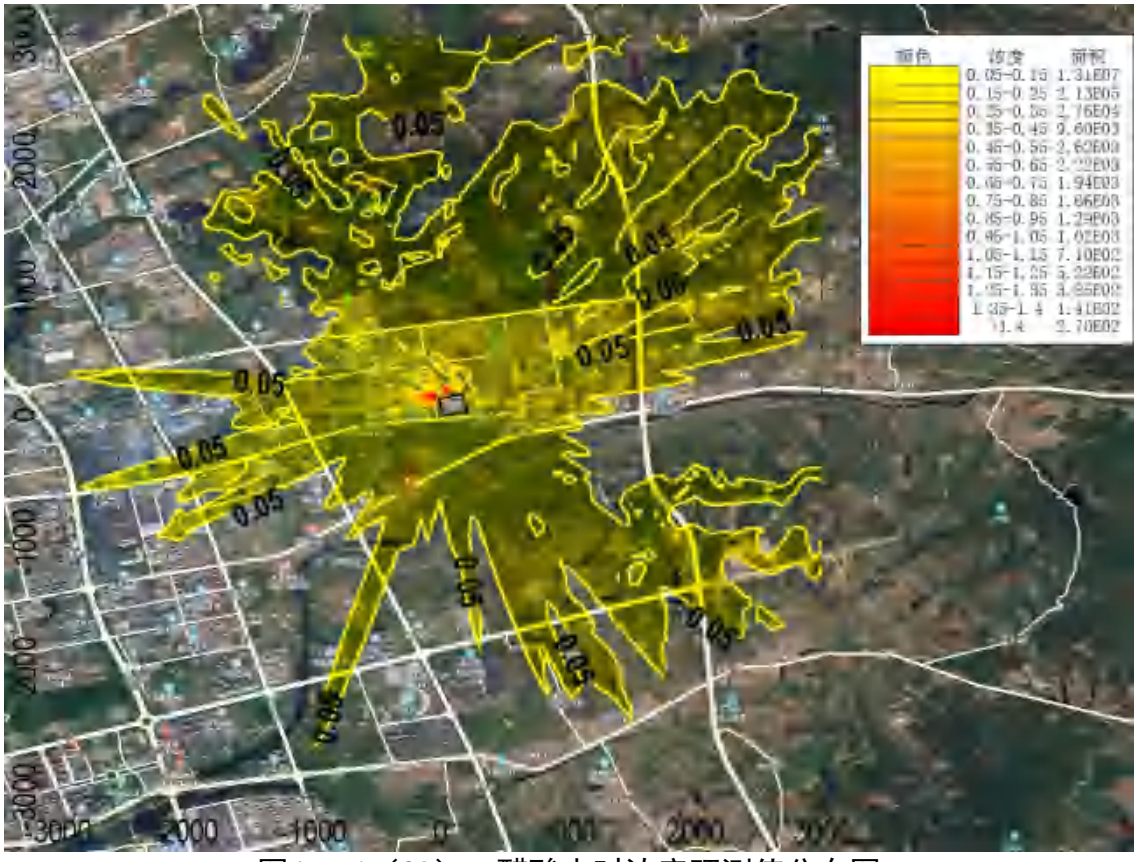


图4.5-1（28）　醋酸小时浓度预测值分布图

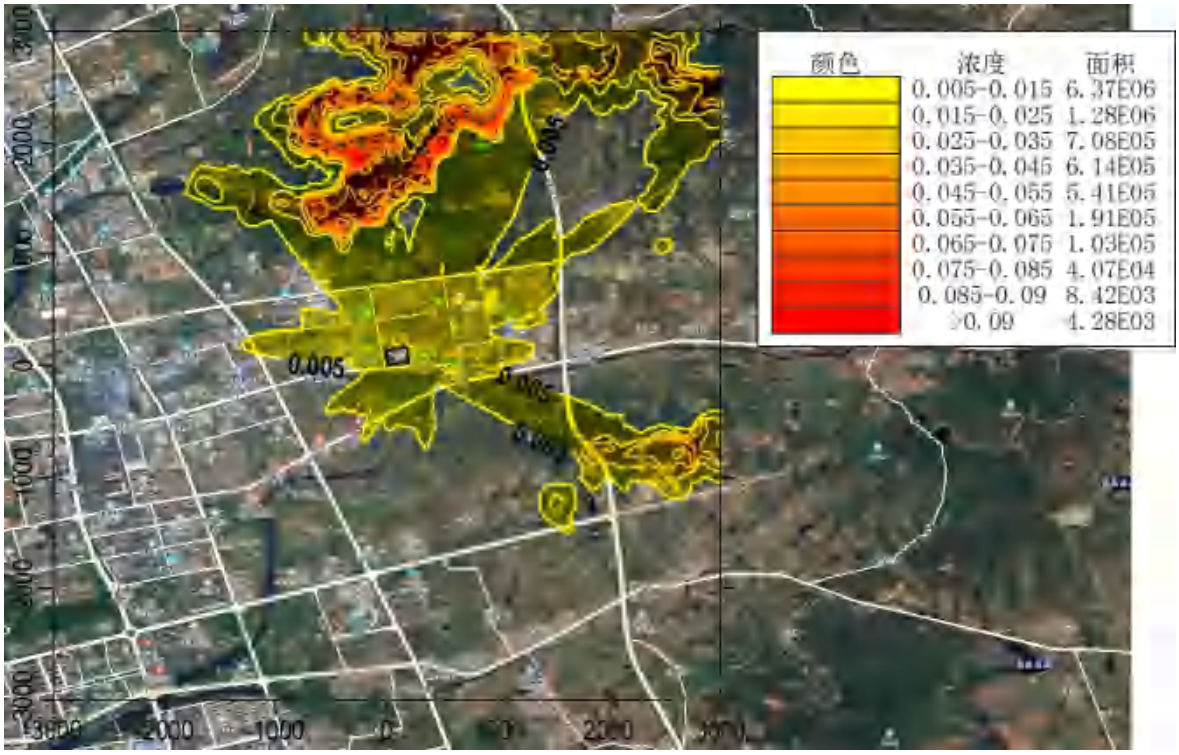


图4.5-1（29） 碘丙烷小时浓度预测值分布图

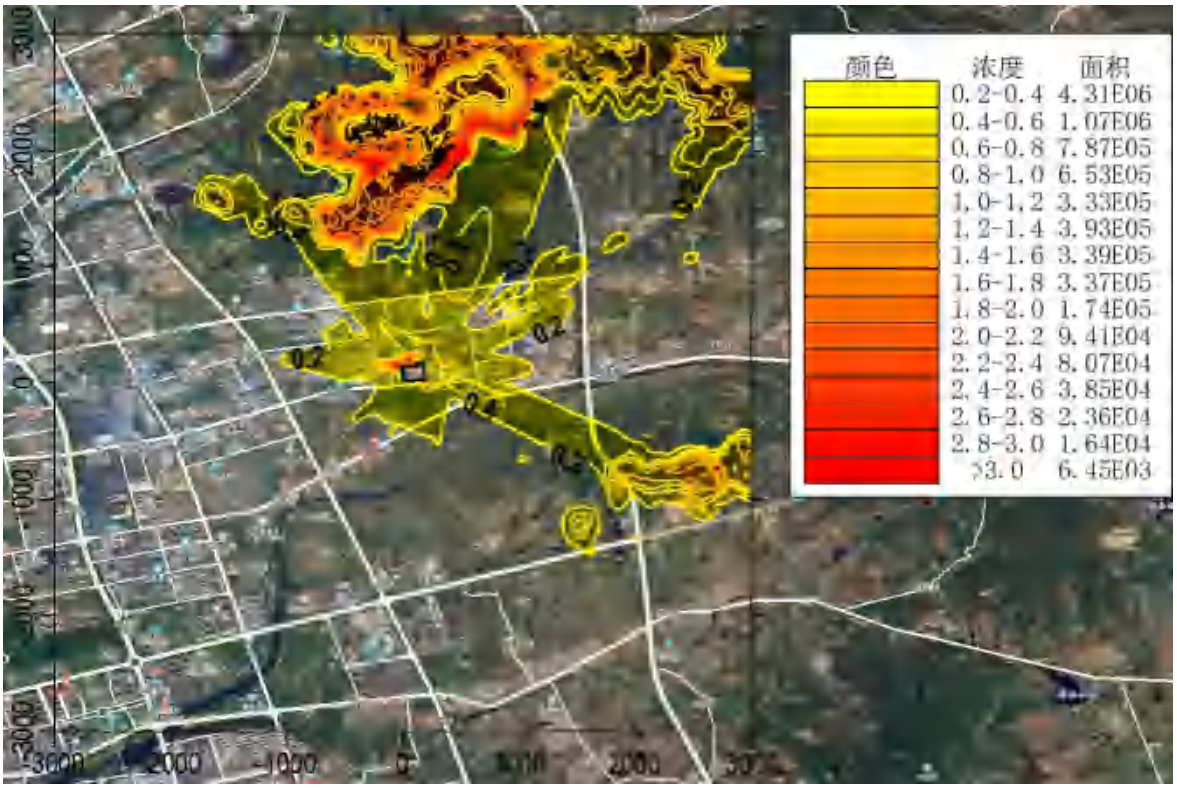


图4.5-1（30） 异丙醇小时浓度预测值分布图

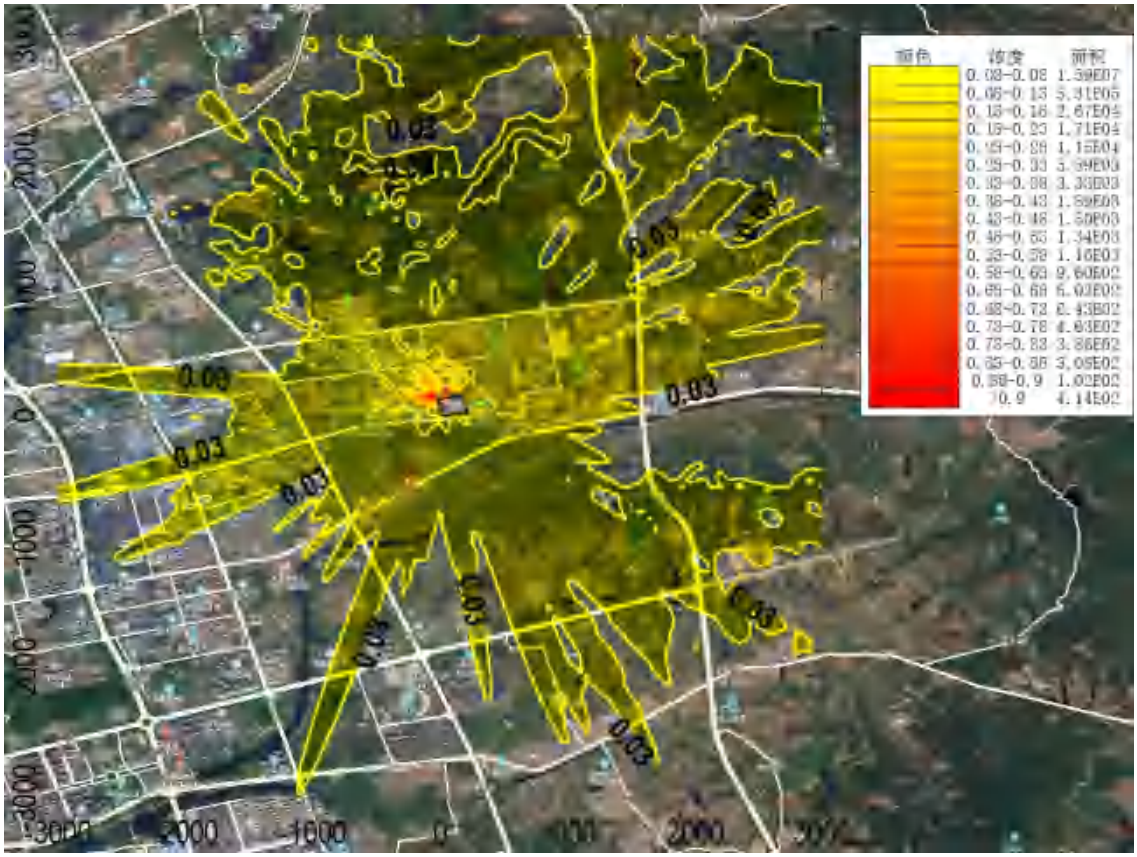


图4.5-1（31）　DMAC小时浓度预测值分布图

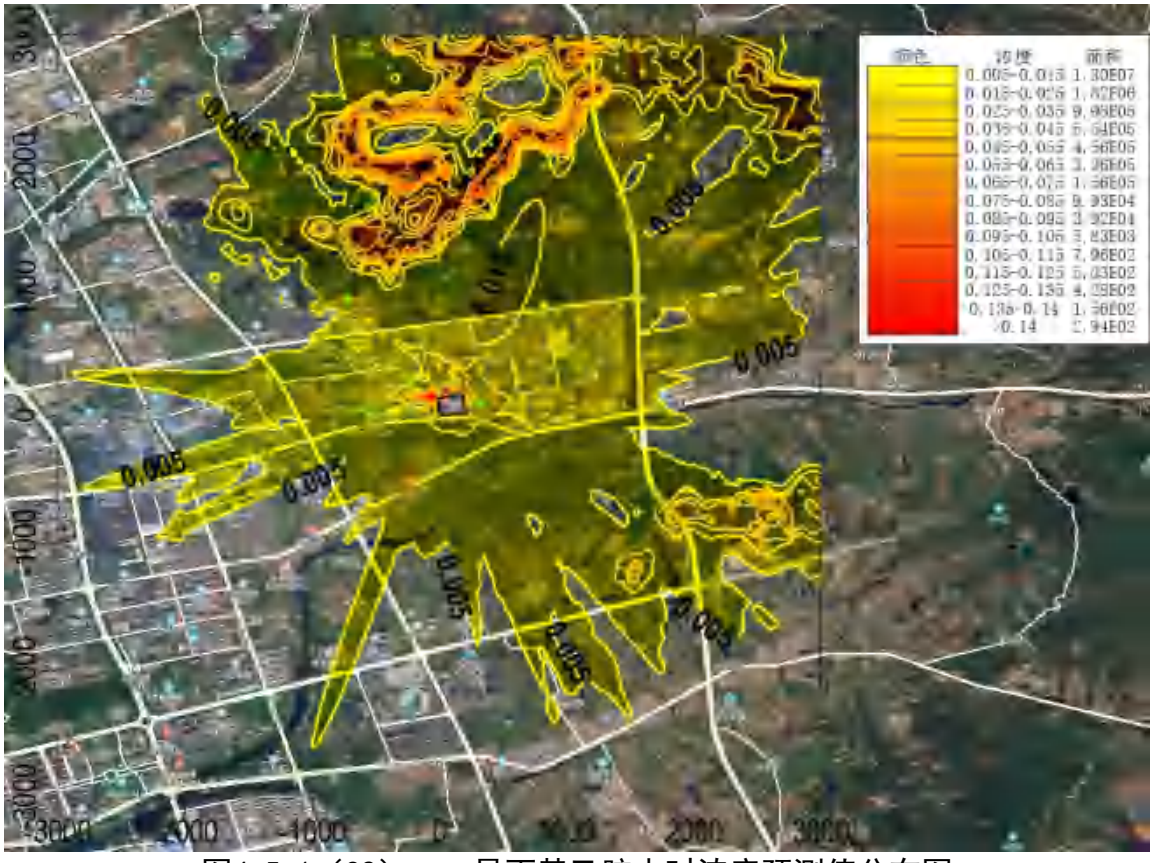


图4.5-1（32）　二异丙基乙胺小时浓度预测值分布图

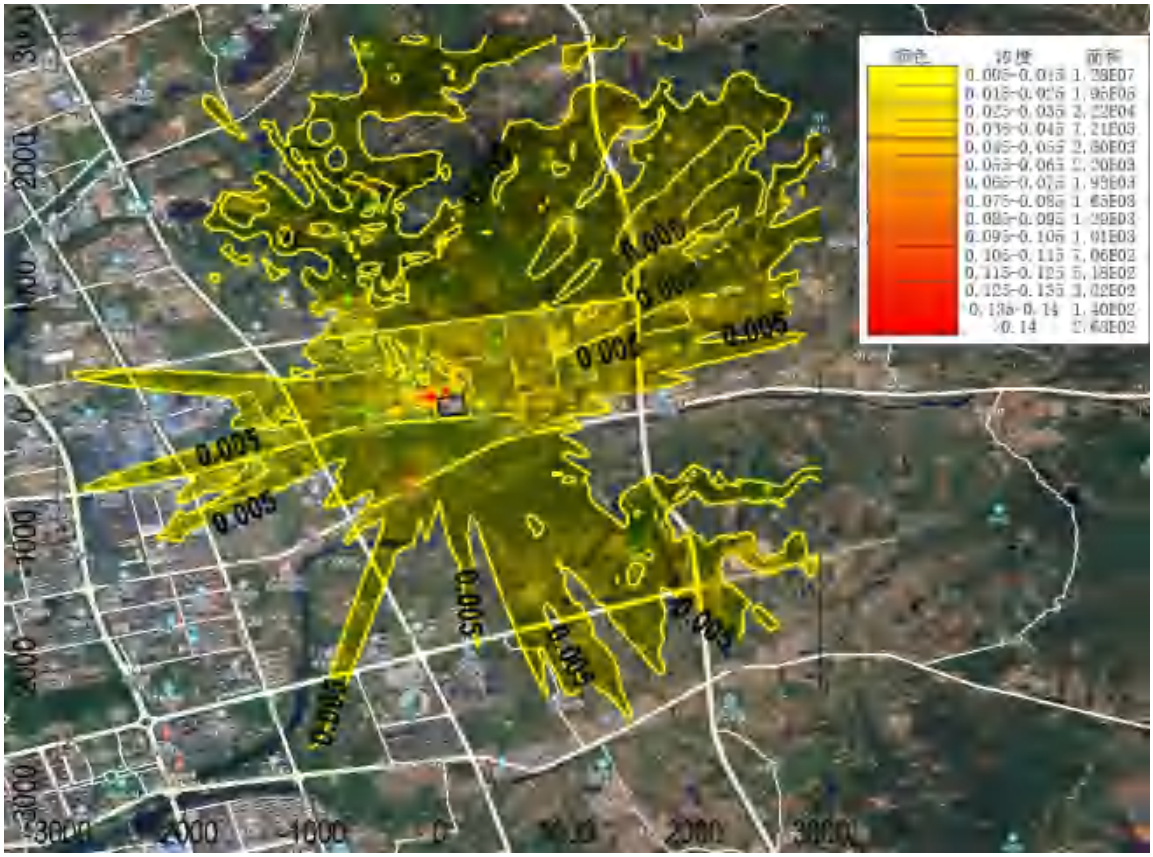


图4.5-1（33）　氯甲酸乙酯小时浓度预测值分布图

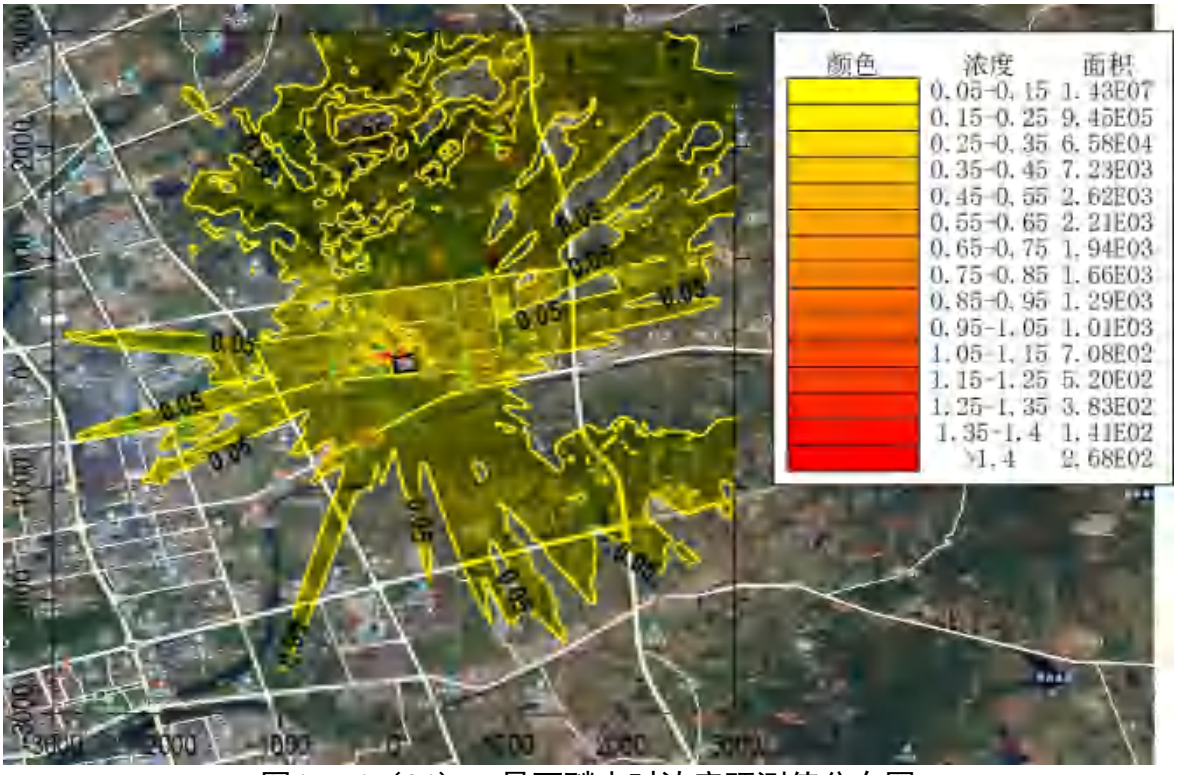


图4.5-1（34）　异丙醚小时浓度预测值分布图

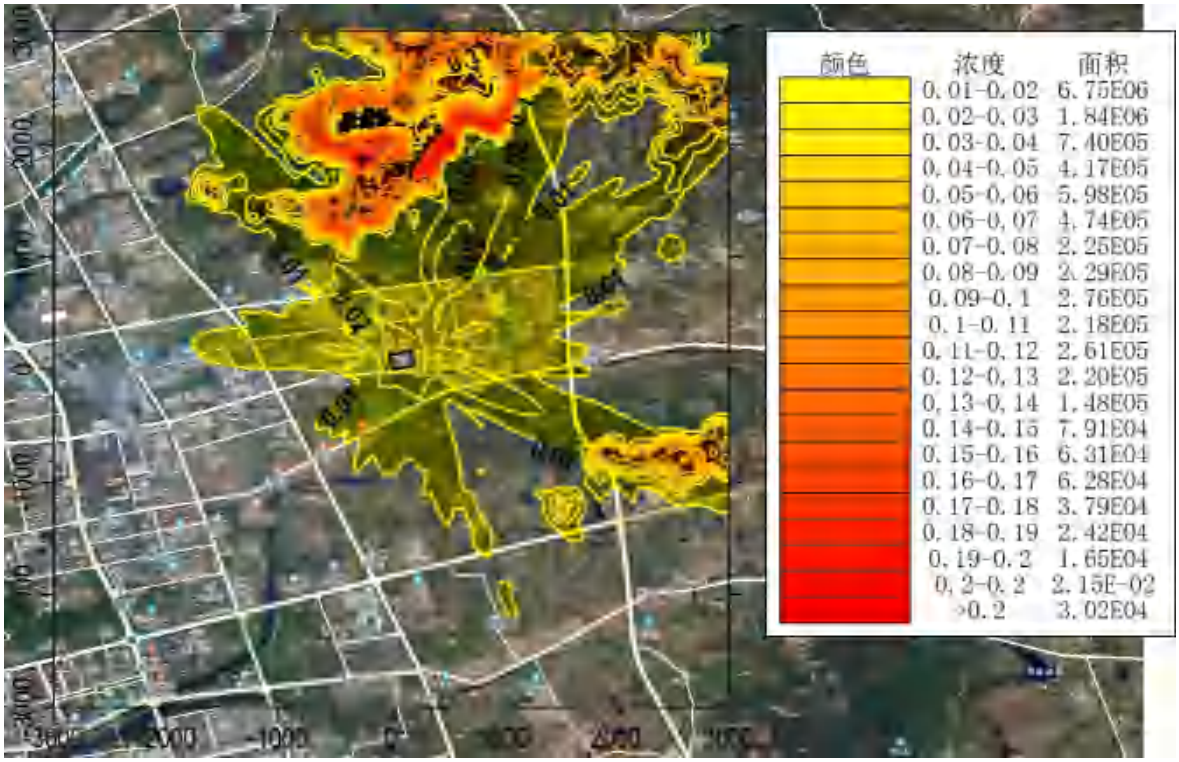


图4.5-1（35）　异丁醇小时浓度预测值分布图

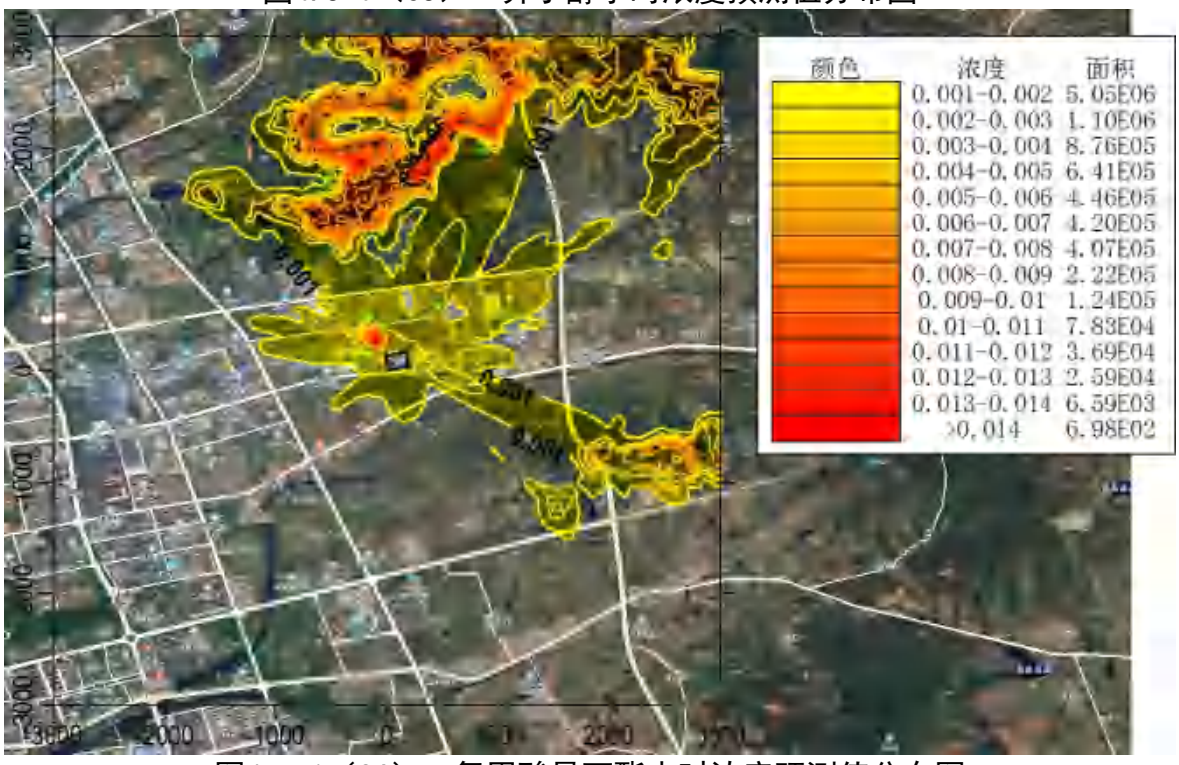


图4.5-1（36）　氯甲酸异丁酯小时浓度预测值分布图

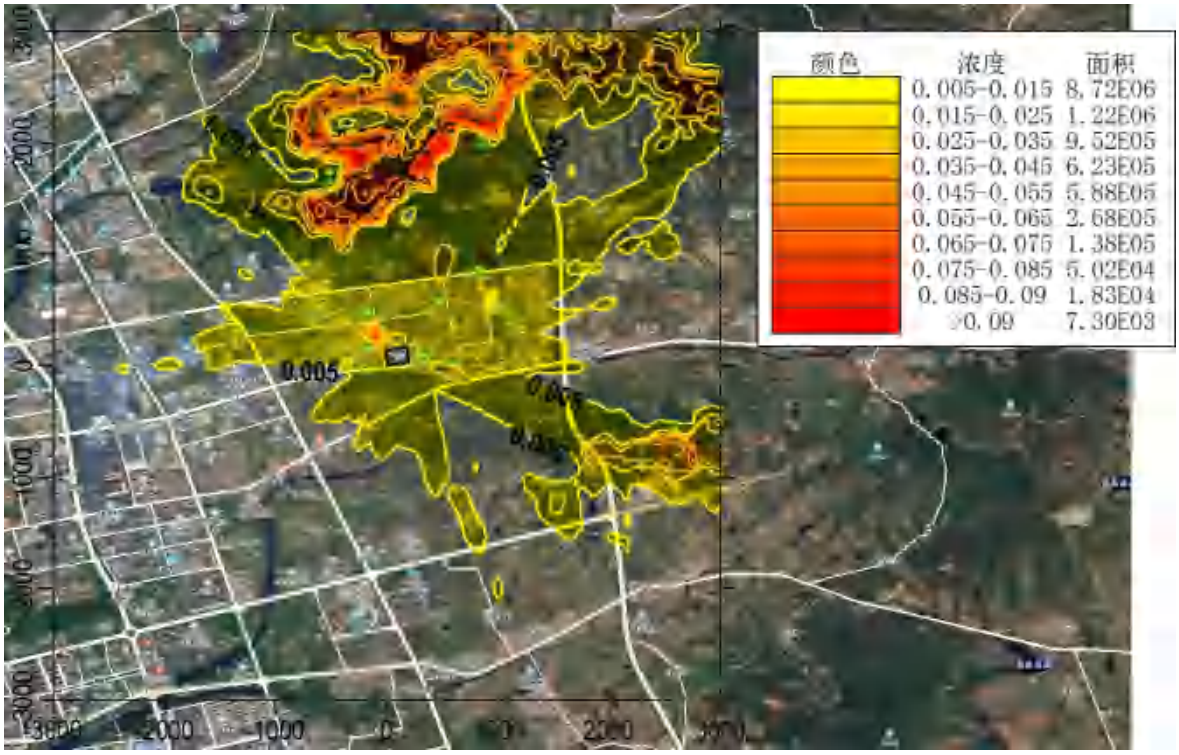


图4.5-1（37）　乙酸正丁酯小时浓度预测值分布图

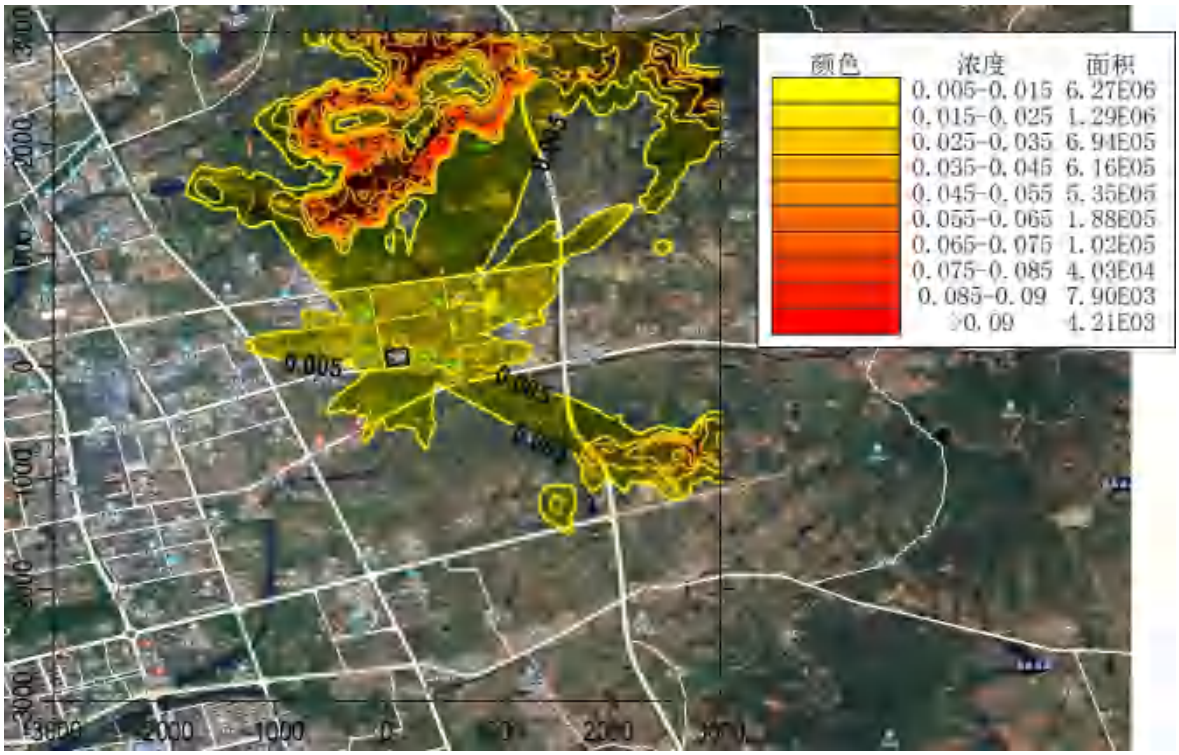


图4.5-1（38）　三甲胺小时浓度预测值分布图

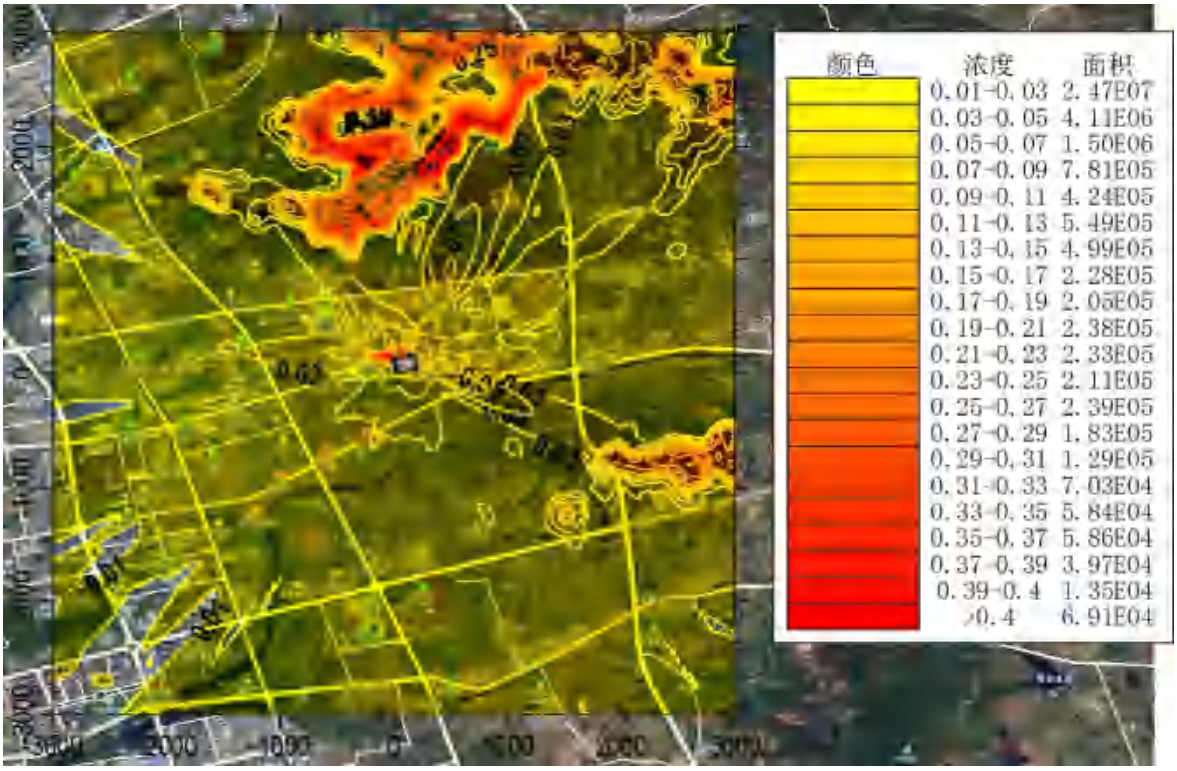


图4.5-1（39）　DMF小时浓度预测值分布图

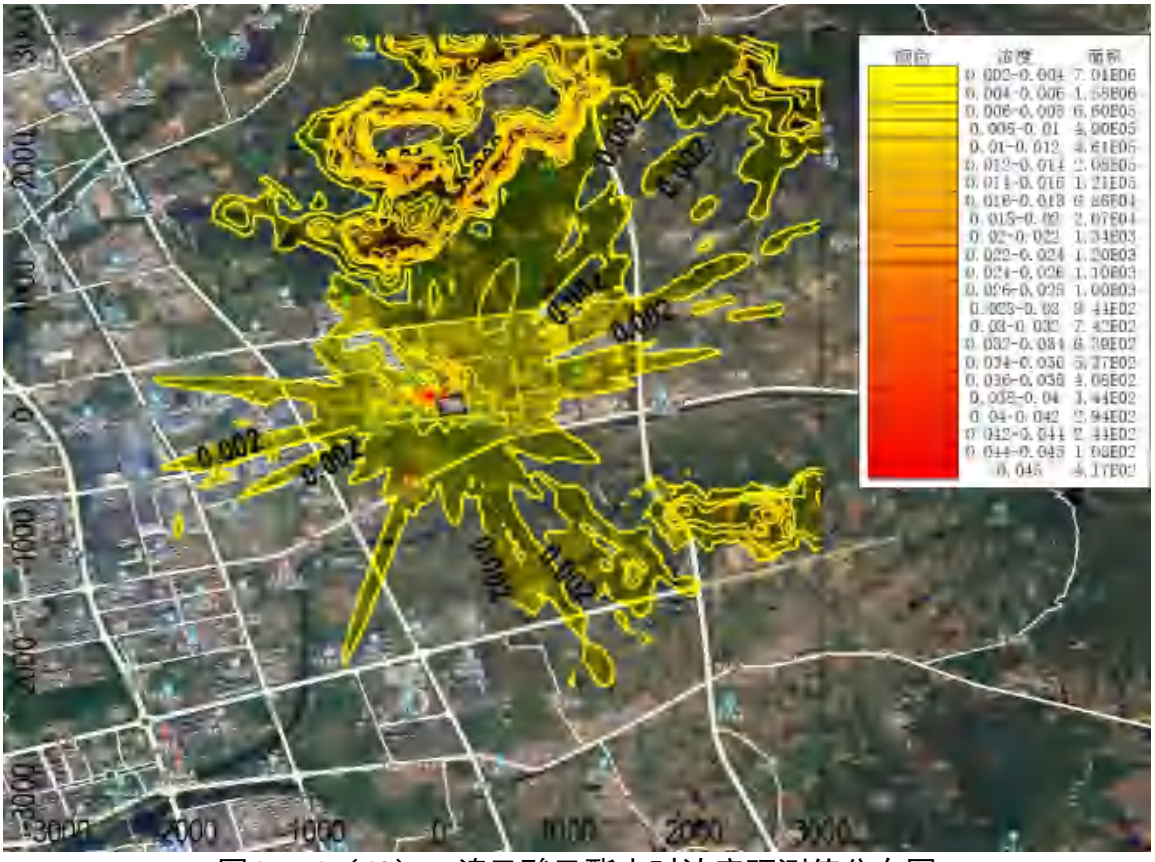


图4.5-1（40）　溴乙酸乙酯小时浓度预测值分布图

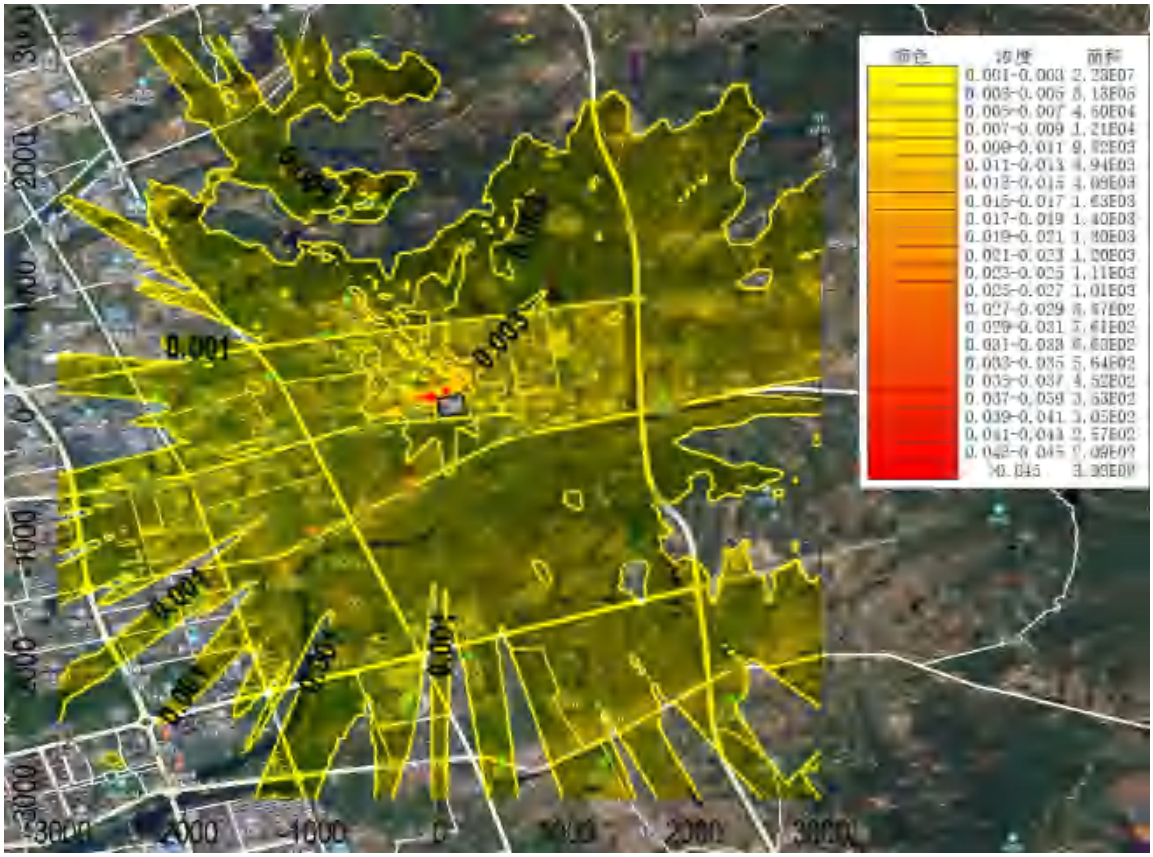


图4.5-1（41）　二乙胺小时浓度预测值分布图

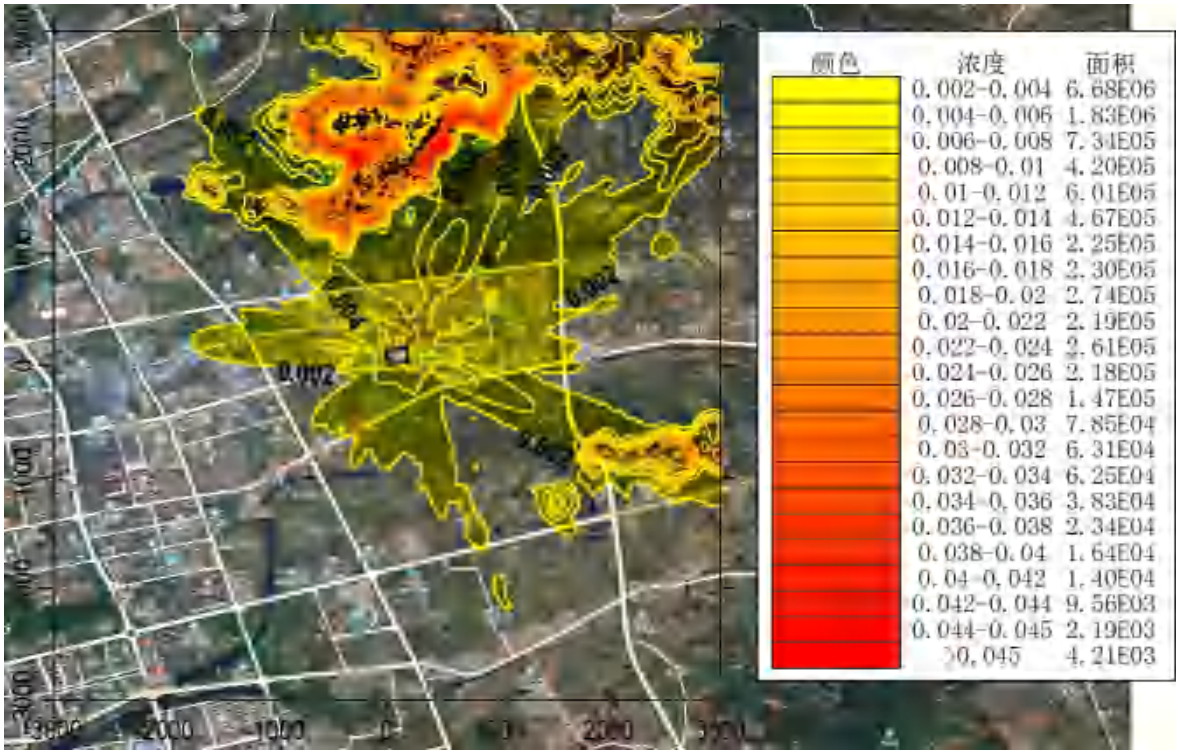


图4.5-1（42）　四丁基脲小时浓度预测值分布图

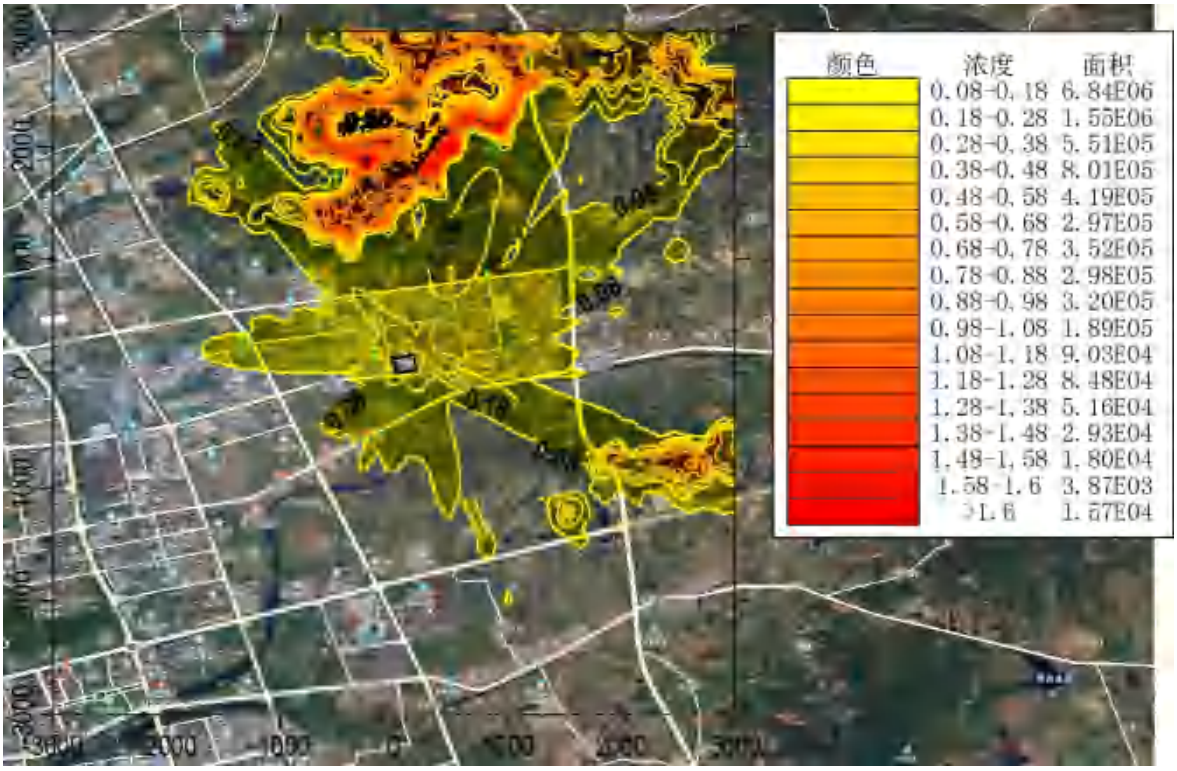


图4.5-1（43）　甲基叔丁基醚小时浓度预测值分布图

对现状值达标的污染物，叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲醇、氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF小时浓度叠加值达标分析见表4.5-3。

表 4.5-3　区域叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
甲苯	文登营镇区	小时平均	0.09304	2.9	2.99304	200.0	1.50	达标
	文登营村	小时平均	0.05968	2.9	2.95968	200.0	1.48	达标
	营南村	小时平均	0.0439	2.9	2.9439	200.0	1.47	达标
	福惠家园	小时平均	0.06364	2.9	2.96364	200.0	1.48	达标
	营东屯村	小时平均	0.09689	2.9	2.99689	200.0	1.50	达标
	于冼庄村	小时平均	0.06184	2.9	2.96184	200.0	1.48	达标
	马格庄村	小时平均	0.08215	2.9	2.98215	200.0	1.49	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.06312	2.9	2.96312	200.0	1.48	达标
	区域最大	小时平均	2.19671	2.9	5.09671	200.0	2.55	达标
甲醇	文登营镇区	小时平均	1.39562	0.0	1.39562	3000.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.89515	0.0	0.89515	3000.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.65852	0.0	0.65852	3000.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.95456	0.0	0.95456	3000.0	0.03	达标
	营东屯村	小时平均	1.44922	0.0	1.44922	3000.0	0.05	达标
	于冼庄村	小时平均	0.77267	0.0	0.77267	3000.0	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
	马格庄村	小时平均	1.00634	0.0	1.00634	3000.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.92724	0.0	0.92724	3000.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	32.9506	0.0	32.9506	3000.0	1.10	达标
	文登营镇区	日均	0.17803	0.0	0.17803	1000.0	0.02	达标
	文登营村	日均	0.07164	0.0	0.07164	1000.0	0.01	达标
	营南村	日均	0.05776	0.0	0.05776	1000.0	0.01	达标
	福惠家园	日均	0.07191	0.0	0.07191	1000.0	0.01	达标
	营东屯村	日均	0.09536	0.0	0.09536	1000.0	0.01	达标
	于冼庄村	日均	0.06276	0.0	0.06276	1000.0	0.01	达标
	马格庄村	日均	0.05245	0.0	0.05245	1000.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.10504	0.0	0.10504	1000.0	0.01	达标
	区域最大	日均	2.33124	0.0	2.33124	1000.0	0.23	达标
甲醛	文登营镇区	小时平均	0.01022	0.0	0.01022	50.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.00611	0.0	0.00611	50.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.00542	0.0	0.00542	50.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.00758	0.0	0.00758	50.0	0.02	达标
	营东屯村	小时平均	0.0107	0.0	0.0107	50.0	0.02	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00857	0.0	0.00857	50.0	0.02	达标
	马格庄村	小时平均	0.01118	0.0	0.01118	50.0	0.02	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00849	0.0	0.00849	50.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	0.24117	0.0	0.24117	50.0	0.48	达标
二氯甲烷	文登营镇区	小时平均	0.06132	30.9	30.96132	171.0	18.11	达标
	文登营村	小时平均	0.03777	30.9	30.93777	171.0	18.09	达标
	营南村	小时平均	0.035	30.9	30.935	171.0	18.09	达标
	福惠家园	小时平均	0.04631	30.9	30.94631	171.0	18.10	达标
	营东屯村	小时平均	0.06676	30.9	30.96676	171.0	18.11	达标
	于冼庄村	小时平均	0.05276	30.9	30.95276	171.0	18.10	达标
	马格庄村	小时平均	0.06927	30.9	30.96927	171.0	18.11	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.05292	30.9	30.95292	171.0	18.10	达标
	区域最大	小时平均	1.41483	30.9	32.31483	171.0	18.90	达标
丙酮	文登营镇区	小时平均	0.37217	0.0	0.37217	800.0	0.05	达标
	文登营村	小时平均	0.23871	0.0	0.23871	800.0	0.03	达标
	营南村	小时平均	0.1756	0.0	0.1756	800.0	0.02	达标
	福惠家园	小时平均	0.25455	0.0	0.25455	800.0	0.03	达标
	营东屯村	小时平均	0.38618	0.0	0.38618	800.0	0.05	达标
	于冼庄村	小时平均	0.20603	0.0	0.20603	800.0	0.03	达标
	马格庄村	小时平均	0.26836	0.0	0.26836	800.0	0.03	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.24726	0.0	0.24726	800.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	8.78683	0.0	8.78683	800.0	1.10	达标
吡啶	文登营镇区	小时平均	0.00233	0.0	0.00233	80.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00149	0.0	0.00149	80.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00117	0.0	0.00117	80.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00159	0.0	0.00159	80.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.0024	0.0	0.0024	80.0	0.00	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00176	0.0	0.00176	80.0	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	马格庄村	小时平均	0.0023	0.0	0.0023	80.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00176	0.0	0.00176	80.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.05492	0.0	0.05492	80.0	0.07	达标
氯化氢	文登营镇区	小时平均	0.55563	0.0	0.55563	50.0	1.11	达标
	文登营村	小时平均	0.47441	0.0	0.47441	50.0	0.95	达标
	营南村	小时平均	0.39457	0.0	0.39457	50.0	0.79	达标
	福惠家园	小时平均	0.53747	0.0	0.53747	50.0	1.07	达标
	营东屯村	小时平均	0.70452	0.0	0.70452	50.0	1.41	达标
	于冼庄村	小时平均	0.51957	0.0	0.51957	50.0	1.04	达标
	马格庄村	小时平均	0.40044	0.0	0.40044	50.0	0.80	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.44197	0.0	0.44197	50.0	0.88	达标
	区域最大	小时平均	5.94789	0.0	5.94789	50.0	11.90	达标
	文登营镇区	日均	0.12783	0.0	0.12783	15.0	0.85	达标
	文登营村	日均	0.05284	0.0	0.05284	15.0	0.35	达标
	营南村	日均	0.05516	0.0	0.05516	15.0	0.37	达标
	福惠家园	日均	0.0916	0.0	0.0916	15.0	0.61	达标
	营东屯村	日均	0.08925	0.0	0.08925	15.0	0.59	达标
	于冼庄村	日均	0.03102	0.0	0.03102	15.0	0.21	达标
	马格庄村	日均	0.03143	0.0	0.03143	15.0	0.21	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.06405	0.0	0.06405	15.0	0.43	达标
	区域最大	日均	0.58941	0.0	0.58941	15.0	3.93	达标
氨	文登营镇区	小时平均	10.41309	100.0	110.4131	200.0	55.21	达标
	文登营村	小时平均	11.72073	100.0	111.7207	200.0	55.86	达标
	营南村	小时平均	10.55788	100.0	110.5579	200.0	55.28	达标
	福惠家园	小时平均	2.51183	100.0	102.5118	200.0	51.26	达标
	营东屯村	小时平均	3.13604	100.0	103.136	200.0	51.57	达标
	于冼庄村	小时平均	6.2422	100.0	106.2422	200.0	53.12	达标
	马格庄村	小时平均	1.46399	100.0	101.464	200.0	50.73	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	3.07456	100.0	103.0746	200.0	51.54	达标
	区域最大	小时平均	68.98577	100.0	168.9858	200.0	84.49	达标
硫化氢	文登营镇区	小时平均	0.01195	0.0	0.01195	10.0	0.12	达标
	文登营村	小时平均	0.01425	0.0	0.01425	10.0	0.14	达标
	营南村	小时平均	0.01166	0.0	0.01166	10.0	0.12	达标
	福惠家园	小时平均	0.01082	0.0	0.01082	10.0	0.11	达标
	营东屯村	小时平均	0.01742	0.0	0.01742	10.0	0.17	达标
	于冼庄村	小时平均	0.01228	0.0	0.01228	10.0	0.12	达标
	马格庄村	小时平均	0.01143	0.0	0.01143	10.0	0.11	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00885	0.0	0.00885	10.0	0.09	达标
	区域最大	小时平均	0.08579	0.0	0.08579	10.0	0.86	达标
VOCs	文登营镇区	小时平均	49.20046	43.6	92.80046	—	—	—
	文登营村	小时平均	40.13707	43.6	83.73707	—	—	—
	营南村	小时平均	36.42672	43.6	80.02672	—	—	—
	福惠家园	小时平均	52.61954	43.6	96.21954	—	—	—
	营东屯村	小时平均	45.9885	43.6	89.5885	—	—	—
	于冼庄村	小时平均	29.48294	43.6	73.08294	—	—	—

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	马格庄村	小时平均	46.72282	43.6	90.32281	—	—	—
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	26.33506	43.6	69.93506	—	—	—
	区域最大	小时平均	269.0407	43.6	312.6407	—	—	—
PM_{10}	文登营镇区	日均	0.70389	99.0	99.70389	120.0	83.09	达标
	文登营村	日均	0.2134	99.0	99.2134	120.0	82.68	达标
	营南村	日均	0.322	99.0	99.322	120.0	82.77	达标
	福惠家园	日均	0.50174	99.0	99.50174	120.0	82.92	达标
	营东屯村	日均	0.23266	99.0	99.23266	120.0	82.69	达标
	于冼庄村	日均	0.25201	99.0	99.25201	120.0	82.71	达标
	马格庄村	日均	0.21732	99.0	99.21732	120.0	82.68	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.23589	99.0	99.23589	120.0	82.70	达标
	区域最大	日均	4.35136	99.0	103.3514	120.0	86.13	达标
	文登营镇区	年均	0.12963	43.0	43.12963	60.0	71.88	达标
	文登营村	年均	0.02986	43.0	43.02986	60.0	71.72	达标
	营南村	年均	0.05195	43.0	43.05195	60.0	71.75	达标
	福惠家园	年均	0.13755	43.0	43.13755	60.0	71.90	达标
	营东屯村	年均	0.05977	43.0	43.05977	60.0	71.77	达标
	于冼庄村	年均	0.04689	43.0	43.04689	60.0	71.74	达标
	马格庄村	年均	0.05055	43.0	43.05055	60.0	71.75	达标
	大溪谷文化创意小镇	年均	0.03788	43.0	43.03788	60.0	71.73	达标
	区域最大	年均	1.01055	43.0	44.01055	60.0	73.35	达标
$PM_{2.5}$	文登营镇区	日均	0.35197	51.0	51.35197	60.0	85.59	达标
	文登营村	日均	0.1067	51.0	51.1067	60.0	85.18	达标
	营南村	日均	0.16103	51.0	51.16103	60.0	85.27	达标
	福惠家园	日均	0.25087	51.0	51.25087	60.0	85.42	达标
	营东屯村	日均	0.1164	51.0	51.1164	60.0	85.19	达标
	于冼庄村	日均	0.12601	51.0	51.12601	60.0	85.21	达标
	马格庄村	日均	0.10867	51.0	51.10867	60.0	85.18	达标
	大溪谷文化创意小镇	日均	0.11794	51.0	51.11794	60.0	85.20	达标
	区域最大	日均	2.17568	51.0	53.17568	60.0	88.63	达标
	文登营镇区	年均	0.06482	23.0	23.06482	30.0	76.88	达标
	文登营村	年均	0.01494	23.0	23.01494	30.0	76.72	达标
	营南村	年均	0.02598	23.0	23.02598	30.0	76.75	达标
	福惠家园	年均	0.06878	23.0	23.06878	30.0	76.90	达标
	营东屯村	年均	0.02989	23.0	23.02989	30.0	76.77	达标
	于冼庄村	年均	0.02345	23.0	23.02345	30.0	76.74	达标
	马格庄村	年均	0.02528	23.0	23.02528	30.0	76.75	达标
	大溪谷文化创意小镇	年均	0.01894	23.0	23.01894	30.0	76.73	达标
	区域最大	年均	0.50529	23.0	23.50529	30.0	78.35	达标
三乙胺	文登营镇区	小时平均	0.00423	0.0	0.00423	535.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00251	0.0	0.00251	535.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00219	0.0	0.00219	535.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00312	0.0	0.00312	535.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00438	0.0	0.00438	535.0	0.00	达标
	于冼庄村	小时平均	0.00352	0.0	0.00352	535.0	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	马格庄村	小时平均	0.00459	0.0	0.00459	535.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00348	0.0	0.00348	535.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.10085	0.0	0.10085	535.0	0.02	达标
醋酸	文登营镇区	小时平均	0.06978	0.0	0.06978	378.0	0.02	达标
	文登营村	小时平均	0.04476	0.0	0.04476	378.0	0.01	达标
	营南村	小时平均	0.03293	0.0	0.03293	378.0	0.01	达标
	福惠家园	小时平均	0.04773	0.0	0.04773	378.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.07301	0.0	0.07301	378.0	0.02	达标
	于洗庄村	小时平均	0.03867	0.0	0.03867	378.0	0.01	达标
	马格庄村	小时平均	0.05032	0.0	0.05032	378.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04636	0.0	0.04636	378.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	1.64753	0.0	1.64753	378.0	0.44	达标
DMAC	文登营镇区	小时平均	0.04652	0.0	0.04652	621.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.02984	0.0	0.02984	621.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.02195	0.0	0.02195	621.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.03182	0.0	0.03182	621.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.04831	0.0	0.04831	621.0	0.01	达标
	于洗庄村	小时平均	0.02576	0.0	0.02576	621.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.03355	0.0	0.03355	621.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.03091	0.0	0.03091	621.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	1.09835	0.0	1.09835	621.0	0.18	达标
三甲胺	文登营镇区	小时平均	0.00187	0.0	0.00187	535.0	0.00	达标
	文登营村	小时平均	0.00115	0.0	0.00115	535.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.00107	0.0	0.00107	535.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.00125	0.0	0.00125	535.0	0.00	达标
	营东屯村	小时平均	0.00183	0.0	0.00183	535.0	0.00	达标
	于洗庄村	小时平均	0.00148	0.0	0.00148	535.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.00213	0.0	0.00213	535.0	0.00	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00159	0.0	0.00159	535.0	0.00	达标
	区域最大	小时平均	0.04034	0.0	0.04034	535.0	0.01	达标
DMF	文登营镇区	小时平均	0.02326	0.0	0.02326	300.0	0.01	达标
	文登营村	小时平均	0.01492	0.0	0.01492	300.0	0.00	达标
	营南村	小时平均	0.01098	0.0	0.01098	300.0	0.00	达标
	福惠家园	小时平均	0.01591	0.0	0.01591	300.0	0.01	达标
	营东屯村	小时平均	0.02415	0.0	0.02415	300.0	0.01	达标
	于洗庄村	小时平均	0.01288	0.0	0.01288	300.0	0.00	达标
	马格庄村	小时平均	0.01677	0.0	0.01677	300.0	0.01	达标
	大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01545	0.0	0.01545	300.0	0.01	达标
	区域最大	小时平均	0.54918	0.0	0.54918	300.0	0.18	达标

注：（1）表中甲醇、氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF小时浓度叠加值取其预测值与现状最大值的叠加值。

（2）表中 PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加值取保证率日均浓度，确定方法为：按基准年 2024 年气象条件预测各点 PM_{10}、$PM_{2.5}$日均质量浓度并叠加现状值，从小到大排序；根据 PM_{10}、$PM_{2.5}$日均质量浓度保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日均质量浓度即为保证率日均浓度。按下式计算：

$$m = 1+（n-1）p$$

式中：p—污染物日均质量浓度保证率。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），PM_{10}、$PM_{2.5}$ 24h 平均百分位数取值 p=95%；

n—1 个日历年内单个预测点上日均质量浓度的所有数据个数。本次评价基准年为 2024 年，n=366；

m—百分位数 p 对应的序数，向上取整数。

经计算，PM_{10}、$PM_{2.5}$ m=347，即其保证率日均浓度取第19大值。

由表4.5-3可见，拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲醇、氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF小时浓度叠加值均达标。

4.5.7 网格浓度分布图

叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后主要污染物短期浓度及长期浓度分布图见图 4.5-2。

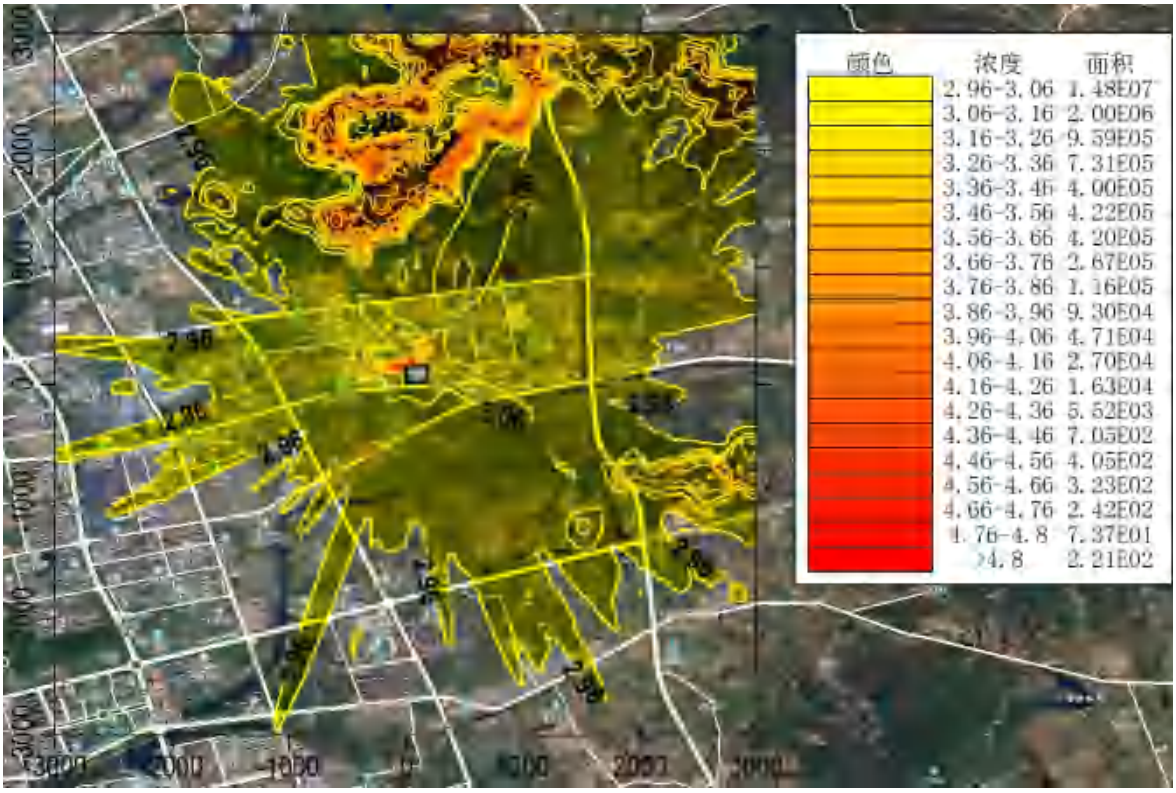


图4.5-2（1） 甲苯小时浓度叠加值分布图

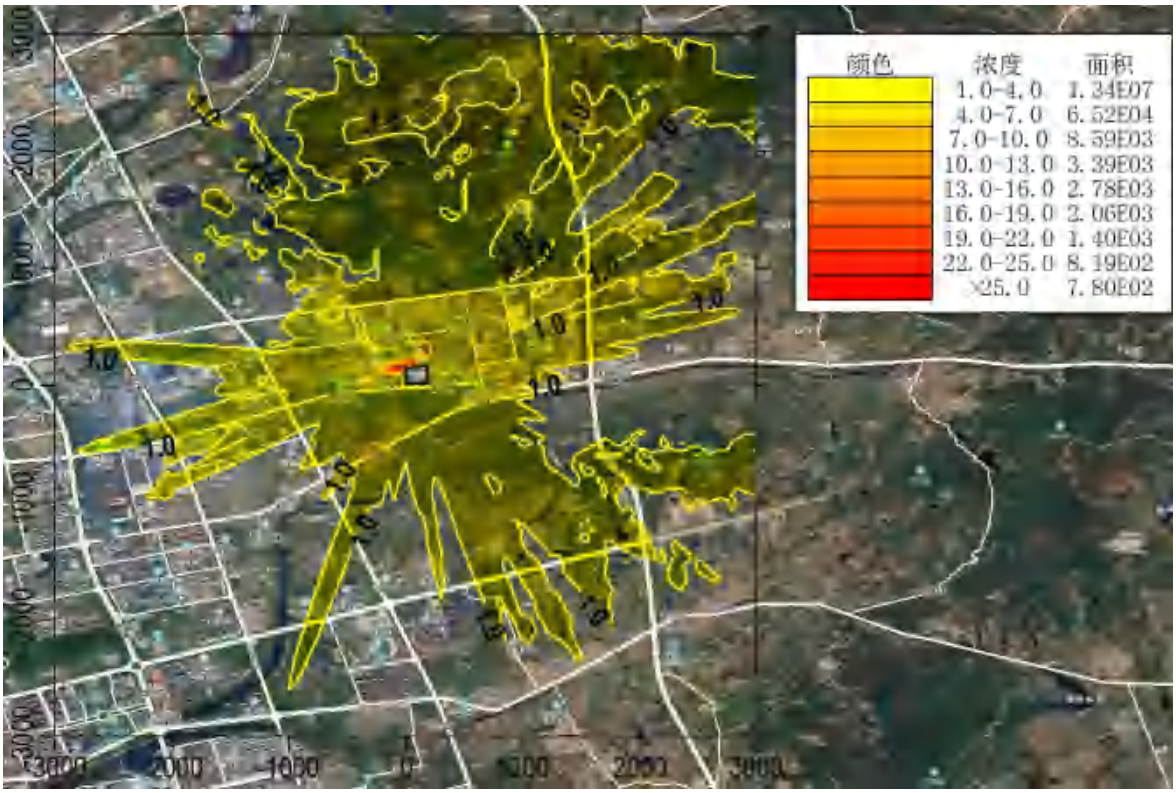


图4.5-2（2） 甲醇小时浓度叠加值分布图

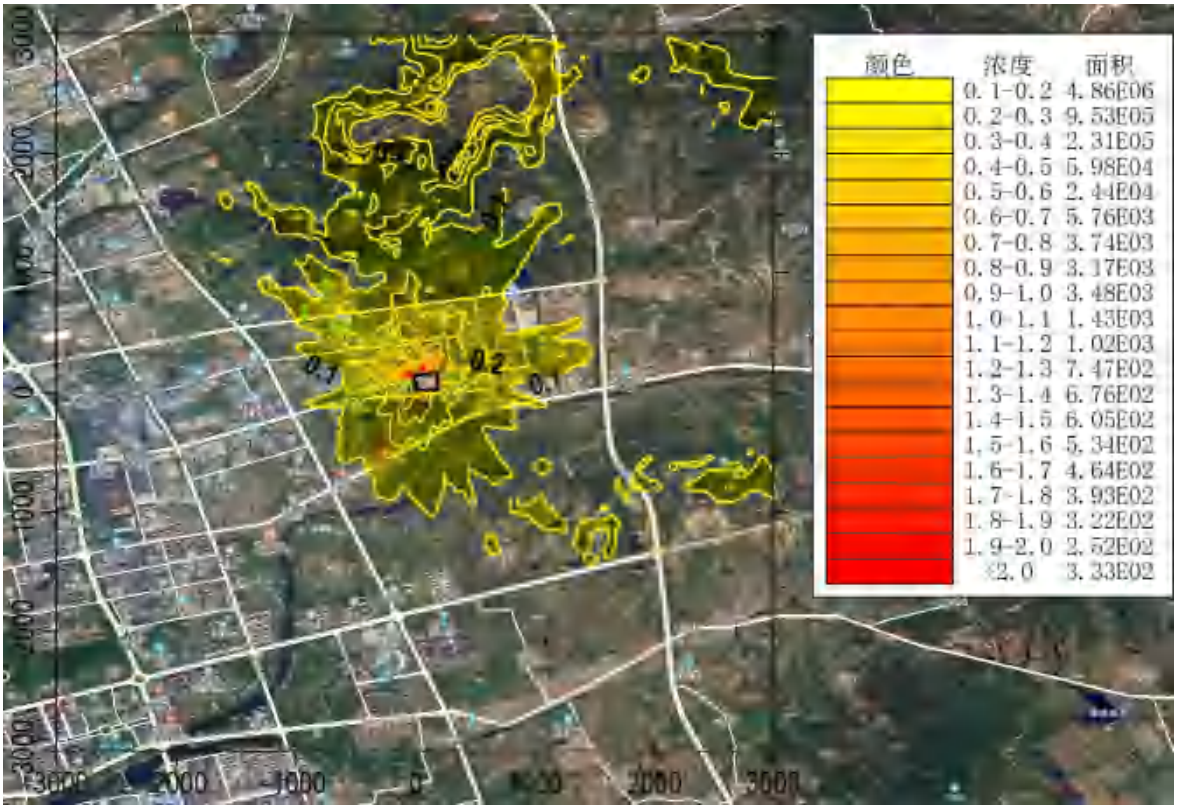


图4.5-2（3）　甲醇日均浓度叠加值分布图

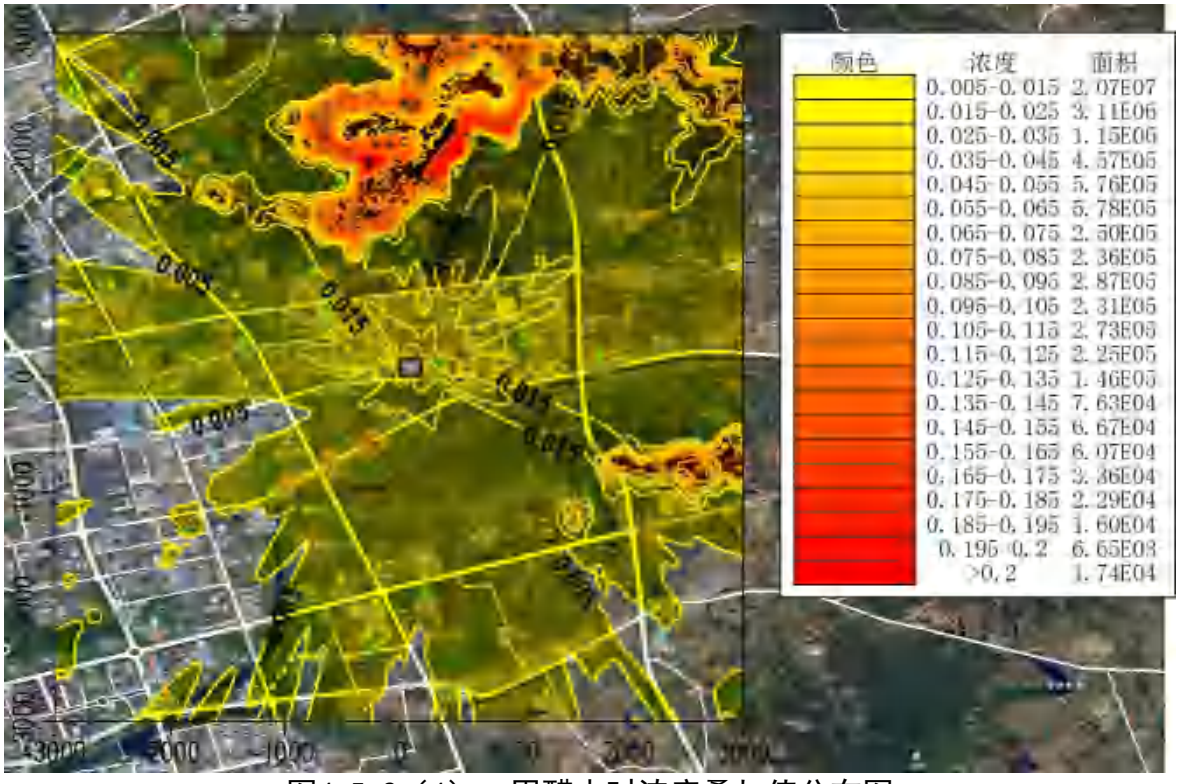


图4.5-2（4）　甲醛小时浓度叠加值分布图

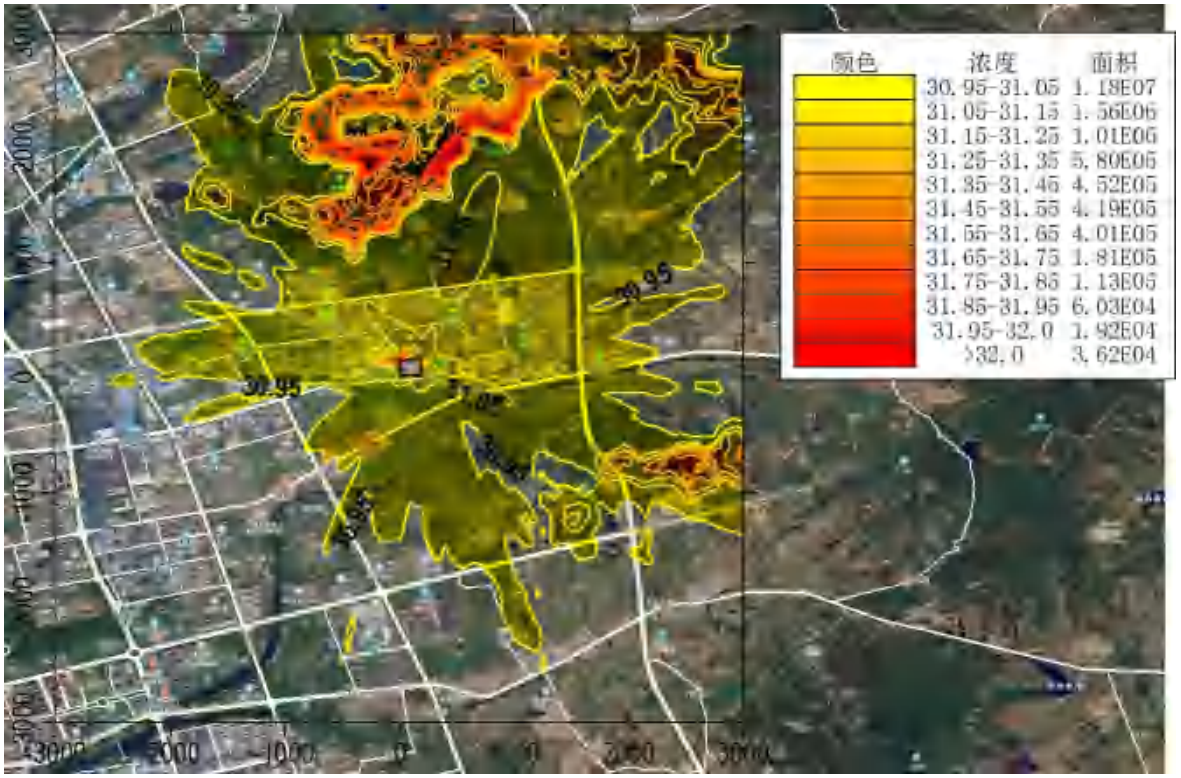


图4.5-2（5）　二氯甲烷小时浓度叠加值分布图

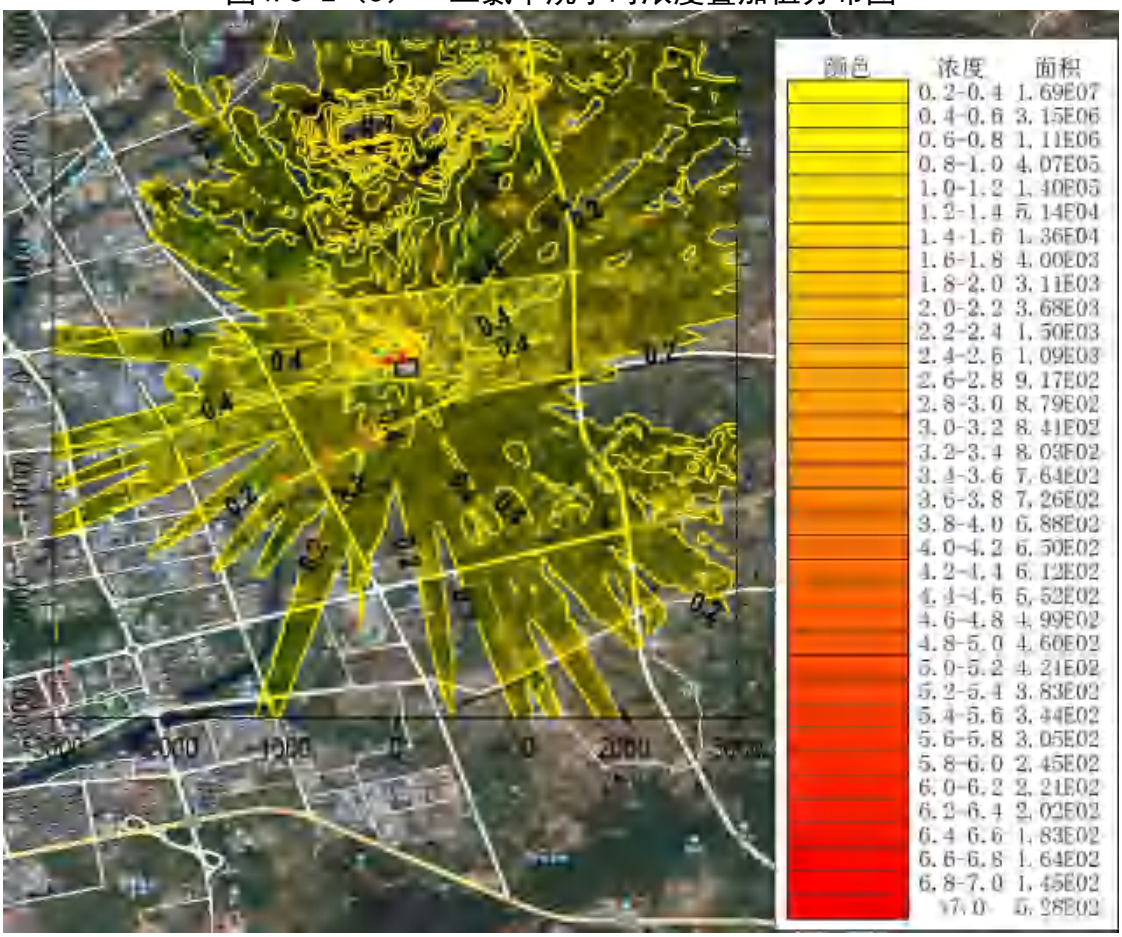


图4.5-2（6）　丙酮小时浓度叠加值分布图

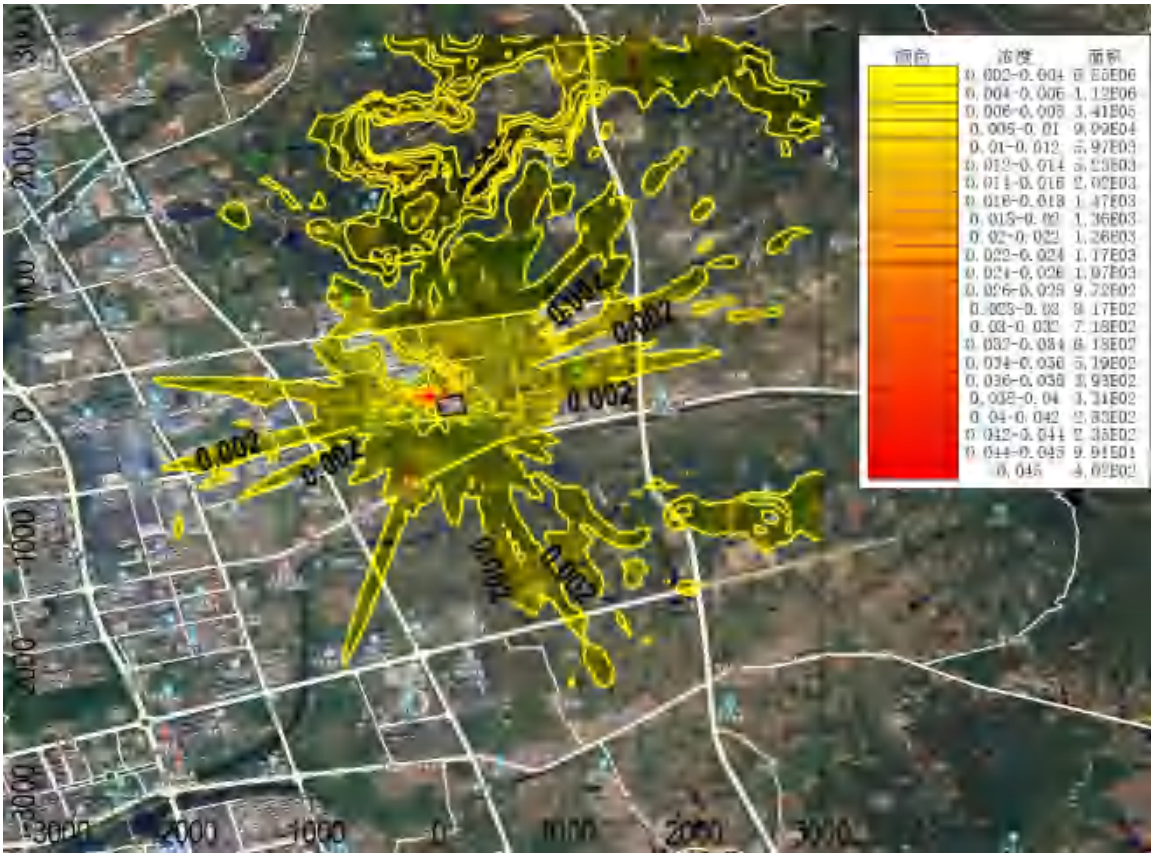


图4.5-2（7）　吡啶小时浓度叠加值分布图

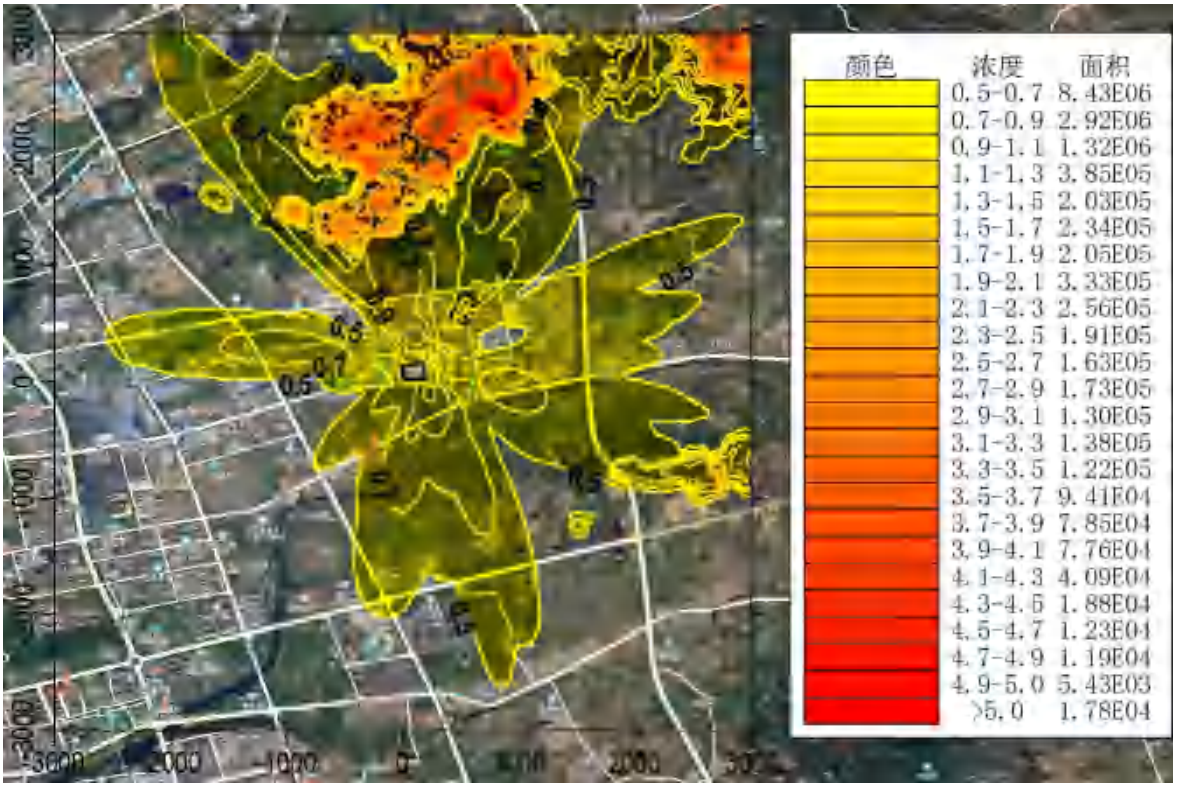


图4.5-2（8）　氯化氢小时浓度叠加值分布图

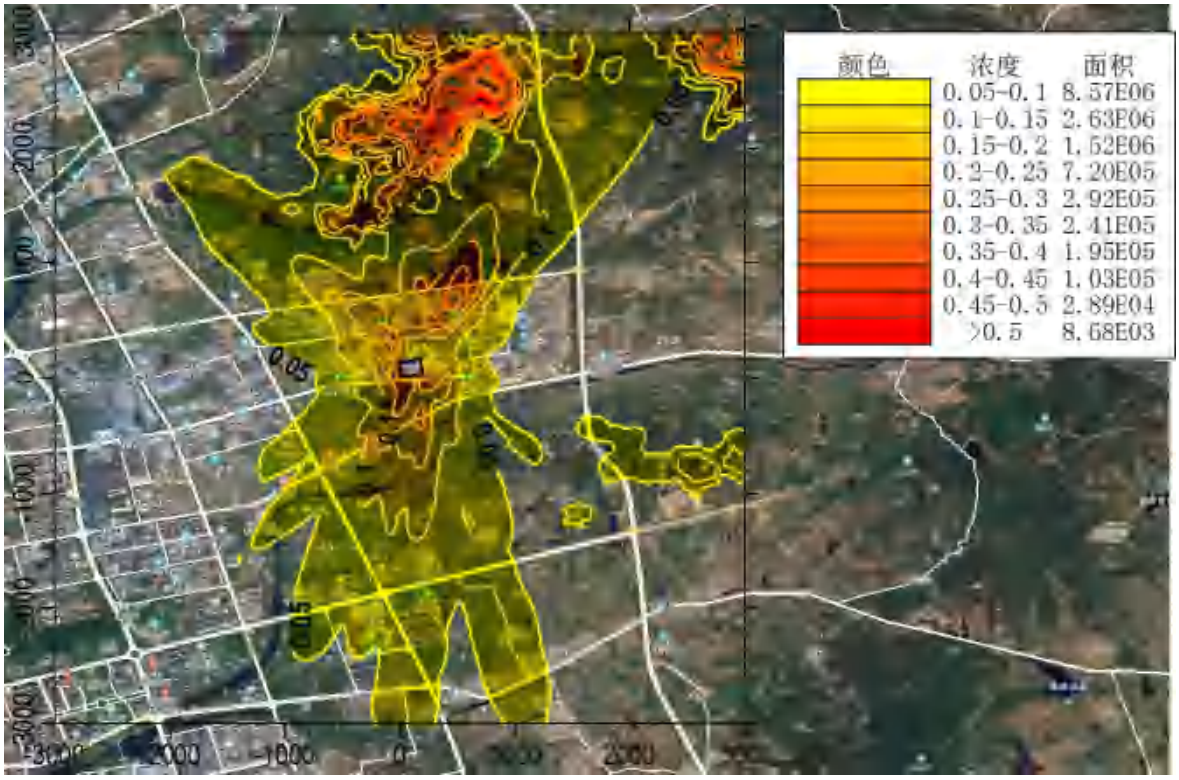


图4.5-2（10）　氯化氢日均浓度叠加值分布图

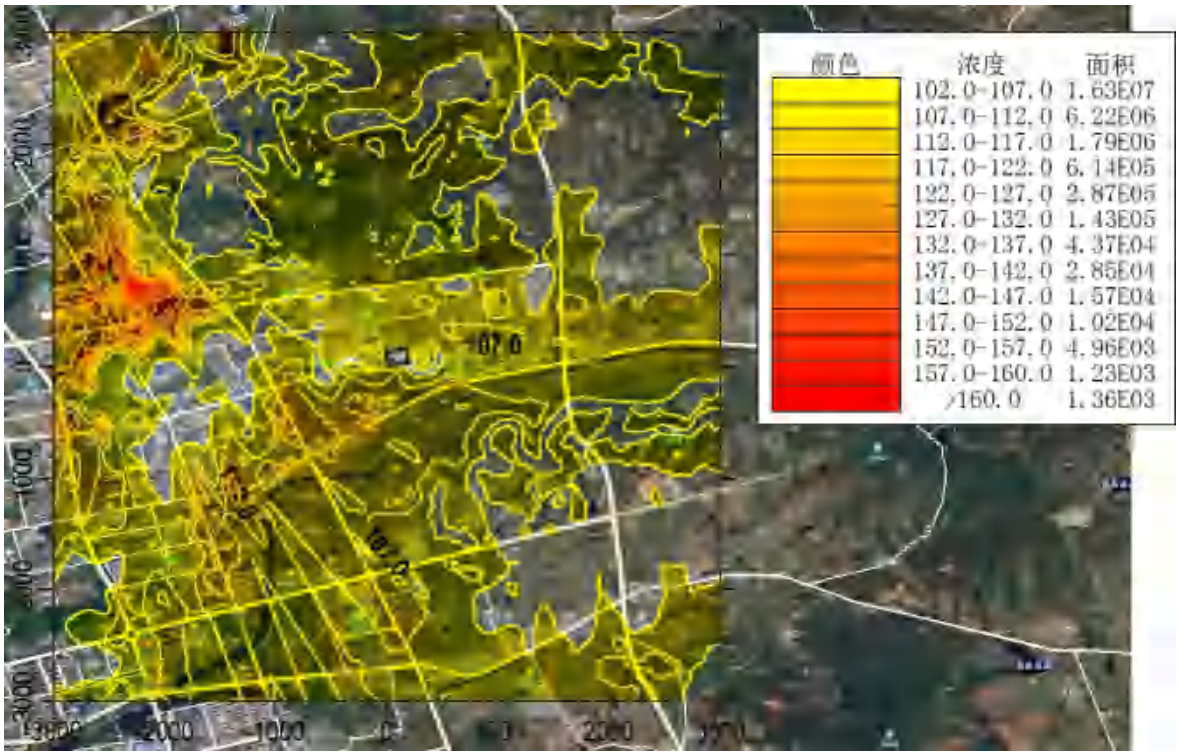


图4.5-2（11）　氨小时浓度叠加值分布图

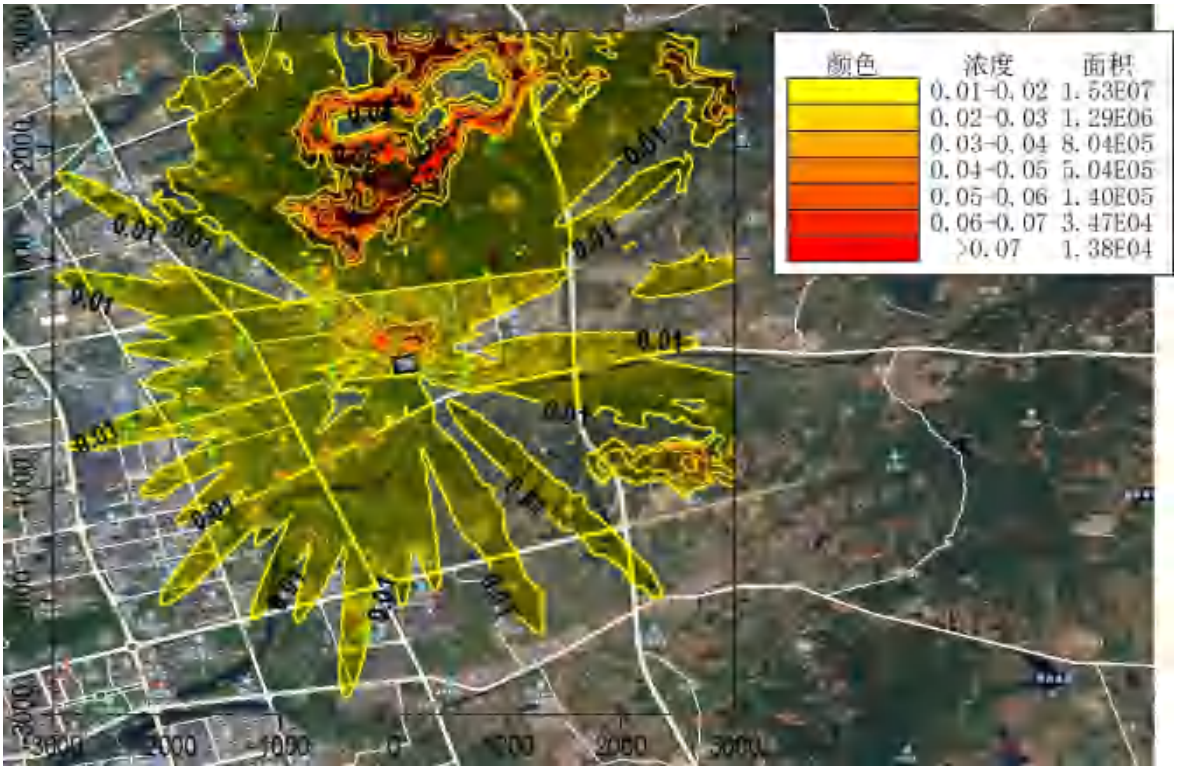


图4.5-2（12）　硫化氢小时浓度叠加值分布图

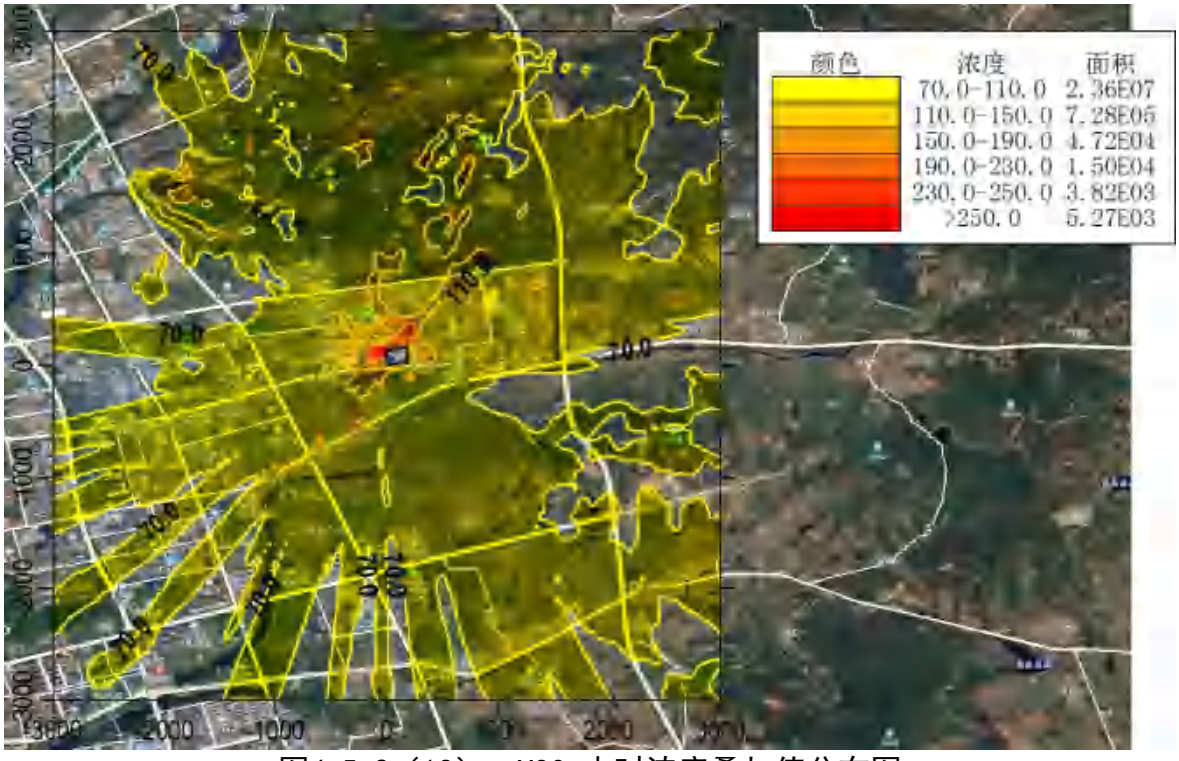


图4.5-2（13）　VOCs小时浓度叠加值分布图

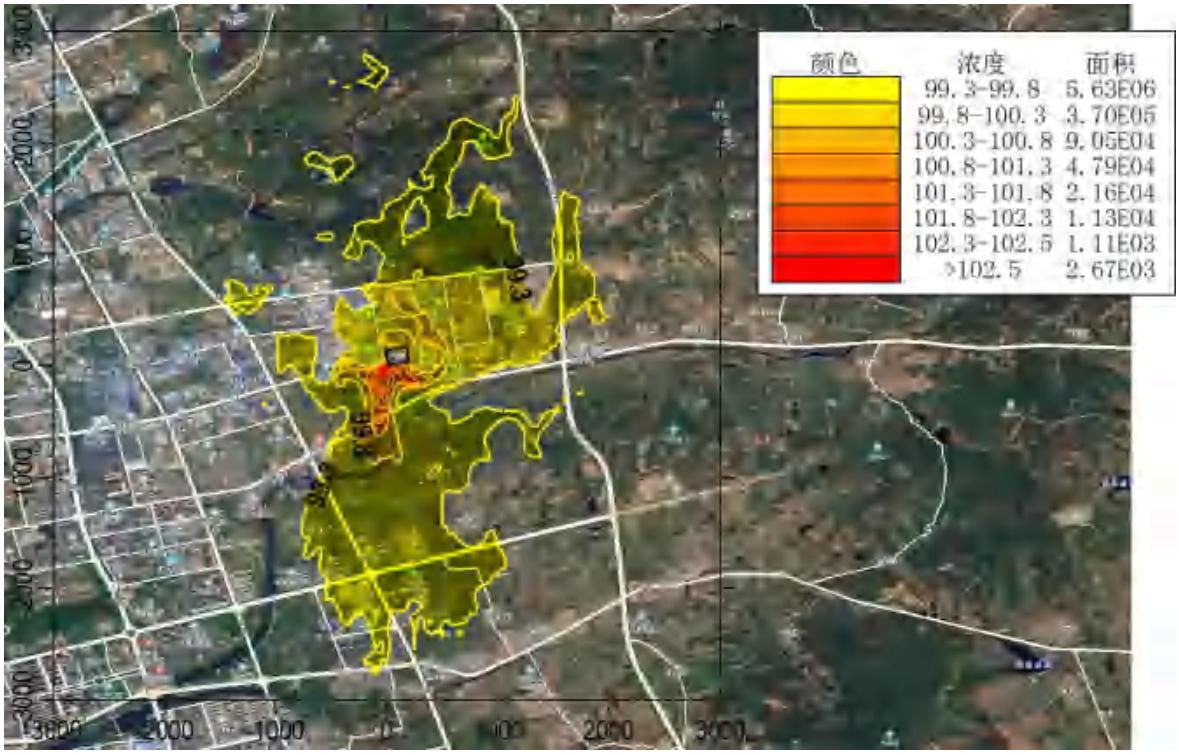


图4.5-2（14）　PM_{10}保证率日均浓度叠加值分布图

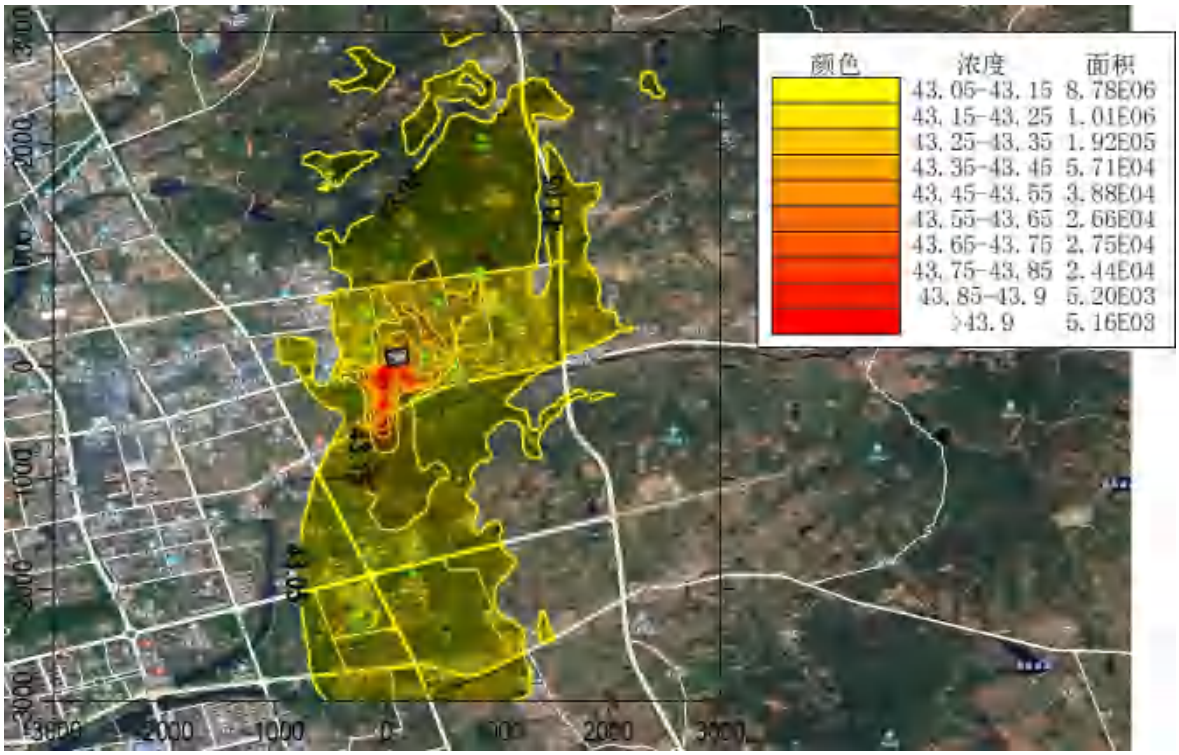


图4.5-2（15）　PM_{10}年均浓度叠加值分布图

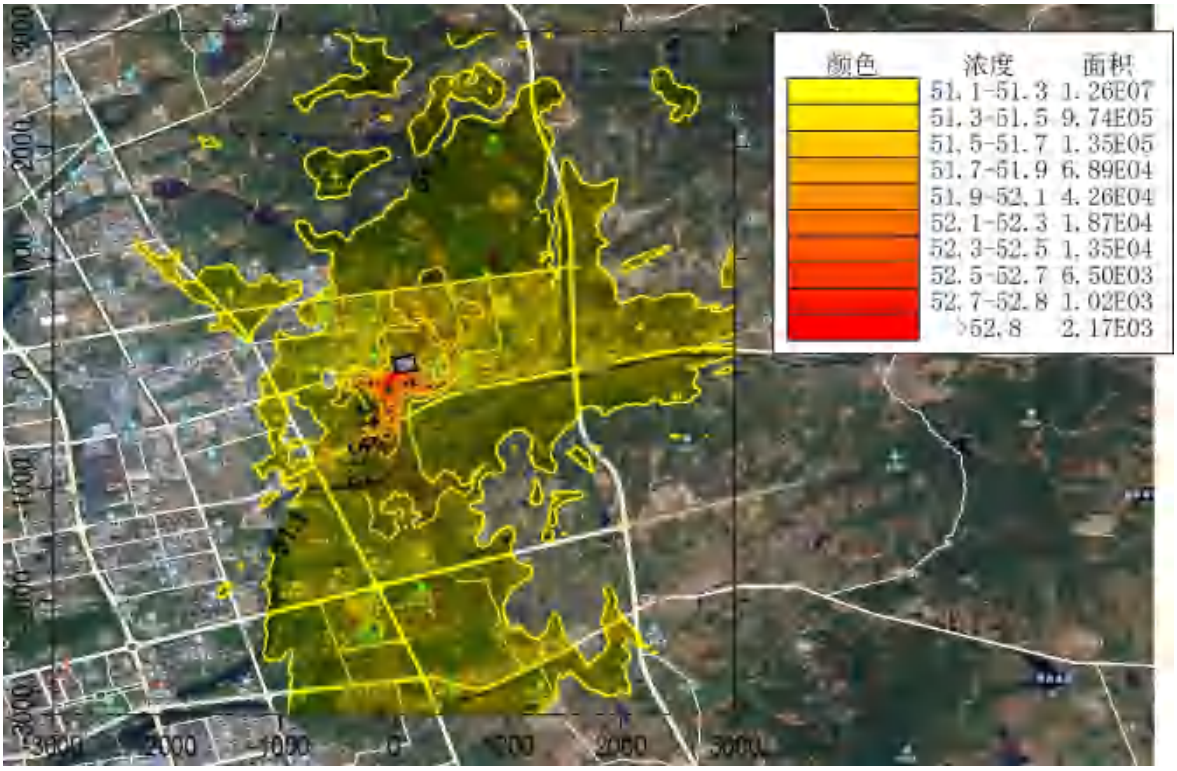


图4.5-2（16）　$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值分布图

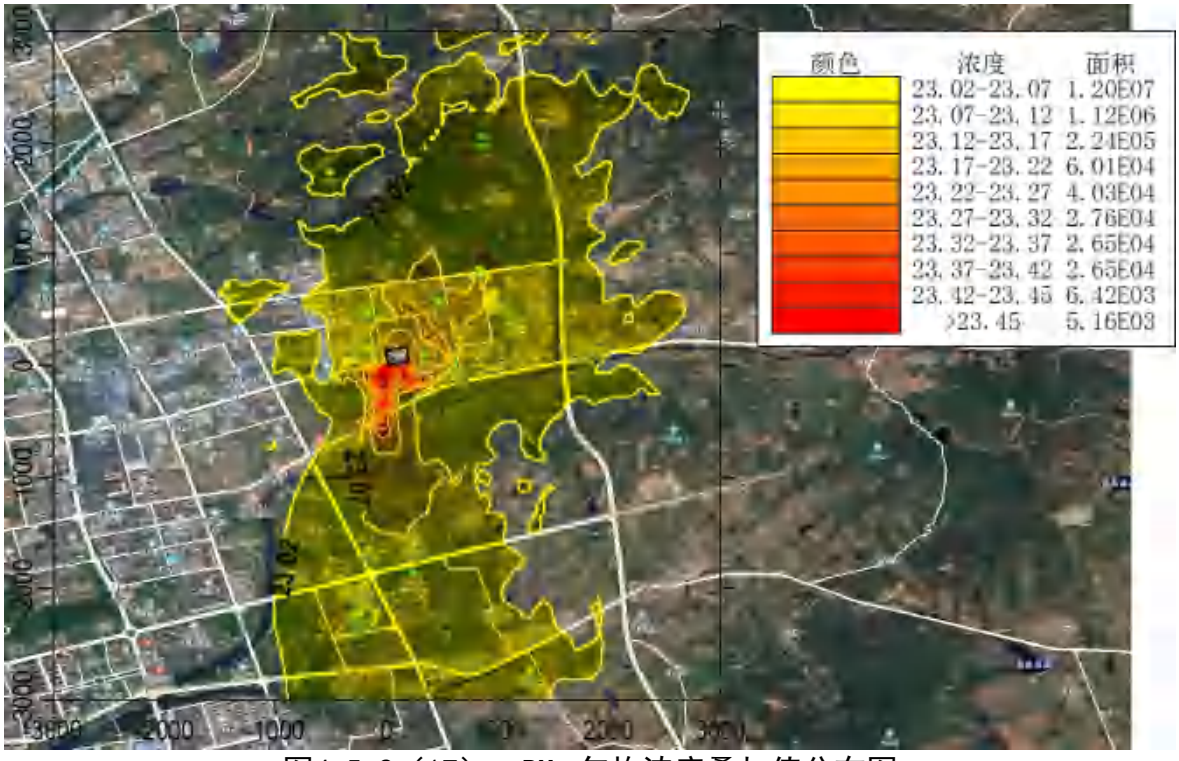


图4.5-2（17）　$PM_{2.5}$年均浓度叠加值分布图

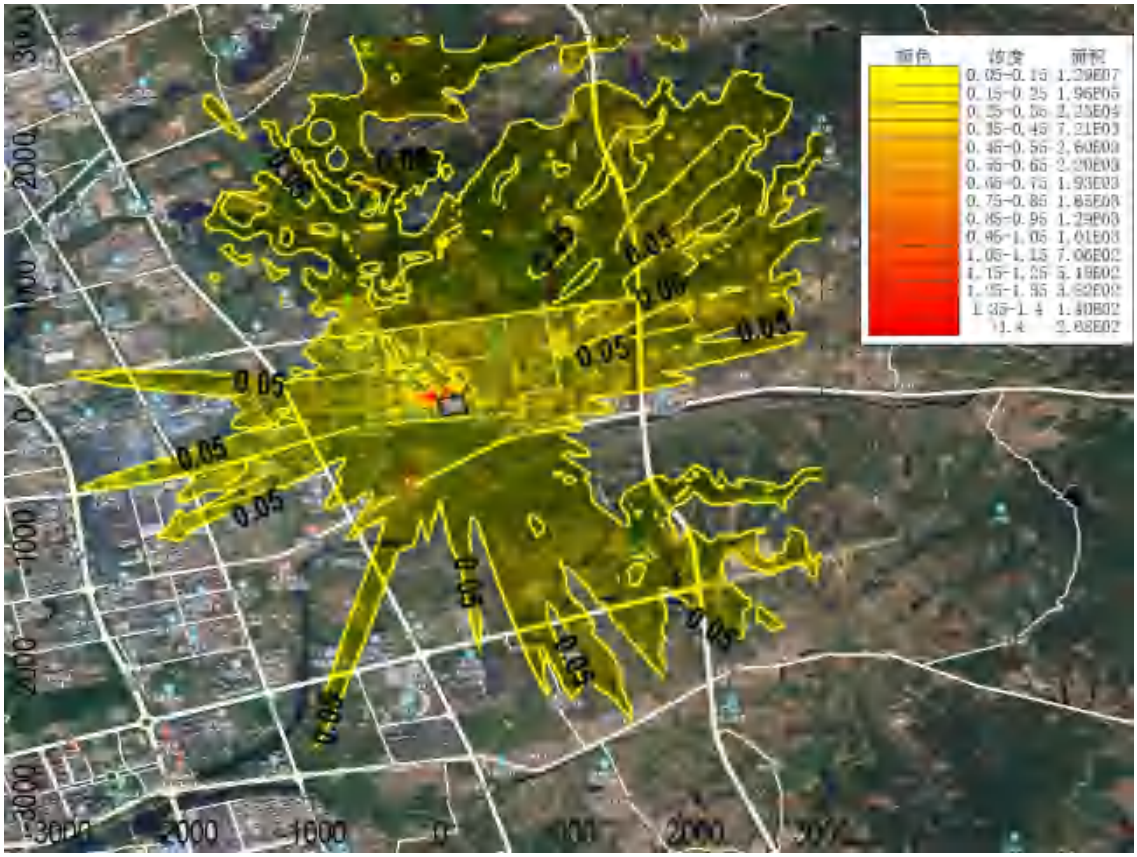


图4.5-2（18）　三乙胺小时浓度叠加值分布图

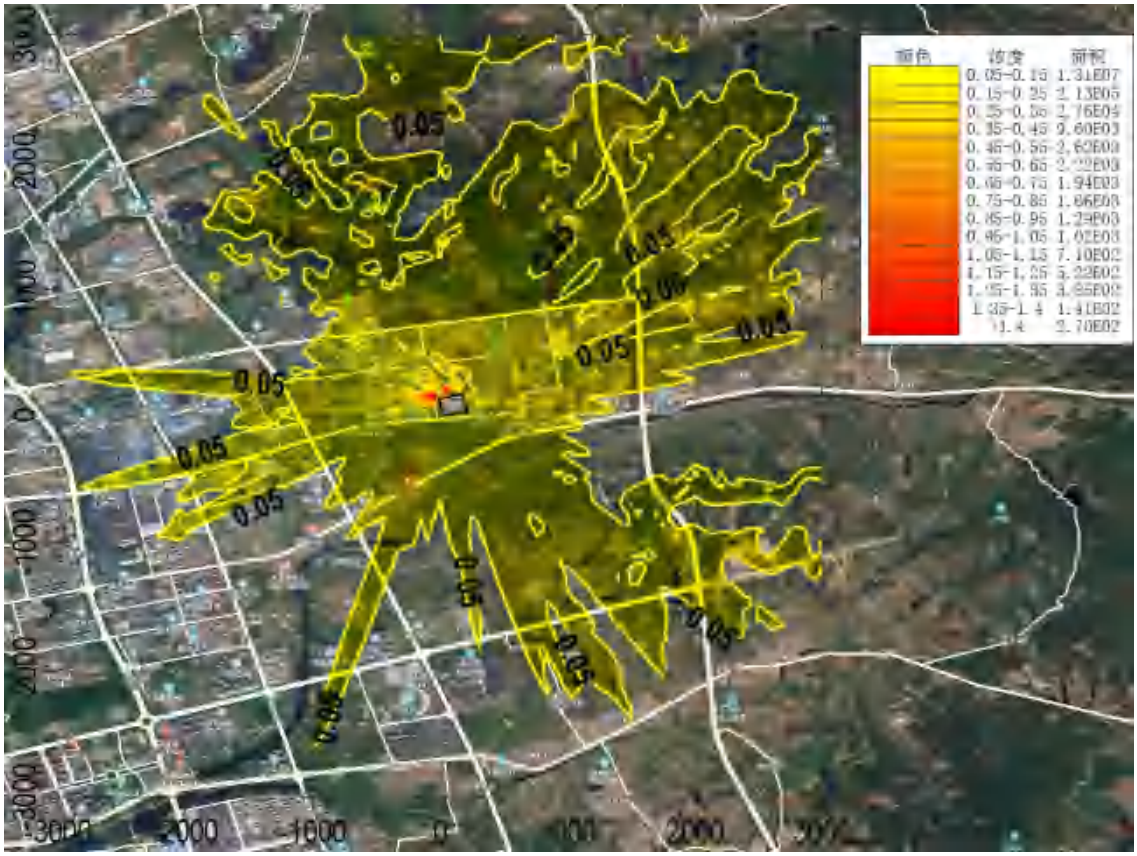


图4.5-2（19）　醋酸小时浓度叠加值分布图

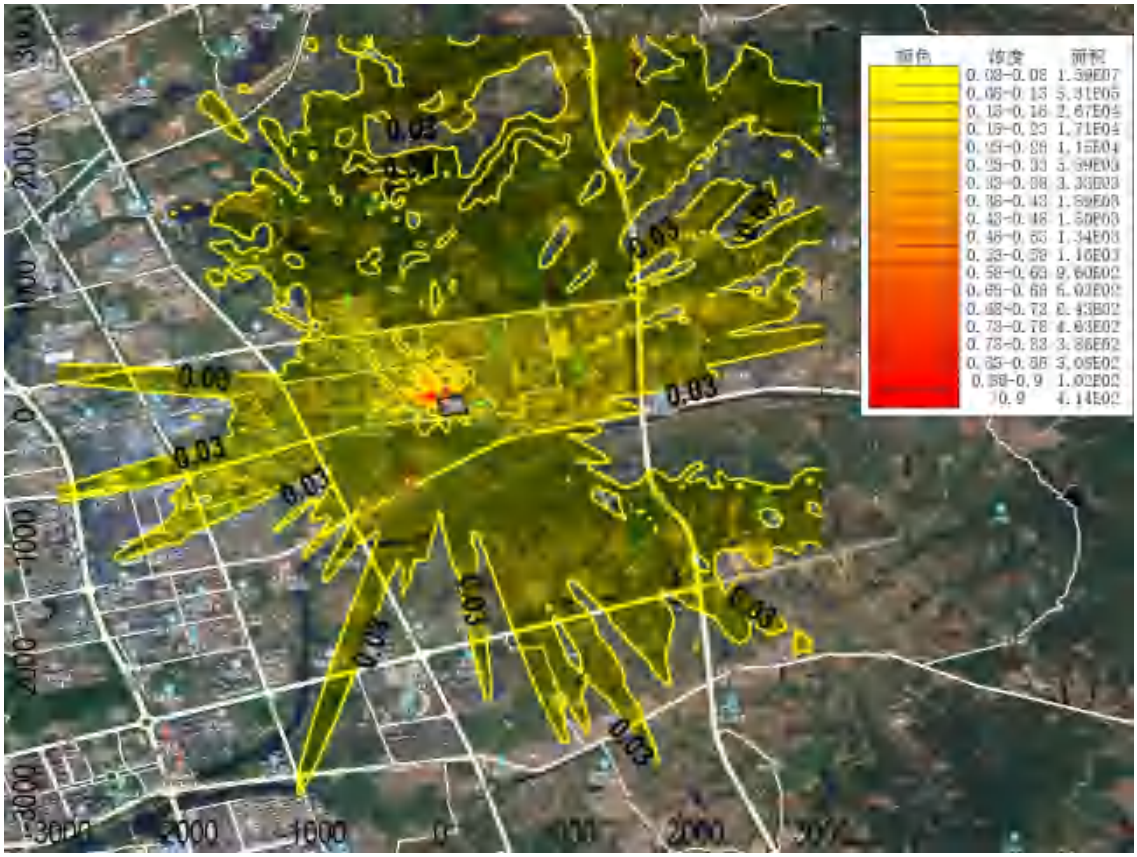


图4.5-2（20）　DMAC小时浓度叠加值分布图

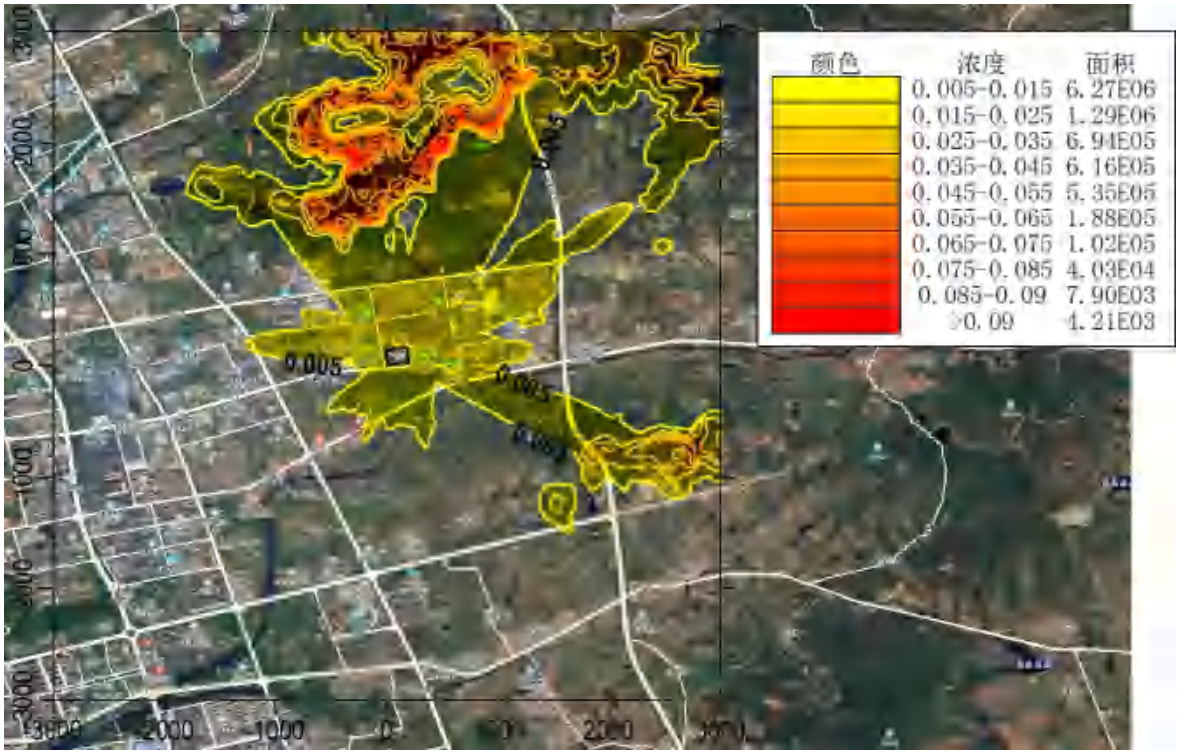


图4.5-2（21）　三甲胺小时浓度叠加值分布图

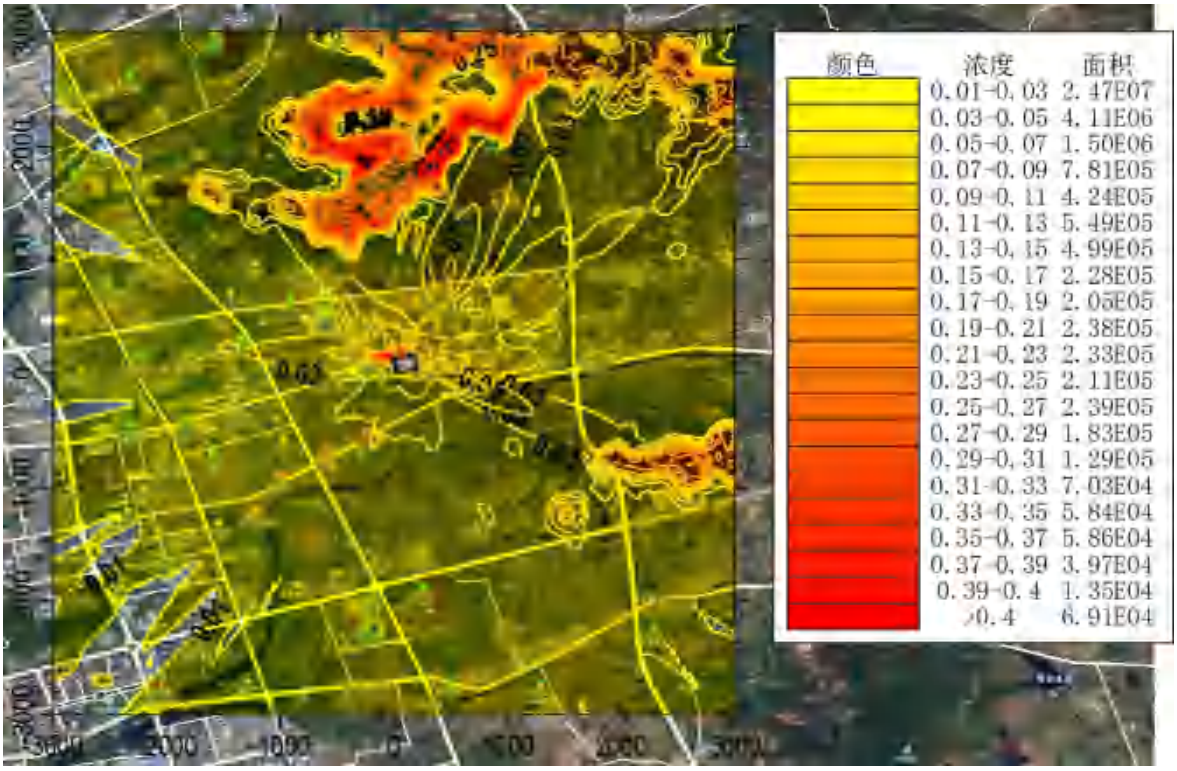


图4.5-2（22）　DMF小时浓度叠加值分布图

4.5.8 无组织排放污染物厂界浓度贡献浓度

拟建项目及厂区内现有项目无组织排放的污染物厂界浓度贡献浓度见表 4.5-4。

表 4.5-4　污染物厂界达标排放情况

污染物	厂界最大贡献浓度 μg/m³	出现时刻	占标率 %	厂界浓度限值 μg/m³	标准来源	达标情况
VOCs	79.16226	24091207	3.96	2000	DB37/2801.6-2018	达标
甲苯	5.57429	24091207	2.79	200		达标
甲醛	0.02525	24011008	0.013	200	GB37823-2019	达标
氯化氢	0.6716	24091207	0.34	200		达标
氨	0.13539	24072123	0.014	1000	DB37/3161-2018	达标
颗粒物	3.8617	24091207	0.39	1000	GB16297-1996	达标
甲醇	15.14706	24011008	0.13	12000		达标

由表 4.5-4 可知，拟建项目及厂区内现有项目无组织排放的 VOCs、甲苯、甲醛、氯化氢、颗粒物、氨、甲醇厂界浓度均可达标。

4.5.9 非正常排放预测评价

拟建项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值见表 4.5-5。

表 4.5-5 拟建项目非正常排放条件下预测结果表

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	占标率%	达标情况
DA001“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	MIBK	文登营镇区	小时平均	0.64231	24090507	0.29	达标
		文登营村	小时平均	0.38099	24112208	0.17	达标
		营南村	小时平均	0.33315	24051206	0.15	达标
		福惠家园	小时平均	0.4744	24081319	0.21	达标
		营东屯村	小时平均	0.66526	24072119	0.30	达标
		于冼庄村	小时平均	0.53545	24071506	0.24	达标
		马格庄村	小时平均	0.69726	24063006	0.31	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.5292	24072703	0.24	达标
		区域最大	小时平均	15.32872	24081402	6.87	达标
	甲苯	文登营镇区	小时平均	1.51703	24090507	0.76	达标
		文登营村	小时平均	0.89984	24112208	0.45	达标
		营南村	小时平均	0.78684	24051206	0.39	达标
		福惠家园	小时平均	1.12046	24081319	0.56	达标
		营东屯村	小时平均	1.57124	24072119	0.79	达标
		于冼庄村	小时平均	1.26464	24071506	0.63	达标
		马格庄村	小时平均	1.64681	24063006	0.82	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	1.24989	24072703	0.62	达标
		区域最大	小时平均	36.20401	24081402	18.10	达标
	肼	文登营镇区	小时平均	0.05071	24090507	0.36	达标
		文登营村	小时平均	0.03008	24112208	0.21	达标
		营南村	小时平均	0.0263	24051206	0.19	达标
		福惠家园	小时平均	0.03745	24081319	0.27	达标
		营东屯村	小时平均	0.05252	24072119	0.38	达标
		于冼庄村	小时平均	0.04227	24071506	0.30	达标
		马格庄村	小时平均	0.05505	24063006	0.39	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04178	24072703	0.30	达标
		区域最大	小时平均	1.21016	24081402	8.64	达标
	三乙胺	文登营镇区	小时平均	0.26199	24090507	0.53	达标
		文登营村	小时平均	0.1554	24112208	0.32	达标
		营南村	小时平均	0.13589	24051206	0.28	达标
		福惠家园	小时平均	0.19351	24081319	0.39	达标
		营东屯村	小时平均	0.27136	24072119	0.55	达标
		于冼庄村	小时平均	0.21841	24071506	0.45	达标
		马格庄村	小时平均	0.28441	24063006	0.58	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.21586	24072703	0.44	达标
		区域最大	小时平均	6.2525	24081402	12.76	达标
	甲醇	文登营镇区	小时平均	7.61898	24090507	0.25	达标
		文登营村	小时平均	4.51927	24112208	0.15	达标
		营南村	小时平均	3.95174	24051206	0.13	达标
		福惠家园	小时平均	5.62726	24081319	0.19	达标
		营东屯村	小时平均	7.89123	24072119	0.26	达标
		于冼庄村	小时平均	6.35139	24071506	0.21	达标
		马格庄村	小时平均	8.27076	24063006	0.28	达标

		大溪谷文化创意小镇	小时平均	6.2773	24072703	0.21	达标
		区域最大	小时平均	181.8268	24081402	6.06	达标
	甲醛	文登营镇区	小时平均	0.13522	24090507	0.27	达标
		文登营村	小时平均	0.08021	24112208	0.16	达标
		营南村	小时平均	0.07014	24051206	0.14	达标
		福惠家园	小时平均	0.09987	24081319	0.20	达标
		营东屯村	小时平均	0.14006	24072119	0.28	达标
		于冼庄村	小时平均	0.11273	24071506	0.23	达标
		马格庄村	小时平均	0.14679	24063006	0.29	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.11141	24072703	0.22	达标
		区域最大	小时平均	3.2271	24081402	6.45	达标
	甲酸	文登营镇区	小时平均	0.19861	24090507	0.17	达标
		文登营村	小时平均	0.11781	24112208	0.10	达标
		营南村	小时平均	0.10301	24051206	0.09	达标
		福惠家园	小时平均	0.14669	24081319	0.12	达标
		营东屯村	小时平均	0.20571	24072119	0.17	达标
		于冼庄村	小时平均	0.16557	24071506	0.14	达标
		马格庄村	小时平均	0.2156	24063006	0.18	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.16363	24072703	0.14	达标
		区域最大	小时平均	4.7398	24081402	4.02	达标
	二氯甲烷	文登营镇区	小时平均	3.02562	24090507	1.77	达标
		文登营村	小时平均	1.79467	24112208	1.05	达标
		营南村	小时平均	1.5693	24051206	0.92	达标
		福惠家园	小时平均	2.23468	24081319	1.31	达标
		营东屯村	小时平均	3.13373	24072119	1.83	达标
		于冼庄村	小时平均	2.52224	24071506	1.47	达标
		马格庄村	小时平均	3.28445	24063006	1.92	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	2.49282	24072703	1.46	达标
		区域最大	小时平均	72.20633	24081402	42.23	达标
	四氢呋喃	文登营镇区	小时平均	1.65648	24090507	0.94	达标
		文登营村	小时平均	0.98256	24112208	0.56	达标
		营南村	小时平均	0.85917	24051206	0.49	达标
		福惠家园	小时平均	1.22345	24081319	0.69	达标
		营东屯村	小时平均	1.71567	24072119	0.97	达标
		于冼庄村	小时平均	1.38089	24071506	0.78	达标
		马格庄村	小时平均	1.79819	24063006	1.02	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	1.36478	24072703	0.77	达标
		区域最大	小时平均	39.53196	24081402	22.33	达标
	乙醇	文登营镇区	小时平均	5.64134	24090507	0.75	达标
		文登营村	小时平均	3.34622	24112208	0.44	达标
		营南村	小时平均	2.926	24051206	0.39	达标
		福惠家园	小时平均	4.16661	24081319	0.55	达标
		营东屯村	小时平均	5.84292	24072119	0.77	达标
		于冼庄村	小时平均	4.70278	24071506	0.62	达标
		马格庄村	小时平均	6.12394	24063006	0.81	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	4.64792	24072703	0.62	达标
		区域最大	小时平均	134.6305	24081402	17.83	达标

	乙酸乙酯	文登营镇区	小时平均	3.52003	24090507	0.59	达标
		文登营村	小时平均	2.08794	24112208	0.35	达标
		营南村	小时平均	1.82573	24051206	0.30	达标
		福惠家园	小时平均	2.59984	24081319	0.43	达标
		营东屯村	小时平均	3.64581	24072119	0.61	达标
		于冼庄村	小时平均	2.93439	24071506	0.49	达标
		马格庄村	小时平均	3.82115	24063006	0.64	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	2.90016	24072703	0.48	达标
		区域最大	小时平均	84.0054	24081402	13.98	达标
	DMM	文登营镇区	小时平均	0.27045	24090507	0.06	达标
		文登营村	小时平均	0.16042	24112208	0.03	达标
		营南村	小时平均	0.14027	24051206	0.03	达标
		福惠家园	小时平均	0.19975	24081319	0.04	达标
		营东屯村	小时平均	0.28011	24072119	0.06	达标
		于冼庄村	小时平均	0.22545	24071506	0.05	达标
		马格庄村	小时平均	0.29358	24063006	0.06	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.22282	24072703	0.05	达标
		区域最大	小时平均	6.4542	24081402	1.33	达标
	醋酸	文登营镇区	小时平均	0.34228	24090507	0.09	达标
		文登营村	小时平均	0.20303	24112208	0.05	达标
		营南村	小时平均	0.17753	24051206	0.05	达标
		福惠家园	小时平均	0.25281	24081319	0.07	达标
		营东屯村	小时平均	0.35451	24072119	0.09	达标
		于冼庄村	小时平均	0.28534	24071506	0.08	达标
		马格庄村	小时平均	0.37156	24063006	0.10	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.28201	24072703	0.07	达标
		区域最大	小时平均	8.16859	24081402	2.16	达标
	丙酮	文登营镇区	小时平均	13.91953	24090507	1.74	达标
		文登营村	小时平均	8.2565	24112208	1.03	达标
		营南村	小时平均	7.21965	24051206	0.90	达标
		福惠家园	小时平均	10.28076	24081319	1.29	达标
		营东屯村	小时平均	14.41692	24072119	1.80	达标
		于冼庄村	小时平均	11.60371	24071506	1.45	达标
		马格庄村	小时平均	15.1103	24063006	1.89	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	11.46834	24072703	1.43	达标
		区域最大	小时平均	332.1894	24081402	41.52	达标
	碘丙烷	文登营镇区	小时平均	0.09719	24090507	0.05	达标
		文登营村	小时平均	0.05765	24112208	0.03	达标
		营南村	小时平均	0.05041	24051206	0.03	达标
		福惠家园	小时平均	0.07178	24081319	0.04	达标
		营东屯村	小时平均	0.10066	24072119	0.05	达标
		于冼庄村	小时平均	0.08102	24071506	0.04	达标
		马格庄村	小时平均	0.10551	24063006	0.05	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.08008	24072703	0.04	达标
		区域最大	小时平均	2.31948	24081402	1.20	达标
	溴甲烷	文登营镇区	小时平均	0.12677	24090507	0.55	达标
		文登营村	小时平均	0.0752	24112208	0.33	达标

		营南村	小时平均	0.06575	24051206	0.29	达标
		福惠家园	小时平均	0.09363	24081319	0.41	达标
		营东屯村	小时平均	0.1313	24072119	0.57	达标
		于冼庄村	小时平均	0.10568	24071506	0.46	达标
		马格庄村	小时平均	0.13762	24063006	0.60	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.10445	24072703	0.45	达标
		区域最大	小时平均	3.0254	24081402	13.15	达标
	环己烷	文登营镇区	小时平均	0.07184	24090507	0.01	达标
		文登营村	小时平均	0.04261	24112208	0.00	达标
		营南村	小时平均	0.03726	24051206	0.00	达标
		福惠家园	小时平均	0.05306	24081319	0.00	达标
		营东屯村	小时平均	0.0744	24072119	0.01	达标
		于冼庄村	小时平均	0.05989	24071506	0.00	达标
		马格庄村	小时平均	0.07798	24063006	0.01	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.05919	24072703	0.00	达标
		区域最大	小时平均	1.7144	24081402	0.13	达标
	异丙醇	文登营镇区	小时平均	6.24984	24090507	1.16	达标
		文登营村	小时平均	3.70716	24112208	0.69	达标
		营南村	小时平均	3.24161	24051206	0.60	达标
		福惠家园	小时平均	4.61604	24081319	0.85	达标
		营东屯村	小时平均	6.47317	24072119	1.20	达标
		于冼庄村	小时平均	5.21004	24071506	0.96	达标
		马格庄村	小时平均	6.7845	24063006	1.26	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	5.14926	24072703	0.95	达标
		区域最大	小时平均	149.1524	24081402	27.62	达标
	DMAC	文登营镇区	小时平均	0.16903	24090507	0.03	达标
		文登营村	小时平均	0.10026	24112208	0.02	达标
		营南村	小时平均	0.08767	24051206	0.01	达标
		福惠家园	小时平均	0.12484	24081319	0.02	达标
		营东屯村	小时平均	0.17507	24072119	0.03	达标
		于冼庄村	小时平均	0.14091	24071506	0.02	达标
		马格庄村	小时平均	0.18349	24063006	0.03	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.13926	24072703	0.02	达标
		区域最大	小时平均	4.03387	24081402	0.65	达标
	乙腈	文登营镇区	小时平均	0.25777	24090507	0.09	达标
		文登营村	小时平均	0.1529	24112208	0.05	达标
		营南村	小时平均	0.1337	24051206	0.05	达标
		福惠家园	小时平均	0.19038	24081319	0.07	达标
		营东屯村	小时平均	0.26698	24072119	0.09	达标
		于冼庄村	小时平均	0.21488	24071506	0.07	达标
		马格庄村	小时平均	0.27982	24063006	0.10	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.21238	24072703	0.07	达标
		区域最大	小时平均	6.15165	24081402	2.11	达标
	二异丙基乙胺	文登营镇区	小时平均	0.02113	24090507	0.04	达标
		文登营村	小时平均	0.01253	24112208	0.02	达标
		营南村	小时平均	0.01096	24051206	0.02	达标
		福惠家园	小时平均	0.01561	24081319	0.03	达标

		营东屯村	小时平均	0.02188	24072119	0.04	达标
		于冼庄村	小时平均	0.01761	24071506	0.03	达标
		马格庄村	小时平均	0.02294	24063006	0.04	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01741	24072703	0.03	达标
		区域最大	小时平均	0.50423	24081402	0.85	达标
	氯甲酸乙酯	文登营镇区	小时平均	0.00423	24090507	0.01	达标
		文登营村	小时平均	0.00251	24112208	0.01	达标
		营南村	小时平均	0.00219	24051206	0.01	达标
		福惠家园	小时平均	0.00312	24081319	0.01	达标
		营东屯村	小时平均	0.00438	24072119	0.02	达标
		于冼庄村	小时平均	0.00352	24071506	0.01	达标
		马格庄村	小时平均	0.00459	24063006	0.02	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00348	24072703	0.01	达标
		区域最大	小时平均	0.10085	24081402	0.35	达标
	异丙醚	文登营镇区	小时平均	0.30003	24090507	0.01	达标
		文登营村	小时平均	0.17796	24112208	0.01	达标
		营南村	小时平均	0.15561	24051206	0.01	达标
		福惠家园	小时平均	0.22159	24081319	0.01	达标
		营东屯村	小时平均	0.31075	24072119	0.01	达标
		于冼庄村	小时平均	0.25011	24071506	0.01	达标
		马格庄村	小时平均	0.32569	24063006	0.02	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.24719	24072703	0.01	达标
		区域最大	小时平均	7.16012	24081402	0.33	达标
	异丁醇	文登营镇区	小时平均	0.19016	24090507	0.07	达标
		文登营村	小时平均	0.11279	24112208	0.04	达标
		营南村	小时平均	0.09863	24051206	0.04	达标
		福惠家园	小时平均	0.14045	24081319	0.05	达标
		营东屯村	小时平均	0.19695	24072119	0.07	达标
		于冼庄村	小时平均	0.15852	24071506	0.06	达标
		马格庄村	小时平均	0.20642	24063006	0.08	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.15667	24072703	0.06	达标
		区域最大	小时平均	4.53811	24081402	1.73	达标
	氯甲酸异丁酯	文登营镇区	小时平均	0.07606	24090507	0.14	达标
		文登营村	小时平均	0.04512	24112208	0.08	达标
		营南村	小时平均	0.03945	24051206	0.07	达标
		福惠家园	小时平均	0.05618	24081319	0.10	达标
		营东屯村	小时平均	0.07878	24072119	0.15	达标
		于冼庄村	小时平均	0.06341	24071506	0.12	达标
		马格庄村	小时平均	0.08257	24063006	0.15	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.06267	24072703	0.12	达标
		区域最大	小时平均	1.81524	24081402	3.36	达标
	乙酸正丁酯	文登营镇区	小时平均	0.06339	24090507	0.00	达标
		文登营村	小时平均	0.0376	24112208	0.00	达标
		营南村	小时平均	0.03288	24051206	0.00	达标
		福惠家园	小时平均	0.04682	24081319	0.00	达标
		营东屯村	小时平均	0.06565	24072119	0.00	达标
		于冼庄村	小时平均	0.05284	24071506	0.00	达标

		马格庄村	小时平均	0.06881	24063006	0.01	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.05222	24072703	0.00	达标
		区域最大	小时平均	1.5127	24081402	0.10	达标
	三甲胺	文登营镇区	小时平均	0.16058	24090507	0.03	达标
		文登营村	小时平均	0.09525	24112208	0.02	达标
		营南村	小时平均	0.08329	24051206	0.02	达标
		福惠家园	小时平均	0.1186	24081319	0.02	达标
		营东屯村	小时平均	0.16632	24072119	0.03	达标
		于冼庄村	小时平均	0.13386	24071506	0.03	达标
		马格庄村	小时平均	0.17431	24063006	0.03	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.1323	24072703	0.02	达标
		区域最大	小时平均	3.83218	24081402	0.72	达标
	DMF	文登营镇区	小时平均	0.47328	24090507	0.16	达标
		文登营村	小时平均	0.28073	24112208	0.09	达标
		营南村	小时平均	0.24548	24051206	0.08	达标
		福惠家园	小时平均	0.34956	24081319	0.12	达标
		营东屯村	小时平均	0.49019	24072119	0.16	达标
		于冼庄村	小时平均	0.39454	24071506	0.13	达标
		马格庄村	小时平均	0.51377	24063006	0.17	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.38994	24072703	0.13	达标
		区域最大	小时平均	11.29484	24081402	3.76	达标
	溴乙酸乙酯	文登营镇区	小时平均	0.00845	24090507	0.17	达标
		文登营村	小时平均	0.00501	24112208	0.10	达标
		营南村	小时平均	0.00438	24051206	0.09	达标
		福惠家园	小时平均	0.00624	24081319	0.12	达标
		营东屯村	小时平均	0.00875	24072119	0.18	达标
		于冼庄村	小时平均	0.00705	24071506	0.14	达标
		马格庄村	小时平均	0.00917	24063006	0.18	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00696	24072703	0.14	达标
		区域最大	小时平均	0.20169	24081402	4.03	达标
	吡啶	文登营镇区	小时平均	0.02113	24090507	0.03	达标
		文登营村	小时平均	0.01253	24112208	0.02	达标
		营南村	小时平均	0.01096	24051206	0.02	达标
		福惠家园	小时平均	0.01561	24081319	0.02	达标
		营东屯村	小时平均	0.02188	24072119	0.03	达标
		于冼庄村	小时平均	0.01761	24071506	0.02	达标
		马格庄村	小时平均	0.02294	24063006	0.03	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.01741	24072703	0.02	达标
		区域最大	小时平均	0.50423	24081402	0.63	达标
	二乙胺	文登营镇区	小时平均	0.00423	24090507	0.01	达标
		文登营村	小时平均	0.00251	24112208	0.00	达标
		营南村	小时平均	0.00219	24051206	0.00	达标
		福惠家园	小时平均	0.00312	24081319	0.01	达标
		营东屯村	小时平均	0.00438	24072119	0.01	达标
		于冼庄村	小时平均	0.00352	24071506	0.01	达标
		马格庄村	小时平均	0.00459	24063006	0.01	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.00348	24072703	0.01	达标

		区域最大	小时平均	0.10085	24081402	0.17	达标
	四甲基脲	文登营镇区	小时平均	0.05071	24090507	0.01	达标
		文登营村	小时平均	0.03008	24112208	0.01	达标
		营南村	小时平均	0.0263	24051206	0.00	达标
		福惠家园	小时平均	0.03745	24081319	0.01	达标
		营东屯村	小时平均	0.05252	24072119	0.01	达标
		于冼庄村	小时平均	0.04227	24071506	0.01	达标
		马格庄村	小时平均	0.05505	24063006	0.01	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.04178	24072703	0.01	达标
		区域最大	小时平均	1.21016	24081402	0.20	达标
	甲基叔丁基醚	文登营镇区	小时平均	2.35373	24090507	0.55	达标
		文登营村	小时平均	1.39614	24112208	0.33	达标
		营南村	小时平均	1.22081	24051206	0.29	达标
		福惠家园	小时平均	1.73843	24081319	0.41	达标
		营东屯村	小时平均	2.43783	24072119	0.57	达标
		于冼庄村	小时平均	1.96213	24071506	0.46	达标
		马格庄村	小时平均	2.55508	24063006	0.60	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	1.93924	24072703	0.45	达标
		区域最大	小时平均	56.17167	24081402	13.12	达标
	氯化氢	文登营镇区	小时平均	1.50436	24090507	3.01	达标
		文登营村	小时平均	0.89232	24112208	1.78	达标
		营南村	小时平均	0.78027	24051206	1.56	达标
		福惠家园	小时平均	1.1111	24081319	2.22	达标
		营东屯村	小时平均	1.55811	24072119	3.12	达标
		于冼庄村	小时平均	1.25407	24071506	2.51	达标
		马格庄村	小时平均	1.63305	24063006	3.27	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	1.23944	24072703	2.48	达标
		区域最大	小时平均	35.90147	24081402	71.80	达标
	氨	文登营镇区	小时平均	0.03381	24090507	0.02	达标
		文登营村	小时平均	0.02005	24112208	0.01	达标
		营南村	小时平均	0.01753	24051206	0.01	达标
		福惠家园	小时平均	0.02497	24081319	0.01	达标
		营东屯村	小时平均	0.03501	24072119	0.02	达标
		于冼庄村	小时平均	0.02818	24071506	0.01	达标
		马格庄村	小时平均	0.0367	24063006	0.02	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.02785	24072703	0.01	达标
		区域最大	小时平均	0.80677	24081402	0.40	达标
	VOCs	文登营镇区	小时平均	62.72241	24090507	—	—
		文登营村	小时平均	37.2044	24112208	—	—
		营南村	小时平均	32.53227	24051206	—	—
		福惠家园	小时平均	46.32583	24081319	—	—
		营东屯村	小时平均	64.96366	24072119	—	—
		于冼庄村	小时平均	52.28714	24071506	—	—
		马格庄村	小时平均	68.0881	24063006	—	—
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	51.67716	24072703	—	—
		区域最大	小时平均	1496.869	24081402	—	—
DA007“布袋	PM_{10}	文登营镇区	小时平均	0.24406	24091507	0.07	达标

除尘设施”故障，去除效率降为 50%		文登营村	小时平均	0.14532	24040618	0.04	达标
		营南村	小时平均	0.13224	24051206	0.04	达标
		福惠家园	小时平均	0.15629	24071604	0.04	达标
		营东屯村	小时平均	0.23183	24072119	0.06	达标
		于冼庄村	小时平均	0.18919	24071506	0.05	达标
		马格庄村	小时平均	0.26521	24063006	0.07	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.20039	24061019	0.06	达标
		区域最大	小时平均	5.32085	24090803	1.48	达标
DA006“活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	VOCs	文登营镇区	小时平均	1.3885	24073106	—	—
		文登营村	小时平均	1.58033	24082220	—	—
		营南村	小时平均	1.33456	24071504	—	—
		福惠家园	小时平均	1.20171	24073104	—	—
		营东屯村	小时平均	1.90705	24071522	—	—
		于冼庄村	小时平均	1.31886	24071702	—	—
		马格庄村	小时平均	1.29241	24071701	—	—
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.92071	24071620	—	—
		区域最大	小时平均	34.55628	24080603	—	—
DA004“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”故障，去除效率降为 50%	氨	文登营镇区	小时平均	0.04427	24080906	0.02	达标
		文登营村	小时平均	0.05278	24082220	0.03	达标
		营南村	小时平均	0.0432	24071504	0.02	达标
		福惠家园	小时平均	0.04007	24073104	0.02	达标
		营东屯村	小时平均	0.06453	24071522	0.03	达标
		于冼庄村	小时平均	0.04546	24071702	0.02	达标
		马格庄村	小时平均	0.04235	24071701	0.02	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.03278	24073020	0.02	达标
		区域最大	小时平均	0.31775	24090923	0.16	达标
	硫化氢	文登营镇区	小时平均	0.07378	24080906	0.74	达标
		文登营村	小时平均	0.08797	24082220	0.88	达标
		营南村	小时平均	0.07201	24071504	0.72	达标
		福惠家园	小时平均	0.06679	24073104	0.67	达标
		营东屯村	小时平均	0.10755	24071522	1.08	达标
		于冼庄村	小时平均	0.07577	24071702	0.76	达标
		马格庄村	小时平均	0.07058	24071701	0.71	达标
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.05463	24073020	0.55	达标
		区域最大	小时平均	0.52959	24090923	5.30	达标
	VOCs	文登营镇区	小时平均	0.47217	24080906	—	—
		文登营村	小时平均	0.563	24082220	—	—
		营南村	小时平均	0.46084	24071504	—	—
		福惠家园	小时平均	0.42744	24073104	—	—
		营东屯村	小时平均	0.68833	24071522	—	—
		于冼庄村	小时平均	0.48495	24071702	—	—
		马格庄村	小时平均	0.45174	24071701	—	—
		大溪谷文化创意小镇	小时平均	0.34961	24073020	—	—
		区域最大	小时平均	3.38936	24090923	—	—

由预测结果可见，各种非正常工况下排放的污染物小时最大贡献浓度在敏感点及

区域最大落地浓度均达标，但相对正常工况增加较多。建设单位需建立完善的环保设施检修体制，确保环保设施正常运行，避免非正常工况出现。

4.5.10 防护距离

4.5.10.1 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求预测拟建项目所有污染源以及全厂现有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。拟建项目及厂区内现有项目（无在建项目）对厂界外主要污染物小时浓度贡献预测结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 拟建项目及现有项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献结果表

污染物	平均时段	厂界外最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
甲苯	小时平均	11.66463	24091224	200.0	5.83	达标
甲醇	小时平均	32.9506	24011008	3000.0	1.10	达标
甲醛	小时平均	0.24117	24081402	50.0	0.48	达标
二氯甲烷	小时平均	1.42306	24081402	171.0	0.83	达标
四氢呋喃	小时平均	3.29506	24011008	177.0	1.86	达标
丙酮	小时平均	8.78683	24011008	800.0	1.10	达标
溴甲烷	小时平均	0.40339	24081402	23.0	1.75	达标
环己烷	小时平均	0.05492	24011008	1359.0	0.00	达标
乙腈	小时平均	1.64753	24011008	292.0	0.56	达标
吡啶	小时平均	0.05492	24011008	80.0	0.07	达标
氯化氢	小时平均	4.9176	24081402	50.0	9.84	达标
氨	小时平均	20.21328	24090923	200.0	10.11	达标
硫化氢	小时平均	0.15042	24090923	10.0	1.50	达标
VOCs	小时平均	163.6839	24091224	—	—	—
PM_{10}	小时平均	8.08055	24091224	360.0	2.24	达标
$PM_{2.5}$	小时平均	4.04028	24091224	180.0	2.24	达标
MIBK	小时平均	3.29506	24011008	223.0	1.48	达标
肼	小时平均	0.54918	24011008	14.0	3.92	达标
三乙胺	小时平均	1.64753	24011008	49.0	3.36	达标
甲酸	小时平均	0.54918	24011008	118.0	0.47	达标
乙醇	小时平均	12.08189	24011008	755.0	1.60	达标
乙酸乙酯	小时平均	3.84424	24011008	601.0	0.64	达标
DMM	小时平均	1.40553	24091224	487.0	0.29	达标

醋酸	小时平均	1.64753	24011008	378.0	0.44	达标
碘丙烷	小时平均	0.10088	24081402	193.0	0.05	达标
异丙醇	小时平均	3.43199	24081402	540.0	0.64	达标
DMAC	小时平均	1.09835	24011008	621.0	0.18	达标
二异丙基乙胺	小时平均	0.16475	24011008	59.0	0.28	达标
氯甲酸乙酯	小时平均	0.16475	24011008	29.0	0.57	达标
异丙醚	小时平均	1.64753	24011008	2140.0	0.08	达标
异丁醇	小时平均	0.25215	24081402	263.0	0.10	达标
氯甲酸异丁酯	小时平均	0.01607	24080603	54.0	0.03	达标
乙酸正丁酯	小时平均	0.10152	24081402	1512.0	0.01	达标
三甲胺	小时平均	0.10085	24081402	535.0	0.02	达标
DMF	小时平均	0.5561	24081402	300.0	0.19	达标
溴乙酸乙酯	小时平均	0.05492	24011008	5.0	1.10	达标
二乙胺	小时平均	0.05492	24011008	58.0	0.09	达标
四甲基脲	小时平均	0.05042	24081402	599.0	0.01	达标
甲基叔丁基醚	小时平均	1.91659	24081402	428.0	0.45	达标

由表 4.5-6 可知，拟建项目及厂区内现有项目对厂界外主要污染物甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、溴甲烷、环己烷、乙腈、吡啶、氯化氢、氨、硫化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$、MIBK、肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、DMAC、二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚小时浓度贡献均不超标，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

4.5.10.2 卫生防护距离

由于没有计算出大气环境防护距离，因此，通过卫生防护距离的计算来确定本项目的卫生防护距离，从而分析项目的建设是否满足卫生防护距离的要求。因本项目是在现有车间内进行建设，为便于设定卫生防护距离，本次评价按照整个装置区进行计算。

卫生防护距离，系指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中规定：无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)规定的容许浓度限值，则无组织排放源所在的单元与居住区之间应设置卫生防护距离，采用 GB/T39499-2020 中给出的计算公式。计算公式如下：

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/Nm^3；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m^2)计算，r=(S/π)$^{0.5}$；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，按照表 4.5-7 查取（已知项目所在区域多年平均风速为 3.9m/s）：

表 4.5-7 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

Q_C—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg·h^{-1}。

由上述公式计算的卫生防护距离见表 4.5-8。

表 4.5-8 卫生防护距离及计算参数

有毒有害气体		Qc(kg/h)	Cm(mg/m^3)	A	B	C	D	R(m)	L(m)		
									计算值	确定值	最终确定值
车间	VOCs	0.034	2	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.76	50	100
	MIBK	0.001	0.223	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.125	50	
	甲苯	0.001	0.2	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.142	50	
	肼	0.0002	0.014	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.495	50	
	三乙胺	0.001	0.049	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.756	50	

	甲醇	0.012	3	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.109	50	
	异丙醇	0.0001	0.54	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.003	50	
	丙酮	0.003	0.8	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.101	50	
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0004	0.059	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.204	50	
	乙醇	0.005	0.755	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.198	50	
	二氯甲烷	0.0003	0.171	470	0.021	1.85	0.84	24.25	2.336	50	
	乙腈	0.001	0.292	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.09	50	
	氯甲酸乙酯	0.0001	0.029	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.091	50	
	N,N-二异丙基乙胺	0.0001	0.059	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.039	50	
	四氢呋喃	0.001	0.177	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.164	50	
	异丙醚	0.001	2.14	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.008	50	
	乙酸乙酯	0.001	0.601	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.087	50	
	溴乙酸乙酯	0.00002	0.005	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.007	50	
	N，N-二甲基甲酰胺	0.0002	0.3	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.013	50	
	甲醛	0.00002	0.05	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.109	50	
	甲酸	0.0001	0.118	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.161	50	
	吡啶	0.00001	0.08	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.042	50	
	醋酸	0.001	0.378	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.066	50	
	丙二酸二甲酯	0.004	0.487	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.256	50	
	二乙胺	0.00001	0.058	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.004	50	
	环己烷	0.00003	1.359	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.001	50	
	氯化氢	0.0011	0.05	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.827	50	
	氨	0.000006	0.2	470	0.021	1.85	0.84	24.25	0.001	50	
	颗粒物	0.015	0.12	470	0.021	1.85	0.84	24.25	6.525	50	
仓库	VOCs	0.0172	2	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.513	50	100
	MIBK	0.0006	0.223	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.125	50	
	甲苯	0.0004	0.2	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.088	50	
	肼	0.0001	0.014	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.4	50	
	三乙胺	0.0003	0.049	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.333	50	

	甲醇	0.006	3	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.088	50	
	异丙醇	0.0006	0.54	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.044	50	
	丙酮	0.0016	0.8	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.094	50	
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0002	0.059	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.165	50	
	乙醇	0.0022	0.755	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.138	50	
	二氯甲烷	0.0002	0.171	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.046	50	
	乙腈	0.0003	0.292	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.041	50	
	氯甲酸乙酯	0.00003	0.029	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.052	50	
	N,N-二异丙基乙胺	0.00003	0.059	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.087	50	
	四氢呋喃	0.0006	0.177	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.165	50	
	异丙醚	0.0003	2.14	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.004	50	
	乙酸乙酯	0.0007	0.601	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.062	50	
	溴乙酸乙酯	0.00001	0.005	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.036	50	
	DMF	0.0001	0.3	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.01	50	
	甲醛	0.00001	0.05	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.006	50	
	甲酸	0.0001	0.118	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.032	50	
	吡啶	0.00001	0.08	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.003	50	
	醋酸	0.0003	0.378	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.029	50	
	丙二酸二甲酯	0.0002	0.487	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.013	50	
	二乙胺	0.00001	0.058	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.005	50	
	环己烷	0.00001	1.359	470	0.021	1.85	0.84	14.5	0.001	50	

由上表可知，拟建项目各污染物计算卫生防护距离均为 50m；根据卫生防护距离的规定“两种或两种以上的有害气体计算出的卫生防护距离在同一级别时，再提高一级”，由此确定拟建项目卫生防护距离为车间周围 100m、仓库周围 100m 所围成的卫生防护距离包络线范围内。

另外，现有工程车间、仓库、污水处理站需设置的卫生防护距离均为 50m。

拟建项目建成后，全厂卫生防护距离包络线见图 4.5-4。

由图 4.5-4 可知，拟建项目卫生防护距离范围内无居民区、学校、医院等敏感

区，能够满足卫生防护距离的要求。本次环评要求，项目卫生防护距离内不得新建居民区、学校、医院等敏感区。



图 4.5-4（1） 卫生防护距离



图 4.5-4（2） 卫生防护距离包络线图

4.5.10 恶臭影响及治理措施

(1)恶臭污染源

拟建工程主要恶臭物质为二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、三乙胺、醋酸、丙酮、甲醛、肼、吡啶、乙腈、氨、硫化氢。恶臭产生环节主要为产品生产过程、污水处理站排放等。

(2)治理措施

拟建工程原料甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷等桶装储存，将桶装物料转移至进料间地磅上，打开桶盖，将抽料管插入桶中，氮气保护下从进料间使用隔膜泵将物料泵入反应釜，上料废气均进行了收集，经进料间的尾气管道收集至废气治理设施处理。通过以上无组织控制措施，可以大大减少恶臭物质的无组织排放。

(3)恶臭达标分析

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。

4.5.11 污染物排放量核算表

项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果见表 4.5-7。年排放量核算结果见表 4.5-8。非正常排放量核算结果见表 4.5-9。

表 4.5-7（1） 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
1	DA001	MIBK		0.002	0.002
		甲苯	0.784	0.004	0.004
		肼	0.418	0.00230	0.00135
		三乙胺	1.701	0.009	0.003
		甲醇	8.812	0.048	0.018
		甲醛	0.435	0.00239	0.00983
		甲酸	0.089	0.000489	0.00013
		二氯甲烷	2.602	0.014	0.003
		四氢呋喃	1.667	0.009	0.001
		乙醇	4.965	0.027	0.007
		乙酸乙酯	2.945	0.016	0.004
		DMM	0.188	0.001	0.0003
		BBT SM2	0.136	0.00075	0.00135
		醋酸	0.053	0.00029	0.00008
		丙酮	2.759	0.015	0.020
		碘丙烷	0.168	0.001	0.0001
		溴甲烷	0.785	0.004	0.0003
		环己烷	0.043	0.0002	0.00004
		异丙醇	6.194	0.034	0.036
		N,N-二甲基乙酰胺	0.311	0.002	0.0001
		正庚烷	8.477	0.047	0.018
		乙腈	0.619	0.003	0.015
		N,N-二异丙基乙胺	0.031	0.00017	0.00002
		氯甲酸乙酯	0.0013	0.00001	0.000002
		异丙醚	0.563	0.003	0.0004
		异丁醇	0.450	0.0025	0.00024
		氯甲酸异丁酯	0.026	0.00014	0.00003
		乙酸正丁酯	0.109	0.001	0.00003
		三甲胺	0.233	0.001	0.00024

		DMF	0.996	0.0055	0.0001
		溴乙酸乙酯	0.011	0.0001	0.00001
		吡啶	0.086	0.00047	0.00001
		二乙胺	0.004	0.00002	0.000005
		四甲基脲	0.083	0.0005	0.00002
		甲基叔丁基醚	3.472	0.019	0.001
		氯化氢	0.388	0.002	0.002
		三溴化硼	0.087	0.0005	0.00001
		氨	0.309	0.0017	0.0062
		其余 VOCs	0.034	0.0001	0.001
		VOCs	50.644	0.279	2.006
2	DA007	颗粒物	0.5	0.001	0.002
2	DA006	MIBK	0.056	0.00056	0.00410
		甲苯	0.050	0.00050	0.00360
		甲醇	0.618	0.00618	0.04450
		肼	0.0001	0.00000	0.00001
		醋酸	0.007	0.00007	0.00053
		异丙醇	0.051	0.00051	0.00369
		丙酮	0.165	0.00165	0.01190
		三乙胺	0.002	0.00002	0.00011
		N，N-二甲基乙酰胺	0.019	0.00019	0.00135
		正庚烷	0.215	0.00215	0.01550
		乙醇	0.247	0.00247	0.01780
		二氯甲烷	0.021	0.00021	0.00153
		乙腈	0.025	0.00025	0.00179
		异丙醚	0.035	0.00035	0.00250
		四氢呋喃	0.058	0.00058	0.00420
		乙酸乙酯	0.094	0.00094	0.00675
		异丁醇	0.001	0.00001	0.00005
		氯甲酸异丁酯	0.001	0.00001	0.00006
		乙酸正丁酯	0.019	0.00019	0.00136
		甲醛	0.00001	0.000001	0.000001
		甲酸	0.003	0.00003	0.00021
		DMM	0.021	0.00021	0.00149
		甲基叔丁基醚	0.014	0.00014	0.00100
		碘丙烷	0.001	0.00001	0.00004
		环己烷	0.002	0.00002	0.00012
		VOCs 合计	1.724	0.01724	0.12410
3	DA004	氨	0.030	0.00030	0.00130
		硫化氢	0.020	0.00020	0.00014
		VOCs 合计	0.454	0.00454	0.00294

有组织排放总计	颗粒物	0.002
	氯化氢	0.002
	三溴化硼	0.00001
	氨	0.0075
	硫化氢	0.00014
	VOCs（主要包括以下污染物）	2.133
	MIBK	0.0061
	甲苯	0.0076
	肼	0.00136
	三乙胺	0.00311
	甲醇	0.0625
	甲醛	0.00983
	甲酸	0.00034
	二氯甲烷	0.00453
	四氢呋喃	0.0052
	乙醇	0.0248
	乙酸乙酯	0.0108
	DMM	0.00179
	BBT SM2	0.00135
	醋酸	0.00061
	丙酮	0.0319
	碘丙烷	0.00014
	溴甲烷	0.0003
	环己烷	0.00016
	异丙醇	0.0397
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0001
	正庚烷	0.0335
	乙腈	0.0168
	N,N-二异丙基乙胺	0.00002
	氯甲酸乙酯	0.000002
	异丙醚	0.0029
	异丁醇	0.00029
	氯甲酸异丁酯	0.00009
	乙酸正丁酯	0.00139
	三甲胺	0.00024
	DMF	0.0001
	溴乙酸乙酯	0.00001
	吡啶	0.00001
	二乙胺	0.000005
	四甲基脲	0.00002
	甲基叔丁基醚	0.002

表 4.5-7（2） 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染物防止措施	排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	限值（μg/m³）	
1	1	3#车间	氯化氢	（1）上料、卸料、转料过程无组织排放收集措施： 含 VOCs 液体原料全部采用桶装，上料过程产生的废气经负压收集引入车间废气处理设施处理后排放。 含 VOCs 固体原料采用密闭真空上料机上料，投料废气经负压收集引入车间废气处理设施处理后排放。 （2）离心或过滤过程中无组织排放及控制措施 采用自动式下卸料离心机，离心母液采用密闭管道送至下一步的反应釜，滤饼采用离心机内置的刮刀，在不打开离心机的情况下将其挂落由密闭管道依靠重力直接落入下一反应釜内。离心废气经管道密闭收集引入终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理后排放 （3）其余过程中无组织排放控制措施 拟建工程高位槽、中间罐放空口均采用废气收集管道进行了对接，将反应釜、中间罐、高位槽等产生的工作置换排气、大小呼吸废气进行了收集，并至终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”进行处理。 （4）废水暂存无组织排放控制、收集措施 拟建工程对装置区废水暂存罐进	GB37823-2019	200	0.008
			氨		DB37/3161-2018	1000	0.00004
			颗粒物		GB 16297—1996	1000	0.11
			VOCs		DB37/2801.6—2018	2000	0.245
			MIBK		-	-	0.007
			甲苯		DB37/2801.6—2018	2000	0.007
			肼		-	-	0.001
			三乙胺		-	-	0.007
			甲醇		GB 16297—1996	12000	0.086
			异丙醇		-	-	0.001
			丙酮		-	-	0.022
			N,N-二甲基乙酰胺		-	-	0.003
			正庚烷		-	-	0.007
			乙醇		-	-	0.036
			二氯甲烷		-	-	0.022
			乙腈		-	-	0.007
			氯甲酸乙酯		-	-	0.001
			N,N-二异丙基乙胺		-	-	0.001
			四氢呋喃		-	-	0.007
			异丙醚		-	-	0.007
			乙酸乙酯		-	-	0.007
			溴乙酸乙酯		-	-	0.0001
			N，N-二甲基甲酰胺		-	-	0.001
			甲醛		DB37/2801.6—2018	2000	0.0001
			甲酸		-	-	0.001
			吡啶		-	-	0.0001
			醋酸		-	-	0.007
			丙二酸二甲酯		-	-	0.029
			二乙胺		-	-	0.0001
			环己烷		-	-	0.0002
2	2	甲类仓库	VOCs	行了密封并采用风机对其进行了收集，收集后的废气送终端废气处理设施即“碱+次氯酸钠+水三	DB37/2801.6—2018	2000	0.124
			MIBK		-	-	0.0044
			甲苯		DB37/2801.6—2018	2000	0.0032

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染物防止措施	排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	限值（μg/m³）	
			肼	级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”进行处理。 （5）污水处理站无组织排放控制、收集措施 拟建工程污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理。 （6）危废库无组织排放控制、收集措施 拟建工程依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理。 （7）干燥废气无组织排放控制、收集措施 干燥后的产品经粉碎、混料，按要求进行包装。该过程有粉碎废气产生，主要污染物为粉尘。移动除尘器处理后，无组织排放。	-	-	0.0009
			三乙胺		-	-	0.0022
			甲醇		-	-	0.0433
			异丙醇		-	-	0.0042
			丙酮		-	-	0.0118
			N,N-二甲基乙酰胺		-	-	0.0014
			正庚烷		-	-	0.0158
			乙醇		-	-	0.0161
			二氯甲烷		-	-	0.0012
			乙腈		-	-	0.0020
			氯甲酸乙酯		-	-	0.0002
			N,N-二异丙基乙胺		-	-	0.0002
			四氢呋喃		-	-	0.0042
			异丙醚		-	-	0.0025
			乙酸乙酯		-	-	0.005
			溴乙酸乙酯		-	-	0.0001
			DMF		-	-	0.0008
			甲醛		DB37/2801.6—2018	2000	0.0001
			甲酸		-	-	0.0007
			吡啶		-	-	0.00004
			醋酸		-	-	0.0019
			丙二酸二甲酯		-	-	0.0016
			二乙胺		-	-	0.00005
			环己烷		-	-	0.0001
无组织排放总计							
无组织排放总计				氯化氢			0.008
				氨			0.00004
				颗粒物			0.11
				VOCs（主要包括以下污染物）			0.369
				MIBK			0.0114
				甲苯			0.0102
				肼			0.0019
				三乙胺			0.0092
				甲醇			0.1293
				异丙醇			0.0052
				丙酮			0.0338

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染物防止措施	排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	限值（μg/m³）	
				N,N-二甲基乙酰胺		0.0044	
				正庚烷		0.0228	
				乙醇		0.0521	
				二氯甲烷		0.0232	
				乙腈		0.009	
				氯甲酸乙酯		0.0012	
				N,N-二异丙基乙胺		0.0012	
				四氢呋喃		0.0112	
				异丙醚		0.0095	
				乙酸乙酯		0.012	
				溴乙酸乙酯		0.0002	
				N，N-二甲基甲酰胺		0.001	
				甲醛		0.0002	
				甲酸		0.0017	
				吡啶		0.00014	
				醋酸		0.0089	
				丙二酸二甲酯		0.0306	
				二乙胺		0.00015	
				环己烷		0.0003	

表 4.5-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	合计年排放量/（t/a）
1	氯化氢	0.01
2	三溴化硼	0.00001
3	氨	0.00754
4	硫化氢	0.00014
5	颗粒物	0.112
6	VOCs（主要包括以下污染物）	2.502
7	MIBK	0.0175
8	甲苯	0.0178
9	肼	0.00326
10	三乙胺	0.01231
11	甲醇	0.1918
12	甲醛	0.01003
13	甲酸	0.00204
14	二氯甲烷	0.02773
15	四氢呋喃	0.0164
16	乙醇	0.0769
17	乙酸乙酯	0.0228
18	DMM	0.03239

19	BBT SM2	0.00135
20	醋酸	0.00951
21	丙酮	0.0657
22	碘丙烷	0.00014
23	溴甲烷	0.0003
24	环己烷	0.00046
25	异丙醇	0.0449
26	N,N-二甲基乙酰胺	0.0045
27	正庚烷	0.0563
28	乙腈	0.0258
29	N,N-二异丙基乙胺	0.00122
30	氯甲酸乙酯	0.001202
31	异丙醚	0.0124
32	异丁醇	0.00029
33	氯甲酸异丁酯	0.00009
34	乙酸正丁酯	0.00139
35	三甲胺	0.00024
36	DMF	0.0011
37	溴乙酸乙酯	0.00021
38	吡啶	0.00015
39	二乙胺	0.000155
40	四甲基脲	0.00002
41	甲基叔丁基醚	0.002

表 4.5-9 拟建项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	排放标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）	超标情况
排气筒DA001	“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”故障，去除效率降为50%	MIBK		0.152	60	-	未超标
		甲苯	65.295	0.359	15	0.3	**超标**
		肼	2.211	0.012	0.6	-	**超标**
		三乙胺	11.250	0.062	-	-	未超标
		甲醇	327.815	1.803	50	-	**超标**
		甲醛	5.889	0.032	5	-	**超标**
		甲酸	8.550	0.047	-	-	未超标
		二氯甲烷	130.097	0.716	50	-	**超标**
		四氢呋喃	71.220	0.392	50	-	**超标**
		乙醇	246.283	1.355	-	-	未超标
		乙酸乙酯	151.487	0.833	-	-	未超标
		DMM	11.618	0.064	-	-	未超标
		BBT SM2	0.152	0.001	-	-	未超标
		醋酸	14.642	0.081	-	-	未超标

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	排放标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）	超标情况
		丙酮	598.838	3.294	50	-	**超标**
		碘丙烷	4.205	0.023	-	-	未超标
		溴甲烷	5.455	0.030	20	-	未超标
		环己烷	3.103	0.017	50	-	未超标
		异丙醇	268.855	1.479	-	-	**超标**
		N,N-二甲基乙酰胺	7.200	0.040	-	-	未超标
		正庚烷	565.135	3.108	-	-	**超标**
		乙腈	11.168	0.061	50	-	未超标
		N,N-二异丙基乙胺	0.929	0.005	-	-	未超标
		氯甲酸乙酯	0.171	0.001	-	-	未超标
		异丙醚	12.986	0.071	-	-	未超标
		异丁醇	8.220	0.045	-	-	未超标
		氯甲酸异丁酯	3.258	0.018	-	-	未超标
		乙酸正丁酯	2.727	0.015	-	-	未超标
		三甲胺	6.818	0.038	-	-	未超标
		DMF	20.441	0.112	-	-	未超标
		溴乙酸乙酯	0.321	0.002	-	-	未超标
		吡啶	0.917	0.005	20	-	未超标
		二乙胺	0.156	0.001	-	-	未超标
		四甲基脲	2.121	0.012	-	-	未超标
		甲基叔丁基醚	101.250	0.557	-	-	**超标**
		氯化氢	64.639	0.356	30	-	**超标**
		三溴化硼	0.909	0.005	-	-	未超标
		氨	1.515	0.008	30	-	未超标
		VOCs	2698.378	14.843	60	3	**超标**
排气筒DA007	“布袋除尘设施”故障，去除效率降为50%	颗粒物	25	0.05	20	20.44	**超标**
排气筒DA006	“活性炭吸附”故障，去除效率降为50%	VOCs	8.62	0.086	60	3	未超标
排气筒DA004	“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附”	氨	0.25	0.003	20	1.0	未超标
		硫化氢	0.5	0.005	3	0.1	未超标
		VOCs	3.15	0.032	100	5.0	未超标
		臭气浓度	＞800		800		**超标**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	排放标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）	超标情况
	故障，去除效率降为50%						

4.5.13 防治措施比选

拟建工程废气可分为高浓氯化氢废气、高浓含氯有机废气和其余有机废气。吸附法是目前国内外有机废气常用处理工艺，适用性很好。拟建工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则，高浓氯化氢废气送降膜吸收设施；高浓含氯有机废气经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理。

采用估算模型 AERSCREEN 计算,拟建工程排放的大气污染物最大落地浓度均不超标，因此拟建工程采取的废气处理工艺合理可行。

4.6 环境监测计划

拟建项目环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目需制定生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。项目污染源监测计划见表 4.6-1；环境质量监测计划见表 4.6-2。

表 4.6-1（1） 有组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	废气量、VOCs	月	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值；《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值
	废气量、甲苯、环己烷、二氯甲烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、吡啶、氯化氢、四氢呋喃、氨	年	
DA006	VOCs	季度	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值
	甲苯、环己烷、二氯甲烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、吡啶、四氢呋喃	年	
DA004	VOCs	月	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求
	氨、硫化氢、臭气浓度	年	

表 4.6-1（2） 无组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	VOCs、甲苯、甲醛、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、甲醇	每半年监测一次	VOCs、甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 浓度限值，甲醛、氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；颗粒物、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 标准限值要求

表 4.6-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
营东屯村	甲苯、甲醛、二氯甲烷、氯化氢、硫化氢、氨、三乙胺、（溴甲烷、甲基叔丁基醚、肼待出具相应方法后再进行监测）	每年监测一次	甲苯、甲醛、氯化氢、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；二氯甲烷、溴甲烷、甲基叔丁基醚、三乙胺、肼参照《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C—多介质环境目标值（MEG）估算方法计算值

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目建成运行后，企业应编写自行监测年度报告，自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。

4.7 小结

（1）根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，2024 年威海市环境空气主要污染物可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家《环境空气

质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段一级标准；细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧日达到《环境空气质量标准》二级标准。项目所在区域属于达标区。

根据监测数据，在监测期间评价区内氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、氨、硫化氢、丙酮、吡啶、甲醛、甲醇、甲苯、三乙胺、三甲胺、乙酸、溴化氢、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺均不超标。

（2）环境空气影响评价结果表明：

本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的污染物短期浓度及长期浓度均达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度最大占标率＜30%。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲醇、氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF 小时浓度叠加值均达标。拟建项目不需设置大气环境防护距离。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 √		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km √		
评价因子	SO_2+氮氧化物排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500t/a √		
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3)；其他污染物：氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、氨、硫化氢、丙酮、吡啶、甲醛、甲醇、甲苯、三乙胺、三甲胺、乙酸、溴化氢、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺)				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √		
评价标准	评价标准	国家标准 √		地方标准 √		附录 D √		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 √		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 √		主管部门发布的数据 √		现状补充监测 √		
	现状评价	达标区 √				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √		拟替代的污染源□		其他在建、技改项目污染源 √		区域污染源 √
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km □			边长= 5 km √	
	预测因子	预测因子(甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、溴甲烷、环己烷、乙腈、吡啶、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs、PM_{10}、$PM_{2.5}$、MIBK、肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、DMAC、二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚)				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% √				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% √			$C_{本项目}$最大占标率＞30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（5）h		$C_{非正常}$占标率≤100% □		$C_{非正常}$占标率＞100% √		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 √				$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □				k ＞-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、溴甲烷、环己烷、乙腈、吡啶、氯化氢、氨、硫			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□	

		化氢、MIBK、肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、DMAC、二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚）		
	环境质量监测	监测因子：（甲苯、甲醛、二氯甲烷、氯化氢、硫化氢、（溴甲烷、甲基叔丁基醚待出具相应方法后再进行监测））	监测点位数（ 1 ）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	SO_2:（）t/a	氮氧化物:（）t/a	颗粒物:（0.112）t/a	VOCs:（2.502）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项				

第 5 章 地表水环境影响评价

5.1 评价等级的划分

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。拟建工程为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	-

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂排水通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。

本项目为间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，评价等级为三级 B。

5.2 地表水环境质量现状评价

5.2.1 例行监测

本次评价收集了东母猪河金格庄断面 2026 年 2 月-4 月的例行监测数据，该断面位于文登创业水务有限公司污水处理厂下游约 15km，具体位置见图 5.3-1，监测结果统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 东母猪河金格庄例行监测数据

采样时间 监测项目	2026.2	2026.3	2026.4	标准
pH	9	9	9	6～9
溶解氧(mg/L)	11.6	10.6	13.6	≥3
高锰酸盐指数（mg/L）	5.2	7.9	8.2	10
化学需氧量（mg/L）	21	36	32	30
五日生化需氧量（mg/L）	3.7	4.3	4.4	6
氨氮(mg/L)	1.12	3.37	0.84	1.5
总磷(mg/L)	0.1	0.07	0.12	0.3
总氮(mg/L)	5.7	8.28	3.1	-
铜(mg/L)	-	-	0.001	1.0
锌(mg/L)	-	-	0.002	2.0
氟化物(mg/L)	-	-	0.575	1.5
硒(mg/L)	-	-	0.0005	0.02
砷(mg/L)	-	-	0.0012	0.1
汞（mg/L）	-	-	0.00002	0.001
镉(mg/L)	-	-	0.00002	0.005
六价铬(mg/L)	-	-	0.002	0.05
铅(mg/L)	-	-	0.0005	0.05
氰化物(mg/L)	-	-	0.002	0.2
挥发酚(mg/L)	-	-	0.0002	0.01
石油类(mg/L)	-	-	0.005	0.5
阴离子表面活性(mg/L)	-	-	0.02	0.3
硫化物(mg/L)	-	-	0.005	0.5
电导率（us/cm）	999	1295	1334	-
浊度（NTU）	9.5	8.3	24	-

由东母猪河金格庄例行监测数据可知，东母猪河金格庄监测断面除化学需氧量、氨氮已不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求外，其他各因子均满足要求。



图 5.2-1　东母猪河金格庄监测断面位置

5.2.2 补充监测

5.2.2.1 监测布点

为进一步了解东母猪河水质现状，本次评价对东母猪河进行补充监测。本次评价主要在污水受纳水体东母猪河布置监测点，具体断面位置见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 地表水补充监测断面表

编号	所在河流	断面位置
1#	东母猪河	文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m
2#	东母猪河	文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m



图 5.3-2 地表水监测布点图

5.2.2.2 监测项目

本次引用的《山东亘元新材料股份有限公司年产1万吨锂电池材料项目环境影响后评价》中的监测项目包括pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、全盐量、粪大肠菌群数、汞、六价铬、镉、砷、铅、铜、石油类共24项。

本次补充监测项目为碘化物、铁、锰、K^+、镁、镍、锌、锂、硼、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、AOX、全盐量、苯胺共23项。同时测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

5.3.2.3 监测时间和频次

引用监测时间为2025年5月20日-5月22日，连续监测三天，每天采样一次，共3组数据。同时记录流速、水深、水面宽度、水温等水文条件。监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

补充监测时间为2025年9月26日-9月28日，连续监测三天，每天采样一次，共3组数据。同时记录流速、水深、水面宽度、水温等水文条件。监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

5.2.2.4 监测方法

监测和分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》中有关规定执行，详见表5.2-3。

表5.2-3　地表水监测方法一览表

检测项目	标准代号	方法名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH值的测定 电极法	---
溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	---
全盐量	HJ/T 51-2024	水质 全盐量的测定 重量法	25mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
化学需氧量（COD）	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	0.01mg/L
氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.001mg/

检测项目	标准代号	方法名称	检出限
		（异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	L
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
挥发性酚类	HJ 503-2009	水质 挥发性酚类的测定 4-氨基安替比林分光光度法-直接法	0.01mg/L
粪大肠菌群数	HJ 347.1-2018	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法	10CFU/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法-直接法	0.05mg/L
砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	0.0025mg/L
铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法-直接法	0.05mg/L
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.006mg/L
可吸附有机卤素（以 Cl 计）	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	15μg/L
铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（13.1 硫酸铈催化分光光度法）	1.2μg/L
锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
钾	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
镁	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	0.005mg/L
锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
锂	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L
硼	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
甲醛	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
水合肼	GB/T	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机	0.005mg/

检测项目	标准代号	方法名称	检出限
	5750.8-2023	物指标（42.1 水合肼 对二甲氨基苯甲醛分光光度法）	L
三乙胺	GB/T 14377-1993	水质 三乙胺的测定 溴酚蓝分光光度法	0.5mg/L
甲醇	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.2mg/L
丙酮	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.02mg/L
甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
二氯甲烷	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.6μg/L
乙腈	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标 （17.1 乙腈 气相色谱法）	0.025mg/L
四氢呋喃	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录A 有机物指标吹扫捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.8μg/L
甲基叔丁基醚	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录A 有机物指标吹扫捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.6μg/L
吡啶	HJ 1072-2019	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	0.03mg/L
苯胺	GB/T 11889-1989	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03mg/L

5.2.2.5 监测结果

拟建项目地表水补充监测结果见表5.2-4，地表水水文参数表见表5.2-5。

表5.2-4（1）地表水监测结果一览表（引用）

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游3000m		
采样时间	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22
pH（无量纲）	6.9	7.0	6.9	7.1	7.0	7.0
溶解氧（mg/L）	6.9	6.9	6.8	7.1	6.9	7.0
高锰酸盐指数（mg/L）	2.27	2.36	2.31	3.56	3.63	3.60
全盐量（mg/L）	633	645	640	963	981	972
化学需氧量(COD)（mg/L）	14	15	13	18	19	18
五日生化需氧量（BOD_5）（mg/L）	4.3	4.2	4.4	4.8	4.9	4.8
氨氮（mg/L）	0.81	0.76	0.77	0.82	0.83	0.82
总氮（mg/L）	3.42	3.38	3.63	3.17	3.14	3.20
总磷（mg/L）	0.16	0.15	0.16	0.19	0.17	0.19
氟化物（mg/L）	0.596	0.516	0.506	0.652	0.612	0.626
氯化物（mg/L）	115	106	114	247	246	243
硝酸盐（以N计）（mg/L）	1.98	2.04	2.04	1.39	1.34	1.48
硫酸盐（mg/L）	79.0	68.7	78.0	98.0	92.4	101
硫化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m		
采样时间	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22
石油类（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（六价）（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷（μg/L）	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
粪大肠菌群（CFU/L）	5.7×10^3	5.5×10^3	5.9×10^3	6.7×10^3	6.5×10^3	7.5×10^3

表 5.2-4（2）地表水监测结果一览表（补充监测）

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m		
采样时间	2025-9-26	2025-9-27	2025-9-28	2025-9-26	2025-9-27	2025-9-28
铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机卤素(Cl计)（μg/L）	61	54	62	58	56	54
碘化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钾（mg/L）	3.5	4.0	3.6	5.3	5.6	5.2
镁（mg/L）	3.0	3.2	3.0	2.3	2.3	2.3
镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硼（mg/L）	0.36	0.35	0.34	0.21	0.21	0.21
甲醛（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
水合肼（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
吡啶（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全盐量（mg/L）	675	684	696	940	980	960
苯胺（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2-4（3）地表水补充监测结果一览表（引用）

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m		
采样时间	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22	2025-05-20	2025-05-21	2025-05-22
水深（m）	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
河宽（m）	148.2	148.2	148.2	131.7	131.7	131.7
流速（m/s）	静流	静流	静流	静流	静流	静流
流量（m^3/s）	---	---	---	---	---	---
水温（℃）	22.4	21.3	21.5	22.6	21.4	21.6

表 5.2-4（4）地表水补充监测结果一览表（本次监测）

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m		
采样时间	2025-09-26	2025-09-27	2025-09-28	2025-09-26	2025-09-27	2025-09-28
水深（m）	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
河宽（m）	152.1	152.5	152.4	135.4	135.6	135.7
流速（m/s）	静流	静流	静流	静流	静流	静流
流量（m^3/s）	---	---	---	---	---	---
水温（℃）	23.7	24.3	23.1	23.4	24.1	23.1

5.2.2.6 评价方法

（1）评价因子

选取现状监测因子为评价因子，未检出项及没有标准项不再评价。

（2）评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体见第 1 章表 1.6-2。

（3）评价方法

采用单因子指数法，进行地表水水质的现状评价。

（1）对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 Pi

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi-第 i 项污染物的单因子指数；

Ci-第 i 项污染物的实测值，mg/L；

Si-第 i 项污染物的评价标准，mg/L。

（2）对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH_{Ci}}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH_{Ci}\leqslant 7.0)$$

$$P_{pH}=\frac{pH_{Ci}-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad (pH_{Ci}>7.0)$$

式中：P_{pH}–pH 的标准指数；

pH_{Ci}–pH 的现状监测结果；

pH_{sd}–pH 采用标准的下限值；

pH_{su}–pH 采用标准的上限值。

（3）溶解氧评价公示如下

$S_{DO,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s)$　　$DO_j>DO_f$时

$S_{DO,j}=DO_s/DO_j$；　　$DO_j\leqslant DO_f$时

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的评价标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

T 为水温，℃；

S 为实用盐度符号，量纲 1。

5.2.2.7 评价结果

按上述方法计算各污染物在评价断面的单因子指数。地表水各评价断面各评价因子的单因子指数见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水监测数据单因子指数一览表

检测点位	1#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口上游 300m			2#文登创业水务有限公司污水处理厂排污口下游 3000m		
pH	0.1	0	0.1	0.05	0	0
溶解氧	0.43	0.43	0.44	0.42	0.43	0.43
高锰酸盐指数	0.23	0.24	0.23	0.36	0.36	0.36
化学需氧量(COD)	0.47	0.50	0.43	0.6	0.63	0.60
五日生化需氧量（BOD_5）	0.72	0.7	0.73	0.80	0.82	0.80
氨氮	0.54	0.51	0.51	0.55	0.55	0.55
总磷	0.53	0.50	0.53	0.63	0.57	0.63

氯化物	0.46	0.42	0.46	0.99	0.98	0.97
硝酸盐（以N计）	0.20	0.20	0.20	0.14	0.13	0.15
硫酸盐	0.32	0.27	0.31	0.39	0.37	0.40
砷	0.01	0.009	0.01	0.009	0.009	0.009
氟化物	0.52	0.53	0.53	0.52	0.56	0.55
硼	0.72	0.7	0.68	0.42	0.42	0.42

由表5.3-6可知，东母猪河各监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求。

5.3 流域治理规划

为落实《水污染防治行动计划》，改善母猪河水质，确保国控河流母猪河稳定达标，文登区编制了《母猪河流域水质改善与生态功能提升方案》，统筹河道整治与河流湿地恢复、环境污染控制、生态建设保护和资源合理利用，优化经济发展方式，削减污染负荷，实现“根治母猪河，彻底恢复水生态，造福子孙后代”的根本目标。流域水质改善方案包括以下方面：

工业污染治理方案：严格环境准入，优化产业结构；加快产业结构调整，推行产业集约发展；深化工业企业污染防治，确保工业源全面达标排放；加强重金属污染企业环境监管，推动重金属污染综合防治。

生活污染治理方案：推进镇级污水处理设施建设，提高污水处理水平；加强配套管网建设，加快实施雨污分流改造；加快污泥处理处置设施建设。

畜禽养殖污染治理方案：完善畜禽养殖场建设和管理规章制度；构建畜禽养殖场废物三级网络治理模式。

水体生态保护与修复：建设人工湿地水质净化工程；加强河流生态修复，改善河流水质。

农业污染治理方案：调整种植业结构与布局；全面农村种植业污染防治；加快农业面源污染治理工程建设。

“母猪河流域综合治理工程”目前已完成部分工程内容，对母猪河水质提升起到较好的作用，“母猪河流域综合治理工程”完成后，东母猪河水质能够得到进一步的改善。

5.4 地表水环境影响评价

5.4.1 本项目废水排放情况

拟建工程废水主要包括生产废水、纯水制备废水、树脂脱附废水、降膜塔废水、设备清洗废水、循环冷却废水、真空废水、生活废水等。

拟建工程废水按照废水水质分为高盐废水、高浓废水、低浓废水等。拟建项目排水实行污污分流、雨污分流：高盐废水送现有薄膜蒸发器进行脱盐预处理，再与其余高浓废水一同送高浓池进行处理，处理后的高浓度废水与低浓度废水一起进行再处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。

5.4.2 拟建工程废水对园区污水处理厂的影响分析

威海市文登区化工产业园污水处理厂位于文登化工产业园东南(文登区文登营镇乔家庄)，建设单位威海市文登区蓝海投资开发有限公司，设计污水处理规模10000m^3/d，采用“粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A/O 生化+二沉池+MMCR+深度处理反应沉淀池+臭氧氧化反应罐+V 型滤池+次氯酸钠消毒+巴氏计量”工艺，服务范围为文登化工产业园（含文登营镇）内，金山路以东，福海路（虎山路）以西，珠海路（南七线）以北，朵山路（广州路）以南，以及蓝海科技产业园工业废水和文登东站生活污水，服务面积 16.2km^2, 对园区内化工企业设置“一企一管”系统。

拟建工程投产后全厂进入园区污水处理厂的废水水质、水量与产业园污水处理厂进水要求对照见表 5.4-1。

表 5.4-1　拟建工程废水水量、水质与区域水处理厂对照表(单位：mg/L)

废水来源	废水量(m^3/d)	污染物浓度					
		COD	氨氮	全盐量	总氮	总磷	急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）
拟建工程投产后外排废水	51.14	449	33.3	982.3	53.2	4.98	0.07
污水处理厂设计进水要求	10000	500	35	1600	60	6	0.07

与设计水质符合性	√	√	√	√	√	√	√
项目废水污染物排放量占污水处理厂设计处理量的比例(%)	-	威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准					《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)

从表 5.4-1 可以看出，拟建工程废水经过厂内污水处理站处理后，废水中主要污染物 COD、氨氮、总氮、全盐量均满足园区污水处理厂进水水质要求；急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求，其余未约定因子满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求。

综上所述，拟建工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理从水质上具有可行性。

拟建工程废水量不足产业园污水处理厂设计规模的 1%，因此拟建工程废水的进入不会对园区污水处理厂的运行造成冲击，因此拟建工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理从水量上具有可行性。

综上所述，拟建工程依托的园区污水处理厂出水水质稳定达标、本项目所排废水水质、水量均满足园区污水处理厂要求，因此拟建工程厂内处理后的废水依托园区污水处理厂深度处理具有可行性。经其处理后对东母猪河等地表水系水质影响较小。

5.4.3 拟建工程废水对文登创业水务有限公司污水处理厂的影响分析

文登创业水务有限公司污水处理厂设计污水处理能力 8 万 m^3/d，目前日接纳最大废水约为 7.61 万 m^3/d，余量 0.39 万 m^3/d。拟建项目废水排放量为 51.41m^3/d，进入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂总排水量较小，文登创业水务有限公司污水处理厂余量能够满足项目废水处理需要。水质方面，拟建项目废水经园区污水处理厂处理后 COD、氨氮、总磷、总氮能够满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37/4809-2025）D 级标准、氟化物满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表 2 二级标准要求、其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，进入后不会对文登创业水务有限公司污水处理厂造成冲击。因此拟建项目废水经园区污水处理厂处

理后进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理具有可行性。

此外，根据收集到的文登创业水务有限公司污水处理厂 2024 年 7 月至 2024 年 9 月的在线监测数据（日均值），文登创业水务有限公司污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37/4809-2025）D 级标准。

本项目废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂后最终进入文登创业水务有限公司污水处理厂，外排量较少，对外环境影响较少，可以依托文登创业水务有限公司污水处理厂。

5.4.4 拟建工程地表水影响评价

拟建工程废水经产业园污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，污染物排放总量较小，对周围地表水体水质影响较小。

企业应对污水处理站所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中完善污水处理站设备的维护、保养工作，严格执行污水处理操作规程，确保污水处理站的正常运行，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内须设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

5.4.5 项目废水污染物排放信息

拟建工程废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.4-2。

表 5.4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	高盐废水	PH、COD、氨氮、总氮、全盐量、甲苯、三乙胺、异丙醇、丙酮、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙	单效蒸发	间歇	1	单效蒸发	蒸发	1	符合	车间排放口

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
		烷								
2	高浓废水、循环冷却废水、纯水制备废水和生活废水、前期雨水等低浓废水	PH、COD、氨氮、全盐量、MIBK、甲苯、三乙胺、水合肼、异丙醇、丙酮、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、三甲胺、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙烷	污水处理站	间歇	2	污水处理站	高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉+低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺；低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+AO+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺	2	符合	污水总排口
3	后期雨水	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	-	间歇	-	-	-	-	符合	雨水总排口

拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理，达标后排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理后，排入东母猪河，属于间接排放，其废水间接排放口基本信息见表 5.4-3，拟建工程废水污染物排放执行标准见表 5.4-4。

表 5.4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	东经 122.1172	北纬 37.2250	15341.77	园区污水处理厂	间歇	-	威海市文登区化工产业园污水处理厂	COD	50
									BOD_5	20
									氨氮	5
									总磷	0.5
									SS	30
									全盐量	1600

表 5.4-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH	园区污水处理厂污水接纳协议标准、化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)	6-9
		COD		500
		BOD_5		350
		氨氮		35
		悬浮物 SS		300
		总氮		60
		总磷		6
		全盐量		1600
		TOC		35
		急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）		0.07
		总锌		0.5
		二氯甲烷		0.3
		总镍		1.0
		甲苯		2.5
		色度		30
		硫化物		1.0
		可吸附有机卤化物		8

5.4.6 污染物排放量核算

拟建项目属于扩建项目，其废水污染物排放信息见表 5.4-5。

表 5.4-5 废水污染物间接排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD_{cr}	50	0.00256	0.0032	0.767	0.9676
2		NH_3-N	5	0.00026	0.00029	0.077	0.087
3		总磷	0.5	0.00003	0.00003	0.0077	0.0077
全厂排放口合计		CODcr				0.767	0.9676
		NH_3-N				0.077	0.087
		总磷				0.0077	0.0077

5.5 环境监测计划

本项目水环境保护措施在规模及工艺、相应投资、实施计划均可行，所采取的措施能够达到预期效果，满足达标排放，具体分析内容见污染防治措施及经济技术论证章节。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）制定了监测计划，具体见表 5.5-1。

表 5.5-1 水污染源监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	流量	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		pH 值	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		COD	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		BOD_5	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		氨氮	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		总氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		总磷	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		SS	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		急性毒性	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		全盐量	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		二氯甲烷	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		硫化物	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		总有机碳	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		挥发酚	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		总铜	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		总锌	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		氟化物	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		AOX	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		甲醛	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
		甲苯	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		水合肼	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		三乙胺	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		甲醇	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		丙酮	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		乙腈	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		四氢呋喃	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		甲基叔丁基醚	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		吡啶	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		苯胺	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
2	雨水排放口	pH	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/天
		COD	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/天
		氨氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/天
		悬浮物	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/天

5.6 小结

（1）由东母猪河金格庄例行监测数据可知，东母猪河金格庄监测断面除化学需氧量已不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求外，其他各因子均满足要求。

（2）项目废水已纳入园区污水管网收集废水范围。项目废水排放量占东母猪河流量的比例较小，且项目废水经园区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

（3）企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保生产设备及污水处理设备正常运行，减少或者避免非正常排放的发生，同时应设置事故调节池，存放事故状况下的废水，以避免事故排放对环境造成的不利影响。

表 5.7-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉 水的风景名胜区 □；其他 √			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放 √；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物 √；非持久性污染物 √；pH值 √；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级A □；三级B √		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□;在建□;拟建□;其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评□；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据□；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 √；平水期 √；枯水期□；冰封期□ 春季 □；夏季 √；秋季 √；冬季□		生态环境保护主管部门 √；补充监测 √；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 √；平水期□；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 √；秋季□；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 √；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期 √；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季□；秋季 √；冬季 □		（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、挥发酚、	监测断面或点位个数 （2）个

			硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、全盐量、粪大肠菌群数、汞、六价铬、镉、砷、铅、铜、石油类、、碘化物、铁、锰、K+、镁、镍、锌、锂、硼、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、AOX、全盐量、苯胺）	
现状评价	评价范围	河流：长度（3.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2		
	评价因子	（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、NH3-N、总磷、总氮、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氯化物、氟化物、全盐量、粪大肠菌群数、汞、六价铬、镉、砷、铅、铜、石油类、、碘化物、铁、锰、K+、镁、镍、锌、锂、硼、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、AOX、全盐量、苯胺）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □ ；Ⅳ类 √；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 √；平水期□；枯水期□；冰封期 □ 春季□；夏季 √；秋季□；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 √；不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 √；不达标 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		达标区 √ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □		
		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措 施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 √；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 √ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">（0.767）</td><td>（50）</td></tr>
<tr><td colspan="2">(氨氮)</td><td colspan="2">(0.077)</td><td>(5)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 √；自动 √；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（废水总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（流量、pH值、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、二氯甲烷、硫化物、总有机碳、挥发酚、总铜、总锌、氟化物、AOX、甲醛、甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶</td></tr>
</table>

				、AOX、全盐量、苯胺）
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受 √；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

第 6 章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定

6.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目为基本化学原料制造行业及化学药品制造业，属于Ⅰ类建设项目。

场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

拟建项目所在区域不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区和补给径流区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不在分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他环境敏感区。因此本项目的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

6.1.2 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积(km^2)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建项目地下水评价为二级评价，根据表 6.1-1，评价范围为 6-20km^2，本次评价区取二级评价范围上限，即本次地下水评价范围为 20km^2。

6.2 地下水质量现状监测与评价

6.2.1 地下水质量现状监测

6.2.1.1 监测点位

根据评价区内地下水流向(由东北向西南)及厂址周围环境，结合厂址附近的敏感点，在厂址周围共 10 个监测点位，监测布点情况具体见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水现状监测一览表

编号	测点名称	相对厂址方位	距厂址距离(m)	布点意义
1#	迪嘉集团监控井	NE	260	了解厂址上游地下水水质、水位
2#	厂区内水井	--	--	了解厂址地下水水质、水位
3#	文登镇政府	SW	980	了解厂址下游地下水水质、水位
4#	原西庵后村	N	1420	了解厂址侧向地下水水质、水位
5#	营东屯村	S	1640	了解厂址侧向地下水水质、水位
6#	于洗庄村	E	1440	了解区域地下水水位
7#	马格庄村	NE	1610	了解区域地下水水位
8#	溪谷小镇	NW	1470	了解区域地下水水位
9#	文登营村	SW	1910	了解区域地下水水位
10#	营南村	SW	2060	了解区域地下水水位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设要求，监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。本项目地下水监测点位均位于地下水评价范围之内，因此拟建项目选择以上点位作为水位监测点具有合理性。



图 6.2-1 地下水监测布点图

6.2.1.2 监测单位、监测项目

监测项目：pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、碘化物、挥发酚、氨氮、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、铁、锰、镍、锌、硼、总磷、甲醛、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、甲苯、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、可吸附有机卤素（以 Cl 计），同时测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

6.2.1.3 监测频率与时间

地下水监测时间为 2025 年 9 月 28 日。监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

6.2.1.4 分析方法

监测分析方法按照《水与废水监测分析方法》(第四版<增补版>)中的规定执行，详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测分析方法一览表

检测项目	标准号	分析方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	---
色度	GB/T 11903-1989	水质色度的测定（3 铂钴比色法）	---
臭和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标(6 臭和味 6.1 臭和味 嗅气和尝味法）	---
浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	---
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（7.1 直接观察法）	---
总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标（11.1 称量法）	---
耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（4.1）酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.2 总大肠菌群 滤膜法）	---
菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法）	---
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.006mg/L
氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L

检测项目	标准号	分析方法	检出限
硝酸盐（以 N 计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（13.1 硫酸铈催化分光光度法）	1.2μg/L
挥发性酚类	HJ 503-2009	水质 挥发性酚类的测定 4-氨基安替比林分光光度法-萃取法	0.0003mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	0.003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7 氰化物 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	0.002mg/L
砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
钾	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
镁	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
钙	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅无火焰原子吸收分光光度法）	0.0025mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法-螯合萃取法	0.001mg/L
铬（六价）	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13 六价铬 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度	0.05mg/L
可吸附有机卤素（以 Cl 计）	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	15μg/L
HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》（第四版）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） 第三篇 第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	---
CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） 第三篇 第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	---
镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	0.005mg/L
锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
硼	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体	0.01mg/L

检测项目	标准号	分析方法	检出限
		发射光谱法	
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
甲醛	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
水合肼	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标（42.1 水合肼 对二甲氨基苯甲醛分光光度法）	0.005mg/L
三乙胺	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标 （39.1 三乙胺 气相色谱法）	0.05mg/L
甲醇	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.2mg/L
丙酮	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.02mg/L
甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
二氯甲烷	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.6μg/L
乙腈	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标 （17.1 乙腈 气相色谱法）	0.025mg/L
四氢呋喃	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录A 有机物指标吹扫捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.8μg/L
甲基叔丁基醚	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录A 有机物指标吹扫捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.6μg/L
吡啶	HJ 1072-2019	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	0.03mg/L

6.2.1.5 监测结果

地下水现状监测结果见表6.2-3。

表6.2-3（1） 地下水现状监测结果一览表

检测点位	1#迪嘉集团监控井	2#厂区内监控井	3#文登镇政府	4#原西庵后村	5#营东屯村
采样时间	2025-09-28				
pH（无量纲）	7.2	7.1	7.3	7.3	7.1
色度（度）	5	5	5	5	5
臭和味（无量纲）	无	无	无	无	无
浊度（NTU）	2.1	1.9	2.0	2.2	2.1
肉眼可见物（无量纲）	无	无	无	无	无
总硬度（mg/L）	158	93	122	62	141
溶解性总固体（mg/L）	290	162	185	111	190
耗氧量（mg/L）	0.67	0.51	1.47	0.98	1.14
氟化物（mg/L）	0.100	0.266	0.458	0.159	0.230
氯化物（mg/L）	61.6	27.8	14.0	31.0	24.3
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐（以N计）（mg/L）	9.56	0.632	7.88	4.47	9.14
硫酸盐（mg/L）	92.6	22.9	72.5	25.2	36.7

检测点位	1#迪嘉集团监控井	2#厂区内监控井	3#文登镇政府	4#原西庵后村	5#营东屯村
碘化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮（mg/L）	0.15	0.13	0.15	0.12	0.11
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数（CFU/mL）	25	28	27	24	29
钾（mg/L）	5.6	3.8	12.4	0.6	0.8
钠（mg/L）	23.6	18.9	10.0	16.8	26.7
钙（mg/L）	40.0	25.5	32.3	16.3	47.6
镁（mg/L）	12.8	6.5	8.9	4.5	4.6
HCO_3^-（mg/L）	62	101	63	24	82
CO_3^{2-}（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铁（mg/L）	0.23	0.04	0.04	ND	ND
锰（mg/L）	0.04	ND	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硼（mg/L）	0.11	0.14	0.14	0.06	0.07
总磷（mg/L）	0.02	0.01	0.08	0.05	0.04
甲醛（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
水合肼（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
三乙胺（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
吡啶（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机卤素(以Cl计)（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND

表 6.2-3（2） 地下水水位监测结果

编号	井深（m）	埋深（m）	水温（℃）	水位（m）
1#迪嘉集团监控井	20.17	5.97	17.3	79.32

2#厂区内监控井	60.12	5.56	17.1	77.16
3#文登镇政府	17.51	5.34	17.3	76.85
4#原西庵后村	28.42	10.42	17.2	126.35
5#营东屯村	29.02	5.41	17.1	80.5
6#于冼庄村	29.19	6.47	17.4	79.67
7#马格庄村	20.11	5.5	17.3	87.69
8#溪谷小镇	25.32	5.87	17.3	78.2
9#文登营村	20.02	5.53	17.2	74.39
10#营南村	19.03	5.16	17.2	72.53
经纬度	1#迪嘉集团监控井:37.235029N,122.129261E; 2#厂区内监控井:37.226844N,122.121738E; 3#文登镇政府:37.214884N,122.102366E; 4#原西庵后村:37.244077N,122.120002E; 5#营东屯村:37.212073N,122.128610E. 6#于冼庄村:37.228575N,122.146472E; 7#马格庄村:37.241979N,122.142476E; 8#溪谷小镇:37.232674N,122.106840E; 9#文登营村:37.214898N,122.105382E; 10#营南村:37.208732N,122.112252E.			

6.2.2 地下水质量现状评价

6.2.2.1 评价因子

选择现状监测因子作为地下水现状评价因子，未检出的不再评价， K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、锌、总磷、甲醛、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、可吸附有机卤素无评价标准，不对其评价。

6.2.2.2 评价标准

拟建工程所在地地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。具体见第 1 章表 1.6-3。

6.2.2.3 评价方法

采用单因子指数法对地下水水质的现状进行评价。

(1)对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 Pi

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi-第 i 项污染物的单因子指数；

Ci-第 i 项污染物的实测值，mg/L；

Si-第 i 项污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH_{Ci}}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH_{Ci}\leqslant 7.0)$$

$$P_{pH}=\frac{pH_{Ci}-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad (pH_{Ci}>7.0)$$

式中：P_{pH}-pH 的标准指数；

pH_{Ci}-pH 的现状监测结果；

pH_{sd}-pH 采用标准的下限值；

pH_{su}-pH采用标准的上限值。

6.2.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 地下水环境质量现状评价结果表

序号	项目	1#迪嘉集团监控井	2#厂区内监控井	3#文登镇政府	4#原西庵后村	5#营东屯村
1	pH（无量纲）	0.13	0.07	0.20	0.20	0.07
2	色度（度）	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
3	浊度	0.70	0.63	0.67	0.73	0.70
4	总硬度	0.35	0.21	0.27	0.14	0.31
5	溶解性总固体	0.29	0.16	0.19	0.11	0.19
6	耗氧量	0.22	0.17	0.49	0.33	0.38
7	氟化物	0.10	0.27	0.46	0.16	0.23
8	氯化物	0.25	0.11	0.06	0.12	0.10
9	硝酸盐	0.48	0.03	0.39	0.22	0.46
10	硫酸盐	0.37	0.09	0.29	0.10	0.15
11	氨氮	0.30	0.26	0.30	0.24	0.22
12	菌落总数	0.25	0.28	0.27	0.24	0.29
13	钠	0.12	0.09	0.05	0.08	0.13
14	铁	0.77	0.13	0.13	0	0
15	硼	0.22	0.28	0.28	0.12	0.14

由表 6.2-4 可以看出，拟建项目地下水各监测点各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准要求。

6.2.3 包气带监测数据

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水现状监测要求，共布设3个包气带监测点位。

本次评价包气带监测点位见表 6.2-5 和图 6.2-2。

表 6.2-5　包气带污染现状调查布点一览表

编号	监测点位置	相对项目区方位、距离(m)	布设意义
1#	污水处理站包气带	-	了解厂区现有污染源包气带情况
2#	车间附近包气带	-	了解厂区现有污染源包气带情况
3#	厂外空地	-	作为对照点位



图 6.2-2　包气带监测布点图

（2）监测项目

pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、六价铬、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙腈、苯胺、硝基苯、二甲苯、三氯甲烷、氯苯、溴化物、三乙胺、镍共 26 项。

（3）监测时间

2025年9月27日

监测单位：山东省思威安全生产技术中心

（4）监测方法

包气带样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。具体方法见表6.2-7。

表 6.2-7 包气带监测分析方法

检测项目		标准号	分析方法	检出限
包气带	pH	参照 HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	---
	耗氧量	参照GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
	氨氮	参照 HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	氟化物	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.006mg/L
	氯化物	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L
	硫酸盐	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
	挥发性酚类	参照 HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.01mg/L
	氰化物	参照 GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7 氰化物 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	0.002mg/L
	铬（六价）	参照 GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13 六价铬 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
	石油类	参照 HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
	硫化物	参照 HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	参照 GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度	0.05mg/L
	溴化物	参照 HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
	三乙胺	参照 GB/T 14377-1993	水质 三乙胺的测定 溴酚蓝分光光度法	0.5mg/L
	甲醇	参照 HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.2mg/L
	乙腈	参照 GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 （17.1 乙腈 气相色谱法）	0.025mg/L
	苯胺	参照 GB/T 11889-1989	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03mg/L
	硝基苯	参照 HJ 716-2014	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.04μg/L
	甲苯	参照 HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
	二甲苯	参照 HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	（0.7～0.8）μg/L
	氯苯	参照 HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L

检测项目		标准号	分析方法	检出限
	二氯甲烷	参照 HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.6μg/L
	三氯甲烷	参照 HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.1μg/L
	镍	参照 GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	0.005mg/L

注：包气带淋溶试验后采取以上监测方法。

（5）监测结果

包气带监测结果表6.2-8。

表 6.2-8 包气带监测数据一览表

检测点位	污水处理站附近	车间附近	厂外空地
采样时间	2025-09-27		
pH（无量纲）	7.01	7.22	7.12
耗氧量（mg/L）	0.94	1.12	1.05
氨氮（mg/L）	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	0.246	0.268	0.208
氯化物（mg/L）	3.98	3.60	3.71
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	ND	ND
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	0.295	0.255
硫酸盐（mg/L）	6.02	4.45	5.36
溴化物（mg/L）	ND	ND	ND
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND
铬（六价）（mg/L）	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND
石油类（mg/L）	ND	ND	ND
甲醇（mg/L）	ND	ND	ND
乙腈（mg/L）	ND	ND	ND
苯胺（mg/L）	ND	ND	ND
硝基苯（μg/L）	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
氯苯（μg/L）	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND
三氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND
三乙胺（mg/L）	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND

根据表 6.2-8，企业内已检出的包气带现状监测数据和厂外空地现状包气带监测数据相比偏差较小，包气带未受到污染。

6.3 区域水文地质

6.3.1 区域地质条件

1、地质

该区在大地构造位置上属于华南板块与华北板块碰撞带，位于华北地台胶辽台隆之胶北隆起和胶莱凹陷东部。区内主要有侵入岩、火山岩及少量变质岩、新生界第四系地层。地质构造主要以中生界以来脆性断裂构造为主，方向北北东、北东、北西。

本区出露地层较为简单，地层缺失多，只有古元古界荆山群与中生界白垩系青山群在区内统零星出露，另有新生界第四系地层沿河谷、海岸线条带状分布。

古元古界荆山群（Pt1HtJ）

陡崖组（Htd）：以石墨黑云变粒岩、长石石英岩、石墨透辉变粒岩，石榴矽线黑云片岩为主，厚度<500m，是该区出露较多的地层，主要分布在南部泽库镇一带。

中生界白垩系青山群（MzK1Q）

八亩地组（K1b）：分布于米山镇南部，区内出露面积不大。岩性以安山岩、安山玄武岩、流纹岩等为主，赋存少量孔洞裂隙水。

新生界第四系地层（Q）

在区内广泛分布，是区内地下水的主要含水层。在区内出露更新统山前组与全新统淮北组、旭口组、临沂组、沂河组。第四系地层多呈条带状分布，主要沿各季节性河流及沿海地区发育。

2、构造

区内构造主要以北北东、北东、北西向为主，主要的断裂构造有：

①杨格庄断裂：位于区内东北部，斜贯文登区，全长 24km，影响带宽度 5～100m，走向 40°～50°，倾向北西，倾角 50°～60°，断裂带内构造裂隙发育。

②米山断裂：位于工作区中部，又名老母猪河断裂，出露长度 25km，总体走向 180°，倾向东，倾角 40°～60°，断裂带中部的破碎带由花岗质、片麻质碎裂岩、断层泥等组成，宽 50～250m。

③陈家卧龙断裂：为米山断裂的次级断裂，位于米山断裂东侧，总体平行于米山断裂，呈南北走向，东倾，倾角 40°～56°，长约 9km，宽 5～200m，断裂总体呈舒

缓波状展布，断裂带由角砾岩、碎裂岩组成，裂隙不发育。

④佃里院断裂：为米山断裂的次级断裂，位于米山断裂西部，总体平行于米山断裂，呈南北走向，东倾，倾角 50°，长约 7km，宽 5～100m，断裂总体呈舒缓波状展布，断裂带由角砾岩、碎裂岩、绢英岩组成，裂隙不发育。

3、岩浆岩

岩浆岩在区内广泛发育，形成时代集中于新元古代和中生代，呈岩基、岩株、岩脉、同心环状和半环状产出。岩石类型以酸性岩为主，超基性、基性、中性及碱性较少。

（1）新元古代岩浆岩

新元古代为区内岩浆活动的鼎盛时期，形成的岩浆岩广泛分布全区，工作区出露荣成序列（NhR），主要为中酸性－酸性岩，是经改造重熔形成的半原地型花岗岩，经历了多期变质变形作用，普遍具片麻状构造。荣成序列岩性主要为中性-中酸性-酸性岩，区内主要分布在威海市文登区北部和南部区域。岩性主要为片麻状中细粒含角闪黑云花岗闪长岩、片麻状细粒含黑云二长花岗岩以及片麻状细粒二长花岗岩。

（2）中生代岩浆岩

区内中生代岩浆岩极为发育，主要形成于中生代燕山期。燕山早期形成文登序列和玲珑序列，燕山晚期形成伟德山序列，前者构成大岩基，后者以小岩株形式出现。

①文登序列（J2W）

文登序列分布于文登－草庙子－冶口一带，呈一椭圆形岩株状产出呈北北东向展布，空间上各单元岩石呈同心环状套叠形式。岩性为含斑中粗粒二长花岗岩，为文登序列主体，主要分布在文登东部、草庙子镇、苘山镇及西武林一带呈岩株状侵入于荣成序列中，岩石呈灰白色，含斑结构，基质为中粗粒半自形粒状结构，块状构造。

②玲珑序列（J3L）

玲珑序列广泛分布于威海市文登区西北部初村-汪疃-界石等地，岩性为二长花岗岩。该序列为昆嵛山复式岩体的东南延伸部分。昆嵛山复式岩体规模较大，横跨牟平，乳山河文登区，中心部位（泰礴顶一带）不易风化。是胶东金矿的成矿母岩。

③伟德山序列（K1W）

伟德山序列受北东向断裂构造控制，分布于中西部。岩性为斑状中粒含角闪二长花岗岩，岩石呈灰白—浅肉红色，似斑状结构，基质为中粒半自形结构，块状构造。

6.3.2 区域水文地质条件

1、含水岩组划分

工作区处于鲁东低山丘陵水文地质区，胶南、胶北隆起南坡水文地质亚区（III3），区内岩浆岩广泛分布，第四系地层分布面积较小、厚度薄，主要沿山间谷地及滨海呈条带状展布。地下水以基岩裂隙水为主，属低山丘陵弱富水地段。依据地下水的赋存条件、含水层的水力性质及水力特征等，分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

区域水文地质图见图 6.3-1。

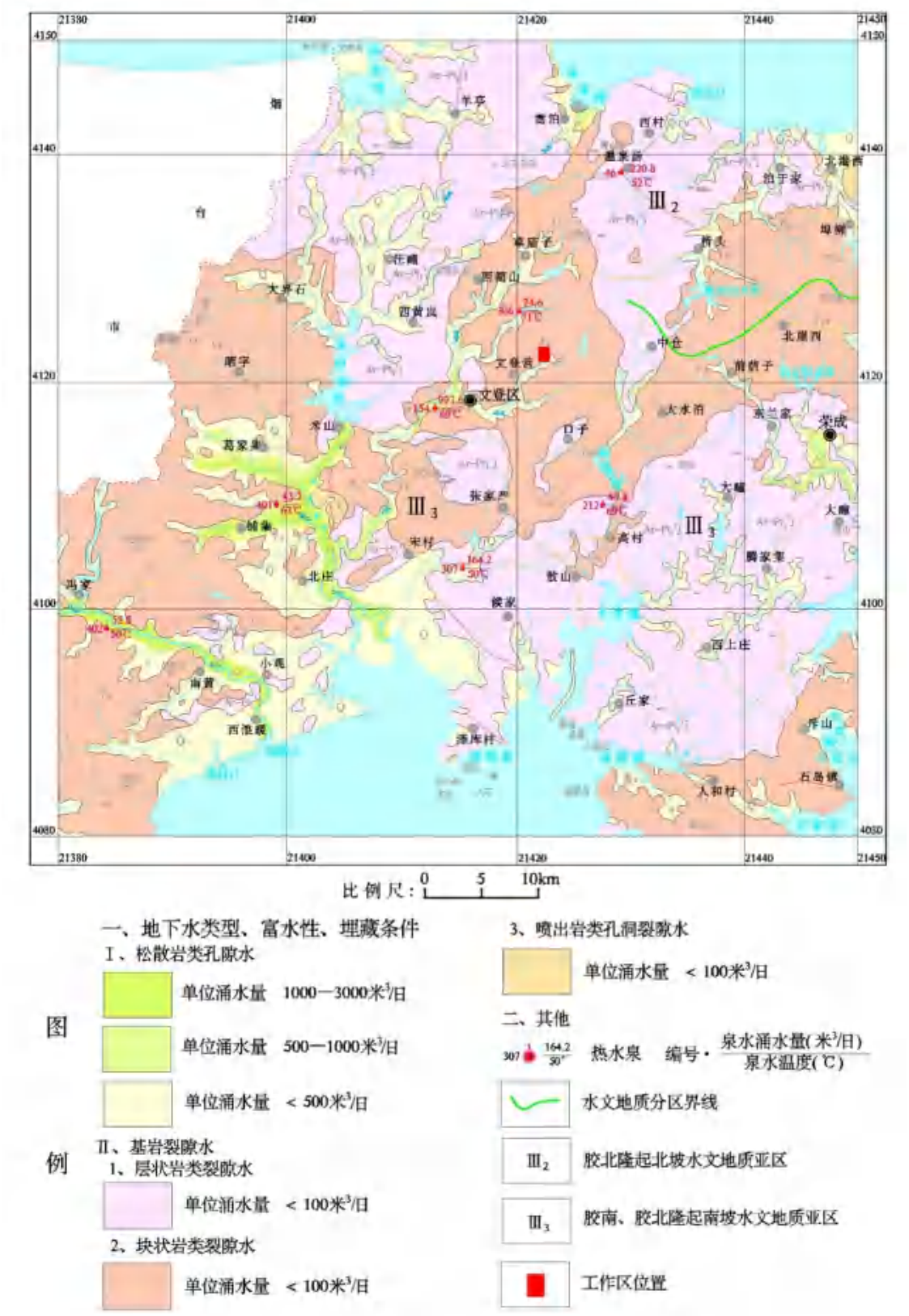


图 6.3-1　区域水文地质图

（1）松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于坡积、洪积、冲积、海积砂砾石层中，分布于西北部昆嵛山山间、母猪河河谷及南部滨海堆积区，受地形、地貌控制。

①坡洪积层孔隙潜水含水层主要分布在昆嵛山、正棋山山丘陵坡麓及沟谷边缘，岩性以含砾亚砂土、含砾中粗砂为主，含碎石，分选性差，厚 1-9m。含水层单井涌水量＜100m^3/d，水化学类型 HCO_3•Cl-Ca•Na，Cl•HCO_3-Ca•Na，矿化度 0.40-0.65g/L。

②冲洪积层孔隙潜水含水层主要分布于东、西母猪河河床两侧及山前冲洪积扇中，岩性以中粗砂、细砂、砾砂、碎石土为主，含水层厚度 2~12m，含水层单井涌水量分 1000-3000m^3/d、500-1000m^3/d、小于 500m^3/d 三级，水化学类型 HCO_3•Cl-Ca•Na，Cl•HCO_3-Ca•Na，矿化度 0.33-0.97g/L，是区内的主要赋水含水层。

③海积层孔隙潜水含水层主要分布于母猪河沿海入海口处，岩性以粉砂、粉质粘土、淤泥质粘土为主，含水层厚度 10-30m，淤泥层较厚处形成局部隔水层，水位埋深浅。该区域海水入侵严重，属于咸水区，水质差，无较大供水意义。

（2）基岩裂隙水

基岩裂隙水按其含水层岩性、结构构造及地下水的赋存形式，可以分为层状岩类裂隙水、块状岩类裂隙水及喷出岩类孔洞裂隙水。

①层状岩类裂隙水

该类地下水主要分布于工作区中部、北部广大低山丘陵区，呈潜水形式赋存于风化裂隙、构造裂隙中，在被冲沟切割或汇水条件较好的地段多有泉水出露。层状岩类裂隙水富水性普遍较弱，且不均一，并常以下降泉的形式出露，单井涌水量小于 100m^3/d，单泉涌水量小于 10m^3/d，仅在岩性、构造和地貌控制的有利地段，富水性有所增强。该地下水交替循环强烈，径流通畅，水化学类型主要为 HCO_3•Cl-Ca•Na 和 Cl•HCO_3-Ca•Na 型水，水质良好，矿化度较低，一般小于 0.7g/L。

②块状岩类裂隙水

该类地下水主要分布于工作区东西两侧的低山丘陵区。地下水赋存于风化裂隙与构造裂隙中。地下水主要靠大气降水渗入补给，富水性差，单井涌水量一般小于

100m³/d，泉水流量多小于 10m³/d，富水性严格受地貌及构造控制。在汇水面积较大的谷底和准平原低洼地带，水量可增大。在断层影响下，局部富水性较好。该地下水径流畅通，水质良好，矿化度小于 0.5g/L，属于 HCO_3•Cl-Ca•Na 和 Cl-Ca•Na 型水。

（3）喷出岩类孔洞裂隙水

该类地下水仅分布在米山水库以南，铺集镇以东小部分区域。地下水多以潜水形式赋存于孔洞裂隙中。该岩石原生孔洞裂隙不甚发育，仅在强烈的风化构造剥蚀作用下，形成了深度 1～10m 不等的风化裂隙带，裂隙发育程度随深度增加而减弱，且裂隙带被泥砂充填，富水性较弱，单井涌水量和泉水涌水量一般小于 100m³/d。

2、地下水补给、径流、排泄条件

大气降水是区域地下水的主要补给来源，由于区内地形坡陡、崎岖，岩石裂隙不发育，大气降水不易渗入，多以地表径流形式流走，地下水流向与地表水系基本一致。地下水接受大气降水补给后，自分水岭顺坡而下，往往以潜流或下降泉的形式排入河谷。河谷第四系孔隙水不仅得到山区地下水侧向补给，还有大气降水渗入补给，一部分地下水自上游流向下游进入母猪河，最终排泄入海，一部分蒸发排泄或人工开采。由于地下水类型不同，其补径排条件略有差异。除了受地形影响局部流场有变化，区域地下水流场基本遵循自然规律，由补给区（东北部）向排泄区（西南部）流动。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在东、西母猪河河谷及威海市文登区南海新区滨海第四系含水层中。其补给来源主要为大气降水，同时接受地表水和基岩裂隙水的补给。丰水期孔隙水主要接受大气降水的垂向补给和地表河流的侧渗补给；枯水期地下水的主要补给来源是基岩裂隙水和泉水。河流的上游地段，地下水的补给主要为上游基岩裂隙水和泉水，丰水期可短时间内得到地表水补给；河流的中下游，第四系宽度、厚度增大，地下水主要接受大气降水、丰水期河水、上游地下水及两侧基岩裂隙水的补给。地下水的排泄方式主要是径流排泄、人工开采、蒸发等。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水遍布于侵入岩、火山岩中，其主要补给来源为大气降水。由于本区属

低山丘陵区，基岩裸露，地形坡度大，大气降水后，大部分以地表径流形式排泄于沟谷，甚至直接排泄入海。渗入地下部分沿风化裂隙发育和延伸方向运动，并在河谷及沟谷切割处以泉的形式排泄，或向山间坡、洪积层排泄。其总的特点为浅循环、径流距离短、排泄速度快。

3、地下水动态特征

（1）地下水位动态

松散岩类孔隙水水位动态年际变化，主要受气象、人工开采等因素制约，具明显的周期性，一般与气象周期相关。表现为枯水年水位下降，丰水年水位上升，平水年水位相对稳定。在重点开采区，地下水水位动态年际间变化受开采量控制。

基岩裂隙水受降雨量影响较为明显，集中降雨期之后水位开始上升，最高水位一般出现在 8-9 月，平水期水位下降，枯水期水位降至最低，最低水位一般出现在 2-3 月，滞后时间为 1-2 个月。

（2）地下水温动态

由于本区地下水为埋深较浅，含水层较薄，非开采性地下水水温动态变化直接受气温的控制。一年中，月平均气温最高在 7-9 月份，最低气温在 1-3 月份，地下水最高、最低水温也多出现在此间。而在开采区，由于循环强烈，水温相对保持稳定。

6.3.3 厂区地质与水文地质条件

根据《诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端智能制药建设项目一期工程岩土工程勘察报告》，拟建厂区场地地层为第四系全新统地层及中生代文登超单元地层，根据地层年代、成因类型、岩性特征，自上而下如下：

（1）素填土（Q_4^{ml}）：主要以风化岩碎屑、砂粒为主，该层在场区内普遍分布，层厚 0.60～11.60m，平均 2.61m；层底标高 75.19～90.05m，平均 86.24m；层底埋深 0.60～11.60m，平均 2.61m。

（2）粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：黄褐色，灰黑色，稍湿-湿，以可塑状态为主，土质较均匀，干强度及韧度中等。场区内少量钻孔内分布，一般厚度 0.70～6.40m，平均 2.74m；层底标高 73.41～85.38m，平均 79.87m；层底埋深 2.10～13.30m，平均 7.19m。

（3）强风化花岗岩（γ^{1}_{5}）：灰褐色，中粗粒花岗结构，块状构造，岩体风化强烈，顶部芯呈砾砂状，向下渐变块状、碎块状，锤击易碎，裂隙发育。岩石坚硬程度属软岩，完整程度破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。该层场区普遍分布，未予揭穿，揭露最大厚度 10.40 m;顶板标高 73.41～90.05m,平均 85.44m;顶板埋深 0.60～13.30 m，平均 3.42m。

厂区地质剖面图见图 6.3-2，钻孔柱状图见图 6.3-3。

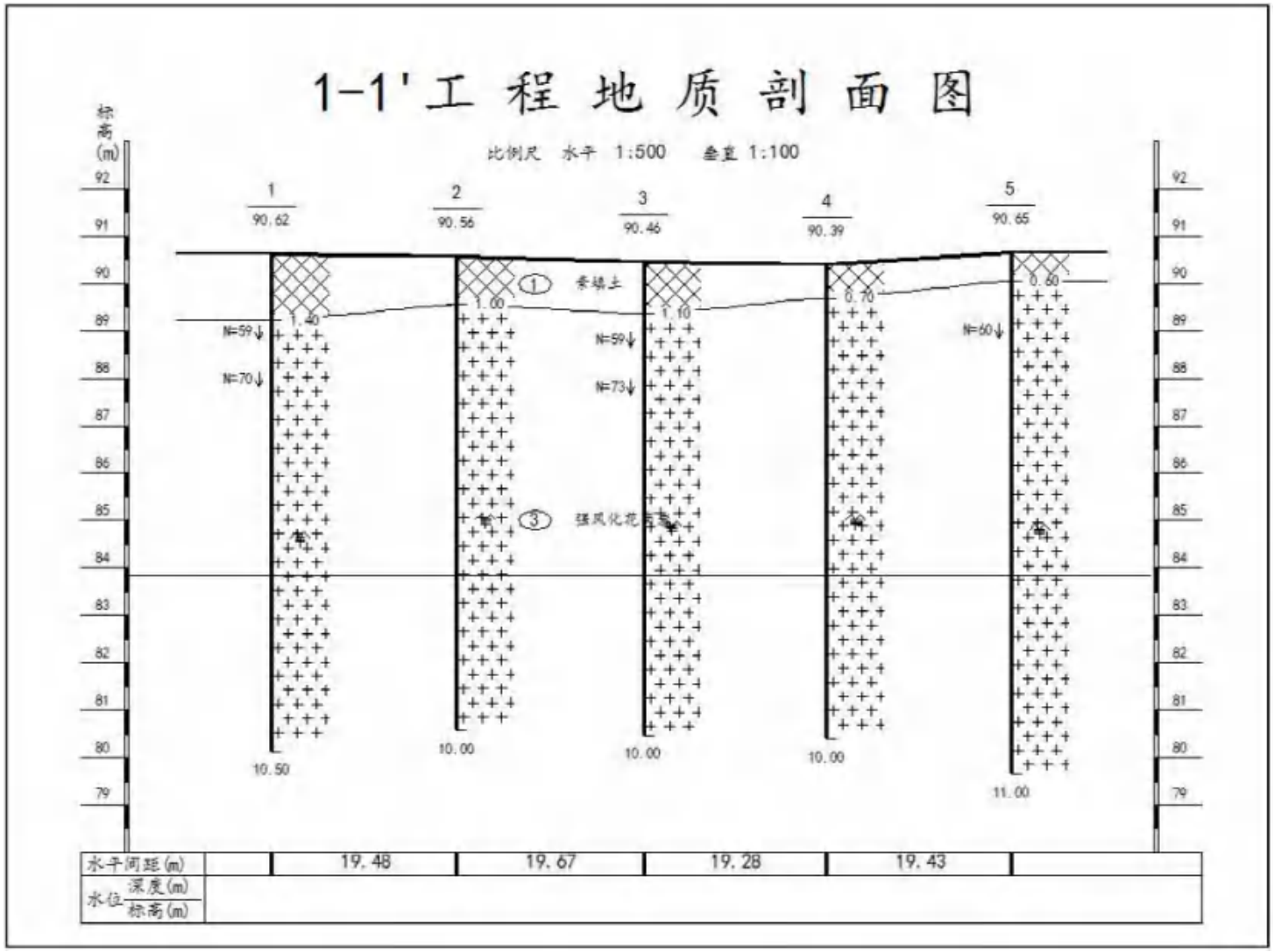
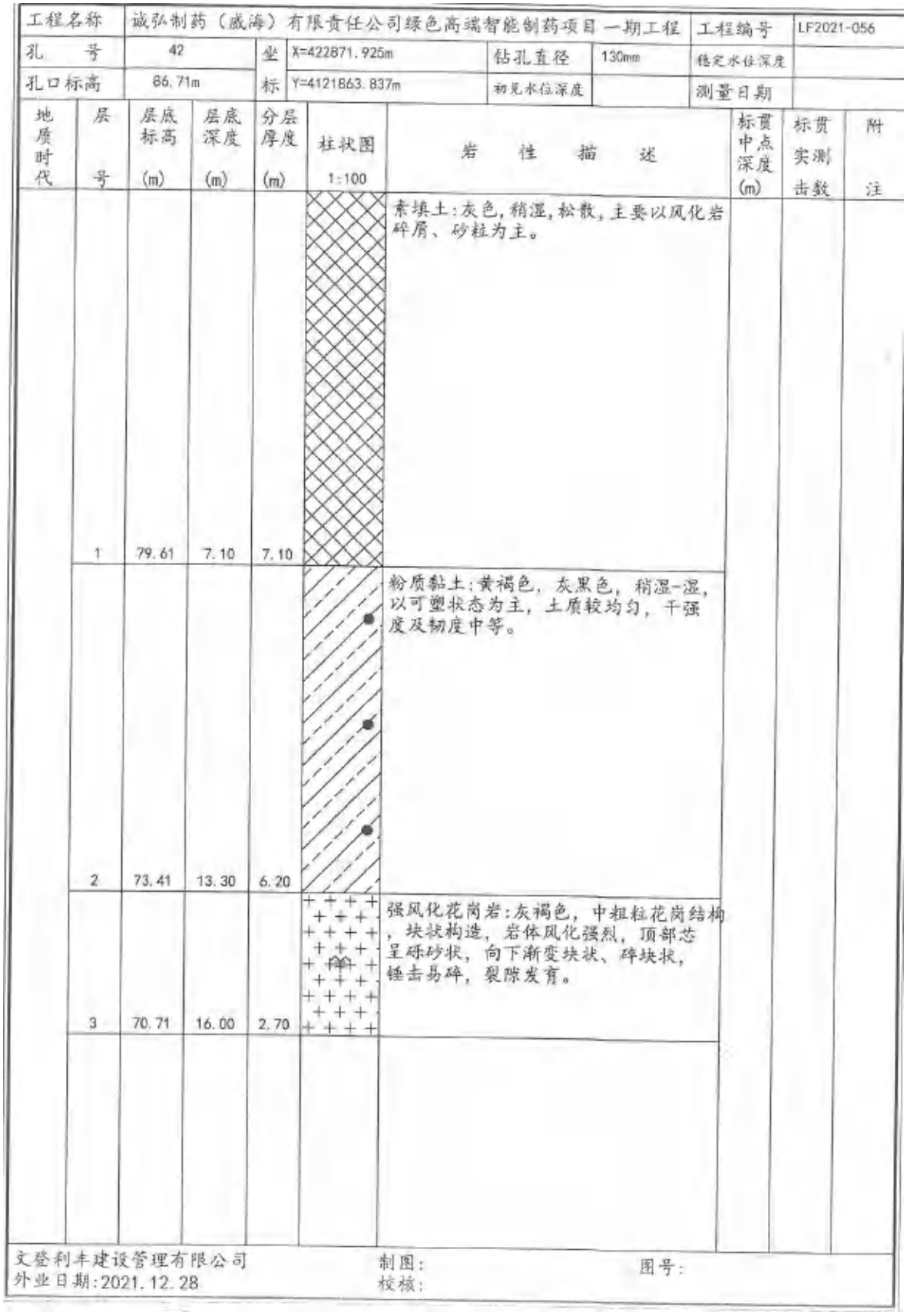


图 6.3-2　厂区地质剖面图



工程名称	诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端智能制药项目一期工程				工程编号	LF2021-056
孔　号	42	坐标	X=422871.925m	钻孔直径	130mm	稳定水位深度	
孔口标高	86.71m		Y=4121863.837m	初见水位深度		测量日期	

地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	岩性描述	标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附注
	1	79.61	7.10	7.10		素填土：灰色，稍湿，松散，主要以风化岩碎屑、砂粒为主。			
	2	73.41	13.30	6.20		粉质黏土：黄褐色，灰黑色，稍湿-湿，以可塑状态为主，土质较均匀，干强度及韧度中等。			
	3	70.71	16.00	2.70		强风化花岗岩：灰褐色，中粗粒花岗结构，块状构造，岩体风化强烈，顶部芯呈砾砂状，向下渐变块状、碎块状，锤击易碎，裂隙发育。			

文登利丰建设管理有限公司　　制图：　　图号：
外业日期：2021.12.28　　校核：

图 6.3-3　厂区钻孔柱状图

6.3.4 地下水补给、径流、排泄条件

根据调查资料绘制的地下水等水位线可以看出，地下水总体遵循由补给区向径流区、排泄区运动。厂区附近属于补给径流区。

评价区位于补给径流区上，地下水的径流方向自东北向西南。厂区南部以母猪河冲洪积平原为主，丰水期主要依靠大气降水入渗补给和母猪河的侧渗补给，而枯水期则主要依靠两侧的基岩裂隙水的补给。排泄方式主要是径流排泄、蒸发和人工开采等。厂区北部属于低丘陵山区，主要补给来源是大气降水，但部分大气降水沿坡以地表径流排泄入母猪河沟谷。渗入地下的基岩裂隙水沿风化裂隙发育方向运动，在河谷以泉的形式排泄。

6.3.5 地下水水位动态特征

厂区内地下水的动态主要受大气降水、农业灌溉取水的影响。浅层第四系孔隙水含水层、基岩风化裂隙含水层、基岩裂隙含水层中的地下水主要受大气降水和农业灌溉取水的影响，季节性变化明显，据厂区附近地下水动态长期观测资料，水位变化幅度一般小于 1m。含水层地下水位埋深一般在 11.10～10.30m 左右，年平均 10.63m。

6.3.6 包气带特征

拟建工程包气带厚度一般为2～8m，包气带上部为第四系地层，岩性主要为杂填土及粉质粘土，厚度约1.5～5.7m；包气带下部以全风化、强风化及中等风化的变质岩为主，岩性多为片麻岩，主要矿物成分为石英、长石，厚度约3～4m。

6.3.7 含水层及隔水层特征

调查区内共有三类含水层：第四系孔隙水含水层，基岩风化裂隙含水层，基岩裂隙含水层。由于基岩风化裂隙含水层与其下伏的基岩含水层呈过渡关系，水力特征相同，只是富水性、透水性有所差异。

①第四系孔隙潜水含水层与风化基岩裂隙水含水层间的水力联系

由于第四系孔隙水含水层仅分布于河流沟谷及两侧，空间分布上与其下部基岩风化裂隙含水层直接接触，彼此间有着密切水力联系，这里的风化基岩裂隙水直接接受上覆第四系孔隙水的补给，与第四系孔隙水有着共同的自由水面，地下水自上部含水层向下部补给。

②风化基岩裂隙含水层与基岩裂隙含水层间的水力联系

根据大量的调查资料和周边地区多年地下水动态观测数据证明，风化基岩裂隙含水层与基岩裂隙含水层间发生水力联系。这两个含水层同属于基岩裂隙水范畴，由于裂隙的形成作用与性质有一定差异，透水性与富水性有一定差异，将其划分成两个含水层分别叙述。两个含水层之间具有稳定的空间位置关系，多数情况下，风化基岩裂隙含水层中的地下水在重力作用下向下伏基岩裂隙含水层补给，也是大气降水向基岩裂隙含水层补给的通道。少数情况下也会出现具有承压性质的基岩裂隙水向基岩风化裂隙含水层补给的情况。

6.3.8 地下水与地表水水力联系

拟建工程附近主要的地表水体为银河、柳林河、杜营河，河水与松散岩类孔隙水存在较紧密的联系，枯水季节地下水补给地表水，丰水季节地表水补给地下水；而岩浆岩类裂隙水与地表水仅在裂隙发育部位存在微弱联系。

6.3.9 水源地

项目西部坐落有威海市饮用水水源地-米山水库保护区，项目南部为威海市饮用水水源地-坤龙水库保护区。本项目不位于米山水库及坤龙水库一级、二级保护区和准保护区。拟建项目距米山水库约13.9Km，距坤龙水库约9.6Km，距米山水库准保护区及坤龙水库准保护区最近距离均超过5Km。厂区2.5Km范围内无饮用水水源分布。

米山水库兴建于1958年，1960年建成并开始蓄水，总库容达2.8亿m3，是一座以防洪、灌溉、城市及工业供水为主，兼顾发电和养殖等综合效益的大(二)型水库。米山水库除发挥着巨大的防洪和灌溉效益外，还是威海市区和文登区的主要供水水源地。

根据国家、省有关环保法律法规及《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》(威政发[1996]2号) 及《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》(鲁环函[2018]521号)的规定，将米山水库、坤龙水库流域划分为一级、二级保护区和准保护区。米山水库准保护区流域主要包括界石(含晒字)、米山、汪疃、苘山、北郊镇的大部分地区。

6.4 地下水环境影响预测与评价

6.4.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

6.4.2 预测范围

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，本次调查评价区面积约 20km^2。

6.4.3 预测时段与预测因子

1、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d 以及服务年限（按照 20 年，7300 天计）。

2、预测因子及标准

预测因子的选取：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.5 预测因子应包括以下：

“a、根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持续性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”

根据工程分析，本项目特征污染物主要包括甲苯、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、甲醛、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶等，根据 a，本项目废水污染因子为重金属和其他类别，按照预测情景设定的污水处理站调节池中废水情况进行标准指数计算。

根据 a 要求，本此评价选取特征因子镍、甲苯作为预测因子之一。

“b、现有工程已经产生的且改扩建后将继续产生的特征因子，改扩建后新增加的特征因子；”

该类特征因子主要包括甲苯、二氯甲烷、甲醛等， 因此本此评价选取甲苯、二氯甲烷、甲醛作为预测因子之一。

“c、污染场地已查明的主要污染物，按照 a 筛选预测因子；”

本项目所在厂址无已查明的主要污染物。

d、国家或地方要求控制的污染物。”

本项目废水污染因子中还包括 COD_{Mn}、氨氮等《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中需要控制的污染因子，因此本此评价还选取 COD_{Mn}、氨氮作为预测因子之一。

拟建项目涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯、甲醛，拟建项目在地下水预测时选择二氯甲烷、甲苯、甲醛作为预测因子之一，质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

综上所述，本次评价选取 COD_{Mn}（根据公司化验室对废水进行实测可知，废水中 COD_{Cr} 浓度与 COD_{Mn} 比值约为 3:1 左右）、氨氮、二氯甲烷、甲苯、镍、甲醛作为预测因子。其预测标准见表 6.5-1。

表 6.5-1 本次预测因子的预测标准及标准来源一览表(mg/L)

项目	COD_{Mn}	氨氮	二氯甲烷	甲苯	镍	甲醛
预测标准	3	0.5	0.02	0.7	0.02	-
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类					

6.4.4 情景设定

项目运营期，各污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产生泄漏，对地下水环境影响较小。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水质造成影响。所以本次预测仅考虑项目运行期的非正常工况，预测情景设定分为以下两种情况。

非正常工况条件下，考虑到污水处理站调节池池底或者池壁有较小的缝隙而未被察觉，有长期微量的跑冒滴漏且防渗措施失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。预测考虑污水池破损产生的长期持续泄漏情景。泄漏量按污水总量的1%计算。

非正常工况条件下，考虑到污水处理站因风险事故或不正当操作等原因，出现污水输送管道爆裂或污水处理池大面积破裂及防渗措施失效等现象，发生短期瞬时泄露而地下防渗措施又同时失效时，短时间内有大量污水渗入含水层对地下水造成污染。泄漏量按污水总量的 10%计算，事故泄露持续时间设为 1 天。

本次评价主要针对以上长期持续渗漏和短期瞬时泄露两种情景对地下水所造成

的污染进行预测。

6.4.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法。

拟建项目为二级评价，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.4.6 预测模型

1、地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为东北向西南，确定研究区东北部为流入边界，西南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

2、预测模型的建立

一般情况下，假设污水池发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_t}}e^{-\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right] \qquad (1)$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔含数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)$——第一类越流系统井函数

事故情况下，若污水收集池发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (2)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

3、预测模型参数的选取

本次评价所选取的水文地质参数如下：

(1)一般参数

M—含水层的厚度，根据产业园各工程勘察成果，评价区内地下水含水层岩性为奥陶系灰岩含水层，含水层的厚度根据本次野外施工钻孔情况和以往水文地质资料，取含水层厚度 8m。

K—渗透系数，厂区含水层为基岩裂隙弱富水含水层，含水层岩性为由二长花岗岩及少量脉岩，根据附近厂区工程勘察结果得到含水层的渗透系数 K 取值 5.75m/d。

J—水力坡度，根据现场测得的地下水水位，确定本地区地下水力坡度 J=5‰。

n—有效孔隙度，根据区域调查确定含水层的有效孔隙度为 0.15；

u-采用达西定律 u=K·J/n 计算得 0.1917m/d；

D_L—纵向弥散系数，根据国内外有关弥散度选择的文献报导，结合本项目区水文地质条件特征，本次工作参考前人的研究成果，对应的纵向弥散度应介于 1-10 之间，从保守角度考虑，本次模拟取弥散度参数值取 10。

由此计算含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u$=10×0.1917m/d =1.917(m^2/d)；

横向 y 方向的弥散系数 D_T：根据经验一般 $\frac{\alpha_T}{\alpha_L}=0.1$，因此：$D_T$=0.1917($m^2$/d)。

(2)污染源强确定

本次环评考虑拟建项目废水量和污染物的浓度，并且不考虑包气带的吸附降解作用。若废水高浓池配套进水管线发生“跑、冒、滴、漏”等问题，渗漏的废水直接进入到含水层，设定废水的跑冒滴漏量为废水量的 0.1%，即 73.43m^3/d×0.1%=0.073 m^3/d；事故情况下，按照事故泄露持续 1 天，泄漏量按照废水排放量的 4.8%，则污水泄漏量为 73.43m^3/d×4.8%×1d=3.52m^3。

假设源强具体见表 6.4-1。其中污染物的初始浓度为废水混合水质浓度。

表 6.4-1 污染源强及预测结果参考标准

污染物	泄漏点	废水量(m^3/d)	污染物浓度(mg/L)	瞬时泄露			持续泄漏量	
				发现时间(d)	泄露比例(%)	外泄污染物质量(g)	泄露比例(%)	外泄污染物质量(g/d)
COD_{Mn}	污水处理站调节池	73.43	2120	1	4.8	7472	0.1	155.67
氨氮			32.72	1	4.8	115.3	0.1	2.4
二氯甲烷			1.3	1	4.8	4.6	0.1	0.095

甲苯			2.48	1	4.8	8.7	0.1	0.18
镍			0.018	1	4.8	0.06	0.1	0.0013
甲醛			1.61	1	4.8	5.67	0.1	0.12

6.4.3.3 预测结果

（1）跑冒滴漏情况下

跑冒滴漏工况下，假设废水调节池破损出现裂缝小孔洞，废水势必将通过裂缝孔洞不断的进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂(连续点源)进入含水层，在不考虑自然降解及吸附作用下，污染物在含水层中缓慢运移，分别预测 100d、1000d、运营期满情况下，污染物在污染源附近超标情况。将前面确定的参数带入模型，便可得出各污染物在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况。预测结果见表 6.4-2 及图 6.4-1～图 6.4-4。

表 6.4-2 持续泄露情况下污染物污染地下水范围预测表

污染物名称	COD_{Mn}			氨氮		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	35	53	101	38	55	103
超标面积（m^2）	1910	3287	5256	1490	3107	5378
质量标准（mg/L）	3			0.5		
污染物名称	二氯甲烷			甲苯		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	39	49	102	15	24	28
超标面积（m^2）	1354	2260	4986	160	324	353
质量标准（mg/L）	0.02			0.7		
污染物名称	镍			甲醛		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
超标面积（m^2）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
质量标准（mg/L）	0.02			-		



持续泄露情况下 COD_{Mn} 污染范围图(100d)



持续泄露情况下 COD_{Mn} 污染范围图(1000d)



持续泄露情况下 COD_{Mn} 污染范围图(7300d)



持续泄露情况下氨氮污染范围图(100d)



持续泄露情况下氨氮污染范围图(1000d)



持续泄露情况下氨氮污染范围图(7300d)



持续泄露情况下二氯甲烷污染范围图(100d)



持续泄露情况下二氯甲烷污染范围图(1000d)



持续泄露情况下二氯甲烷污染范围图(7300d)



持续泄露情况下甲苯污染范围图(100d)



持续泄露情况下甲苯污染范围图(1000d)



持续泄露情况下甲苯污染范围图(7300d)


持续泄露情况下甲醛污染范围图(100d)


持续泄露情况下甲醛污染范围图(1000d)


持续泄露情况下甲醛污染范围图(7300d)

从表 6.4-2 及图 6.4-1～图 6.4-4 可以看出，假设废水调节池发生跑冒滴漏，持续 100d，污染物的最大超标运移距离为 39m，超标面积为 1910m^2；持续 1000d，污染物的最大超标运移距离为 55m，超标面积为 3287m^2；持续 7300d，污染物的最大超标运移距离为 103m，超标面积为 5378m^2。

（2）事故状况下

将确定的参数带入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。预测结果见表 6.4-3 及图 6.4-5～图 6.4-8。

表 6.4-3　事故状况下污染物污染地下水范围预测表

污染物名称	COD			氨氮		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
超标面积（m^2）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
质量标准（mg/L）	3			0.5		
污染物名称	二氯甲烷			甲苯		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
超标面积（m^2）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
质量标准（mg/L）	0.02			0.7		
污染物名称	镍			甲醛		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标运移距离(m)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
超标面积（m^2）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
质量标准（mg/L）	0.02			-		



事故状态下 COD_{Mn} 污染范围图(100d)



事故状态下 COD_{Mn} 污染范围图(1000d)

从表 6.4-3 及图 6.4-5～图 6.4-8 可以看出，假设污水处理站调节池发生事故，持续 100d、1000d、7300d 污染物均未超标。事故状况下，除厂区内小范围出现污染物超标外，其余均能满足标准要求。

根据计算结果，建设项目运营 100d、1000d，除场界内小范围以外地区，均能满足 GB/T 14848 的要求。运营 7300d 时，若污染物持续泄露 7300d，污染羽轻微超出厂界红线，应加强日常巡检，建立渗漏台账，从源头减少污染物“跑冒滴漏”的发生；同时增设厂区监控井，加密监测频次，发现泄露及时抽取地下水进行处理，阻断污染羽扩散。污染物的影响范围随时间的推移而不断扩大。在现有条件下，地下水水流速

度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生跑冒滴漏泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理，对下游地下水水质影响小。

本次模拟计算受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，这样选择的理由是：

（1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常会使污染浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

（2）从保守性角度考虑，假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质，只按保守型污染物质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

（3）保守性考虑符合工程设计的思想。实际情况下，假设发生废水泄漏事故，其影响与模型预测结果比较更小。

6.5 地下水环境影响评价

1、拟建项目建设期对地下水环境的影响

施工生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放。本工程基坑排水主要为厂房地基开挖排水，采用明渠排水方案，排入附近河流，不会对附近环境产生不利影响。本工程混凝土拌和养护废水为碱性废水，废水 pH 值可高达 12，排放方式为间歇排放，废水集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。生产废水主要是冲洗机械车辆的泥浆水，水量较小，没有排水途径，一般就地蒸发消耗。

总之，由于规模较小、施工期较短，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，且加以处理，对地下水环境影响小。

2、运营期正常情况下项目污水对地下水水质的影响

(1)正常工况下

按项目建设规范要求，项目场地、管道、废水收集池必须经过防渗防腐处理，废水不直接外排，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水从而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

(2)“跑、冒、滴、漏”工况下

假设废水调节池的防渗膜破损出现小孔洞，池内的废水势必将通过孔洞不断的(以一定的浓度)进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂(连续点源)进入含水层，从模型的预测结果可以看出，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物浓度将会超过标准限值。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响，影响主要集中在污水处理站近距离范围内。实际情况下，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水处理构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为粘土和粉质粘土，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力。项目厂区出现“跑、冒、滴、漏”等现象，包气带可以降低污染质对地下水的影响。

(3) 拟建项目危废临时贮存场所，若防渗措施不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。拟建项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求对危废临时贮存场所采取完善的防治措施后，正常情况下，项目的建设运行对地下水的影响较小。

6.6 地下水环境保护措施与对策

6.6.1 拟建项目对浅层地下水造成影响的主要环节

①装置区产生有害废水外渗，污染地下水。

② 厂区内管道、阀门及污水处理站管道不严密，致使污水外渗。

③ 生产区发生跑冒滴漏现象，污染地下水。

④ 废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

⑤ 厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。

⑥ 固体废物储槽如无防渗措施，可能发生地下水污染。

⑦ 事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。

6.6.2 项目营运期水污染防治控制措施

项目的建设和运营期间，仍需要做好环境污染防治措施。地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

（1）源头控制措施

拟建项目产生的废水主要包括生产装置、废水处理设施、循环排污水等。对上述产生废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理站、污水输送管道、原料储罐、产品仓库等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入含水层之中。

（2）分区防渗措施

本项目正常生产情况下，废水量较小，对厂区地下水的影响较小；但建设项目是一个长期过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将很容易对地下水产生影响。因此，企业对厂区应加强防渗措施，以确保工程废水对地下水的影响降至最低。

6.6.3 现有工程防渗措施

现有工程场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，进行分区防渗处理。

重点防渗区：甲类车间 2、甲类仓库 1（含危险废物暂存间）、甲类仓库 2、甲类仓库 3、污水处理站、厂区污水管网、事故水池等，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m、K

≤10-7cm/s。

一般防渗区：动力车间，等效粘土防渗层 Mb≥1.5 m、K≤10-7cm/s。

简单防渗区：办公质检楼、中控室、传达室，一般地面硬化。

本项目依托工程均采取了防渗措施，且均能满足相关防渗要求。项目运营中应时刻关注依托工程防渗层的完整性，防止施工过程对已有防渗产生破坏，及时对破损的防渗层进行修补。在严格采取上述防渗措施后，本项目防渗能力强，极大降低了对地下水水质污染的风险。

6.6.4 拟建工程防渗措施

本次防渗措施及防渗标准参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）。

拟建项目新建构筑物的总平面布置规划情况，场地分为重点防渗区、一般防渗区。

拟建项目新建厂区防渗情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 拟建工程防渗措施一览表

序号	名称	污染控制难易程度	采取的措施	是否满足要求
重点防渗区	车间的集水井(检查井、水封井、泄漏井、污水池和初期雨水提升池底板和壁板)、生产车间导流沟、罐区底板和壁板、废水埋地管道所经过的地面	难	池体采用抗渗混凝土浇筑，混凝土标号 C35，抗渗等级 P6，砼壁内外 1:2.5 防水水泥砂浆 20 厚压光。	满足
一般防渗区	生产车间导流沟以外区域、循环水站、仓库基础及地面（承台式基础）、厂区公路等工程	易	防水地面施工方案：《L96J002 建筑做法说明》地 5：细石混凝土地面，1.素土夯实；2.200 厚 3:7 灰土夯实；3.150 厚 C20 混凝土；4.刷素水泥浆一道；5.40 厚 C20 混凝土随捣随抹平(表面撒 1:1 干水泥砂子压实抹光)。	满足

拟建项目建设完成后全厂防渗情况见图 6.6-1。

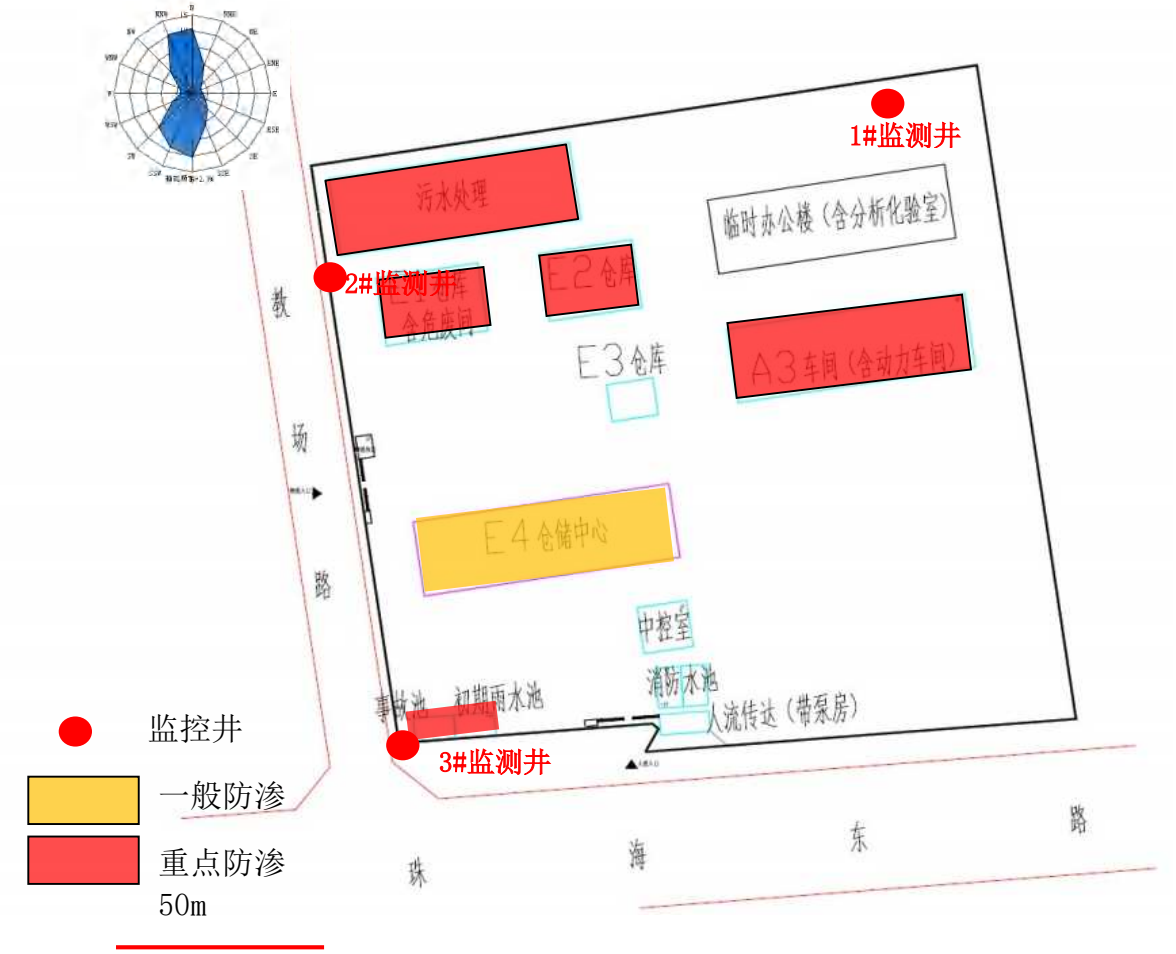


图 6.6-1　拟建项目建成后全厂防渗分区图及地下水监控井布置图

6.6.5 地下水环境监测与管理

（1）环境管理机构

厂安全环保部门作为项目建设单位的环境综合管理部门，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

(2)地下水污染监测计划

为掌握项目周边地下水环境质量动态变化状况，及时发现污染物的产生并有效控制污染物扩散，应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现隐患并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

拟建工程布设 3 口监控井，其中 1#监控井布置在厂区北部，作为厂区地下水流向上游的背景值监控井； 2#井布设在污水处理站附近，作为污染控制监控井，一旦该监控井出现异常，则可判定污水处理站水池出现泄漏；3#监控井布设在厂区西南方向，作为污染扩散监控井。

拟建工程地下水监测计划具体见表 6.6-3，地下水跟踪监测点位见图 6.6-1。

表 6.6-3 拟建项目地下水污染跟踪监测计划一览表

序号	点位	性质	位置	监测层位	监测因子	监测频率
1	1#	背景值监控井	厂区北部	松散岩类孔隙水	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、碘化物、挥发酚、氨氮、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、铁、锰、镍、锌、硼、总磷、甲醛、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、甲苯、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、可吸附有机卤素（以 Cl 计）。	每年丰水期、枯水期各一次，同步监测水位
2	2#	污染控制监控井	污水处理站附近			
3	3#	污染扩散监控井	厂区西南方向			

4	监测井井管	由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成
5	监测井深度	超过已知最大地下水埋深以下 2m
6	监测井顶角斜度	每百米井深不超过 2°
7	监测井标识	监测井设明显标识牌，井(孔)口应高出地面 0.5～1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏
8	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施
9	监测井的维护管理	(1)应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。 (2)每两年测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤或换井。 (3)每 5 年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。 (4)井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。 (5)对每个监测井建立《基本情况表》(具体见《地下水环境监测技术规范》)，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内，新换监测井应重新建立《基本情况表》。

监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。如果发生意外泄露污染物渗入地下水，由于本区地下水径流滞缓，可对监测井中的地下水人工抽取、形成小范围的降落漏斗，防止污染物向四周扩散，对于抽取的地下水送入污水处理站处理。

监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置，委托环境保护监测站监测。厂区内监测井应每月定期取样分析，上、下游应每季度定期取样监测分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长分析时间。

监测点位设置、监测频次等符合以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

6.6.6 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

（1）跟踪监测报告编制的责任主体为企业安全环保部门，每季度编制一次跟踪监测报告。

（2）地下水环境跟踪监测报告的内容，一般包括如下内容：

a）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（3）地下水环境跟踪监测报告应在企业环境信息公示平台或按照当地环保要求进行信息公开，尽量做到全本公开，如涉及保密内容可对保密内容进行删减，但公开的监测因子至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。监测数据记录格式参见表 6.6-3。

表6.6-3（1） 地下水位监测数据记录表

监测孔编号	监测单位	监测时间	监测人	记录人	地下水位埋深（m）	水样编号	生产设施运行状况	尾矿库状况	跑冒滴漏记录
JC1									
……									

表 6.6-3（2） 拟建项目地下水污染跟踪监测计划一览表

序号	项目	跟踪监测计划内容
1	监测井位置	拟建 1#厂区西南角监控井 拟建 2#污水站处监控井 拟建 3#厂区东北角监控
2	监测井井管	由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成
3	监测井深度	超过已知最大地下水埋深以下 2m
4	监测井顶角斜度	每百米井深不超过 2°
5	监测井标识	监测井设明显标识牌，井(孔)口应高出地面 0.5～1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏

6	监测项目	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、碘化物、挥发酚、氨氮、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、铁、锰、镍、锌、硼、总磷、甲醛、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、甲苯、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、可吸附有机卤素（以 Cl 计）
7	监测频率	丰水期、枯水期各监测一次
8	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施
9	监测井的维护管理	(1)应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。 (2)每两年测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤或换井。 (3)每 5 年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。 (4)井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。 (5)对每个监测井建立《基本情况表》(具体见《地下水环境监测技术规范》)，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内，新换监测井应重新建立《基本情况表》。

6.6.7 风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解

决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。风险事故应急响应机制见图 6.6-2。

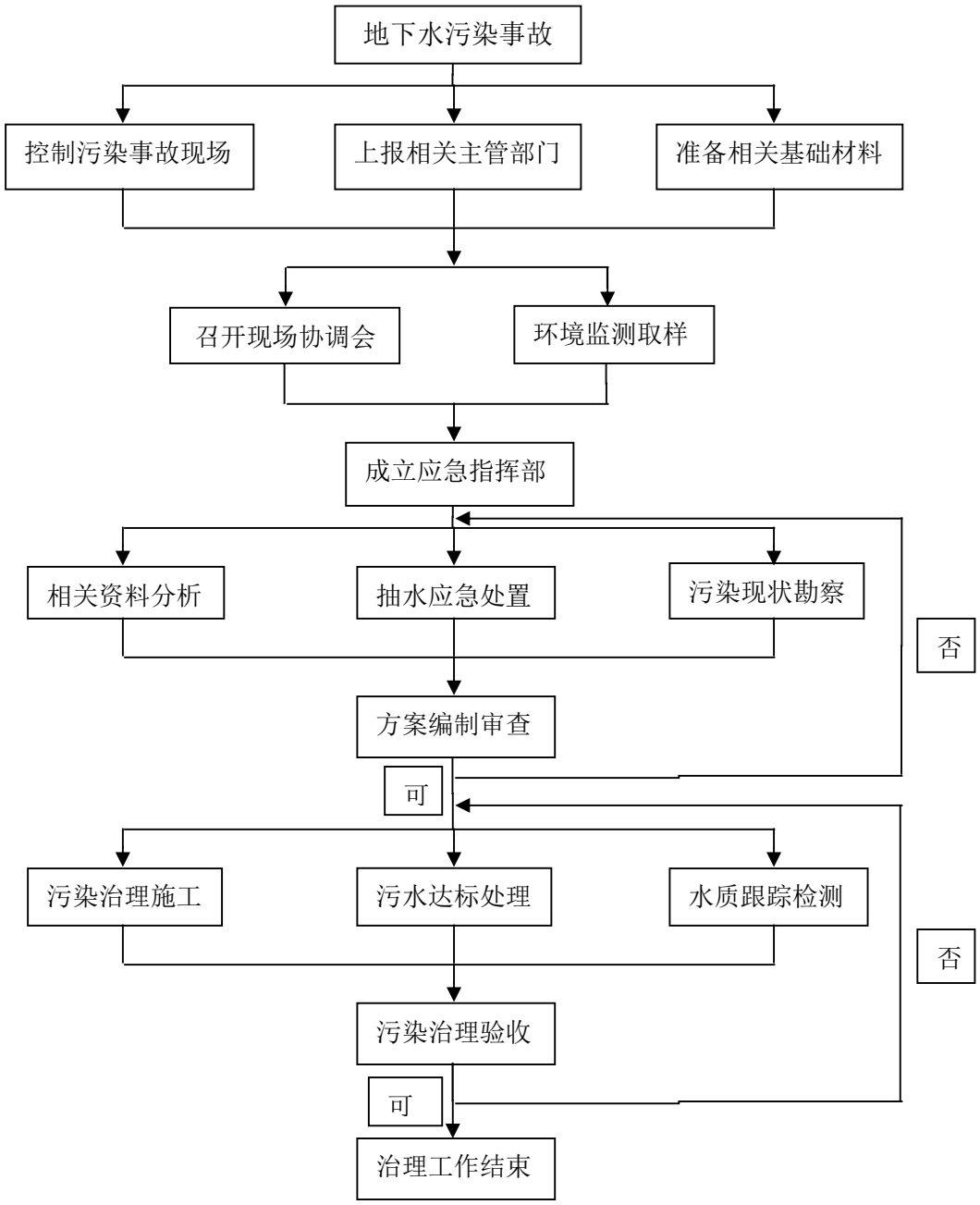


图 6.6-2 风险事故应急响应机制

6.7 建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

1．完善雨、污水收集设施，实行“雨污分流”。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。防渗处理工作过程中应实施环境监理，加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。严格原料及产品的运输、储存管理，防止漏洒。

2．在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

3．制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。

4．项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

5．加强运营期固体废物、特别是危险废物的管理，禁止乱存乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

6．发生物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故污水池，经污水处理达标后，才能外排。

7．一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。查明并切断污染源。探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，进行试抽工作。将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

8、受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果仅仅治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.8 结论

(1)根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610－2016)，拟建工程属于Ⅰ类建设项目，且厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感，因此确定本项目评价级别为二级评价。

(2)地下水现状监测与评价结果表明，当地地下水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)要求。

(3)根据地下水环境影响预测结果，一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现超标，超标范围距离泄漏点较近，污染范围基本在园区内部，并且这种事故状况是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

从地下水保护的角度分析，在做好防渗工作的前提下，本项目的选址是合理的，建设是可行的。

第 7 章　噪声环境影响评价

7.1　评价等级、评价范围及评价标准

7.1.1 评价等级

本项目所在的厂区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类地区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.4 条要求，本项目声环境评价等级为三级。

7.1.2 评价范围

拟建工程主要噪声设备为风机、离心机、循环冷却水塔、空压机、水环真空泵、各种泵类，为常见设备，均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条要求，本次评价声环境评价范围为项目周边 200m。

7.1.3 评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

7.2　噪声源调查与分析

本项目主要噪声设备为风机、离心机、循环冷却水塔、空压机、水环真空泵、各种泵类，为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 80～95dB(A)，均采取减振、隔音等措施。

拟建项目运营期噪声源强调查情况见表 7.2-1，施工期噪声源强调查情况见表 7.2-2。

表 7.2-1（1） 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB（A））		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	生产车间	离心机	1250	2	75	室内布置，减振、隔声	61	18	0	1.5	71.47	间歇	15	56.47	1m
2		离心机	PB1250	2	75	室内布置，减振、隔声	61	18	6.5	4	62.96	间歇	15	47.96	1m
3		离心机	1250	1	75	室内布置，减振、隔声	50	12	11.5	2.5	67.04	间歇	15	52.04	1m
4		离心机	1000L	2	75	室内布置，减振、隔声	61	6	16.5	2.5	67.04	间歇	15	52.04	1m
5		离心机	1250	2	75	室内布置，减振、隔声	60	12	11.5	2.5	67.04	间歇	15	52.04	1m
6		罗茨水喷射机组	230+150+150	2	80	室内布置，减振、隔声	73	19.5	11.5	1.6	75.91	间歇	15	60.91	1m
7		水喷射真空泵	300	5	80	室内布置，减振、隔声	73	17.5	11.5	1.6	75.91	间歇	15	60.91	1m
8		水喷射真空泵	300	2	80	室内布置，减振、隔声	64	18.5	0	3.8	68.4	间歇	15	53.4	1m
9		罗茨水喷射机组	230+150+150	1	80	室内布置，减振、隔声	66	16.5	0	2	73.98	间歇	15	58.98	1m
10		循环泵	-	4	80	室内布置，减振、隔声	48	3	11.5	1.5	76.47	间歇	15	61.47	1m
11		循环泵	-	6	80	室内布置，减振、隔声	48	5.5	16.5	1.5	76.47	间歇	15	61.47	1m
12		泵组	-	4	80	室内布置，减振、隔声	61	18	0	3	70.45	间歇	15	55.45	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB（A））		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
13		泵组	-	5	80	室内布置，减振、隔声	53	17.5	6.5	2.5	72.04	间歇	15	57.04	1m
14		泵组	-	7	80	室内布置，减振、隔声	60	18	11.5	2	73.98	间歇	15	58.98	1m
15		泵组	-	6	80	室内布置，减振、隔声	61	10.5	16.5	2.5	72.04	间歇	15	57.04	1m
16		风机		7	80	室内布置，减振、隔声	58	10	0	3	70.45	间歇	15	55.45	1m
17		风机		2	80	室内布置，减振、隔声	47	3.5	11.5	3.5	69.11	间歇	15	54.11	1m
18		风机		2	80	室内布置，减振、隔声	48	6	16.5	3	70.45	间歇	15	55.45	1m
19		空压机	-	1	90	室内布置，减振、隔声	46	4	11.5	2.5	82.04	间歇	15	67.04	1m

表 7.2-1（2） 室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	真空泵	300	3	160	35	23.5	80	隔音	全天
2	风机	-	5	155	38	23.5	80	隔音、设置消声器	全天

表 7.2-2 施工期噪声源强调查清单

序号	声源名称	台数	声源源强	运行时段
1	气锤	1	82	全天
2	空气压缩机	1	75	全天
3	卷扬机	1	75	全天
4	钻机	1	87	全天

7.3 声环境现状调查及评价

7.3.1 声环境保护目标及现状声源调查

本项目声环境评价范围为项目周边 200m。经调查，声环境评价范围内无声环境保护目标。

7.3.2 声环境现状调查

7.3.2.1 监测布点

为掌握拟建工程所在地噪声环境现状，本次评价收集了诚弘制药公司 2025 年 6 月的例行监测数据。噪声现状监测布点情况见示意图 7.3-1 和表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声现状监测点位一览表表

编号	监测点位置	布设意义
1#	东边界	东边界声环境现状
2#	南边界	南边界声环境现状
3#	西边界	西边界声环境现状

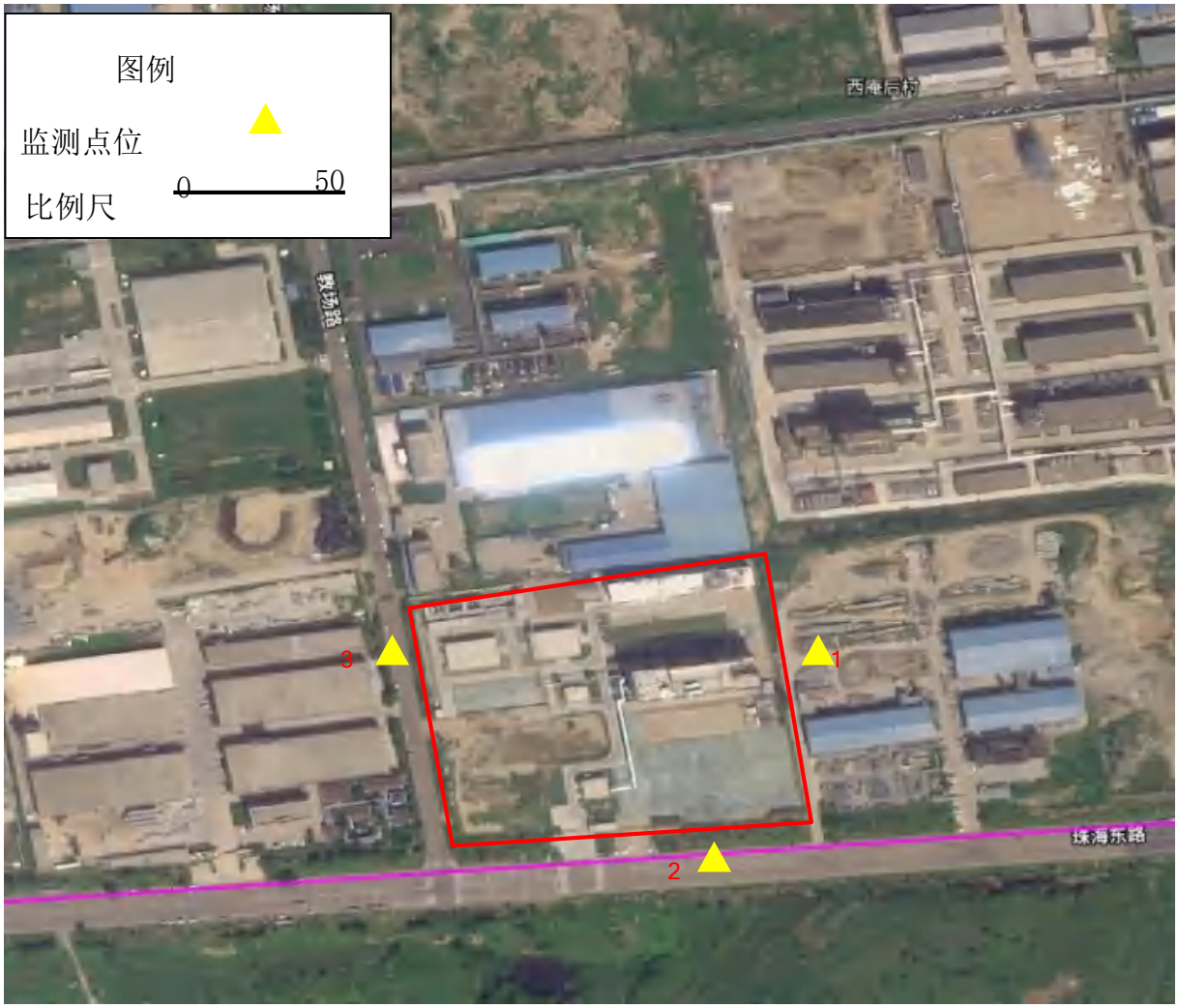


图 7.3-1 噪声监测布点图

7.3.2.2 监测时间和频率

监测时间为 2025 年 6 月 19 日，监测一天，每天监测 1 次，昼、夜间各监测一次。

7.3.2.3 监测项目、方法

(1)监测项目：

等效连续 A 声级 $L_{Aeq,T}$。

(2)监测方法：

按照《工业企业厂界环境噪声排标准》(GB12348-2008)中有关规定进行。

(3)监测单位：

山东乾昇检测有限公司。

7.3.2.4 监测结果

噪声现状监测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 噪声监测结果单位：dB（A）

监测日期	2025-06-19			
监测点位	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	标准值
昼间L_d[dB（A）]	51	52	50	65
夜间L_n[dB（A）]	44	45	44	55

7.3.3 噪声环境质量现状评价

（1）评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（2）评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 Leq(A)，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P= L_{Aeq,T} -L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

$L_{Aeq,T}$—测点等效连续 A 声级，dB(A)；

L_b—评价标准，dB(A)。

7.3.3.3 噪声环境现状评价

噪声环境现状评价结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 噪声环境现状评价结果一览表

监测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值（$L_{Aeq,T}$）	标准（L_b）	超标值（$P=L_{Aeq,T}$ q-L_b）	现状值（$L_{Aeq,T}$）	标准（L_b）	超标值（$P=L_{Aeq,T}$ -L_b）	
1#东边界	51	65	-14	44	55	-11	达标
2#南边界	52		-13	45		-10	达标
3#西边界	50		-15	44		-11	达标

由表 7.3-2 和表 7.3-3 可看出，诚弘制药厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排标准》(GB12348-2008)3 类标准。

7.4 声环境影响预测和评价

7.4.1 预测范围、预测点和评价点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对厂界需预测建设项目噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本项目声环境预测范围是项目周边 200m 范围，拟建项目周边无敏感点。本项目预测点选取东、西、南厂界，评价工程施工期、运营期噪声对环境的影响。

7.4.2 预测结果及评价

拟建项目使用北京尚云环境有限公司按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）编制的专业辅助软件 EIAProN2021 进行预测，评价工程噪声对环境的影响。叠加现有噪声源强后计算，本项目对厂界噪声贡献值见表 7.4-1。

表 7.4-1（1） 拟建项目噪声贡献值一览表(单位：dB(A))

点位	昼　间			夜　间		
	贡献值	标准	达标情况	贡献值	标准	达标情况
1#东厂界	50.04	65	达标	50.04	55	达标
2#南边界	47.45		达标	47.45		达标
3#西边界	45.53		达标	45.53		达标

表 7.4-1（2） 拟建工程完成后厂界噪声达标情况一览表(单位：dB(A))

点位	昼　间			夜　间		
	预测值	标准	达标情况	预测值	标准	达标情况
1#东厂界	53.56	65	达标	51.01	55	达标
2#南边界	53.31		达标	49.41		达标
3#西边界	51.33		达标	47.84		达标

由表 7.4-1 可见，拟建项目完成后各厂界昼夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

7.5 噪声防治对策措施

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，项目噪声防治措施及投资情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	选用装备先进的低噪音设备	减少设备声功率级	20
设备采取减振、隔声措施	噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开	减少设备声功率级	
优化管道设计	注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声	减少管道噪声	
	设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接		
优化厂区平面布置	厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理	通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声	

7.6 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见表 7.6-1。

表 7.6-1 噪声监测计划

监测项目	$L_{Aeq,T}$
监测布点	厂界
监测频率	每季一次
执行标准及其限值	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准
监测分析方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
质量保证与质量控制	多功能噪声计经过计量部门检定合格，并在有效期内。仪器测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于±0.5dB(A)
经费估算及来源	8000 元，由公司拨款

7.7 声环境影响评价结论和建议

7.7.1 结论

（1）拟建工程所处的声功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类地区，项目评价范围内无声环境保护目标，本项目声环境评价等级为三级。本次评价声环境评价范围为项目周边 200m。

（2）本项目主要噪声设备为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)

一般在 80～95dB(A)，均采取消声、减振、隔音等措施

（3）监测期间，诚弘制药各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

（4）根据噪声预测结果，拟建项目在施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求；运营期各厂界贡献值噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

（5）本项目通过选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施，优化管道设计，优化厂区平面布置等噪声防治对策和措施来降低本项目对周围声环境的影响。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项噪声防治对策和措施的前提下，从声环境影响角度考虑，工程的建设是可行的。

7.7.2 建议

为确保本项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在项目的建设过程中严格落实好以下措施。

(1)务必对本项目噪声源落实好提出的噪声源治理措施，有效降低噪声强度。

(2)对于噪声控制采取一系列措施，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

(3)项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级√			
	评价范围	200m√	大于200m□	小于200m□			
评价因子	评价因子	等效连续A声级√	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区√	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□	近期√	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法□	现场实测加模型计算法□	收集资料√			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料√	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√	其他□_____				
	预测范围	200m□	大于200m√	小于200m□			
	预测因子	等效连续A声级√	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标√	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无检测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:（等效连续A声级）	监测点位数（4）	无检测□			
评价结论	环境影响	可行√	不可行□				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项							

第 8 章 固体废物环境影响评价

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况

8.1.1 拟建工程固体废物种类、产生量及处置情况

拟建工程产生的固体废物主要为蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活性炭等。

拟建工程固废产生及处置、分类情况见表 8.1-1、表 8.1-2。

表 8.1-1 拟建工程固体废物产生、处置及排放情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
1	釜底残渣 S1-1	减压蒸馏	19.12	固体	SPCM2、MIBK	危险废物，HW02 医药废物， 271-001-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
2	冷凝废液 S1-2	真空干燥	3.12	液体	水、MIBK	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
3	冷凝废液 S1-3	真空干燥	10.42	液体	甲苯、水、氯化氢	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
4	离心滤饼 S1-4	离心分离	33.5	固体	邻苯二甲酰肼、CHH、三乙胺盐酸盐、SPCSM2	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
5	离心滤饼 S1-5	离心分离	1.5	固体	水、活性炭	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
6	离心废液 S1-6	离心分离	104.73	液体	甲醇、CHH、SPCSM3、三乙胺盐酸盐、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
7	冷凝废液 S1-7	真空干燥	3.94	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
8	离心废液 S1-8	离心分离	335.21	液体	甲醇、PLP、醋酸钠、醋酸、水	HW02 医药废物， 271-005-02	T	桶装		符合
9	冷凝废液 S1-9	真空干燥	3.96	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
10	废溶剂	淘汰溶剂	16.51	液体	MIBK、甲苯	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
11	冷凝废液 S2-1	真空干燥	3.88	液体	水、异丙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单	符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
12	过滤残渣 S2-2	过滤	0.024	固体	机械杂质	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒	位处置	符合
13	冷凝废液 S2-3	真空干燥	3.65	液体	水、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
14	废溶剂	淘汰溶剂	48.65	液体	异丙醇、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
15	离心滤饼 S3-1	离心分离	4.03	固体	三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2、三乙胺、N,N-二甲基乙酰胺、卡沙仑、碘化钾	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
16	离心液 S3-2	离心分离	65.16	液体	水、N,N-二甲基乙酰胺、三乙胺、卡沙仑、碘化钾、三乙胺氢溴酸盐、SNAC M2	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
17	离心液 S3-3	离心分离	24.01	液体	正庚烷、水、N,N-二甲基乙酰胺、SNAC M2、卡沙仑	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
18	离心液 S3-4	离心分离	20.91	液体	乙醇、水、SNAC M1、正庚烷、氯化钠	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
19	冷凝废液 S3-5	真空干燥	0.5	液体	水、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
20	过滤滤饼 S3-6	脱色过滤	0.27	固体	活性炭、水、乙醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
21	淋洗废液S3-7	淋洗离心	43.38	液体	正庚烷、乙醇、水、SNAC、氢氧化钠	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
22	冷凝废液S3-8	真空干燥	0.47	液体	正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
23	过滤滤饼S4-1	过滤	0.4	固体	硫酸镁、正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-405-06	T,I,R	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
24	冷凝液S4-2	减压蒸馏	2.3	液体	正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
25	分液废液S4-3	分液	13.02	液体	水、乙醇、乙腈、N,N-二异丙基乙胺、N,N-二异丙基乙胺盐酸盐、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
26	分液废液S4-4	分液	3.32	液体	水、氯化钠、N,N-二异丙基乙胺、乙腈、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
27	冷凝液S4-5	减压蒸馏	17.39	液体	正庚烷、乙腈	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
28	冷凝液S4-6	减压蒸馏	5.51	液体	正庚烷、乙腈	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
29	分液废液S4-7	分液	21.91	液体	异丙醚、乙腈、四氢呋喃、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
30	冷凝液S4-8	减压蒸馏	12.9	液体	乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
31	冷凝液 S4-9	减压蒸馏	48.87	液体	正庚烷、异丁醇、氯甲酸异丁酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I,R	桶装		符合
32	离心液 S4-10	离心分离	20.96	液体	异丙醚、丙酮、ABTN M1、氯甲酸异丁酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
33	冷凝液 S4-11	真空干燥	0.42	液体	丙酮、异丙醚	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
34	分液废液 S4-12	分液	27.09	液体	乙酸正丁酯、乙醇、甲苯、三甲胺三氧化硫共聚物、三乙胺	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
35	冷凝液 S4-13	减压蒸馏	3.81	液体	正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
36	冷凝液 S4-14	减压蒸馏	4.47	液体	正庚烷、MIBK	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
37	离心废液 S4-15	离心分离	19.34	液体	MIBK、ABTN、四丁基乙酸铵	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
38	冷凝液 S4-16	真空干燥	0.56	液体	MIBK	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
39	离心废液 S5-1	离心分离	10.39	液体	甲苯、水、中间体 1	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装	委托有资质单位处置	符合
40	冷凝液 S5-2	真空干燥	0.2	液体	甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
41	离心废液	离心分离	33.64	液体	四氢呋喃、甲醇、	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S5-3				水，氯化钠、乙醇、PLK					
42	冷凝液 S5-4	真空干燥	0.2	液体	甲醇、四氢呋喃、水、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
43	过滤残渣 S5-5	过滤	0.001	固体	机械杂质、有机物	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒		符合
44	离心废液 S5-6	离心分离	16.08	液体	DMF、乙醇、水、PLK	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
45	冷凝液 S5-7	真空干燥	0.14	液体	DMF、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
46	冷凝液 S6-1	减压蒸馏	2.78	液体	甲醇、甲醛、甲酸、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
47	过滤滤饼 S6-2	干燥过滤	0.25	固体	硫酸钠、水、二氯甲烷、TDH M3	HW02 医药废物， 271-004-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
48	冷凝液 S6-3	减压蒸馏	3.61	液体	二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
49	冷凝液 S6-4	减压蒸馏	0.55	液体	二氯甲烷、甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
50	离心滤饼 S6-5	离心分离	1.98	固体	溴化镁、氧化镁、碳酸钾、碳酸氢钾、2-溴噻吩、TDH M2、四氢呋喃、二氯甲烷	HW02 医药废物， 271-002-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
51	分液废液	分液	40.14	液体	水、四氢呋喃、碳	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S6-6				酸钾、碳酸氢钾、醋酸钾、2-溴噻吩、氧化镁、溴化镁、二氯甲烷	900-404-06				
52	冷凝液 S6-7	减压蒸馏	1.8	液体	二氯甲烷、四氢呋喃、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
53	离心废液 S6-8	离心分离	5.04	液体	乙醇、2-溴噻吩、TDH M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
54	过滤滤饼 S6-9	过滤	0.08	固体	活性炭、甲醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
55	冷凝液 S6-10	减压蒸馏	4.39	液体	甲醇、乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
56	离心废液 S6-11	离心分离	3.86	液体	甲醇、乙醇、TDH M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
57	冷凝液 S6-12	真空干燥	0.12	液体	甲醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
58	冷凝液 S6-13	减压蒸馏	4.25	液体	甲醇、氯化氢、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
59	过滤滤饼 S6-14	脱色过滤	0.18	固体	活性炭、甲醇、水	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
60	分液废液 S6-15	分液	15.82	液体	水、氯化钠、氢氧化钠、甲醇、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
61	离心废液	离心分离	15.25	液体	甲醇、乙酸乙酯、	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S6-16				TDH、水					
62	冷凝液 S6-17	真空干燥	0.21	液体	甲醇、乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
63	冷凝液 S7-1	减压蒸馏	13.38	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
64	离心废液 S7-2	离心分离	26.81	液体	丙酮、水、PKA	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
65	冷凝液 S7-3	真空干燥	0.48	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
66	过滤滤饼 S8-1	过滤	0.57	固体	碳酸钾、溴化钾、碳酸氢钾、DMF、乙酸乙酯、水、AME M3	HW02 医药废物， 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
67	分液废液 S8-2	分液	6.73	液体	水、DMF、氯化钠、溴乙酸乙酯、碳酸钾、碳酸氢钾、溴化钾、乙酸乙酯、AME M3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
68	冷凝液 S8-3	减压蒸馏	2.33	液体	乙酸乙酯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
69	冷凝液 S8-4	减压蒸馏	4.22	液体	水、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
70	离心废液 S8-5	离心分离	3.59	液体	乙酸乙酯、正庚烷、AME M2、AME M3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
71	冷凝液 S8-6	真空干燥	0.12	液体	乙酸乙酯、正庚烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
72	分液废液 S8-7	分液	3.72	液体	正庚烷、乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
73	冷凝液 S8-8	减压蒸馏	7.03	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
74	离心废液 S8-9	离心分离	1.74	液体	乙醇、AME M1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
75	冷凝液 S8-10	真空干燥	0.09	液体	乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
76	冷凝液 S8-11	减压蒸馏	9.29	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
77	离心废液 S8-12	离心分离	4.59	液体	乙醇、水、AME	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
78	冷凝液 S8-13	真空干燥	0.13	液体	乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
79	离心废液 S8-14	离心分离	36.61	液体	乙醇、水、AME	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
80	冷凝液 S8-15	真空干燥	0.08	液体	乙醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
81	离心废液 S9-1	离心分离	14.9	液体	DMM、水、氯化钾、氢氧化钾、BBT	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
82	冷凝液 S9-2	真空干燥	4.76	液体	DMM、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
83	冷凝液 S10-1	减压蒸馏	30.68	液体	甲醇、醋酸、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装	委托有资质单位处置	符合
84	离心废液 S10-2	离心分离	102.91	液体	甲醇、水、醋酸钠、CDRX M1 中间态、CDRX M2、醋酸	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
85	分液废液 S10-3	分液	90.29	液体	水、甲醇、CDRX M4、氯化镍、CDRX M1、CDRX M2、氯化氢、乙酸乙酯	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
86	离心废液 S10-4	离心分离	22.28	液体	乙酸乙酯、CDRX M1、CDRX M2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
87	冷凝液 S10-5	真空干燥	1.04	液体	乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
88	过滤滤饼 S10-6	过滤	0.78	固体	钯碳、水、乙醇、甲苯、甲酸	HW02 医药废物， 271-002-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
89	冷凝液 S10-7	减压蒸馏	42.35	液体	乙醇、甲酸、甲苯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
90	离心废液 S10-8	离心分离	33.5	液体	乙醇、CDRX M1、甲酸二乙胺盐	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
91	离心废液 S10-9	离心分离	10.77	液体	丙酮、CDRX、甲酸二乙胺盐	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
92	冷凝液	真空干燥	0.42	液体	丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，	T,I,R	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S10-10					900-402-06				
93	废溶剂	淘汰溶剂	2.04	液体	乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
94	冷凝液 S11-1	减压蒸馏	0.96	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
95	分液废液 S11-2	分液	27.9	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
96	冷凝液 S11-3	减压蒸馏	10.83	液体	醋酸、乙酸乙酯、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
97	离心废液 S11-4	离心分离	9.57	液体	甲基叔丁基醚、ATD-B2	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
98	冷凝液 S11-5	真空干燥	0.49	液体	甲基叔丁基醚	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
99	离心分液 S11-6	离心分离	7.29	液体	乙醇、氯化氢、异丁烯、ATD-B3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
100	冷凝液 S11-7	真空干燥	0.5	液体	乙醇、异丁烯、氯化氢	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
101	冷凝液 S11-8	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
102	过滤废渣 S11-9	脱色过滤	0.06	固体	废活性炭、二氯甲烷、乙醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
103	离心废液 S11-10	离心分离	11.3	液体	乙醇、二氯甲烷、ATD、氯化氢	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
104	冷凝液 S11-11	真空干燥	0.64	液体	乙醇、二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
105	冷凝液 S12-1	减压蒸馏	0.37	液体	二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
106	离心废液 S12-2	离心分离	8.49	液体	甲醇、二氯甲烷、水、AND	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
107	冷凝液 S12-3	真空干燥	0.17	液体	甲醇、二氯甲烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
108	过滤废渣 S12-4	过滤	0.003	固体	机械杂质、乙醇	HW49 其他废物	-	编织袋外衬纸筒		符合
109	离心废液 S12-5	离心分离	3.59	液体	乙醇、AND	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
110	冷凝液 S12-6	真空干燥	0.2	液体	乙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
111	冷凝液 S13-1	减压蒸馏	3.26	液体	正庚烷、丙酮	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
112	离心废液 S13-2	离心分离	17.62	液体	丙酮、水、S-扁桃酸、RGT M3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
113	离心废液 S13-3	离心分离	78.3	液体	丙酮、水、RGT M3	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
114	冷凝液 S13-4	真空干燥	0.29	液体	丙酮、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
115	冷凝液	减压蒸馏	0.27	液体	正庚烷、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	S13-5									
116	冷凝液 S13-6	减压蒸馏	0.44	液体	碘丙烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
117	分液废液 S13-7	分液	13.26	液体	水、甲醇、溴甲烷、碳酸氢钠、硼酸、溴化钠、氯化钠、正庚烷	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
118	冷凝液 S13-8	减压蒸馏	13.18	液体	正庚烷、甲醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
119	过滤滤饼 S13-9	脱色过滤	0.06	固体	活性炭、甲醇	HW02 医药废物， 271-003-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
120	离心废液 S13-10	离心分离	1.79	液体	甲醇、水	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
121	离心废液 S13-11	离心分离	1.55	液体	环己烷、甲醇、水、RGT	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
122	冷凝液 S13-12	真空干燥	0.07	液体	环己烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
123	离心废液 S13-13	离心分离	0.75	液体	甲醇、水、RGT	HW02 医药废物， 271-002-02	T	桶装		符合
124	冷凝液 S13-14	真空干燥	0.08	液体	甲醇、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06	T,I,R	桶装		符合
125	有机废液	膜分离	1.767	液体	有机物、水	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装	委托有资质单位处置	符合
	废吸附膜	膜分离	0.5t/5a	固体	有机物、吸附膜	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒		符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
	有机废液	工艺废气处理	16.767	液体	有机物、水	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-401-06	T,I	桶装		符合
127	废树脂	工艺废气处理	2.1t/5a	固体	树脂、有机物	HW49 其他废物， 900-039-49	T	编织袋外衬纸筒		符合
	废活性炭	工艺废气处理	1t/2a	固体	活性炭、有机物	HW49 其他废物， 900-039-49	T	编织袋外衬纸筒		符合
	废布袋	工艺废气处理	0.05t/2a	固体	有机物、布袋	HW49 其他废物，危废代码 900-041-49	T，In	编织袋外衬纸筒		符合
	不合格药品及过期药品	-	0.14	固体	PLP 等	HW02 医药废物，代码 271-005-02	T	编织袋外衬纸筒		符合
	空调滤芯	-	0.01t/4a	固体	滤芯	-	-	-	外售委托处置	符合
	废活性炭	活性炭过滤器	0.17t/2a	固体	活性炭	-	-	-		符合
	废渗透膜 RO 膜	反渗透装置	0.03t/5a	固体	反渗透膜	-	-	-		符合
	废滤芯	保安过滤器	0.01	固体	滤芯	-	-	-		符合
128	废机油	设备维护	0.2	液体	机油等	危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	桶装	委托有资质单位处置	符合
	废机油桶	设备维护	0.1	固体	包装桶、机油等	HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08	T，I	-		符合
129	实验室废液	实验室	6	液态	废有机溶剂等	危险废物，HW49 其他废物， 900-047-49	T/C/I/R	桶装		符合
130	设备清洗废液	设备清洗	50	液态	废有机溶剂等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-402-06	T,I,R	桶装		符合
131	废水在线监测废液	废水在线监测	4	液态	硫酸、重铬酸钾、汞盐、过硫酸钾等	危险废物，HW49 其他废物， 900-047-49	T/C/I/R	桶装		符合
132	生活垃圾	员工生活	9.75	固体	-	一般固废	-	-	环卫部门清运	符合
133	废盐	单效蒸发	319.48	固体	盐、有机物	危险废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，900-409-06	T	编织袋外衬纸筒	委托有资质单位处置	符合
134	废包装袋	-	10	固体	-	危险废物，HW49 其他废物，900-041-49	T/In			符合

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	危险特性	贮存方式	利用处置方式	是否符合环保要求
135	污泥	污水处理	80	固体	-	危险废物，HW49 其他废物,代码 772-006-49	T/In			符合

表 8.1-1 拟建工程危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物类别	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	HW02 医药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW49 其他废物	170m^2	袋装、桶装	100t	10天

拟建依托现有一座 170m^2 危险废物暂存间，设计贮存能力为 100t，可以满足拟建工程危废暂存需求。危废暂存仓库需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设。

拟建项目固体废物最大产生量为 2304.132t/a，其中危废产生量为 2294.162t/a，一般固废产生量为 0.22 t/a，生活垃圾产生量为 9.75t/a。其中危险废物全部委托有资质单位处置；一般固废外售委托处置；生活垃圾由环卫部门清运。

拟建项目固体废物均妥善处置。

8.1.2 危险废物暂存、转运、处置要求

拟建项目危险废物在外送处理前在危险废物暂存间暂存。拟建项目依托现有一座 170m^2 危险废物暂存间。暂存间外部设有危险废物暂存场所标识，内部根据危废性质分区储存，储存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施，危险废物暂存间顶部设有引风机，将暂存间内的废气排出，并引入“活性炭吸附”设施处理，处理后废气由排气筒排放。危废暂存间采用防渗系数小于 10^{-11}cm/s 的防渗设施;危废暂存间地面设置导流沟收集,防止事故状态下废水、废液流出。现有危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

在日常工作中，建设单位需加强危险废物暂存间的管理，加强思想教育，提高危险废物暂存间主管级员工的风险防范意识；健全管理机制，对于可能发生易燃易爆的危险废物进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。

8.2 固体废物环境影响分析

危险废物污染防治措施主要是在其收集、贮存、转移、运输、处置等环节所采取的各项措施。

8.2.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，危险废物产生单

位进行的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目各类危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中(本项目各类危险废物全部采用袋装或桶装)，然后将袋装或桶装危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

(1)危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3)危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)有关要求进行运输包装。

(6)危险废物收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.2 贮存场所污染防治措施

危险废物贮存采取的污染防治措施主要是依托现有一座170㎡危险废物暂存间，危险废物贮存场所面积满足贮存需求，定期清运。危险废物存放场所参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指

南》、《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号文）及《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3 号）等政策文件要求相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用环氧地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

现有危废暂存间具体要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 危废暂存间与标准的符合性分析

项目	GB18597-2023 标准要求	项目建设情况	符合情况
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	危废库为专用储存危险废物的场所，占地面积 170㎡	符合
	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	危险废物按易爆、易燃危险品贮存	符合
	在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。	项目危废品在危废库内分别堆放。	符合
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	项目各危废装袋后分别堆放，无混装。	符合
	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	符合
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。	项目已在危废上粘贴标签。	符合
危废贮存容器	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	项目液态危废采用包装桶盛装，固态危废采用衬里包装袋。	符合
	装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	装载危险废物的容器完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。	符合
危废贮存选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	项目区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目危废库底部高于地下水最高水位。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	不处于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	不位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以内。	符合
危废库设计	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	项目危废库采用坚固、防渗的材料建造。	符合
	必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	暂存区设置导排地沟、渗滤液收集系统，设置径流疏导系统，与事故水池	符合

		联通	
		危废库设置泄漏气体收集装置、气体导出口，废气送活性炭吸附装置处理	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	危废库内设有安全照明设施和观察窗口。	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	危废库地面进行了防渗和地面硬化，表面无裂痕。	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	项目各危废分开存放，并设有隔离带。	符合
危废堆放	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒。	进行了基础防渗。	符合
	不相容的危险废物不能堆放在一起。	项目各危废分开放置。	符合
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒	危废库设置挡墙间隔、防风、防晒和防雨设施	符合
安全防护	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。	项目各危废包装粘贴标志。	符合
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。	危废库设置围墙	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。	危废库配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。	符合
贮存设施的运行与管理	盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。	每个堆间留有搬运通道，不相容的废物分开存放。	符合
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。	企业有危废废物登记台账，登记了危险废物情况，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	符合
	必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查	符合
	泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。	顶部设有排风，气体导出口排出的气体经过尾气处理装置进行处理。	符合

拟建项目危险废物贮存过程还应满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，总体要求如下：

1、危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

2、危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与

周边的环境特点相协调。

3、危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

4、同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

5、危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

拟建项目危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存、利用、处置设施标志、数字识别码、危险废物识别标志的制作、检查与维护等内容的要求具体见《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

8.2.3 运输方面污染防治措施

本项目产生的各类危险废物全部由危险废物接受单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

(1)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第 9 号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004) 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)执行。

(3)废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4)运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)附录 A 设置标志。

(5)危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005)设置车辆标志。

(6)危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

8.2.4 委托处置方面污染防治措施

委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

(1)按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2)在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(3)危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

(4)危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

8.2.5 转移方面污染防治措施

转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

根据《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3 号）的要求，强化危险废物信息化环境管理。产生和经营危

险废物的单位应通过“无废山东”智慧管理平台（以下简称平台）依法申报危险废物产生和经营情况，备案管理计划，建立电子管理台账，运行全国统一编码的危险废物电子转移联单，医疗废物处置单位通过平台维护医疗废物产生和运输信息，运行医疗废物电子联单，相关数据作为核算各市危险废物填埋处置量占比的主要依据。使用平台生成的危险废物设施二维码和电子标签，对贮存、利用、处置设施和场所实施“赋码”管理，确保危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库，实现危险废物从产生到处置的全过程监控。

根据《危险废物转移管理办法》(中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国交通运输部令 第23号)，转移过程采取的污染防治措施如下：

(1) 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

（2）转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。

（3）转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

（4）运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

（5）危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

（6）移出人应当履行以下义务：

1、对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

2、制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

3、建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

4、填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

5、及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

6、法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（7）危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

（8）危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

（9）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

（10）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

（11）跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

（12）申请跨省转移危险废物的，移出人应当填写危险废物跨省转移申请表，并提交下列材料：

1、接受人的危险废物经营许可证复印件；

2、接受人提供的贮存、利用或者处置危险废物方式的说明；

3、移出人与接受人签订的委托协议、意向或者合同；

4、危险废物移出地的地方性法规规定的其他材料。

8.2.6 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

8.2.7 危险废物管理计划和管理台账的制定

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），拟建工程建成后应由公司按照年度制定危险废物管理计划，并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

（一）危险废物管理计划应包括以下内容

1、单位基本情况，主要包括单位基本信息、设施信息。具体填写格式见表8-2。

表 8-2（1） 单位基本信息表

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写）

单位名称		注册地址	
生产经营场所地址		行政区划	
行业类别		行业代码	
生产经营场所中心经度		生产经营场所中心纬度	
统一社会信用代码		管理类别	

法定代表人		联系电话	
危险废物环境管理技术负责 人		联系电话	
是否有环境影响评价审批文 件		环境影响评价审批文件文号或 备案编号	
是否有排污许可证或是否进 行排污登记		排污许可证证书编号或排污登 记表编号	

表 8-2（2） 设施信息表

（危险废物环境重点监管单位填写）

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	设施名称	设施编码	污染防治设施参数			生产设施生产能力		产品产量						原辅料			
					参数名称	设计值	计量单位	生产能力	计量单位	中间产品名称	中间产品数量	计量单位	最终产品名称	最终产品数量	计量单位	种类	名称	用量	计量单位
1																			
2																			
3																			

2、危险废物基本情况，主要包括危险废物产生情况、危险废物贮存情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物减量化情况、危险废物转移情况具体填写格式见表 8-3。

表 8-3（1）危险废物产生情况信息表

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写）

序号	设施类型	设施编码	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险特性	自行利用/处置方式代码	本年度预计自行利用/处置量	计量单位
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
1												
2												
3												

表 8-3（2） 危险废物贮存情况信息表

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位填写）

序号	贮存设施编码	贮存设施类型	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险特性	包装形式	本年度预计剩余贮存量	计量单位
			行业俗称/单位内部	国家危险废物名录								

			名称	名称								
1	自动生成		自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成			
2												
3												

表 8-3（3）危险废物自行利用/处置情况信息表

（危险废物环境重点监管单位填写）

序号	设施类型	设施编码	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险特性	自行利用/处置方式代码	本年度预计自行利用/处置量	计量单位
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
1												
2												
3												

表 8-3(4) 危险废物减量化计划和措施

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位填写）

减少危险废物产生量的计划	序号	危险废物名称		本年度预计产生量	预计减少量	计量单位
		行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称			
	1	自动生成	自动生成			
	2					
	合计					
降低危险废物危害性的计划						

减少危险废物产生量和降低危害性的措施	可以包括以下几个方面：改进设计、采用先进的工艺技术和设备、使用清洁的能源和原料、改善管理、危险 废物综合利用、提高污染防治水平等。

表 8-3（5） 危险废物转移情况信息表

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写）

序号	转移类型	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险特性	本年度预计转移量	计量单位	利用/处置方式代码	拟接收单位类型	危险废物经营许可证持有单位		危险废物利用处置环节豁免管理单位	中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位
		行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										单位名称	许可证编码	单位名称	单位名称
1																
2																
3																

（二）危险废物管理台账

拟建工程投产后应建立危险废物管理台账制度，落实危险废物管理台账记录的责任人，危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国 家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方

平台等方式记录电子管理台账。

产生后盛放至容器和包装物的， 应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的， 按日记录；其他特殊情形的， 根据危险废物产生规律确定记录频次。保存时间原则上应存档 5 年以上。

危险废物管理台账建立格式具体见表8-4。

表 8-4（1） 危险废物产生环节记录表

序号	产生批次编码	产生时间	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量	计量单位	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	产生危险废物设施编码	产生部门经办人	去向
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										
1														
2														
3														
注：产生批次编码：可采用“产生”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCS20211031001”。														

表8-4（2）危险废物入库环节记录表

序号	入库批次编码	入库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	入库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	运送部门经办人	贮存部门经办人	产生批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									
1																
2																
3																
注： 入库批次编码：可采用“入库”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWRK20211031001”。																

表8-4（3）危险废物出库环节记录表

序号	出库批次编码	出库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	出库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	出库部门经办人	运送部门经办人	入库批次编码	去向
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										
1																	
2																	
3																	
注： 出库批次编码：可采用“出库”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCK20211031001”。																	

表8-4（4） 危险废物自行利用/处置环节记录表

序号	自行利用/处置批次编码	自行利用/处置时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	自行利用/处置量	计量单位	自行利用/处置设施编码	自行利用/处置方式	自行利用/处置完毕时间	自行利用/处置部门经办人	产生批次编码/出库批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									
1																
2																
3																
注： 自行利用/处置批次编码： 可采用“自行利用”或“自行处置”首字母加年月日再加编号的方式设计， 例如“HWZXLY20211031001”或“HWZXCZ20211031001”。																

表8-4（5）危险废物委外利用/处置记录表

序号	委外利用/处置批次编码	出厂时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	委外利用/处置量	计量单位	利用/处置方式	接收单位类型	危险废物经营许可证持有单位		危险废物利用处置环节豁免管理单位	中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位		产生批次编码/出库批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称							单位名称	许可证编码	单位名称	单位名称	出口核准通知单编号	
1																			
2																			
3																			
注：委外利用/处置批次编码： 可采用“委外利用”或“委外处置”首字母加年月日再加编号的方式设计， 例如“HWWWLY20211031001”或“HWWWCZ20211031001”。出口利用/处置的，可采用“出口利用”或“出口处置”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCKLY20211031001”或“HWCKCZ20211031001”。																			

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

8.3 措施

针对拟建工程产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

(1)危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，应及时进行处理，储存在危险废物暂存间中，并委托有资质的危废运输车辆运输。

(2)加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物的包装见表 8-1，根据危险废物的特性采取相应的包装措施。

(3)危险废物的收集、贮存应落实好“8.2 节”中提出的各项措施。

第 9 章 生态环境影响评价

9.1 评价因子筛选

根据第二章工程分析内容，本项目施工期、运行期及服务期满后的生态影响评价因子筛选见表 11.1-1。

表 9.1-1（1） 施工期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1（2） 运行期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1（3） 服务期满后生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无

9.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条要求“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于已批准规划环评的文登化工产业园内建设，项目为污染影响类建设项目，符合文登化工产业园环评规划，项目不涉及当地生态敏感区。本项目直接进行生态影响简单分析。

9.3 生态影响简单分析

本项目进行建设必然会影响到评价区内的土地利用、绿化覆盖率和水土流失等。项目建成后，人类活动将对评价区及周边地区的生态环境影响加大。人类活动的增加势必会影响植物的生长和景观生态系统的稳定性。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。施工期对生态系统的影响分析见表 9.3-1。

表9.3-1 施工期对评价区生态系统的影响

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它
主体工程	设备安装	-	-	-	施工噪声、扬尘、建筑垃圾
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线等)	-	--	-	施工噪声、扬尘
辅助工程	场面硬化、土、石堆贮	-	-	-	施工噪声、扬尘、建筑垃圾

建设项目营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化，也使植物类型和覆盖率发生变化，还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其可能影响见表 9.3-2。

表9.3-2 营运期生态环境影响要素

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	拟建厂区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	拟建厂区	较小
3	生物量	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较大
4	植物类型	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较小
5	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

9.3.1 土地利用状况的变化

施工期对土地利用状况的影响一般经过 1～3 年即可消失，对其土地利用状况影响不大。

工程建成后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

9.3.2 土壤影响评价

施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使厂区土壤失去其原有的植物生长能力。另外，施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾、污水等，这些废物（特别是难以生物降解的固体废物）若残留于土壤中，将会影响土壤作物生长。因此，施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

运行期所产生的生产、生活污水等由厂区污水处理站处理后经污水管网进园区污水处理厂达标后外排，固体废物均得到有效处置，对土壤影响相对较小。

9.3.3 对植物多样性的影响

本项目建成后，原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，因此评价范围内的原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，但由于受破坏的植被类型均为常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

9.3.4 生物多样性的影响

施工期对动植物的影响主要体现在植物的清理、占压及施工人群对植被生长的干扰。在施工过程中，厂区范围内植物的地上部分与根系均被清除。施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开栖息地等。整个项目建设区域无自然保护区，没有珍稀濒危动物，野生动物稀少。因此，项目建设对动物的影响不

大。

在营运期为增加绿化面积，厂房周围会引入部分观赏性较强的绿化植物，但面积相对较小，不会引起物种代替。原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工绿地或人工栽植的绿化树种，所以对周围的动植物影响相对较小。

9.4 生态保护措施和环境管理

针对本项目对生态环境的不利影响，必须制定切实可行的生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。

9.4.1 施工阶段

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压厂区周围地表植被。临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，复垦还耕。

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

施工期应有规划，施工后期应及时绿化，减少不利影响。

9.4.2 加强厂区绿化建设

(1)提高绿化覆盖率

绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用，提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

(2)绿化空间布局要保持一定的层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

(3)绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花

卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上，要避免单一，尽量多样化。

9.4.3 增加地下水入渗量

将厂区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

9.4.4 环境管理

项目施工时需开展环境监理；项目建成并运行一段时间后，应根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第 37 号）的要求，对项目开展环境影响后评价工作。

9.5 结论

本项目在文登化工产业园内进行建设，该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较弱。

本项目施工期和运行期采取绿化、增加地下水入渗量等生态保护对策。

从生态影响角度分析，本项目建设是可行的。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具体重要意义的区域□；其他 √
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰 √；改变环境条件□；其他 √
	评价因子	物种 √（分布范围、种群数量、种群结构、行为） 生境 √（生境面积、质量、连通性） 生物群落 √（物种组成、群落结构） 生态系统 √（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 √（物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 √
评价范围		陆域面积：（ ）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 √；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土壤利用 √；生态系统□；生物多样性 √；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓 √；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理 √；环境影响后评价 √；其他□
评价结论	生态影响	可行 √；不可行□
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项		

第 10 章 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于石油、化工行业的化学原料和化学制品制造及化学药品制造项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为石油、化工行业的化学原料和化学制品制造及化学药品制造项目，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，具体见表 10.1-1 和表 10.1-2。

表 10.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 10.1-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
生产装置	工艺装置	大气沉降	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四	连续

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
				甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼	
	生产车间排水	垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、氟化物、全盐量、总磷、甲苯、三乙胺、异丙醇、丙酮、N，N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙烷、AOX、MIBK、水合肼、三甲胺等	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、氟化物、全盐量、总磷、甲苯、三乙胺、异丙醇、丙酮、N，N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙烷、AOX、MIBK、水合肼、三甲胺等	连续
仓库	储存	大气沉降	VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼	VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼	连续
污水处理站	废水处理	垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、氟化物、全盐量、总磷、甲苯、三乙胺、异丙醇、丙酮、N，N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙烷、AOX、MIBK、水合肼、三甲胺等	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、氟化物、全盐量、总磷、甲苯、三乙胺、异丙醇、丙酮、N，N-二甲基乙酰胺、正庚烷、乙醇、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲醛、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、四甲基脲、碘丙烷、AOX、MIBK、水合肼、三甲胺等	
危废暂存间	危险废物	垂直入渗	蒸（精）馏残液、污泥、废机油、化验室废液等	蒸（精）馏残液、污泥、废机油、化验室废液等	连续排放
a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

综上所述，拟建工程属于污染影响型项目。

10.2 评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)确定本项目土壤环境影响评价等级以及评价范围。拟建项目属于污染影响型Ⅰ类项目。

10.2.1 建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)确定本项目土壤环境影响评价等级以及评价范围。拟建项目占地规模为 43597㎡，占地规模属于小型（≤5hm²）。

10.2.2 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型敏感程度分级表，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于威海市文登区化工产业园内，建设项目周边 1Km 范围内存在居民区，土壤环境敏感程度分级为敏感。

10.2.3 评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分表（具体见表 10.2-2），拟建项目评价等级为一级。

表 10.2-2 评价工作等级分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	**Ⅰ类**			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	**小**	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

10.2.4 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表10.2-3 确定，本次评价参考表10.2-3 确定评价范围。

表 10.2-3 评价工作等级分级表

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与技改工程的占地。			

拟建项目土壤评价为一级评价，影响类型为污染影响型，评价调查范围为拟建项目厂区全部占地及厂界外 1km 范围。

10.3 土壤理化特性调查及影响源调查

10.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，改扩建类项目还应兼顾现有工程可能影响的范围。

本次土壤环境现状调查范围确定为拟建项目厂区全部占地及厂界外 1km 范围，具体见图 1-1。

10.3.2 区域土壤资料调查

（1）土地利用情况调查

拟建工程位于威海市文登化工产业园内，拟建项目厂区土地利用现状见图 10.3-1。



图 10.3-1 拟建项目厂区土地利用现状图

根据图 10.3-1，拟建厂区土地利用现状为工业用地。

土地利用规划图见图 10.3-2。

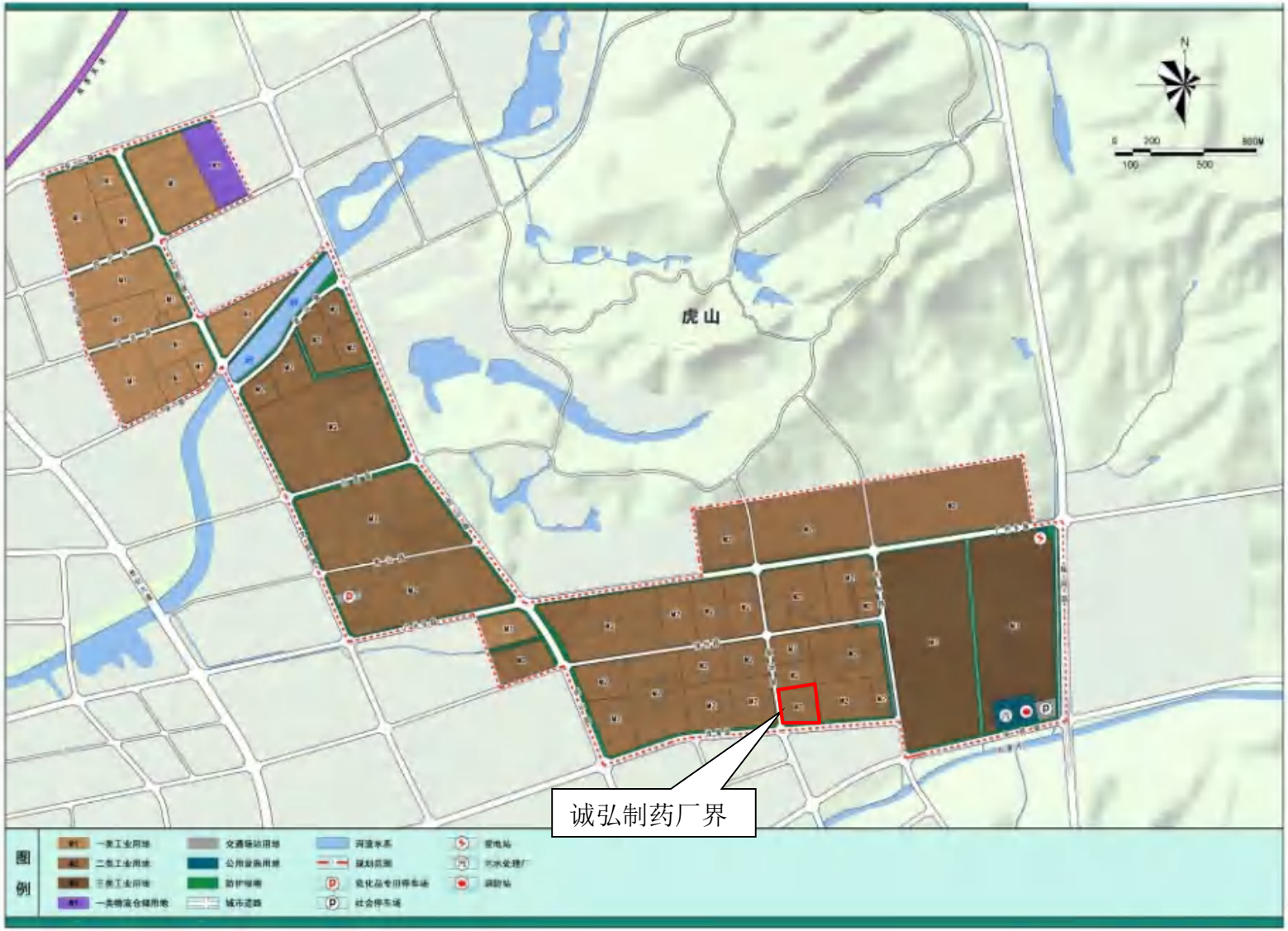


图 10.3-2　文登化工产业园土地利用规划图

由图 10.3-2，拟建厂区土地利用规划为工业用地。

（2）区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章内容。

（3）土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地为工业用地及农林用地。

10.3.3 土壤理化特性调查

（1）区域土壤概况

文登区土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土，共 7 个土类。依其各自的发育程度、附加成土过程和土壤属性，又分为棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、褐土、滨海盐土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土、潜育水稻土、山地草甸土 13 个亚类、18 个土属、153 个土种。

棕壤土类是全市分布最广、面积最大的土类，遍及全市的山丘地区，占土壤总面积的 83.5%；潮土类为威海市第二位的分布土类，占土壤总面积的 13.2%。项目所在的土壤类型为棕壤。

从土壤(耕层)质地可归为三大类：砂性土、轻壤土、中壤土。从土体构型可分为 15 种类型，按其对作物的影响主要归纳为五大类型：均壤质型，均沙、夹沙、夹砾石型，夹黏、均黏型，夹白浆型，硬(酥)石底型。从化学性状看，威海市成土母质大部分为酸性岩风化物，土壤 pH 值为 6.5～7，一般呈微酸性，有明显的淋溶作用、黏化作用和生物积累作用。

项目区域土壤类型分布见图 10.3-2。

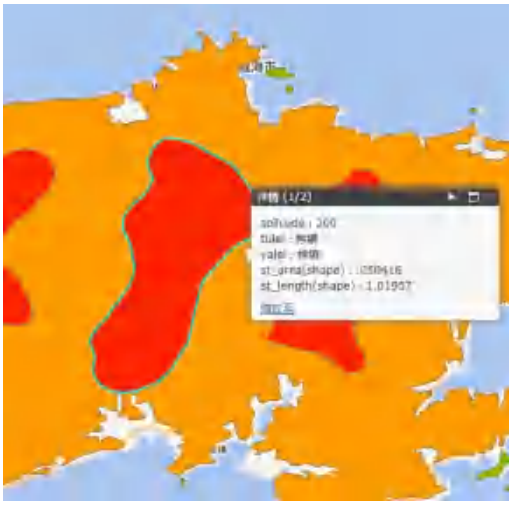


图 10.3-2　土壤类型图

（2）现场调查情况

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，本项目需在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，具体参数见表 10.3-1。

表 10.3-1-1 土壤理化性质调查表

检测点位	1#污水处理站附近空地			2#危废暂存间附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
采样时间	2025-09-27					
颜色	棕	棕	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量（%）	30	25	10	25	25	15
其他异物	无	无	无	无	无	无
备注	1#污水处理站附近空地:37.227602N,122.121583E; 2#危废暂存间附近空地:37.227380N,122.120888E.					

表 10.3-1-2 土壤理化性质调查表

检测点位	3#罐区附近空地			5#仓库附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
采样时间	2025-09-27					
颜色	棕	棕	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量（%）	28	20	15	20	15	10
其他异物	无	无	无	无	无	无
备注	3#罐区附近空地:37.121197N,122.226809E; 5#仓库附近空地:37.227234N,122.121774E.					

表 10.3-1-3 土壤理化性质调查表

检测点位	4#装置区附近空地			9#教场东附近空地	10#项目厂区外北侧耕地	11#项目厂区外西南侧耕地
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m
采样时间	2025-09-27					
饱和导水率（mm/min）	1.271	1.332	1.324	---	1.261	1.299
土壤容重（g/cm^3）	1.36	1.30	1.37	---	1.33	1.26
孔隙度（%）	39	43	46	---	44	41
颜色	棕	棕	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量（%）	25	20	15	20	20	25
其他异物	无	无	无	无	无	无
备注	4#装置区附近空地:37.227417N,122.122286E; 9#教场东附近空地:37.223888N,122.125366E; 10#项目厂区外北侧耕地:37.234319N,122.120621E; 11#项目厂区外西南侧耕地:37.223551N,122.119055E.					

表 10.3-1-4 土壤理化性质调查表

检测点位	6#厂区西南空地	7#事故水池附近空地	8#新元公司附近空地
深度 / 检测项目	（0～0.2）m	（0～0.2）m	（0～0.2）m
采样时间	2025-09-27		
颜色	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量（%）	15	20	15
其他异物	无	无	无
备注	6#厂区西南空地:37.226537N,122.121460E; 7#事故水池附近空地:37.226074N,122.121100E; 8#新元公司附近空地:37.226623N,122.126572E.		

拟建工程土壤环境评价工作等级为一级，应导则要求填写土壤剖面调查表，详见表 10.3-2。

表 10.3-2　土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次*
4#			0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
10#			0-0.2m
11#			

10.3.4 影响源调查

根据调查，现有工程与本项目产生同种特征因子的影响源主要为厂区污水处理站等。影响源及影响因子见表 10.3-3。

表 10.3-3 现有项目影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要特征因子
现有装置	有组织排放、无组织排放	大气沉降	颗粒物、氟化物、VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、乙醇、甲醇、甲苯、二氯甲烷、DMF、乙酸乙酯、异丙醇、乙腈等
污水处理站	废水处理	垂直入渗	COD、氨氮、甲醇、乙腈、甲苯、二氯甲烷、三乙胺

10.4 土壤环境质量现状监测与评价

10.4.1 土壤质量现状监测

（1）监测布点

为了解厂址周围土壤现状情况，本次评价对土壤环境进行了现状监测，土壤评价范围内共布设 11 个土壤监测点位，在厂区外布设 4 个表层土监测点位，厂内布设了 5 个柱状土壤监测点位、2 个表层土监测点位。土壤监测点位见表 10.4-1 及图 10.4-1。

表10.4-1 土壤监测点位一览表

序号	点位	布点类型	用地类型
1#	污水处理站附近空地	柱状样点	建设用地
2#	危废暂存间附近空地	柱状样点	建设用地
3#	原设计罐区附近空地	柱状样点	建设用地
4#	装置区附近空地	柱状样点	建设用地
5#	仓库附近空地	柱状样点	建设用地
6#	厂区西南空地	表层样点	建设用地
7#	事故水池附近空地	表层样点	建设用地
8#	新元公司附近空地	表层样点	建设用地
9#	原教场东空地	表层样点	原一类建设用地，现状空地
10#	项目厂区外北侧林地	表层样	现状林地，远期规划工业用地
11#	项目厂区外西南侧耕地	表层样	现状农田



图 10.4-1　拟建项目厂内土壤监测布点图（比例尺 1:3000）



图 10.4-2　拟建项目厂外土壤监测布点图（比例尺 1:3000）

(2)监测项目

1#-3#、5#点位（柱状样特征因子）：PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共15项特征因子。

4#点位（柱状样全部基本因子+特征因子）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、**镍、**四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、**二氯甲烷**、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、**甲苯**、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、**苯胺**、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘45项基本因子+PH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量等特征因子。

6#、7#、8#、10#点位（表层样特征因子）：PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共15项特征因子。

9#点位（表层样全部基本因子+特征因子）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、**镍、**四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、**二氯甲烷**、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、**甲苯**、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、**苯胺**、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘45项基本因子+PH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量等特征因子。

11#点位（表层样全部基本因子+特征因子）：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌8项基本因子+PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共23项特征因子。

(3)监测方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《土

壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的有关规定执行。具体监测分析方法见表 10.4-2。

表 10.4-2 土壤现状监测分析方法一览表

检测项目		标准号	分析方法	检出限
土壤	容重	NY/T 1121.4-2006	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	---
	饱和导水率	LY/T 1218-1999	森林土壤渗透率的测定	---
	镁	NY/T 296-1995	土壤全量钙、镁、钠的测定	---
	锰	GB/T 14506.10-2010	硅酸盐岩石化学分析方法 第 10 部分 氧化锰的测定 原子吸收分光光度法	---
	钾	NY/T 87-1988	土壤全钾测定法	---
	锌	HJ 491-2009	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	硼	DZ/T 0279.11-2016	区域地球化学样品分析方法 第 11 部分：银、硼和锡量测定 交流电弧-发射光谱法	1.0μg/g
	甲醛	HJ 997-2018	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	0.02mg/kg
	丙酮	HJ 997-2018	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	0.04mg/kg
	乙腈	HJ 679-2013	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法	0.3mg/kg
	溴甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3mg/kg
	砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
	汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	铅	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg
	镍	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
	铬（六价）	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
	铬	HJ 491-2009	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
	铁	HJ 974-2018	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	---
	氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0015mg/kg

	1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0008mg/kg
	二氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0026mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0009mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0009mg/kg
	1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0016mg/kg
	氯仿	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0015mg/kg
	四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0021mg/kg
	苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0016mg/kg
	1,2-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0013mg/kg
	三氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0009mg/kg
	1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0019mg/kg
	甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0020mg/kg
	四氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0008mg/kg
	氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0011mg/kg
	乙苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0012mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
	间、对-二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0036mg/kg
	邻二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0013mg/kg
	苯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0016mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
	1,4-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
	氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.003mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.002mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.002mg/kg
	苯胺	HJ 1210-2021	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	2μg/kg
	2-氯苯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
	萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
	苯并（a）-蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg

	䓛	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
	苯并（k)荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	---
	阳离子交换量	HJ 889-2017	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	0.8cmol$^+$/kg
	全盐量（可溶性盐）	NY/T 1121.16-2006	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定	---

(4)监测时间、频率及监测单位

补充监测时间为 2025 年 9 月 27 日，监测单位为山东省思威安全生产技术中心，每个点位监测一天，采样一次。

(5)监测结果

土壤环境现状监测结果具体见表 10.4-3。

表 10.4-3（1） 拟建项目土壤环境现状监测结果

检测点位	1#污水处理站附近空地			2#危废暂存间附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
采样时间	2025-09-27					
pH（无量纲）	7.97	7.81	7.75	7.91	7.86	7.81
全盐量（可溶性盐）（g/kg）	1.4	1.1	0.9	0.3	0.2	0.2
铁（%）	0.7	0.6	0.6	1.3	1.3	1.3
镁（mg/kg）	49	44	47	104	110	111
锰（mg/kg）	105	147	160	184	178	186
镍（mg/kg）	11	7	14	25	28	22
锌（mg/kg）	19	30	31	43	44	40
钾（%）	3.0	2.8	2.6	3.0	3.0	2.9
硼（μg/g）	7.17	7.44	4.25	7.66	6.40	8.13
甲醛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位	1#污水处理站附近空地			2#危废暂存间附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
溴甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND 为未检出					

表 10.4-3(2) 拟建项目土壤环境现状监测结果

检测点位	3#原设计罐区附近空地			5#仓库附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
采样时间	2025-09-27					
pH（无量纲）	7.98	7.63	7.41	7.59	7.48	7.41
全盐量（可溶性盐）（g/kg）	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1
铁（%）	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3
镁（mg/kg）	86	88	86	231	207	208
锰（mg/kg）	261	269	266	228	206	188
镍（mg/kg）	13	12	12	33	30	44
锌（mg/kg）	34	34	26	37	30	42
钾（%）	4.7	4.6	4.7	2.7	2.4	2.4
硼（μg/g）	4.81	3.47	4.73	4.33	4.27	4.34
甲醛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND 为未检出					

表 10.4-3(3) 拟建项目土壤环境现状监测结果

检测点位	4#装置区附近空地			9#教场东附近空地
深度 / 检测项目	（0～0.5）m	（0.5～1.5）m	（1.5～3.0）m	(0~0.2)m
采样时间	2025-09-27			
pH（无量纲）	7.57	7.82	7.49	7.25
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	5.4	5.2	5.3	---
全盐量（可溶性盐）（g/kg）	0.2	0.2	0.1	0.2
铁（%）	0.4	0.4	0.4	0.5
镁（mg/kg）	39	37	36	19
锰（mg/kg）	156	141	144	80
锌（mg/kg）	24	22	20	43
钾（%）	1.5	1.4	1.3	1.1
硼（μg/g）	6.23	4.62	4.02	15.8
甲醛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
溴甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
砷（mg/kg）	3.28	2.96	3.45	5.56
汞（mg/kg）	0.053	0.047	0.051	0.059
镉（mg/kg）	0.03	0.02	0.02	0.07
铜（mg/kg）	4	5	5	5
镍（mg/kg）	20	15	12	23
铅（mg/kg）	25	23	23	39
铬（六价）（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND

检测点位	4#装置区附近空地			9#教场东附近空地
深度 / 检测项目	（0～0.5）m	（0.5～1.5）m	（1.5～3.0）m	(0~0.2)m
采样时间	2025-09-27			
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
间、对二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
苯胺（μg/kg）	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
苯并（a）-蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯并（a）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND
备注	ND为未检出			

表 10.4-3(4) 拟建项目土壤环境现状监测结果

检测点位	6#厂区西南空地	7#事故水池附近空地	8#新元公司附近空地	10#项目厂区外北侧耕地	11#项目厂区外西南侧耕地
深度 / 检测项目	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m
采样时间	2025-09-27				
pH（无量纲）	7.49	7.76	7.14	7.14	7.03
阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	---	---	---	3.8	4.7
全盐量(可溶性盐)(g/kg)	0.2	0.7	1.3	0.3	0.2
砷（mg/kg）	---	---	---	---	5.67
汞（mg/kg）	---	---	---	---	0.043
镉（mg/kg）	---	---	---	---	0.05
铜（mg/kg）	---	---	---	---	4
铅（mg/kg）	---	---	---	---	30
铬（mg/kg）	---	---	---	---	23
铁（%）	0.1	1.1	2.0	0.6	1.7
镁（mg/kg）	61	134	35	103	43
锰（mg/kg）	86	175	218	150	146
镍（mg/kg）	29	29	22	22	9
锌（mg/kg）	8	32	51	26	35
钾（%）	1.2	2.2	2.6	2.0	2.9
硼（μg/g）	5.50	9.48	11.9	7.22	15.6
甲醛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND 为未检出				

10.4.2 土壤环境现状评价

(1)评价标准

拟建项目 1#～8#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值；9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地筛选值；10#、11#点位为农用地，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值。执行标准情况具体见第 1 章表 1.6-4。

(2)评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，未检出项不做评价。

计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Si——污染物单因子指数；

Ci——i 污染物的浓度值，mg/kg；

Csi——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(3)评价结果

土壤环境现状评价结果见表 10.4-4。

表 10.4-4（1） 拟建项目土壤环境现状评价结果

检测点位	1#污水处理站附近空地			2#危废暂存间附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
镍	0.012	0.008	0.016	0.028	0.031	0.024

表 10.4-4(2) 拟建项目土壤环境现状评价结果

检测点位	3#罐区附近空地			5#仓库附近空地		
深度 / 检测项目	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m	(0~0.5)m	(0.5~1.5)m	(1.5~3.0)m
镍	0.014	0.013	0.013	0.037	0.033	0.049

表 10.4-4(3) 拟建项目土壤环境现状评价结果

检测点位	4#装置区附近空地			9#教场东附近空地
深度 / 检测项目	（0～0.5）m	（0.5～1.5）m	（1.5～3.0）m	(0~0.2)m
砷	0.055	0.049	0.058	0.28
汞	0.001	0.001	0.001	0.007
镉	0.0005	0.0003	0.0003	0.0035
铜	0.0002	0.0003	0.0003	0.0025
镍	0.022	0.017	0.013	0.15
铅	0.031	0.029	0.029	0.10

表 10.4-4(4) 拟建项目土壤环境现状评价结果

检测点位	6#厂区西南空地	7#事故水池附近空地	8#新元公司附近空地	10#项目厂区外北侧耕地	11#项目厂区外西南侧耕地
深度 / 检测项目	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m	(0~0.2)m
砷	---	---	---	---	0.189
汞	---	---	---	---	0.018
镉	---	---	---	---	0.167
铜	---	---	---	---	0.04
铅	---	---	---	---	0.25
铬	---	---	---	---	0.115
镍	0.032	0.032	0.024	0.22	0.09
锌	---	---	---	0.104	0.14

由表 10.4-4 可见，1-8#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值；9#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值；10#、11#土壤监测点位土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

10.5 土壤环境影响预测与评价

10.5.1 大气沉降预测

（1）预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录E方法一进行预测，采用导则附录E中a和b进行计算。

a、单位质量土壤中物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）参数确定

选取二氯甲烷、甲苯作为评价因子。

表 10.5-1 增量计算参数表

预测参数	二氯甲烷	甲苯	备注
IS g	28800	4900	按照 10%大气沉降考虑
LS	0	0	输入量不考虑
RS	0	0	径流排出量不考虑
ρb kg/m^3	1360	1360	表层土壤现场调查平均值
A 万 m^2	403.97	403.97	根据土壤评价范围取值
D m	0.2	0.2	—
n a	20	20	运营期持续年份
ΔS(mg/kg)	0.00052	0.0001	-

（3）预测结果

大气沉降评价结果见表 10.5-2。

表 10.5-2 大气沉降评价结果一览表

项目	增量值 (mg/kg)	背景值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	评价标准(mg/kg)		达标情况
				一类建设用地	二类建设用地	
二氯甲烷	0.00052	-	0.00052	94	616	达标
甲苯	0.0001	-	0.0001	1200	1200	达标

根据大气沉降预测结果可知，本项目建成后，大气沉降情形下，周围土壤的二氯甲烷、甲苯预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)一类建设用地及二类建设用地标准。

综上所述，本项目大气沉降对周围土壤环境影响较小。

10.5.2 垂直下渗预测

(1)情景设定

正常状况下，污水处理站废水池表面均采用钢筋混凝土进行硬化处理。因此，废水池正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。本次预测将废水池设定为非正常状况。根据项目布置情况，废水池为半地下装置，若发生非正常状况下渗漏，很难发现。本次预测非正常工况废水池发生渗漏。

(2)预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E 方法二进行预测。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0,\ L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L \quad (E.8)$$

(3)模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(4)建立模型及渗漏源强设定

包气带污染物运移模型为废水调节池出现泄漏：对典型污染物二氯甲烷、甲苯，在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 1～3m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 有 2 层，0～1.35m 为素填土层、1.35～2m 为粉质黏土层（图 10.5-1）。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1～N4，距模型顶端距离分别为 20、60、120、200cm（图 10.5-2）。废水池属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 100 天后检修才发现，故将时间保守设定为 100 天。





图 10.5-1 污水调节池区域岩性变化分布图　图 10.5-2 观测点分布图(N 为观测点)

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。据调查，评价区地下水流向为东北向西南方向，水力坡度 5‰，项目区渗透系数取经验值 K=5.75m/d。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 2.88cm/d。

污染物泄漏浓度见表 10.5-3。

表 10.5-3 废水池污染物浓度一览表(单位 mg/L)

污染物	二氯甲烷	甲苯
浓度	1.3	2.48

(5)预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量：M（mg/kg）= θ C/ ρ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3）。

①二氯甲烷泄露预测结果

二氯甲烷进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后第 1.5 天开始监测到二氯甲烷，最大浓度为 1.3mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为

0.368mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 4.5 天，最大浓度为 1.3mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.379mg/kg。地表以下 1.2m 处(N3 观测点)为 8.5 天，最大浓度为 1.3mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.371mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)为 18.5 天，最大浓度为 1.3mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.456mg/kg。

二氯甲烷在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 10.5-3。

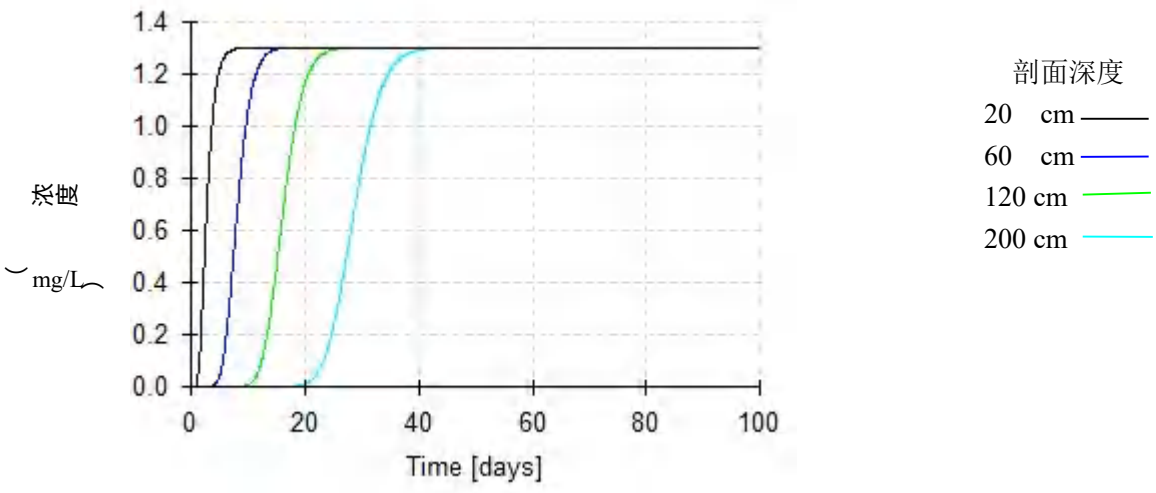


图 10.5-3 二氯甲烷在不同深度的浓度随时间变化图

②甲苯泄露预测结果

甲苯进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后第 1.5 天开始监测到甲苯,最大浓度为2.48mg/L,换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为0.703mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 4.5 天，最大浓度为 2.48mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.724mg/kg。地表以下 1.2m 处(N3 观测点)为 8.5 天，最大浓度为 2.48mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.708mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)为 19 天，最大浓度为 2.48mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.87mg/kg。

甲苯在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 10.5-4。

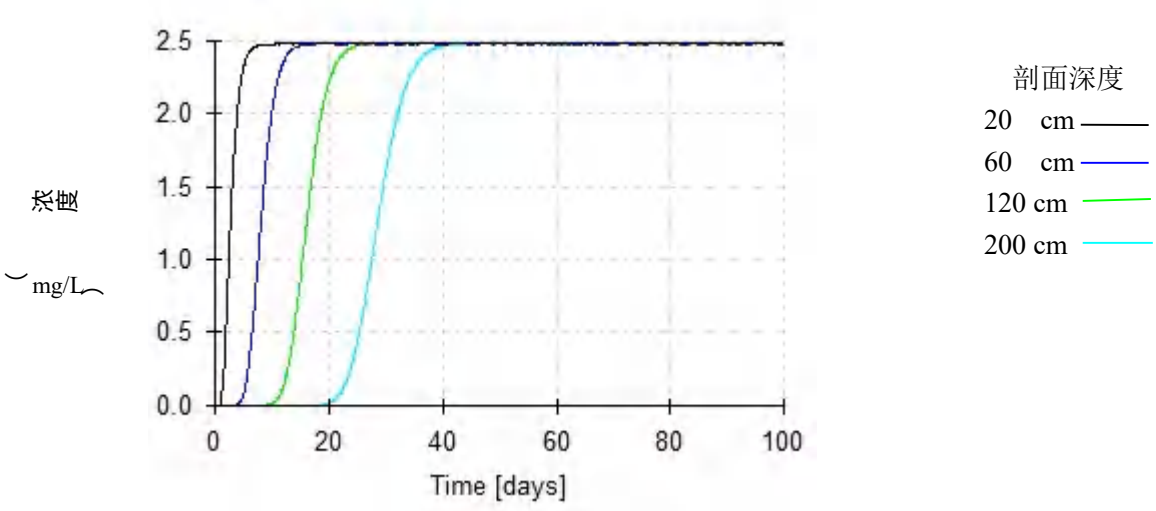


图 10.5-4　甲苯在不同深度的浓度随时间变化图

(6)预测结论

由预测结果可知，废水调节池发生小面积泄露，100 天后检修才发现的情况下，下渗的污染物二氯甲烷、甲苯进入包气带后造成土壤中污染物浓度的升高，包气带对污染物有较为明显的吸附作用，随着包气带土壤层厚度的增加最终土壤中各污染物浓度恒定，经计算，各污染物恒定浓度与背景值叠加后的叠加值情况计算结果见表 10.5-4。

表 10.5-4 垂直下渗土壤预测结果表

预测参数	二氯甲烷	甲苯
预测值(mg/kg)	0.456	0.87
背景值(mg/kg)	-	-
叠加值(mg/kg)	0.456	0.87
评价标准(mg/kg)	616	1200
是否达标	达标	达标

由预测结果表 10.5-4 可知，废水池发生小面积泄露，100 天后检修才发现的情况下，二氯甲烷、甲苯土壤单位质量的污染物质量浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类及第二类用地筛选值。

同时随着包气带土壤层厚度的增加，各污染物浓度稳定值减小，即包气带对污染物的吸附较为明显。下渗的污染物二氯甲烷、甲苯进入包气带后会对土壤造成一定的污染，企业应采取相应的防治措施。

10.5.3 土壤环境影响评价

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤预测结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，拟建项目周围土壤特征因子仍均满足 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

10.6 保护措施与对策

10.6.1 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

10.6.2 过程防控措施

（1）尽量加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

10.6.3 跟踪监测

拟建项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。拟建项目土壤环境跟踪监测计划见表 10.6-1，土壤环境跟踪监测点位见图 10.6-1。

表 10.6-1 本项目土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测点位	1、1#污水处理站南部 2、4#车间南部 3、11#厂界外西南侧耕地
2	监测指标	建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项基本因子+PH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量等特征因子。 农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 8 项基本因子+PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共 23 项特征因子。
3	监测频次	每 3 年开展一次
4	执行标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）
5	社会公开	按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）规定，企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。



图 10.6-1 土壤跟踪监测点位图（比例尺 1:10000）

10.7 小结

土壤环境质量现状监测与评价结果表明：1-8#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值；9#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值；10#、11#土壤监测点位土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤环境预测与评价结果表明，在大气沉降预测模式下，拟建项目周围土壤特征因子仍均满足 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

综上所述，本项目采取各项措施，土壤环境影响可以接受。

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="10">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（43597）m^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（-）、方位（-）、距离（ - ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、苯胺类、吡啶、四氢呋喃、氯化氢、氨、MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、BBT SM2、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响 评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级√；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）√；b）√；c）√；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">结构、质地、pH、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位、孔隙等</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td>点位布置图</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0.2m</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5m
0.5-1.5m
1.5-3.0m</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘45项基本因子+PH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量等特征因子。
农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌8项基本因子+PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共23项特征因子</td><td></td></tr>
<tr><td>现</td><td>评价因子</td><td colspan="4">所有现状监测因子</td><td></td></tr>
</table>

状评价	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表D.1□；表D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	拟建工程1-8#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值；9#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值；10#、11#土壤监测点位土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。			
影响预测	预测因子	二氯甲烷、甲苯			
	预测方法	附录E√；附录F□；其他（类比分析）			
	预测分析内容	影响范围（评价范围） 影响程度（ ）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1、1#污水处理站南部 2、4#车间南部 3、11#厂界外西南侧耕地	基本因子+特征因子	每3年开展一次	
	信息公开指标	监测计划向社会公开			
评价结论		从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性			
注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

第 11 章　环境风险影响评价

11.1　现有工程环境风险回顾及防范措施

11.1.1 现有工程风险防范措施

经调查，现有工程采取的风险防范措施主要有以下方面：

（1）诚弘制药（威海）有限责任公司编制了《诚弘制药（威海）有限责任公司突发环境事件应急预案》，于 2023 年 8 月 3 日取得威海市生态环境保护综合执法大队文登区大队的备案，备案编号为 371003-2023-0803-06-L，备案文件见附件。

（2）公司成立了突发环境事件应急救援指挥部：应急救援指挥部设在公司安全办公室，日常工作由安全环保部、生产部负责兼管。指挥部下设应急救援组、环境监测组、通讯联络组、医疗救护组、安全警戒组、后勤保障组。

（3）公司对重大危险源进行了辨识，建立健全了重大危险源规章制度。

（4）定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。

（5）每年进行至少 1 次突发环境事件应急演练，在演练过程中将不断修改和完善突发环境事件应急预案，最大限度预防和减少突发环境事件及其造成的危害。

（6）制定了《环境隐患排查管理制度》，对存在环境隐患的环节进行定期检查，及时采取措施消除环境隐患。

（7）严格执行《特种设备安全监察条例》，重大危险源涉及的特种设备（如压力容器、压力管道）及相应的各种安全附件定期检测。

（8）加强对作业人员的技术培训和安全责任教育，精心操作，持证上岗，认真执行工艺指标，加强设备检查、维护与保养，并做好记录。

(9)厂区内设置 1 座 900m^3的事故水池，收集现有各生产车间事故废水、前期雨

水及消防废水，送现有污水处理站处理达标后排放。

（10）诚弘制药现有应急保障措施见表 11.1-1。

表 11.1-1 诚弘制药现有应急保障措施一览表

项目	保障措施
人力资源保障	1，厂区设置专人负责发生突发环境事件时的消防工作，同时负责相关应急救援工作； 2，配备具备专业堵漏技能的工人，负责维护抢修工作； 3，由应急指挥组负责与就近医院联系，负责承担应急救护工作； 4，与外部相关专业的应急专家保持联系，聘请其专家库中的相关行业专家组成应急专家组，确保在突发环境事件时能第一时间征求专家意见，降低事件可能造成的风险。
财力保障	1，建立年度安全环保技术措施费用，用于应急体系建设和应急处置； 2，财务处应本着"特事特办，急事急办"的原则，确保应急资金及时拨付； 3，有关单位要合理使用应急资金，确保资金专款专用，发挥资金使用效益； 4，监察审计部门每年对应急资金安排和使用情况进行检查和审计，对违反规定的单位和个人要严肃查处。
物资保障	为保障在突发环境事件发生后，能更好的控制事件的发生，消除突发环境事件的蔓延，针对管理将在今后的日常工作中，增加以下措施保障： 1，由单位负责应急抢险设备，设施和药剂的采购，储备及调送；负责组织相关部门对抢险设备，设施，药剂等进行盘点，组织及时补充和维修设备，设施，应急物资清单见附表；2，由车间主任负责抢险救援过程中所需设备，设施，管道的安装和维护；负责电力保障，维修工作；3，凡储存易燃易爆物品的岗位，都应配置合格的防毒器材，消防器材，并确保其处于完好状态；4，危废库设置围堰；5，设专人定期检查厂区危险源，发现问题及时解决排除危险；6，增加外派学习(突发环境事件应急救援)人员。
医疗卫生保障	单位与相关医疗机构保持联系，一旦发生事故，可在第一时间赶到现场。
交通运输保障	单位准备有应急救援使用车辆，将最大限度地赢得应急处置时间。
通信与信息保障	1、有关人员和有关部门的联系方式保证能够随时取得联系，有关负责人电话保证 24 小时有人接听。 2、通过有线电话，移动电话等通信手段，保证各有关方面的通讯联系畅通； 3，应急救援办公室负责建立，维护，更新有关应急救援机构，事故处置组，事故调查组，应急救援专家组的通信联系数据库；负责建设，维护，更新应急救援指挥系统，决策支持系统和相关保障系统。
治安保障	1，执行现场应急救援的保卫(保安)人员应根据发生突发环境事件的现场情况进行分工，明确重点警戒目标区的划分，保证道路交通的安全畅通； 2，做好员工的疏散工作，必要时请求公安部门支持； 3，在开展应急救援工作时，应急保障且负责事故现场的安全警戒，人员疏散，道路管制等工作。
技术支撑	1，积极开展事故应急处理技术的内外交流与合作，引进国内外的先进技术和方法，做到技术上有所储备，确保应急技术部门能更有效地指导，调整和评估应急处理措施，提出启动和终止应急的建议； 2，积极开展全领域的科学研究，加大安全监测，预测，预警，预防和应急处置技术研发的投入，不断改进技术装备，建立健全公共安全应急技术平台，提高公共安全科技水平，并发挥企业在公共安全领域的研发作用。 3，事故应急处理的常备队伍要按照应急预案定期组织不同类型的实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力，每年至少进行一次专门的培训和演练。

（11）应急物资储备情况见表 11.1-2。

表 11.1-2 诚弘制药应急物资储备情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	存放地点
1	灭火器	个	234	仓库、车间内部
2	阻火器	个	35	甲类车间
3	消防水池	个	1	厂区
4	消防泵	个	2	厂区
5	正压式空气呼吸器	个	10	安全部门
6	防化服	个	3	安全部门
7	半罩式呼吸器	个	20	安全部门
8	应急照明灯	个	20	车间内部
9	防化学危害手套	个	5	仓库、危废库
10	防化学危害水鞋	个	5	仓库、危废库
11	急救包	套	2	安全部门
12	紧急冲淋洗眼器	个	21	车间、仓库
13	手提式可燃气体检测仪	只	2	安全部门
14	可燃气体报警器	只	111	车间、仓库
15	有毒气体报警器	只	6	仓库
16	火灾报警器	套	2	车间、办公室
17	低压防爆照明手电筒	只	10	安全部门
18	接警电话	套	1	安全部门
19	风向标	个	1	厂区

11.1.2 应急预案

诚弘制药公司根据环境保护方面的法律、法规并结合该公司生产实际情况，编制了《突发环境事件应急预案》，对火灾、爆炸等紧急情况做了详细的阐述，并予以备案登记。成立了环境突发事件应急救援指挥小组，并安排了专门的应急救援值班人员。

公司应急预案已报威海市生态环境局文登区分局申请备案，备案编号为371003-2023-0803-06-L。

11.1.3 环保设备设施安全风险评估

诚弘制药公司根据相关法律、法规并结合该公司生产实际情况，委托山东佳诺检测股份有限公司编制了《诚弘制药（威海）有限责任公司环保设备设施安全风险评估报告》，根据评估报告，诚弘制药（威海）有限责任公司的环保设备设施基本符合

国家现行法律、法规、标准、规范的要求，设置的废气处理设施和危废库等重点环保设备设施均符合安全要求，公司环保设备设施火灾、爆炸、中毒和窒息、淹溺危险类型为一般风险，触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌和噪声危险类型为稍有风险，从最不利原则角度出发，公司环保设备设施的安全风险为一般风险。

11.1.4 风险预防与预警机制

11.1.4.1 预警监测与日常检查

厂区应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，要立即报告威海市环境保护主管部门。为加强危险源的日常监控，按照早发现，早报告，早处置的原则，工作人员要采取以下监控措施：

1，设立专门的机构负责人员安全，环境工作，建立日常巡回检查制度，每次检查都做情况记录，发现隐患及时汇报。

2，应急宣传工作应坚持预防为主的方针，宣传普及环境应急知识，不断提高职工环境保护意识，员工必须熟练掌握各种应急设施的使用方法。

3，企业须不断完善应急反应机制，强化人力，物力，财力贮备，增强应急处理能力，依靠科学，加强科研指导，规范业务操作，实现应急工作的科学化，规范化。

4，了解掌握单位内风险物质的危险特性及应急处理方法。

5，加强管理，在生产，储存，废物处置等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使企业的各项工作有章可循，各项运行状况可控。

6，值班室应配置有线，无线电话两套通讯设施，遇紧急情况有线电话中断时，确保可随时启用无线电话通讯。

11.1.4.2 预警分级

当发生突发环境事件时，应立即预警，并启动本预案，报警信号系统按照突

发事故严重性，紧急程度和可能波及的范围，对突发环境污染事故的预警分为三级，根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级，降低或解除。

（1）Ⅰ级预警

厂区内发生爆炸，火灾等事故产生的欠生，衍生污染物，造成大气，水环境污染及消防废水污染，事故影响在厂区内或已影响到厂区外，此时厂区启动一级警报，展开应急救援，第一时间阻断污染源，控制污染扩散范围，同时依照程序立即向政府相关职能部门报告。

（2）II 级预警

危险化学品，危废等物料发生较大泄漏及废气，废水处理设施等发生故障，造成废气，废水非正常排放，但是尚未影响外环境，污染程度较轻在可控范围内，此时厂区启动二级警报，展开应急控制昔施，同时依照程序立即向相关职能部门报告。

（3）III 级预警

危险化学品，危废等物料发生少量泄及废水管道发生"跑，冒，滴，漏"现象，但不影响厂区内生产的正常运行，景响范围仅在风险源区域范围内，此时应启动三级警报，救援小组展开应急控制措施，依照程序对存在的危险源进行处置，并举一反三对其他可能存在的风险源进行排查，立即向厂区应急指挥组报告。

11.1.4.3 预警解除

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级，降低或解除。进入预警状态后，应当采取的措施：

1，立即启动相关应急预案；2，发布预警公告；

3，停止生产，切断污染源；

4，指令各环境应急处置队伍进入应急状态，随时掌握并报告事态的进展情况。

5，针对突发事故可能造成的危害，封闭，隔离或者限制使用有关场所，终止可能导致污染扩大的行为和活动。

6，调集环境应急所需物资和设备，确保应急处置工作。

根据预警分级，引起预警的条件消除和各类隐患排除后，现场应急处置组可向应急指挥组提出撤消申请，指挥组批准后撤消应急预案。

11.1.5 风险隐患排查制度

为切实加强公司的环境管理，严格落实公司环境风险的排查治理工作，有效预防

环境风险事故的发生，制定本制度。

1，建立由主要负责人任组长的环境风险隐患排查治理领导小组，全面负责本厂的环境风险隐患排查治理工作并记录；

2，实行定期或不定期的隐患排查，及时根据隐患产生的原因，制定隐患整改方案和防范措施；

3，主要从以下几点进行环境风险排查：(1)设备，设施是否处于正常的安全运行状态；(2)从业人员在工作中是否严格遵守安全生产规章制度和操作规程是否正确佩戴劳动防护用品(3)现场管理和指挥人员有无违章指挥。

4，对排查出的隐患，及时查找原因，及时整改，整改责任人，必须按规定的时间进行整改，不得互相推诿，扯皮，拖期，延期；

5，积极配合上级有关部门开展的隐患排查治理活动，落实隐患整改措施和责任：

6，其他各部门及人员对发现的环境风险隐患，应及时报告，重大隐患可直接上报单位主要领导，以保证尽快解决；

7，职工发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所；

8，对于由于资金或技术问题等暂时不能立即整改的隐患问题，必须采取可靠的防范措施，如实告知现场工作人员存在的危险因素；对于重大安全隐患无法保证安全的，要立即停产整改。

11.1.5 小结

通过现场勘查与资料调研，厂区现有工程环境风险管理、防范措施较完善，能够有效降低环境风险事故发生概率，并对发生的环境风险事故做到有效控制，在配备相应的应急监测设备后，环境风险可防可控。

11.2 环境风险识别

11.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的

途径识别别。

11.2.2 物质风险识别

本次物质风险识别包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。具体到本项目主要包括原辅材料及最终产品：

以上各危险化学品的化学品安全技术说明书见附件 11。由附表可见，该项目所涉及的原料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性。

11.2.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；

(1)危险单元的划分

本次危险单元划分范围与风险识别范围一致，包括拟建工程及环保设施、公用设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本项目共包括共 6 个危险单元，分别为生产车间、E1 仓库、E2 仓库、E3 仓库、危废暂存间、E4 丙类库。

危险单元划分情况见图 11.2-1。

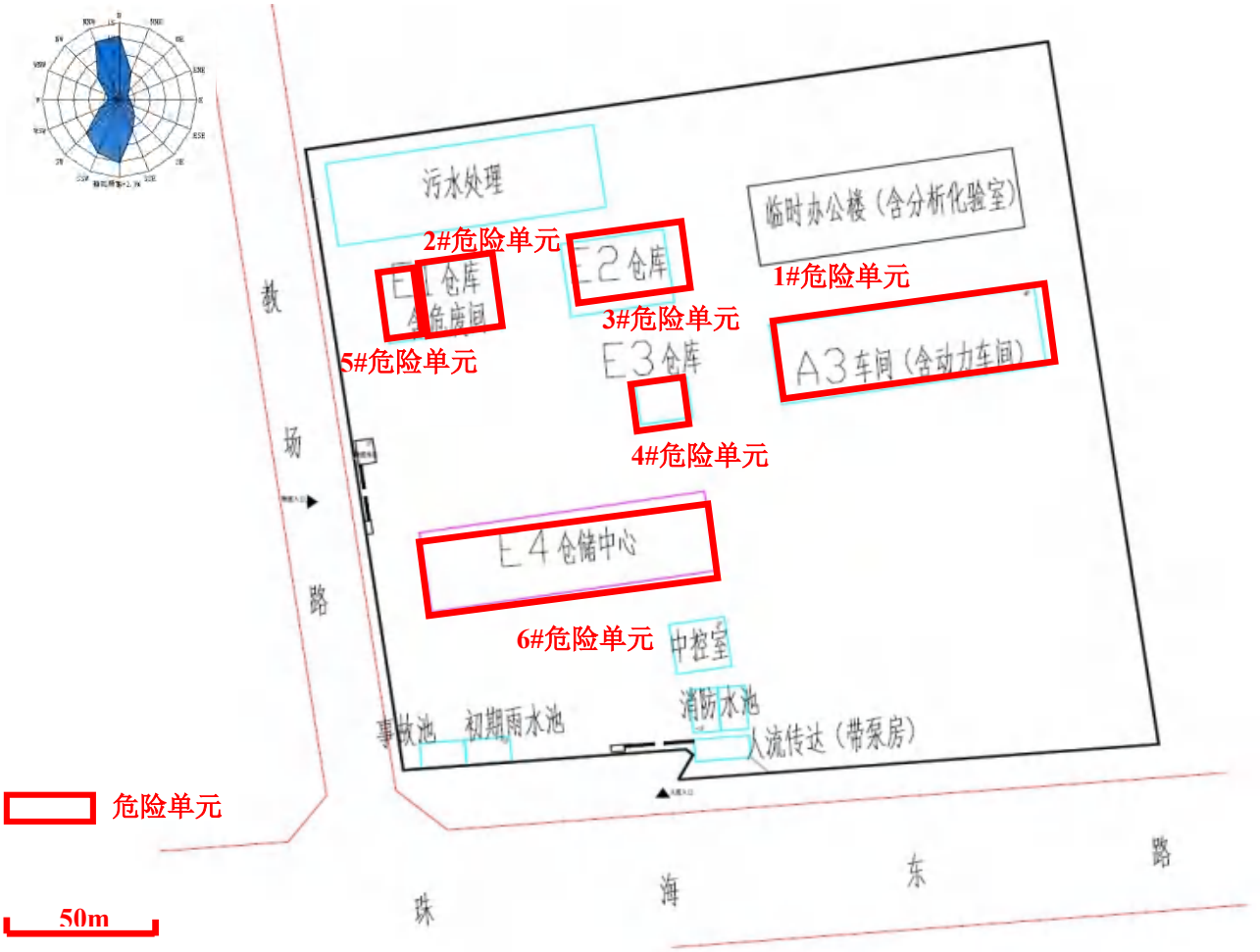


图11.2-1 拟建项目风险单元分布图

(2)危险单元危险性识别

本项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 11.2-2。

表 11.2-2 本项目各危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
1	生产车间		0.12	-	反应釜、精馏釜、蒸发器、缓冲罐、废水收集罐等
			0.22	-	
			0.27	-	
			0.27	-	
			1.25	10	
			1.6	7.5	
			1.16	-	
			0.45	-	
			0.05	-	
			0.22	-	
			0.027	-	
			2.59	10	
			0.16	-	
			0.27	-	
			0.16	-	
			0.1	-	
			0.16	0.5	
			0.07	10	
			0.11	-	
			0.5	10	
			0.01	-	
			0.26	-	
			2.08	-	
			0.089	-	
			0.057	-	
			0.36	-	
			0.099	-	
			1.39	10	
			0.082	-	
			0.4	-	
			0.14	-	
			0.15	-	
			1.5	-	
			0.11	-	
			0.087	-	
			0.21	-	
			3.27	10	
			0.18	-	
			0.088	-	
			0.047	-	

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
			0.036	-	
			0.029	-	
			0.047	-	
			0.00024	-	
			0.027	5	
			0.085	-	
			0.083	10	
			0.025	-	
			0.42	-	
			0.21	-	
			0.84	-	
			2.94	10	
			0.43	-	
			0.37	-	
			0.91	-	
			0.24	-	
			0.0095	-	
			4.1	-	
			0.44	-	
			0.0011	-	
			0.35	-	
			3.35	-	
			0.18	-	
			0.018	-	
			0.14	-	
			1.44	10	
			0.18	-	
			0.053	-	
			0.4	-	
			0.15	-	
			0.025	-	
			1.27	-	
			0.13	-	
			0.074	10	
			0.11	-	
			0.1	-	
			0.057	-	
			0.092	-	
			0.97	-	

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
			0.22	-	
			1.44	-	
			0.25	-	
			0.38	2.5	
			0.05	7.5	
			0.75	5	
			0.08	-	
			0.075	-	
			0.089	-	
			0.039	-	
			0.12	-	
			0.094	-	
			0.045	-	
			0.061	-	
			0.11	-	
			0.63	-	
			0.44	-	
			0.35	10	
			0.69	-	
			0.49	-	
			0.42	-	
			0.23	10	
			0.21	-	
			0.019	-	
			0.07	-	
			0.29	-	
			0.059	-	
			0.089	-	
			0.4	10	
			0.4	-	
			1.59	-	
			0.31	-	
			0.1	-	
			0.21	-	
			0.13	-	

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
			0.09	-	
			0.29	-	
			0.28	-	
			0.085	-	
			0.12	-	
2	E1 仓库		5	-	包装桶、包装袋
			5	-	
			5	-	
			1	-	
			1	-	
			5	-	
			2	-	
			5	-	
			1	-	
			1	-	
			0.1	-	
			0.1	-	
			1	-	
			2	-	
			0.5	-	
			2	-	
			0.5	-	
			0.5	-	
			0.5	-	
			0.5	-	
			2	-	
			1	-	
			1	-	
			2	-	
			3	-	
			2	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	7.5	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			2	-	
			1	-	
			2	-	
			2	-	

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
			2	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	-	
			1	5	
3	E2 仓库		10	-	包装桶、包装袋
			10	7.5	
			10	-	
			35	10	
			1	-	
			5	-	
			50	10	
			10	10	
			10	10	
			2	-	
			10	-	
			5	-	
			5	-	
			20	10	
			5	10	
			1	-	
			5	-	
			3	-	
			7	10	
			1	10	
			2	-	
			2	5	
			1	-	
			1	0.5	
			1	10	
			1	-	
			1	-	
			2	2.5	
			1	-	
			5	-	
			2	10	

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
			3	10	
			5	10	
			3	-	
			1	-	
			1	-	
			1	10	
4	E3 仓库		0.5	-	包装桶、包装袋
			0.5	-	
			0.1	-	
5	危废暂存间	有机废液	100	10	危废桶
6	E4 丙类库	PLP	2	-	包装桶、包装袋
		FCT	5	-	
		SNAC	2	-	
		ABTN	2	-	
		PLK	2	-	
		TDH	2	-	
		PKA	5	-	
		AME	1	-	
		BBT	10	-	
		CDRX	2	-	
		ATD	2	-	
		AND	0.6	-	
		RGT	0.3	-	

本工程各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 11.2-3。

表 11.2-3 本项目各危险单元危险有害因素分布一览表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1	生产车间	√	√	√	√	√	√	√	√
2	E1 仓库	√	√	√	√	√	√	√	√
3	E2 仓库	√	√	√	√	√	√	√	√
4	E3 仓库	√	√	√	√	√	√	√	√
5	危废暂存间	√	√	√	√	√	√	√	√
6	E4 丙类库	√	√	√	√	√	√	√	√

拟建项目对生产设施和环保设施一起开展了安全风险辩识，由表 11.2-3 可知，生产装置与环保设施主要安全风险包括火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害等。本工程存在的危险有害因素分布可以看出，毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。

本工程各危险单元的危险性、存在条件及转化为事故的触发因素见表 11.2-4。

表 11.2-4 本工程各危险单元危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
1	生产车间	反应釜、精馏釜、蒸发器、缓冲罐、废水收集罐等		0.12	泄漏、火灾爆炸	部分设备高温、带压	破裂或遇明火、压力过大
				0.22			
				0.27			
				0.27			
				1.25			
				1.6			
				1.16			
				0.45			
				0.05			
				0.22			
				0.027			
				2.59			
				0.16			
				0.27			
				0.16			
				0.1			
				0.16			
				0.07			
				0.11			
				0.5			
				0.01			
				0.26			
				2.08			
				0.089			
				0.057			
				0.36			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.099			
				1.39			
				0.082			
				0.4			
				0.14			
				0.15			
				1.5			
				0.11			
				0.087			
				0.21			
				3.27			
				0.18			
				0.088			
				0.047			
				0.036			
				0.029			
				0.047			
				0.00024			
				0.027			
				0.085			
				0.083			
				0.025			
				0.42			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.21			
				0.84			
				2.94			
				0.43			
				0.37			
				0.91			
				0.24			
				0.0095			
				4.1			
				0.44			
				0.0011			
				0.35			
				3.35			
				0.18			
				0.018			
				0.14			
				1.44			
				0.18			
				0.053			
				0.4			
				0.15			
				0.025			
				1.27			
				0.13			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.074			
				0.11			
				0.1			
				0.057			
				0.092			
				0.97			
				0.22			
				1.44			
				0.25			
				0.38			
				0.05			
				0.75			
				0.08			
				0.075			
				0.089			
				0.039			
				0.12			
				0.094			
				0.045			
				0.061			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.11			
				0.63			
				0.44			
				0.35			
				0.69			
				0.49			
				0.42			
				0.23			
				0.21			
				0.019			
				0.07			
				0.29			
				0.059			
				0.089			
				0.4			
				0.4			
				1.59			
				0.31			
				0.1			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.21			
				0.13			
				0.09			
				0.29			
				0.28			
				0.085			
				0.12			
2	E1 仓库	包装桶、包装袋		5	泄漏、火灾爆炸	常温、常压	破裂或遇明火、压力过大
				5			
				5			
				1			
				1			
				5			
				2			
				5			
				1			
				1			
				0.1			
				0.1			
				1			
				2			
				0.5			
				2			
				0.5			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				0.5			
				0.5			
				0.5			
				2			
				1			
				1			
				2			
				3			
				2			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				2			
				1			
				2			
				2			
				2			
				1			
				1			
				1			
				1			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
3	E2 仓库	包装桶、包装袋		10	泄漏、火灾爆炸	常温、常压	破裂或遇明火、压力过大
				10			
				10			
				35			
				1			
				5			
				50			
				10			
				10			
				2			
				10			
				5			
				5			
				20			
				5			
				1			
				5			
				3			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
				7			
				1			
				2			
				2			
				1			
				1			
				1			
				1			
				1			
				2			
				1			
				5			
				2			
				3			
				5			
				3			
				1			
				1			
				1			
4	E3 仓库	包装桶、包装袋		0.5	泄漏、火灾爆炸	常温、常压	破裂或遇明火、压力过大
				0.5			
				0.1			
5	危废暂存间	危废桶	有机废液	100	泄漏、火灾爆炸	常温、常压	破裂或遇明火、压力过大
6	E4 丙类库	包装桶、包装袋	PLP	2	泄漏、火灾爆炸	常温、常压	破裂或遇明火、压力过大
			FCT	5			
			SNAC	2			
			ABTN	2			
			PLK	2			

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
			TDH	2			
			PKA	5			
			AME	1			
			BBT	10			
			CDRX	2			
			ATD	2			
			AND	0.6			
			RGT	0.3			

(3)重点风险源筛选

根据表 11.2-4 识别的风险源按照在线量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量的比值进行排序，比值超过 1 的即为重点风险源，排序结果见表 11.2-5。

表 11.2-5 本工程重点风险源筛选一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
1	生产车间	反应釜、精馏釜、蒸发器、缓冲罐、废水收集罐等		0.12	-	-
				0.22	-	-
				0.27	-	-
				0.27	-	-
				1.25	10	0.125
				1.6	7.5	0.213
				1.16	-	-
				0.45	-	-
				0.05	-	-
				0.22	-	-
				0.027	-	-
				2.59	10	0.259
				0.16	-	-
				0.27	-	-
				0.16	-	-
				0.1	-	-
				0.16	0.5	0.32
				0.07	10	0.007
				0.11	-	-
				0.5	10	0.05
				0.01	-	-
				0.26	-	-
				2.08	-	-
				0.089	-	-
				0.057	-	-
				0.36	-	-
				0.099	-	-
				1.39	10	0.139
				0.082	-	-
				0.4	-	-
				0.14	-	-
				0.15	-	-
				1.5	-	-
				0.11	-	-

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
				0.087	-	-
				0.21	-	-
				3.27	10	0.327
				0.18	-	-
				0.088	-	-
				0.047	-	-
				0.036	-	-
				0.029	-	-
				0.047	-	-
				0.00024	-	-
				0.027	5	0.0054
				0.085	-	-
				0.083	10	0.0083
				0.025	-	-
				0.42	-	-
				0.21	-	-
				0.84	-	-
				2.94	10	0.294
				0.43	-	-
				0.37	-	-
				0.91	-	-
				0.24	-	-
				0.0095	-	-
				4.1	-	-
				0.44	-	-
				0.0011	-	-
				0.35	-	-
				3.35	-	-
				0.18	-	-
				0.018	-	-
				0.14	-	-
				1.44	10	0.144
				0.18	-	-
				0.053	-	-
				0.4	-	-
				0.15	-	-

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
				0.025	-	-
				1.27	-	-
				0.13	-	-
				0.074	10	0.166
				0.11	-	-
				0.1	-	-
				0.057	-	-
				0.092	-	-
				0.97	-	-
				0.22	-	-
				1.44	-	-
				0.25	-	-
				0.38	2.5	0.152
				0.05	7.5	0.007
				0.75	5	0.15
				0.08	-	-
				0.075	-	-
				0.089	-	-
				0.039	-	-
				0.12	-	-
				0.094	-	-
				0.045	-	-
				0.061	-	-
				0.11	-	-
				0.63	-	-
				0.44	-	-
				0.35	10	0.035
				0.69	-	-

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
				0.49	-	-
				0.42	-	-
				0.23	10	0.023
				0.21	-	-
				0.019	-	-
				0.07	-	-
				0.29	-	-
				0.059	-	-
				0.089	-	-
				0.4	10	0.04
				0.4	-	-
				1.59	-	-
				0.31	-	-
				0.1	-	-
				0.21	-	-
				0.13	-	-
				0.09	-	-
				0.29	-	-
				0.28	-	-
				0.085	-	-
				0.12	-	-
2	E1 仓库	包装桶、包装袋		5	-	-
				5	-	-
				5	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				5	-	-
				2	-	-
				5	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				0.1	-	-
				0.1	-	-

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
				1	-	-
				2	-	-
				0.5	-	-
				2	-	-
				0.5	-	-
				0.5	-	-
				0.5	-	-
				0.5	-	-
				2	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				2	-	-
				3	-	-
				2	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	7.5	0.133
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				2	-	-
				1	-	-
				2	-	-
				2	-	-
				2	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
				1	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	5	0.2
3	E2 仓库	包装桶、包装袋		10	-	-
				10	7.5	1.33
				10	-	-
				35	10	3.5
				1	-	-
				5	-	-
				50	10	5
				10	10	1
				10	10	1
				2	-	-
				10	-	-
				5	-	-
				5	-	-
				20	10	2
				5	10	0.5
				1	-	-
				5	-	-
				3	-	-
				7	10	0.7
				1	10	0.1
				2	-	-
				2	5	0.4
				1	-	-
				1	0.5	2
				1	10	0.1
				1	-	-
				1	-	-
				2	2.5	0.8
				1	-	-
				5	-	-
				2	10	0.2
				3	10	0.3
				5	10	0.5
				3	-	-
				1	-	-
				1	-	-
				1	10	0.1
4	E3 仓库	包装桶、包装袋		0.5	-	-
				0.5	-	-
				0.1	-	-
5	危废暂	危废桶	有机废液	100	10	10

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
	存间					
6	E4 丙类库	包装桶、包装袋	PLP	2	-	-
			FCT	5	-	-
			SNAC	2	-	-
			ABTN	2	-	-
			PLK	2	-	-
			TDH	2	-	-
			PKA	5	-	-
			AME	1	-	-
			BBT	10	-	-
			CDRX	2	-	-
			ATD	2	-	-
			AND	0.6	-	-
			RGT	0.3	-	-

本工程比值超过 1 的即为重点风险源。由表 11.2-5 可知，即本工程有 3 处重点风险源：生产车间、E2 仓库、危废暂存间。

11.2.4 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，重点风险源涉及的物质共包括以下8种：二氯甲烷、工业盐酸、甲苯、甲醇、异丙醇、丙酮、甲醛、有机废液。

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

(1)泄漏事故危险性分析

装置区设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

(2)火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产装置等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地

下水。以上危险物质向环境转移的途径见表 11.2-6。

表 11.2-6 危险物质向环境转移的途径一览表

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
1	二氯甲烷	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
2	工业盐酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
3	甲苯	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
4	甲醇	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
5	异丙醇	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
6	丙酮	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
6	甲醛	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
7	甲醛	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			未来得及收集的物料通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	杜营河及下游水体

11.2.5 风险识别结果

危险单元由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。拟建项目共包括 5 个危险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目有 3 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括以下 8 种：二氯

甲烷、工业盐酸、甲苯、甲醇、异丙醇、丙酮、甲醛、有机废液。危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等。

11.3 风险潜势初判

11.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1)危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，结合本项目实际情况，确定本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值。其计算结果见表 11.3-1。

表 11.3-1 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表

序号	危险物质	存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1		5.12	-	-
2		5.22	-	-
3		0.27	-	-
4		5.27	-	-
5		36.25	10	3.625
6		11.6	7.5	1.546667
7		11.16	-	-
8		0.45	-	-
9		1.05	-	-
10		5.22	-	-
11		0.527	-	-
12		52.59	10	5.259
13		0.16	-	-
14		1.27	-	-
15		1.16	-	-
16		1.1	-	-
17		1.16	0.5	2.32
18		1.07	10	0.107
19		3.11	-	-
20		20.5	10	2.05
21		2.01	-	-
22		1.26	-	-
23		7.08	-	-
24		0.089	-	-
25		1.057	-	-

序号	危险物质	存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
26		1.36	-	-
27		0.099	-	-
28		8.39	10	0.839
29		1.082	-	-
30		0.4	-	-
31		0.14	-	-
32		2.15	-	-
33		6.5	-	-
34		1.11	-	-
35		1.087	-	-
36		1.21	-	-
37		13.27	10	1.327
38		0.18	-	-
39		1.088	-	-
40		1.047	-	-
41		0.036	-	-
42		0.029	-	-
43		1.047	-	-
44		1.00024	-	-
45		1.027	5	0.2054
46		2.085		
47		1.083	10	0.1083
48		0.025	-	-
49		5.42	-	-
50		2.21	-	-
51		5.84	-	-
52		12.94	10	1.294
53		0.43	-	-
54		1.37	-	-
55		2.91	-	-
56		1.24	-	-
57		0.1095	-	-
58		14.1	-	-
59		0.44	-	-
60		0.1011	-	-
61		0.35	-	-
62		13.35	-	-
63		1.18	-	-

序号	危险物质	存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
64		0.518	-	-
65		0.14	-	-
66		6.44	10	0.644
67		1.18	-	-
68		0.553	-	-
69		2.4	-	-
70		0.15	-	-
71		0.525	-	-
72		4.27	-	-
73		0.13	-	-
74		1.074	10	0.1074
75		0.11	-	-
76		0.1	-	-
77		0.557	-	-
78		0.592	-	-
79		2.97	-	-
80		0.72	-	-
81		11.44	-	-
82		1.25	-	-
83		2.38	2.5	0.952
84		1.05	7.5	0.14
85		2.75	5	0.55
86		1.08	-	-
87		1.075	-	-
88		0.089	-	-
89		1.039	-	-
90		0.12	-	-
91		0.094	-	-
92		1.045	-	-
93		1.061	-	-
94		1.11	-	-
95		2.63	-	-

序号	危险物质	存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
96		2.44	-	-
97		2.35	10	0.235
98		0.69	-	-
99		2.49	-	-
100		0.42	-	-
101		0.23	10	0.023
102		0.31	-	-
103		1.019	-	-
104		1.07	-	-
105		1.29	-	-
106		1.059	-	-
107		0.089	-	-
108		5.4	10	0.54
109		0.4	-	-
110		4.59	-	-
111		0.31	-	-
112		1.1	-	-
113		2.21	-	-
114		1.13	-	-
115		1.09	-	-
116		2.29	-	-
117		0.28	-	-
118		1.085	-	-
119		1.12	-	-
120		3	10	0.3
121	有机废液	100	10	10
122	PLP	2	-	-
123	FCT	5	-	-
124	SNAC	2	-	-
125	ABTN	2	-	-
126	PLK	2	-	-

序号	危险物质	存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
127	TDH	2	-	-
128	PKA	5	-	-
129	AME	1	-	-
130	BBT	10	-	-
131	CDRX	2	-	-
132	ATD	2	-	-
133	AND	0.6	-	-
134	RGT	0.3	-	-
合计		-	-	32.17

由表11.3-1可知，本项目Q=32.17，10≤Q＜100。

(2)行业及生产工艺(M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表11.3-2评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表11.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评分依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为化工、医药行业，M值确定见表11.3-3。

表11.3-3 拟建项目M值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M分值
1	-	涉及危险物质贮存	1	5
项目M值Σ				5

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

由表11.3-3可知本项目M=5，即本项目M取值M4。

(3)危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照危险物质及工艺系统危险性(P)分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体见表 11.3-4。

表 11.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q=32.17，M4，因此根据表 11.3-4 判断，本项目 P 取值为 P4。

11.3.2 环境敏感程度(E)的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中的有关规定，本项目所在区域环境敏感特征判定见表 11.3-5。

表 11.3-5 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大溪谷文化创意小镇	NW	1106	居住区	1025
	2	于洗庄村	E	1844	居住区	328
	3	马格庄村	NE	2125	居住区	280
	4	营东屯村	S	1715	居住区	303
	5	文登营村	SW	1356	居住区	1850
	6	威海福湾	SW	1130	居住区	750
	7	文登营镇区	SW	640	居住区	1230
	8	福惠家园	SW	1850	居住区	531
	9	营南村	SW	1831	居住区	990
	10	牟家庄村	E	2570	居住区	91
	11	天山水榭花都	SW	2145	居住区	978
	12	山东电大文登学院	SSW	2310	学校	4000
	13	西杜梨村	E	2654	居住区	771
	14	合板石村	N	3005	居住区	396
	15	止马岭村	NW	3190	居住区	747
	16	汤泊	NW	3373	居住区	332
	17	汤泊温泉度假村	NW	3715	居住区	210
	18	熙悦汤泉春居	NW	4340	居住区	930
	19	德润花园	SW	2350	居住区	600
	20	文昌小学	SW	2525	学校	1200
	21	起家夼村	ENE	3275	居住区	99
	22	张家洼村	S	2806	居住区	284
	23	文昌中学	SW	2627	学校	2280
	24	威海外国语进修学院	W	2630	学校	860

类别	环境敏感特征					
	25	柳家庄社区	W	1943	居住区	856
	26	上海豪庭	SW	2770	居住区	1598
	27	东杜梨村	E	3265	居住区	318
	28	沙里店村	S	3100	居住区	587
	29	何家店村	SE	3221	居住区	325
	30	新天地小区	S	2967	居住区	354
	31	范家店村	SE	3331	居住区	286
	32	林家店村	S	3275	居住区	393
	33	十里头村	S	4830	居住区	613
	34	文登新一中	SW	3018	学校	3500
	35	张皮村	ENE	3832	居住区	122
	36	漩疥村	WSW	3325	居住区	352
	37	中渠格村	SSW	3426	居住区	535
	38	海泰庄园小区	SW	3300	居住区	2358
	39	西李家疥村	NE	4050	居住区	116
	40	东渠格村	SSW	3510	居住区	498
	41	侯家庵村	E	4018	居住区	87
	42	姜家窑村	SSW	3767	居住区	534
	43	鹏达雅苑	WSW	4073	居住区	930
	44	山能伴山林语	WSW	3542	居住区	660
	45	伴山首府	WSW	3255	居住区	1200
	46	太阳城（樱花时尚）	WSW	3884	居住区	2873
	47	阳光花园	WSW	3544	居住区	658
	48	泰浩华居	W	3999	居住区	1796
	49	金山花园	W	3640	居住区	526
	50	天山水尚	W	4700	居住区	530
	51	明典居	W	4842	居住区	1637
	52	天福雅苑	SW	4578	居住区	1096
	53	御林华府（龙都丽景）	SW	4550	居住区	931
	54	峰山小区	SW	4682	居住区	2035
	55	博泰世嘉	SW	4975	居住区	954
	56	鸿福花园	SW	4768	居住区	1285
	57	车站小区	SW	4975	居住区	1008
	58	大五百里汇成居民小区	SW	4970	居住区	3330
	59	泉东村	N	4045	居住区	325
	60	北台村	N	4898	居住区	346
	61	人和国际花园小区	SW	3308	居住区	2452
	62	万福花园	W	3691	居住区	408
	63	峰山醍香湾小区	SW	3768	居住区	1387
	64	李家疥村	NE	4449	居住区	96
	65	时家庵	SSE	4195	居住区	32
	66	万利城	SW	3930	居住区	1255
	67	城东埠社区	SW	4035	居住区	864
	68	浪琴湾	SW	3522	居住区	1630
	69	观山云居	SW	4271	居住区	1944

类别	环境敏感特征					
	70	栖凤台	SW	4587	居住区	1998
	71	松坡村	SW	4020	居住区	168
	72	大东疃村	N	4580	居住区	236
	73	黄家岭村	SSW	4188	居住区	546
	74	东李家疙村	NE	4641	居住区	115
	75	峰山御园	SW	3940	居住区	686
	76	玖和花园	N	4687	居住区	268
	77	威高康养小镇	N	4487	居住区	163
	78	墩前村	SE	4379	居住区	125
	79	峰北	W	4107	居住区	186
	80	会峰北社区	W	4264	居住区	886
	81	文源华都	W	4642	居住区	343
	82	三源 鑫公馆	W	4598	居住区	235
	83	九龙新城	WNW	4332	居住区	554
	84	玫瑰公寓	WNW	4565	居住区	518
	85	东藕湾村	SW	4252	居住区	256
	86	姜家庵村	SE	4664	居住区	83
	87	永泉庄村	SSE	4778	居住区	132
	88	东许家村	NW	4962	居住区	434
	89	文登区天福山生物多样性维护生态保护红线区	N	1085	-	-
	厂址周边 500m 范围内人口数统计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数统计					74314
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水					
	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	杜营河	Ⅳ类		其它
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离
	1	-	-	-	-
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

地下水						
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	G3	Ⅲ	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则见表 11.3-6。

表 11.3-6 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护	本项目周边 5km 范围内人口数为	E1

	区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	74314，500m 范围内人口数为 0	
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；		

由表 11.3-6 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1 级别。

(2)地表水环境

本项目事故状态下废水收集入拟建工程事故水池收集。如发生泄露事故，废水会沿公司雨水总排口进入园区雨水管道，沿该雨水管道直接排入杜营河，因此本项目危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水应为杜营河。地表水功能敏感性分级见表 11.3-7。

表 11.3-7 地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	杜营河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。下游水体斜店沟 24h 流经范围内不涉跨省界的	低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

由表 11.3-7 可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 11.3-8 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域；	本项目排放点下游(顺水流向) 无类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水		

	平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

由表 11.3-8 可知，本项目地表水功能敏感性为 S3。

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度，具体见表 11.3-9。

表 11.3-9 地表水环境敏感程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分级为低敏感 F3，地表水功能敏感性为 S3，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

(3)地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 11.3-10。

表 11.3-10 地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区	不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由表 11.3-10 可知，本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 11.3-11。

表 11.3-11 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
D3	岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。	项目厂址包气带粉质粘土层厚度为	D2

D2	岩(土)层单层厚度0.5m≤Mb<1.0m,渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	6.4米,渗透系数K为10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见表11.3-12。

表11.3-12 地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地下水功能敏感性分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分级为不敏感G3，包气带防污性能为D2，本项目地下水环境敏感程度为E3。

11.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度进行划分。环境风险潜势划分依据见表11.3-13。

表11.3-13 环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	**轻度危害(P4)**
环境高度敏感区(E1)	Ⅳ$^{+}$	Ⅳ	Ⅲ	**Ⅲ**
环境中度敏感区(E2)	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区(E3)	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	**Ⅰ**

本项目危险物质及工艺系统危险性为P4，环境空气环境敏感程度为E1，地表水为E3，地下水为E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

11.3.4 环境风险评价等级划分及评价范围

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为简单分析。

大气风险评价范围为项目边界 5km 范围；地表水风险评价范围为雨水排放口排入厂区东侧小河沟上游 100m 至下游 3km；地下水风险评价范围为以装置区为中心共 20km^2 范围内（因拟建工程含甲苯、甲醛、二氯甲烷等新污染物，因此严格要求）。以上范围内敏感目标情况见第 1 章表 1.4-2。

11.4 风险事故情形分析

11.4.1 风险事故情形设定及原则

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。对于火灾、爆炸事故，需将事故燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据导则确定的风险事故设定原则并结合本项目特点，本次风险事故情形设定遵循以下规律：根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下规律：最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。结合本项目风险源类型和特点，拟建工程最大可信事故确定情形如下：

（1）管线破裂导致盐酸、二氯甲烷、甲苯、甲醛泄露，泄漏的物料挥发产生蒸气，扩散至空气中导致大气污染事故。

（2）二氯甲烷泄漏后可能的事故后果包括：遇点火源发生火灾爆炸事故，导致仓库堆存的二氯甲烷发生火灾爆炸事故，二氯甲烷不完全燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳、氯化氢在大气中扩散。

拟建项目具体风险事故设定情况见表 11.4-1。

表 11.4-1 本项目风险事故设定情形一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
生产车间	盐酸管线	泄漏	氯化氢	环境空气
	二氯甲烷管线	泄漏	二氯甲烷	环境空气
	甲苯管线	泄漏	甲苯	环境空气
	甲醛管线	泄漏	甲醛	环境空气
E2 仓库	二氯甲烷包装桶	火灾爆炸	二氯甲烷、CO、氯化氢	环境空气
			消防废水，主要污染物为二氯甲烷	地表水、地下水

11.4.2 源项分析

根据风险事故情形的设定估算源强，并进行风险预测和影响评价。

11.4.2.1 泄漏频率确定

拟建工程液体物料均采用桶装，按照最不利情况即单个包装桶内物料全部泄漏考虑，主要风险事故可能发生的条件分析见表11.4-2。

表11.4-2 本项目风险事故泄漏频次确定一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率
生产车间	盐酸管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a
生产车间	二氯甲烷管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a
生产车间	甲苯管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a
生产车间	甲醛管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a

11.4.2.2 事故源强确定

一、环境空气

本次事故情形共设定两种泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

(1)泄漏事故源强

拟建工程管线为常温、常压，管线破裂事故发生后系统自动报警，管线设有紧急隔离系统，泄漏一般可在15min内得到控制。盐酸、二氯甲烷、甲苯、甲醛在管线中状态为液态，其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录F中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q_0—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A—泄漏口面积，m^2；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

p—容器内介质压力，Pa；

p_0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8/s^2；

h—泄漏口之上液位高度，m。

拟建工程二氯甲烷采用桶装，按照最不利情况即单个包装桶内物料全部泄漏考虑。经计算，在设定事故条件下盐酸、二氯甲烷、甲苯、甲醛的泄露速率见表 11.4-3。

表11.4-3 物料事故泄漏源强

序号	风险源	污染物	故障尺寸(mm)	速率(kg/s)	持续时间(min)	泄漏量 kg
1	盐酸管线	氯化氢	10%孔径	0.472	10	283（盐酸泄漏量，折氯化氢 93.39）
2	二氯甲烷管线	二氯甲烷	10%孔径	0.66	10	398
2	甲苯管线	甲苯	10%孔径	0.432	10	259
4	甲醛管线	甲醛	10%孔径	0.534	10	320（甲醛溶液泄漏量，折甲醛 96）

由于盐酸、甲苯、甲醛、二氯甲烷储存状态为液态，其蒸发量均按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，盐酸、甲苯、甲醛、二氯甲烷沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，Kg/s； a,n—大气稳定度系数，见表 11.4-4；

p—液体表面蒸气压，Pa； R—气体常数；J/mol·k；

T_0—环境温度，k； u—风速，m/s； r—液池半径，m。

表 11.4-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定(A，B)	0.2	3.846×10^{-3}

中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E，F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据前述计算可知桶装物料泄漏后立即扩散到地面，较短时间内即可泄漏完毕，附近无围堰，本次评估假定液体瞬间扩散到最小厚度 0.005m 的液池。

项目所在地常年平均气温 12℃，常年平均风速 3.9m/s，稳定度出现频率最高的是中性 D 类，因此计算稳定度选 D 类。

结果见表 11.4-5。

表 11.4-5 事故泄漏后挥发速率

参数	单位	氯化氢	甲苯	甲醛	二氯甲烷
液体表面蒸气压 P	Pa	205	1880	800	33780
气体常数 R	J/mol·k	8.314	8.314	8.314	8.314
环境温度 T_0	℃	285	285	285	285
风速 u	m/s	3.9	3.9	3.9	3.9
大气稳定度	/	D	D	D	D
物质的量 M	Kg/mol	0.0365	0.09214	0.03003	0.08494
液池半径 R	m	6.99	7.39	7.6	7.74
蒸发速率	kg/s	0.00056	0.043	0.0063	0.78
挥发量	kg	0.99	77.72	3.41	701.57
挥发时间	min	30	30	30	30

(2)火灾爆炸次生污染源强

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录F.4火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例表，二氯甲烷释放比例为5%，因此二氯甲烷火灾爆炸次生污染物为一氧化碳、氯化氢及未参与燃烧的二氯甲烷（二氯甲烷高温分解出氯化氢和光气，但空气状态下光气产生量小，因此本次预测次生污染物仅考虑一氧化碳、氯化氢，但应选取防爆电器，禁止高温热源靠近二氯甲烷区域，以减少火灾爆炸事故产生及光气产生；若发生火灾爆炸事故，应采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器，以减少光气生成）。其源强参照导则附录F.4的推荐方法确定，具体见表11.4-6。

表11.4-6 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

风险源	污染物	LC_{50}(mg/m^3)	在线量(t)	未参与燃烧释放比例	释放量(kg)	释放时间(h)	排放速率(kg/s)
二氯甲烷包装桶	二氯甲烷	56.2	20	5%	1000	3	0.0926

注：火灾爆炸按仓库内一种物料发生事故计算

火灾事故情形设定为包装桶泄露发生火灾，泄漏物在围堰内发生燃烧，燃烧形式为池火，不完全燃烧产生一氧化碳的产生量按导则附录F中F.3油品火灾污染物产生量估算公式计算。

火灾次生一氧化碳产生量计算公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%；本次取6.0%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

本次评价采用如下计算公式计算燃烧速率：

$$m_f=\frac{0.001H_c}{c_p(T_b-T_a)+H_v}$$

式中：*mf*——固体单位表面积燃烧速度，kg/(m^2·s)；

Hc——燃烧热，J/kg；

Cp——定压比热，J/(kg·K)；

Tb——沸点，K；

*T*a——环境温度，K；

H_N——常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

表11.4-7 火灾释放危险物质源强计算一览表

项目	参数		二氯甲烷	
计算参数	液体燃烧热 Hc（J/kg）		75400	
	定压比热 Cp（J/kg·k）		127.6718	
	物质沸点 Tb（K）		312.9	
	环境温度 T0（K）		298.15	
	物质气化热 H（J/kg）		329438	
	物质中碳的含量%		14.13%	
	化学不完全燃烧值%		6%	
计算结果	设定情形	次生污染物	释放速率（kg/s）	释放时间（h）
	二氯甲烷次生污染物	一氧化碳	0.0868	3

二氯甲烷次生污染物氯化氢按照燃烧部分氯元素平衡进行分析，则氯化氢的产生速率为0.031kg/s。

(3)事故废水源强的确定

事故状态下二氯甲烷包装桶发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为522.25m^3(具体见事故废水计算内容)，废水中主要污染物为二氯甲烷，本次评价按照二氯甲烷未参与燃烧的物质中10%进入事故废水中，即进入事故废水中的二氯甲烷量为100kg，因此事故废水中二氯甲烷浓度为191.48mg/L。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为1min，则约有1.06kg的二氯甲烷未收集入事故水池，通过雨水总排口直接排入杜营河。

(4)地下水泄漏源强

项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水，浅层地下水总体流向为东北自向西南，建设项目事故废水发生泄露，冲出围堰经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

在事故状态下，物料泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，因此仓库设有泄露报警装置，在发生泄露事故的状态下会及时报警并采取堵漏措施，泄露持续时间按30分钟计，假定事故发生时事故废水中2%经裸露地表渗入地下，事故废水量为10.455m^3，事故废水中二氯甲烷浓度约为191.48mg/L,渗入地下水中二氯甲烷量为2kg。

拟建项目风险事故源强参数见表11.4-8。

表 11.4-8 本项目风险事故源强参数一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率	事故源参数			污染物	释放时间	排放速率(kg/s)	排放量(kg)
					面积(m^2)	高度(m)	温度(℃)				
生产车间	盐酸管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a	153.42	0	25	氯化氢	30min	0.00056	0.99
	二氯甲烷管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a	171.48	0	25	甲苯	30min	0.78	701.57
	甲苯管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a	181.366	0	25	甲醛	30min	0.043	77.72
	甲醛管线	泄漏	泄漏孔径为 10%孔径	5×10^{-6}/a	188.1	0	25	甲醇	30min	0.0063	3.41
E2 仓库	二氯甲烷包装桶	火灾爆炸伴生次生污染	-	-	-	5	600	二氯甲烷	3h	0.0926	1000
								CO		0.0868	937.44
								氯化氢		0.031	334.8
								事故废水量	1min	522.25m^3	-
								二氯甲烷		191.48mg/L	1.06
								下渗废水量	30min	10.455m^3	-
								二氯甲烷		191.48mg/L	2

11.5 风险预测与评价

11.5.1 环境空气风险预测与评价

11.5.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气风险事故排放的污染物氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、二氯甲烷、CO等是否为重质气体，采用理查德森数（*Ri*）判断，计算公式为：

$$Ri=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，Kg/m^3；

ρa—环境空气密度，Kg/m^3；

Q—排放速率，Kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m高处风速，m/s。

若Ri≥1/6为重质气体，Ri＜1/6为轻质气体。将本项目大气风险事故泄漏参数代入环评软件EIAProA2018采用上述公式计算，结果见表11.5-1。

表11.5-1 重质气体轻质气体判断表

风险事故情形	危险物质	气体类型	预测模式
盐酸管线泄漏	氯化氢	重质气体	SLAB
甲苯管线泄漏	甲苯	重质气体	SLAB
甲醛管线泄漏	甲醛	重质气体	SLAB
二氯甲烷管线泄漏	二氯甲烷	重质气体	SLAB
二氯甲烷包装桶火灾爆炸	二氯甲烷	轻质气体	AFTOX
	氯化氢	轻质气体	AFTOX
	CO	轻质气体	AFTOX

11.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点（选择本项目厂址周边的文登营镇区、大溪谷文化创意小镇、于冼庄村、营东屯村、马格庄村、营南村），一般计算点距离风险源500m范围内设置10m间距，大于500m范围设置50m间距。

11.5.1.3 气象参数

本次大气风险评价为二级评价，选取最不利气象条件，即F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%。

11.5.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照导则附录 H 选取。具体见表 11.5-2。

表 11.5-2 大气毒性终点浓度值选取一览表

序号	毒性物质	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	氯化氢	150	33
2	甲苯	14000	2100
3	甲醛	69	17
4	二氯甲烷	24000	1900
5	CO	380	95

11.5.1.5 预测结果

本项目事故状态下有毒有害物质在大气中的扩散预测结果见表 11.5-3。

表 11.5-3（1） 盐酸管线泄漏氯化氢扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	盐酸管线泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氯化氢	挥发速率/Kg/s	0.0005	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	0.905	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-6}/a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件（F 类稳定度，1.5 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%）	大气毒性终点浓度-1	150	未达到	未达到	
	大气毒性终点浓度-2	33	未达到	未达到	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/min	超过终点浓度-1 时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3	
	文登营镇区	未超标	未超标	0.749609	
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	0.393901	
	于冼庄村	未超标	未超标	0.162622	
	营东屯村	未超标	未超标	0.176515	
	马格庄村	未超标	未超标	0.126619	
	营南村	未超标	未超标	0.162036	
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m		
	21.83437	35	40		

表 11.5-3（2）甲苯管线泄漏甲苯扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	甲苯管线泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲苯	挥发速率/Kg/s	0.01544	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	27.791	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	14000	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	2100	未达到	未达到
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	23.9378
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	12.68362
	于冼庄村	未超标	未超标	5.227887
	营东屯村	未超标	未超标	5.684907
	马格庄村	未超标	未超标	4.009845
	营南村	未超标	未超标	5.208622
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	284.5652	35	60	

表 11.5-3（3） 甲醛管线泄漏甲醛扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	甲醛管线泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲醛	挥发速率/Kg/s	0.00175	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	3.156	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	69	60	35
	大气毒性终点浓度-2	17	240	35
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	2.632845
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	1.38385
	于冼庄村	未超标	未超标	0.570735
	营东屯村	未超标	未超标	0.619762
	马格庄村	未超标	未超标	0.444163
	营南村	未超标	未超标	0.56867
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	77.1422	35	40	

表 11.5-3（4） 甲醇管线泄漏甲醇扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	甲醇管线泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲醇	挥发速率/Kg/s	0.0255	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	45.939	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	9400	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	2700	未达到	未达到
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	6.887654
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	8.40795
	于冼庄村	未超标	未超标	4.233915
	营东屯村	未超标	未超标	4.564639
	马格庄村	未超标	未超标	3.494865
	营南村	未超标	未超标	4.221047
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	2193.3	31	30	

表 11.5-3（5） 二氯甲烷管线泄漏二氯甲烷扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	二氯甲烷管线泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	挥发速率/Kg/s	0.1705	挥发时间/min	24.4
挥发量/Kg	250	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	24000	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	1900	未达到	未达到
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	193.942
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	104.972
	于冼庄村	未超标	未超标	45.63214
	营东屯村	未超标	未超标	49.28502
	马格庄村	未超标	未超标	35.90673
	营南村	未超标	未超标	45.46637
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	915.5083	3	100	

表 11.5-3（6） 二氯甲烷包装桶火灾爆炸二氯甲烷扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	二氯甲烷包装桶火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	挥发速率/Kg/s	0.0926	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	1000	挥发高度/m	5	发生频率	2.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	24000	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	1900	50	1
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	47.03149
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	24.16456
	于冼庄村	未超标	未超标	11.72904
	营东屯村	未超标	未超标	12.45991
	马格庄村	未超标	未超标	9.830812
	营南村	未超标	未超标	11.6976
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	2042.991	1	40	

表 11.5-3（7） 二氯甲烷包装桶火灾爆炸一氧化碳扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	二氯甲烷包装桶火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	一氧化碳	挥发速率/Kg/s	0.0868	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	937.44	挥发高度/m	5	发生频率	2.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	380	120	2
	大气毒性终点浓度-2	95	460	5
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	文登营镇区	未超标	未超标	41.67562
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	21.99714
	于冼庄村	未超标	未超标	10.81266
	营东屯村	未超标	未超标	11.47889
	马格庄村	未超标	未超标	9.078897
	营南村	未超标	未超标	10.78399
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	468.389	1	70	

表 11.5-3（8） 二氯甲烷包装桶火灾爆炸氯化氢扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	二氯甲烷包装桶火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	常压容器	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氯化氢	挥发速率/Kg/s	0.031	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	334.8	挥发高度/m	5	发生频率	2.00×10^{-6}/a

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%）	大气毒性终点浓度-1	150	100	2
	大气毒性终点浓度-2	33	460	5
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m³
	文登营镇区	未超标	未超标	14.88415
	大溪谷文化创意小镇	未超标	未超标	7.856123
	于冼庄村	未超标	未超标	3.861665
	营东屯村	未超标	未超标	4.099602
	马格庄村	未超标	未超标	3.242464
	营南村	未超标	未超标	3.851425
	最大落地浓度/mg/m³	出现时间/min	出现距离/m	
	167.2818	1	70	

由表 11.5-3 可知：

（1）拟建项目发生盐酸管线泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向氯化氢最大浓度 21.83437mg/m³，出现在事故发生后 35min，距源下风向 40m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点文登营镇区氯化氢最大浓度 0.749609mg/m³，大溪谷文化创意小镇 0.393901mg/m³，于冼庄村 0.162622mg/m³，营东屯村 0.176515mg/m³，马格庄村 0.126619mg/m³，营南村 0.162036mg/m³，均不超标。

（2）拟建项目发生甲苯管线泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向甲苯最大浓度 284.5652mg/m³，出现在事故发生后 35min，距源下风向 60m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点文登营镇区甲苯最大浓度 23.9378mg/m³，大溪谷文化创意小镇 12.68362mg/m³，于冼庄村 5.227887mg/m³，营东屯村 5.684907mg/m³，马格庄村 4.009845mg/m³，营南村 5.208622mg/m³，均不超标。

（3）拟建项目发生甲醛管线泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向甲醛最大浓度 77.1422mg/m³，出现在事故发生后 35min，距源下风向 40m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 240m，达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 60m。厂址附近的敏感点文登营镇区甲醛最大浓度 2.632845mg/m³，大溪谷文化创意小镇

1.38385mg/m^3，于冼庄村 0.570735mg/m^3，营东屯村 0.619762mg/m^3，马格庄村 0.444163mg/m^3，营南村 0.56867mg/m^3，均不超标。

（5）拟建项目发生二氯甲烷管线泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度 915.5083mg/m^3，出现在事故发生后 3min，距源下风向 100m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点文登营镇区二氯甲烷最大浓度 193.942mg/m^3，大溪谷文化创意小镇 104.972mg/m^3，于冼庄村 45.63214mg/m^3，营东屯村 49.28502mg/m^3，马格庄村 35.90673mg/m^3，营南村 45.46637mg/m^3，均不超标。

（6）拟建项目发生二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度 2042.991mg/m^3，出现在事故发生后 1min，距源下风向 40m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 50m，未达到大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点文登营镇区二氯甲烷最大浓度 47.03149mg/m^3，大溪谷文化创意小镇 24.16456mg/m^3，于冼庄村 11.72904mg/m^3，营东屯村 12.45991mg/m^3，马格庄村 9.830812mg/m^3，营南村 11.6976mg/m^3，均不超标。

（7）拟建项目发生二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向一氧化碳最大浓度 468.389mg/m^3，出现在事故发生后 1min，距源下风向 70m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 460m，达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 120m。厂址附近的敏感点文登营镇区一氧化碳最大浓度 41.67562mg/m^3，大溪谷文化创意小镇 21.99714mg/m^3，于冼庄村 10.81266mg/m^3，营东屯村 11.47889mg/m^3，马格庄村 9.078897mg/m^3，营南村 10.78399mg/m^3，均不超标。

（8）拟建项目发生二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向氯化氢最大浓度 167.2818mg/m^3，出现在事故发生后 1min，距源下风向 70m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 460m，达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 100m。厂址附近的敏感点文登营镇区氯化氢最大浓度 14.88415mg/m^3，大溪谷文化创意小镇 7.856123mg/m^3，于冼庄村 3.861665mg/m^3，营东屯村 4.099602mg/m^3，马格庄村 3.242464mg/m^3，营南村 3.851425mg/m^3，均不超标。

以影响最大的二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故一氧化碳扩散为例，最不利气象条件下预测结果见图 11.5-1、图 11.5-2。

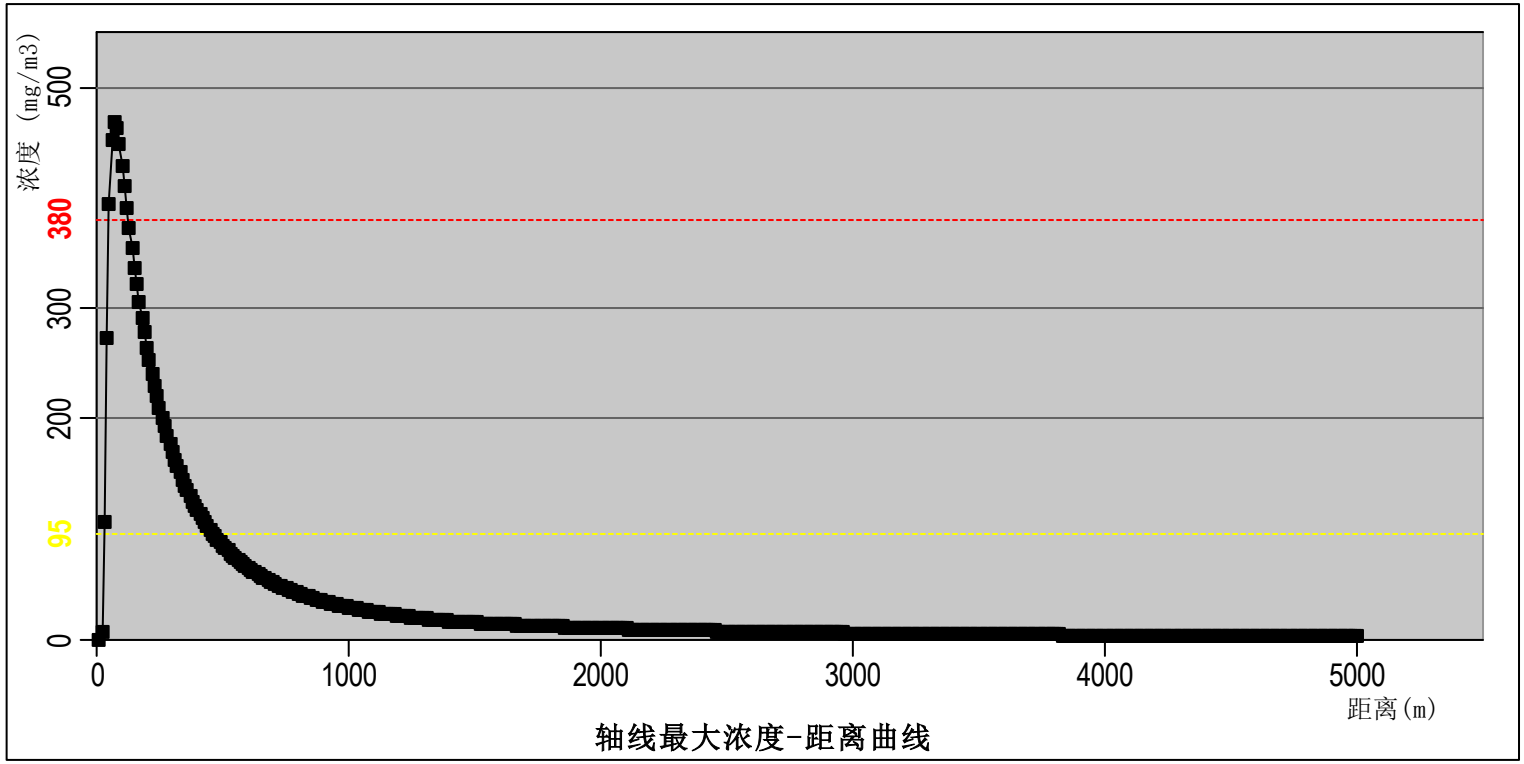


图 11.5-1　二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故 CO 轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

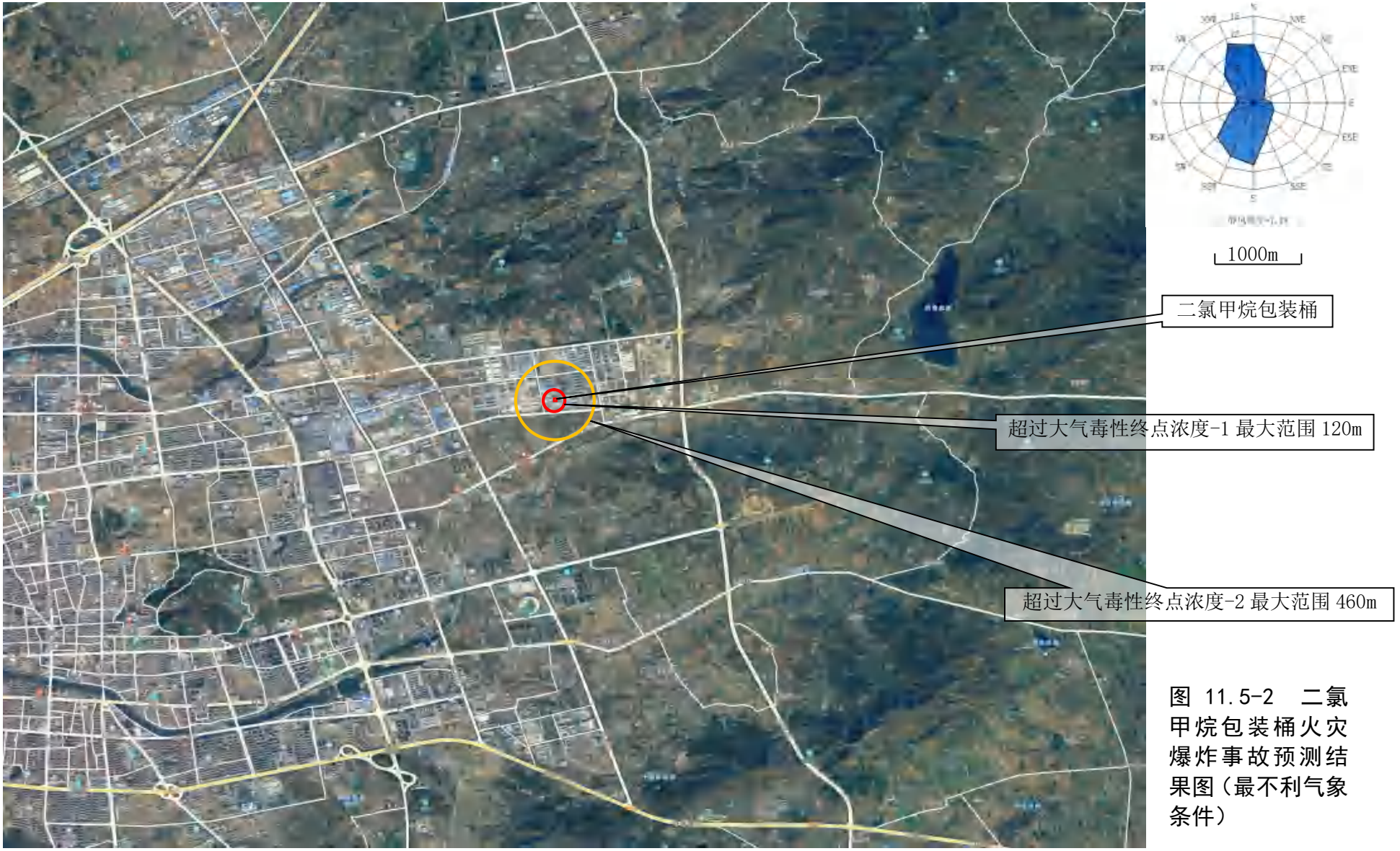


图 11.5-2　二氯甲烷包装桶火灾爆炸事故预测结果图（最不利气象条件）

由预测结果可知，拟建项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 460m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 120m，在此范围无村庄等敏感点。

11.5.2 水环境风险分析

本次地表水评价等级为简单分析，保险起见风险预测等级按二级评价进行：

（1）事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑二氯甲烷的影响。发生火灾爆炸事故，产生消防废水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致该事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入杜营河，影响地表水环境。

预测河段起始断面为厂区邻近雨水排口，终点断面为二氯甲烷叠加本底值后达标断面。背景值取本次现状监测结果二氯甲烷未检出，按照检出限浓度的一半，即 0.0003mg/L。根据预测结果，预测范围为邻近雨水排口断面至下游 1.6km。

（2）预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的 E.3.2.2 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

式中：$C(x,t)$——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；二氯甲烷的瞬时排污量为 1.06kg。

A——断面面积，m^2；根据水文统计资料，杜营河宽 16m，底高 3m，断面面积为 $48m^2$；

E_x——污染物横向扩散系数，m^2/s；经查资料按 0.022×（河宽/河深）$^{0.75}$计算，为 0.077；

x——离排放口距离，m；

t——排放口发生后的扩散历时，s；

k——污染物综合衰减系数，本次二氯甲烷衰减系数为 1.12/d；

u——断面流速，m/s， 0.014m/s。

（3）预测结果

地表水预测结果见表 11.5-4。

表 11.5-4 二氯甲烷包装桶事故情况下地表水预测结果

x	C_{MAX}（x，t）	本底值浓度	叠加本底值后浓度	Ⅴ水质标准	达到时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	s
100	0.2468	0.0003	**0.2471**	0.02	6700
200	0.1581	0.0003	**0.1584**	0.02	13700
300	0.1174	0.0003	**0.1177**	0.02	20700
400	0.0927	0.0003	**0.093**	0.02	27900
500	0.0755	0.0003	**0.0758**	0.02	34800
600	0.0629	0.0003	**0.0632**	0.02	42000
700	0.053	0.0003	**0.0533**	0.02	48900
800	0.0452	0.0003	**0.0455**	0.02	55800
900	0.0389	0.0003	**0.0392**	0.02	63000
1000	0.0336	0.0003	**0.0339**	0.02	69900
1100	0.0293	0.0003	**0.0296**	0.02	77400
1200	0.0255	0.0003	**0.0258**	0.02	84000
1300	0.0224	0.0003	**0.0227**	0.02	91200
1400	0.0197	0.0003	**0.02**	0.02	98400
1500	0.0173	0.0003	0.0176	0.02	105000
1600	0.0153	0.0003	0.0156	0.02	112200

根据上述预测结果，二氯甲烷火灾爆炸事故下通过雨水管道进入杜营河，最远超标距离为 1400m，超标时间 98400s。该范围内，杜营河无取水口、水源地等环境敏感目标。

11.5.3 地下水环境风险影响预测与评价

本次地下水评价等级为简单分析，保险起见风险预测等级按二级评价进行：

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，浅层地下水总体流向为自东北向西南，建设项目二氯甲烷包装桶发生火灾后产生消防废水，考虑事故水未有效收

集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。泄露源强具体见表 11.4-8。

1、预测范围及内容

预测范围：综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与地下水评价范围一致。拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响，预测层位为潜水含水层。

预测内容：以瞬时泄漏进行预测，给出污染物在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间，给出预测期内厂界和敏感目标处特征因子随时间的变化规律，为地下水监控井布设及监测频次确定提供依据。

2、预测方法

拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目区所处的潜水含水岩组主要为第四系孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，满足解析法预测条件，采用解析法对地下水环境风险影响进行预测。

3、预测模型

泄露事故情况下，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

地下水预测参数参照地下水预测章节，主要涉及参数选取如下：含水层的厚度 M 取值为 8m，地下水平均实际流速 u=0.1917m/d，纵向弥散系数 DL=1.917 (m^2/d)，横向弥散系数 DT 取为 0.1917m^2/d。

4、终点浓度值选取

二氯甲烷标准地下水标准为0.02mg/L。

5、预测结果

该项目评价区地下水流为东北向西南，二氯甲烷包装桶距离地下水下游厂界99m，距离下游敏感目标为文登营镇政府790m，则污染物到达敏感目标情况预测结果见表 11.5-5。

表11.5-5 污染物到达地下水下游厂区边界和敏感目标情况

危险源	污染物名称	位置	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
二氯甲烷包装桶	二氯甲烷	下游厂区边界	89	153	1123	0.4
		敏感目标(文登营镇政府)	-	-	-	-

根据上述预测结果，在二氯甲烷包装桶发生泄漏事故的情况下，在下游 99m 处（厂界处）及最近敏感点文登营镇政府均未超标，厂界污染物最大浓度为 0.4mg/L。

可以看出，事故状况下污染物二氯甲烷瞬时泄漏发生后，地下水下游最近敏感点二氯甲烷未出现超标现象，污染物影响可控。

11.5.4 环境风险评价

拟建项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 460m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 120m，在此范围无村庄等敏感点。

拟建项目通过建立废水收集系统和导流系统，将事故废水废液导入事故水池中，直接进入杜营河的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。

11.6 环境风险防范措施

11.6.1 大气环境风险防范措施

(1)建立大气环境风险防范措施体系

拟建工程新建大气风险防范体系，具体见表 11.6-1。

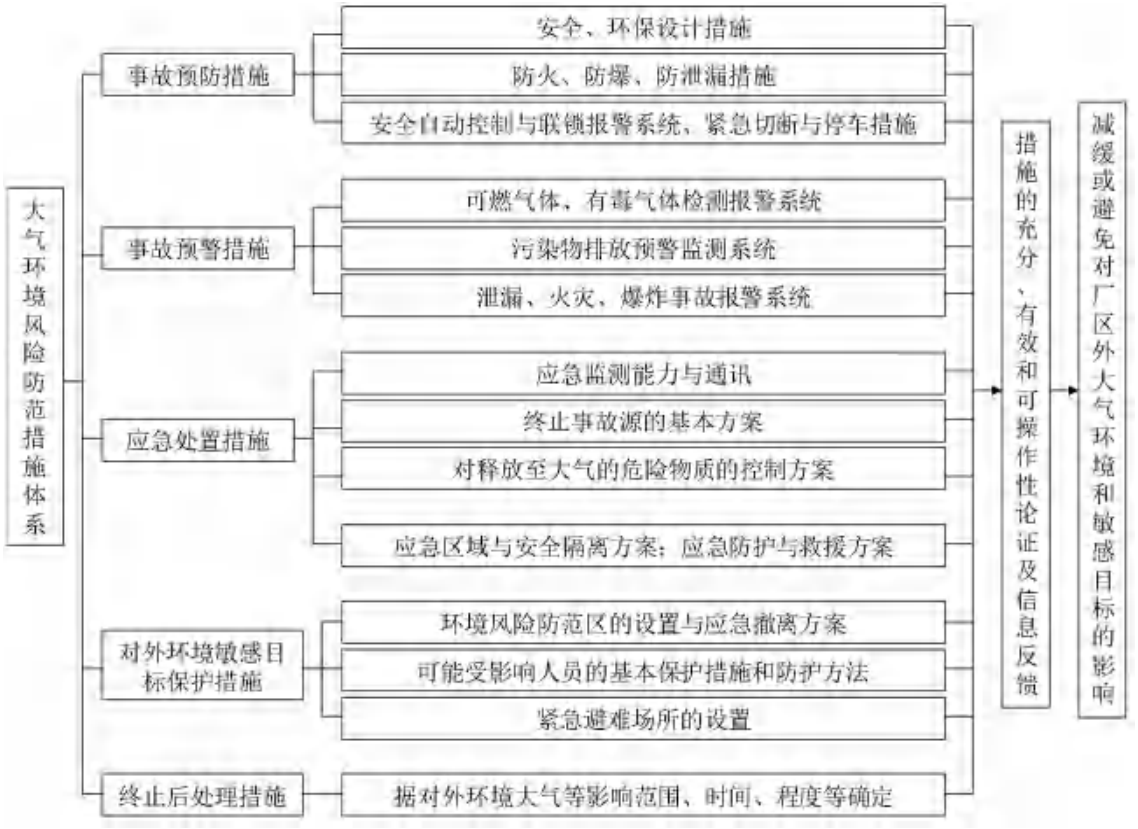


图 11.6-1 大气风险防范措施体系框架图

(2)建立大气环境风险三级防范体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如车间装置、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

(3)大气风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 11.6-1。

表 11.6-1 大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《精细化工企业工程设计防火标准》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器：拟建工程各生产车间均设置可燃气体、有毒气体报警器，各仓库设置可燃气体泄露报警系统
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离。
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

（5）应急疏散路线

诚弘制药公司要对周边 5km 范围内的居民，做好宣传教育工作，以应对事故的发生。

①整个过程由文登区政府和诚弘制药应急指挥中心相关负责领导联合指挥、协调；通过区、管委会、街道、村以及建设单位各级联动。

②每个村庄设立应急指挥小组，组长为村长，副组长为村书记，成员主要为村干

部，主要职责是接到通知后，迅速广播通知村民，组织村民集合进行撤离，将村庄分片，每个干部负责一个片区，确保迅速安全集合和撤离群众。同时还可在各村设置村级协管员负责紧急疏散通知。

③每个村安装广播喇叭，根据村庄面积和人口确定喇叭数量，每个喇叭覆盖 50m×50m 的范围，在每个村委会办公楼和村庄较高建筑物顶层布设警报器，并定时进行试鸣。

④村民在指定地点集合，按顺序上车；每个村指定 2 个地点，分别为村委会、广场或超市。

⑤车辆按顺序由每个村的集合地点依次开向紧急避难场所，发生事故时根据当时风向，将群众转移至上风向紧急避难场所，确保最晚一批群众可在 30min 内安全转移。

⑥及时通知周边企业，组织员工按照撤离路线撤离。

⑦食物由文登区人民政府和新元公司负责提供，不足还可从周边其它乡镇、县区及时提供。

⑧安顿地的当地政府部门启动预案，进行应急保障，向人员提供基本生活保障用品和食物等。

⑨待事故结束后，由车辆运回原生活地点。

⑩定期组织敏感点内常驻居民健康、进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力。

诚弘制药须在厂区内设置一处风向标，在人流入口和物流入口分别设置一处集结点，发生事故状态下按照疏散路线图向就近的集结地点集结，然后统一疏散至安置区（来自园区环评）。

厂区内疏散路线图见图 11.6-2，区域疏散路线见图 11.6-3。

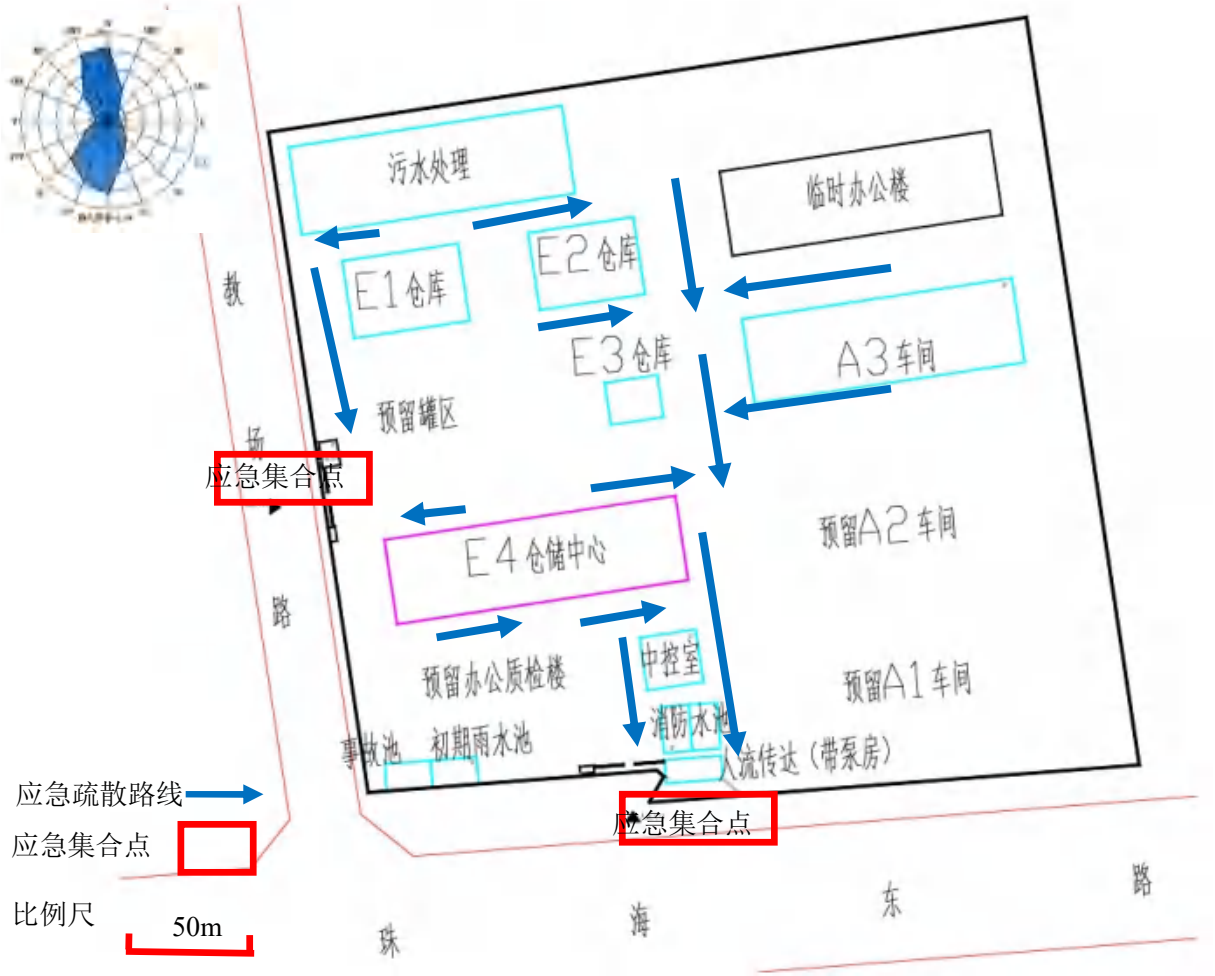


图 11.6-2 厂区内疏散路线图



图 11.6-3 区域疏散路线图

11.6.2 地表水风险防范措施

(1)建立水环境风险防范措施体系

拟建工程建立水环境风险防范体系，具体见图 11.6-4。

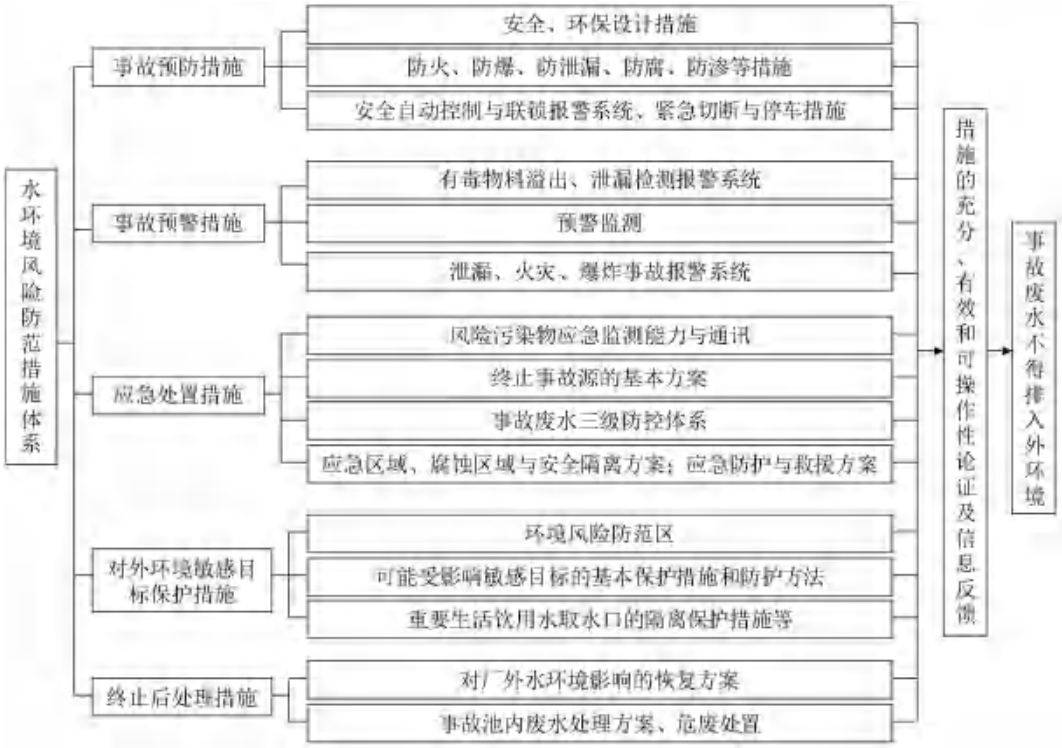


图 11.6-4 水环境风险防范措施体系框架图

(2)围堰设置

车间内设备区未设置围堰，一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。

(3)三级防控体系及事故废水收集措施

项目厂区设置三级防控体系：

①一级防控措施

一级防控措施：装置区、仓库、危险废物暂存间地面进行防渗，设置装置区导液系统(地沟)，仓库、装置区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控措施

二级防控措施：拟建项目依托现有 1 座 900㎥的事故水池作为二级防控措施，用于事故情况下储存事故废水和初期雨水，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；应当配备抽水设施，将事故水池中的污水输送至污水处理系统。

事故消防废水等通过管网收集到事故池中暂存，根据诚弘制药现有污水处理站处理状况用泵打入污水处理站处理达标后排放。设置雨水收集系统，雨污分流，初期雨水排入事故水池内，其余雨水经阀门切换到雨水管线内排放。生产装置区四周设废水导流沟，导流沟与事故中间池相连。本工程物料消防介质主要是水，事故发生时，为防止消防废水外排污染环境，应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，事故消防废水通过导流沟收集到事故中间池中然后用泵打入事故水池，最终送现有污水处理站处理达标后排放。

③三级防控措施

第三级防控措施(即区域防控措施) 是指与园区风险防控体系对接，与文登化工产业园突发环境事件预案、文登区突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括园区雨水管道排放口处设置切断措施，在项目事故废水泄漏入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。

文登化工产业园在污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。在项目事故废水泄漏入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。

根据《化工园区事故应急设施(池)建设标准》相关要求，结合园区规划环境影响评价，确定主园区应急事故池容积设计总规模约 7200 立方米，园区发生事故时，园区事故污水的应急储存能力能够满足未来储存的要求，保证事故污水不会对外环境产生影响。

事故废水收集体系见图 11.6-5。

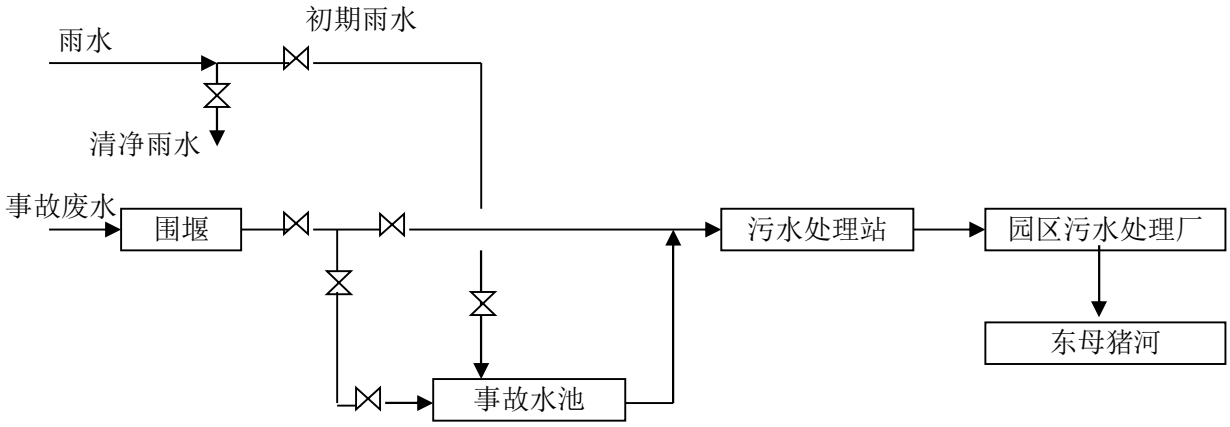


图 11.6-5　本项目事故废水收集体系示意图

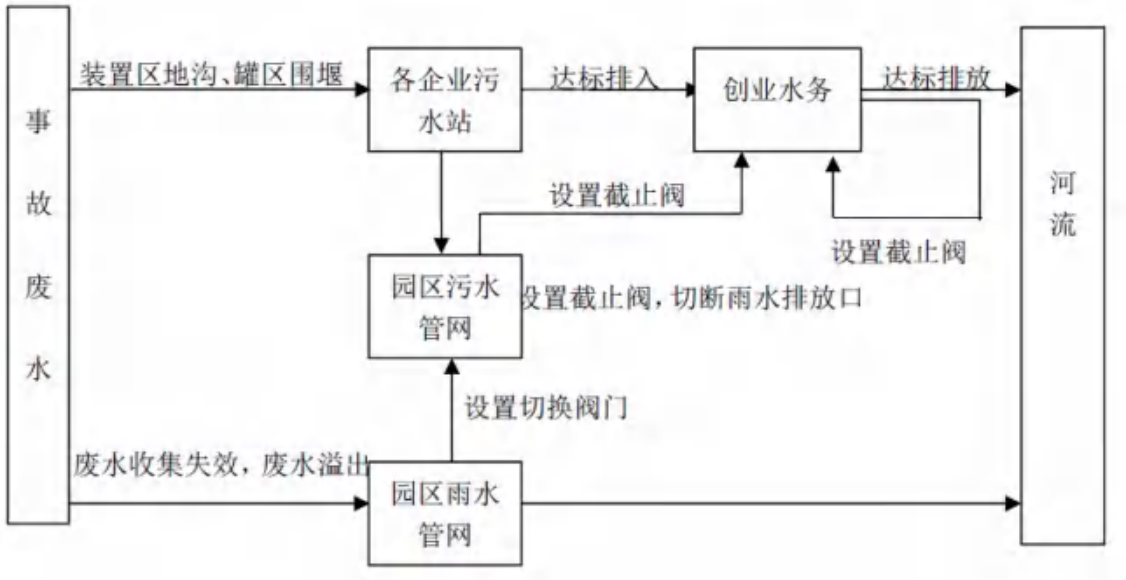


图 11.6-5（2）　园区事故废水收集体系示意图

1、事故水池

在事故状态下本项目须设置事故水池收集事故废水，本次评价参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）计算拟建工程事故状态下的事故水量，从而确定事故水池容积。本工程所需事故池有效容积参照下式确定：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。本项目收集系统范围指整个露天生产装置区。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的

一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h。

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

拟建工程事故水量计算结果见表 11.6-4。

表 11.6-4 拟建工程各区域事故水池计算参数及计算结果一览表

事故源	V1(m^3)	V2(m^3)			V3(m^3)	V4(m^3)	V5(m^3)&		计算结果(m^3)	最终取值(m^3)
		Q 消	t	取值(m^3)			汇水面积(hm^2)	取值(m^3)		
生产车间	6.3	45L/S	3h	486	0	0	4.36	29.95	522.25	522.25
仓库	0.25	45L/S	3h	486	0	0	4.36	29.95	516.2	

& V5=10qF *取各装置事故期间生产废水产生量，设定为火灾时间 3h。

& V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；文登区年平均降雨量为 813.5mm；

n——年平均降雨日数，文登区年平均降雨日数为 70 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

经计算，拟建项目最大事故水产生量为 522.25m^3，依托现有 1 座 900m^3 的事故水池，能满足事故废水收集的需要。

2、事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入现有污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

3、其他水环境风险防范措施

厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由污水处理站统一处理。

拟建项目建成后全厂事故水导排系统示意图见图 11.6-6。

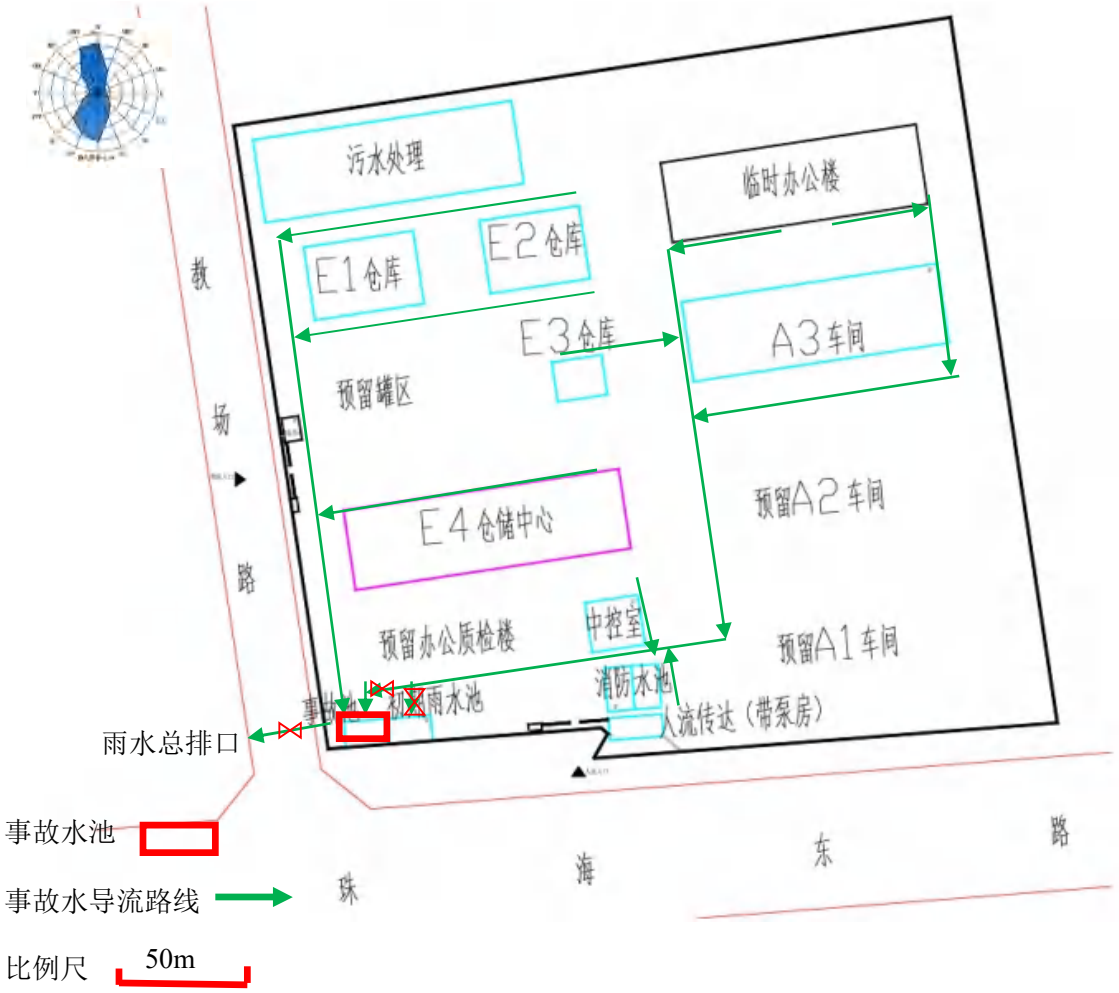


图 11.6-6 拟建项目事故水导排图

11.6.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，厂区防渗要求，具体见第6章6.6.3及6.6.4章节。

拟建项目新建3处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。地下水监控井设置位置见第6章图6.2-1。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

11.6.4 固体废物风险防范措施

拟建过程依托现有一座危险废物暂存间，暂存间外部设有危险废物暂存场所标识，内部根据危废性质分区储存，储存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

本工程危险废物在转运之前均储存在危险废物暂存间。

在日常工作中，加强危险废物暂存间的管理，加强思想教育，提高危险废物暂存间主管级员工的风险防范意识；健全管理机制，对于可能发生易燃易爆的危险废

物进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

事故状态下立即启动应急预案，根据环境空气、地表水、地下水风险防范措施应对风险事故。

11.6.5 环保设施风险防范措施

2022 年 12 月，国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部联合发布了《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）；2023 年 12 月，山东省人民政府安全生产委员会办公室、山东省生态环境厅、山东省应急管理厅联合发布了《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》(鲁安办字[2023]61 号)。本项目在生产过程中须严格落实该文件要求，应采取如下环保设备设施安全生产管理要求：

1、拟建工程环保设施包括依托的碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附、碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附、活性炭吸附装置、污水处理站、危废暂存间、事故水池等设施，应按文件要求开展环保设备设施安全风险评估。

2、企业主要负责人属于环保设备设施安全生产管理的第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

3、严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“ 三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。

4、在环保设备设施改造中依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。应按照有关规定和标准合理设计废气工程的安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急停车系统。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

5、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和

科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。

6、项目拟在危废暂存间等涉腐蚀、毒性岗位设置洗眼淋洗器，保护半径符合《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014/5.6.5）的相关要求，选型符合《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分&第 2 部分》（GB/T 38144.1&2-2019）的要求。

7、项目拟在碱喷淋塔等具有碱性腐蚀和化学灼伤危害物质使用时，选择合理的工艺流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。

8、污水处理站安全对策措施

（1）废水处理设施的运行人员应严格按照操作规程要求，运行、维护和管理废水处理设施，检查并记录废水处理构筑物、设备、电器和仪表的运行状况；

（2）污水池附近宜配备救生衣和救生圈；

（3）定期检查污水处理设备，设备危险部位应设有明显的警示标志；

（4）当进入污水池进行清淤作业时，严格按照《有限空间作业安全管理制度》，先通风，再进行含氧量和有毒有害气体含量检测，检测合格、个体防护完毕、监护人员到位、办理完作业票后，方可进入有限空间作业；

（5）污水处理设备的底部应有螺丝或焊接进行，防止设备倾倒；

（6）外排管网出现故障而停排时，应启动公司内污水暂贮应急系统，必要时停止生产，防止公司内污水溢流河道；

（7）公司应不断整改生产过程中潜在的或已发生事故的生产设备和工艺，采用先进技术、设备，合理利用资源，增加回收利用，减少用水量，减少污水排放量。

9、废气处理设备安全对策措施

（1）工艺设备开车前先开废气处理设施，关闭后再关废气处理设施；

（2）废气处理设备设施的防爆等级应达到规定的要求；

（3）废气处理设备处应配备足够的灭火器材；

（4）定期对废气处理设备、管道连接位置进行隐患排查，发现有泄漏点及时进

行修复，保证设备运行完好；

（5）废气处理设备应有可靠的接地桩头；

（6）仪表、设备设施定期维护和检查，防止因长期运行遭腐蚀失灵导致工艺异常；

（7）设备选择时，应选择有合格资质单位制造的设备，应保证废气净化处理工程设备的质量和规格符合国家标准和行业标准；

（8）废气净化处理工程设备处理的是易燃易爆的气体，应该加强安全管理，应急预案、应急器材应根据企业实际情况及时更新，确保发生事故时，应急救援的有效进行；

（9）经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定；

（10）废气净化器内部需要检修时，需严格执行有限空间审批制度，作业前做好气体分析工作，穿戴好劳动防护用品，监护人员到岗；

（11)应按照有关规定和标准合理设计废气工程的安全监测系统,包括自动监测、报警、紧急停车系统；

（12）保证灭火系统所用的水压有足够的压力；

（13）对于各梯台、平台应设置符合要求的防护栏、踢脚板，并定期进行防锈、防腐处理。

10、危险废物储存安全对策措施

（1）贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；

（2）危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理；

（3）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

（4）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之

稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存；

（5）危废库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

（6）危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

（7）危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

（8）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

（9）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

企业需加强对环保设施风险防范管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；企业每天需派专员填写环保设施运行记录，及时发现异常情况，及时对环保设施异常问题进行检修。健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

11.6.6 风险应急监测及预警

本项目涉及甲苯、二氯甲烷、甲醛，均属于《有毒有害大气污染物名录（2018）》，属于重点管控新污染物。按照《有毒有害气体环境风险预警体系建设技术导则（征求意见稿）》要求构建企业环境风险预警体系。在甲苯、二氯甲烷、甲醛储存区、生产装置区、危废贮存库等主要风险单元设置有毒有害气体探测报警装置，厂界设置预警监控点位；结合物质理化性质，开展泄漏情景模拟；设置蓝-黄-橙-红四级预警阈值，报警信号接入企业环境应急监控平台，实现声光、短信报警。完善单元-厂区两级事故水防控体系，落实围堰、事故应急池、雨水切断设施；将预警处置流程纳入企业突发环境事件应急预案并完成备案；落实探测器定期校准维护，定期开展泄漏预警应急

演练，防范有毒有害气体泄漏对厂内外环境敏感目标造成影响。

(1)风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

本项目根据《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）和《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）相关要求，制定的应急监测方案见表11.6-5。

表 11.6-5 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应急监测	监测因子	VOCs、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、二氯甲烷、一氧化碳、光气等
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间，事故刚发生，监测频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）的有关规定进行。
水环境应急环境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、氨氮、全盐量、二氯甲烷、AOX 等作为监测因子。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在污水处理站进出口等。
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间，事故刚发生，监测频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）的有关规定进行。

因拟建工程涉及的甲苯、二氯甲烷、甲醛为《有毒有害大气污染物名录》及《有毒有害水污染物名录》中的物质，应对甲苯、二氯甲烷、甲醛加强监测。

①应急监测组

诚弘制药(威海)有限责任公司未设置监测部门，应急监测采取委托有资质的第三方检测机构进行应急监测，并成立应急监测小组，负责诚弘制药(威海)有限责任公司突发事环境件应急监测工作，分为室内工作组和外勤工作组。应急监测小组在监测设备、物资上做好随时应对突发环境事件发生的准备。应急监测小组成员保证 24 小时

通讯畅通，接到指令后 30 分钟内到厂区，同时做好准备。外勤工作组做好安全防护，立即赴事故现场实地勘察，确定事故的类型、监测单位、采样频次，及时反馈信息给室内工作组，室内组做好相应的项目分析试剂、分析仪器的预热等准备工作，密切配合。

②应急监测实施

响应发生时，应依据应急监测组对突发环境污染事故的调查结果和指挥组的响应指令对事故区域进行环境监测，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部调整和安排，确保突发事件可能导致的环境污染处于控制范围内，一旦发现超标严重、应急处置措施无法将风险控制在可接受范围内的，应及时上报应急指挥组决定如何采取进一步措施。

监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。现场监测人员应当做好监测记录，包括时间、气温、气压、水温、流速、流量、水位等各环境要素。对采样点的具体位置以及当时的情况作详细描述;遵循应急监测与现场采样方法，按相关规定采集水样。

实验室分析人员应当严格按规范认真分析，采取有效的质控措施和手段，保证监测数据的准确可靠，及时上报监测结果以供应急指挥组和相关部门确定进一步应急处置行动。根据监测结果对污染物变化趋势进行分析、对污染物扩散范围进行预测，并实时调整监测方案，事故状态下应急监测计划见表 11.6-6。

表 11.6-6 应急监测计划表

<table>
<tr><td colspan="3">废水监测计划</td></tr>
<tr><td>监测位置</td><td>监测项目</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>污水排放口</td><td>泄漏物质(pH、COD、氨氮、总磷、TOC、二氯甲烷、甲醛、甲苯、全盐量)</td><td>事故初期，采样 1 次/30min，随后根据水中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样</td></tr>
<tr><td colspan="3">废气监测计划</td></tr>
<tr><td>厂界下风向</td><td rowspan="2">泄漏物质(氯化氢、二氯甲烷、甲醛、甲苯、甲醇、光气)</td><td rowspan="2">事故初期，采样 1 次/30min，随后根据环境空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样，同时记录气温、气压、风向和风速等</td></tr>
<tr><td>附近敏感目标</td></tr>
</table>

(2)预警监测措施

根据本工程环境风险源特点，制定预警监测措施，在日常生产中，通过预警监测，及时发现问题，预防风险事故的发生。具体见表 11.6-7。

表 11.6-7 预警监测措施表

项目	预 警 监 测 制 度	
监测计划	监测点位	污水处理站进出口，厂区总排口
	监测项目	选择风险事故特征污染物 pH、COD、氨氮、全盐量、二氯甲烷、甲醛、甲苯等作为监测因子
	监测频率	正常生产条件下，每班一次。
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。
管理措施	监测人员	由环境监测站人员承担日常预警监测任务。
	计划制定	由环保科制定计划，并负责日常监督落实。
	监测设备	根据国家相应监测标准的要求，配备相应的监测仪器设备。
	档案管理	由环保科建立预警监测档案，负责管理。
报告制度	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在 2 小时内向当地环保局汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在 1 小时内向当地环保局汇报。	

11.6.7 危险化学品风险防范措施

本项目危险化学品风险防范措施如下：

1、储运安全防范措施

（1）包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-2009）和《危险货物运输图示标志》（GB191-2008）。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12465-2009)和《危险货物运输规则》。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

（2）危险化学品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行。

（3）原料及产品装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规范》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规范》等。

（4）危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。合理规划运输路线，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶路线，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

2、物料泄漏事故的防范措施

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体监测预警装置，以便及早发现泄漏、及早处理；

（2）经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

3、火灾和爆炸事故的防范措施

（1）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

（3）在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

（4）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

（5）要有完善的安全消防措施。公司消防用水由厂区内消防井提供，全厂区配备必要的消防设施，包括消防栓、灭火器、消防泵等。

室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地表消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。从平面布置上，本厂的仓储区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位应设

置完善的报警系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

4、电气、电讯安全防范措施

爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。爆炸危险环境内的电气设备应能防止周围化学、机械、热和生物因素的危害，应与环境温度、空气湿度、海拔高度、日光辐射、风沙、地震等环境条件下的要求相适应。其结构应满足电气设备在规定的运行条件下不会降低防爆性能的要求。

①电气线路位置的选择。

在爆炸危险性较小或距离释放源较远的位置，应当考虑敷设电气线路。例如，当爆炸危险气体或蒸气比空气重时，电气线路应在高处敷设，电缆则直接埋地敷设或电缆沟充砂敷设；当爆炸危险气体或蒸气比空气轻时，电气线路宜敷设在低处，电缆则采取电缆沟敷设。电气线路宜沿有爆炸危险的建筑物的外墙敷设。当电气线路沿输送易燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时，应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。当易燃气体或蒸气比空气重时，电气线路应在管道上方；当易燃气体或蒸气比空气轻时，电气线路应在管道下方。

电气线路应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方；否则，应采取防护措施。

②线路敷设方式的选择。

爆炸危险环境中，电气线路主要有防爆钢管配线和电缆配线，其敷设方式应符合要求。爆炸危险环境不得明敷电气线路。固定敷设的电力电缆应采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆应采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆应分开敷设。

③隔离密封。

敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的

区域之间的隔墙或楼板时，应用非燃性材料严密堵塞。电缆配线的保护管管口与电缆之间，应使用密封胶泥进行密封。在两级区域交界处的电缆沟内应充砂、填阻火材料或加设防火隔墙。

④导线材料选择。

由于铝芯导线的机械强度低，易于折断，需要过渡连接而加在接线盒尺寸，且连接技术难以保证，所以铝芯导线和铝芯电线或电缆的安全性能较差。如有条件，爆炸危险环境中应优先选用铜线。爆炸危险环境内的配线，一般采用交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或合成橡胶绝缘的、有护套的电线或电缆。爆炸危险环境宜采用有耐热、阻燃、耐腐蚀绝缘的电线或电缆，不宜采用油浸纸绝缘电缆。

在爆炸危险环境，低压电力、照明线路所用电线和电缆的额定电压不得低于工作电压，工作零线应与相线有同样的绝缘能力，并应在同一护套内。

选用电气线路时还应该注意到：干燥无尘的场所可采用一般绝缘导线；潮湿、特别潮湿或多尘的场所应采用有保护绝缘导线或一般绝缘导线穿管敷设；高温场所应采用有瓷管、石棉、瓷珠等耐热绝缘的耐热线；有腐蚀性气体或蒸气的场所可采用铅皮线或耐腐蚀的穿管线。

⑤允许载流量。

为避免可能的危险温度，爆炸危险环境的允许载流量不应高于非爆炸危险环境的允许载流量。

5、强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。车间负责人对危险化学品存放处不间断巡逻，防止物料的泄漏。采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在生产区、储存区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。生产区、储存区均设禁止吸烟标志，防止人为吸

烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

6、事故应急措施

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失，现场抢险、救援主要采取设备停车、隔离、堵漏、中核、稀释、覆盖、转移、收集等方式、方法进行处置。

（1）抢险救援方式、方法

应急抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。应急抢险组到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。应急抢险组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。环境检测小组接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

（2）控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急抢险组立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由应急抢险组命令在发生

事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。应急抢险组到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。应急抢险组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（3）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，应急指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由应急指挥部下达紧急安全疏散命令。一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

11.6.8 环境风险措施汇总

本项目须采取的风险防范措施见表 11.6-8。

表 11.6-8 本项目须采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	车间、仓库内设有有毒气体泄漏报警设施，有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。
2		厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。
3	地表水风险防范措施	设备区雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
4		厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求。
5		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂处理
6	地下水风险防范措施	采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求。
7		新建地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
8	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划。
9	危险化学品风险防范措施	采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故的防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施

11.7 应急预案

拟建项目事故应急预案的主要内容见表 11.7-1。

表 11.7-1 拟建项目事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产车间、仓库为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	可分为装置区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，市消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	装置区设环形沟，设置事故池，收集事故泄漏时的液体及前期雨水，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

一、设置应急计划区

确定各生产装置、仓库为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在生产区设有毒气体、易燃气体等自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

二、设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门

的主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动；③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，特别对 37%甲醛、苯酚等环境事故易发生单位成立应急队，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

三、应急救援保障

各应急计划区设置喷淋、消防装置以处理紧急事故，各主体装置区设置雨水沟，依托事故池，收集消防及喷淋废水，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

四、报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统 24 小时畅通。常用应急电话号码：急救中心 120，市消防大队 119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

五、应急监测及救护保障

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托当地环保监测站帮助进行应急环境监测，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。公司备有车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

六、应急处理措施

①泄漏中毒应急处理措施

(1)最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。

(2)接到报警后，立即通知有关部门、车间查明泄漏部位和原因，下达应急救援指令，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(4)指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(5)治安消防队到达现场后，消防队员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，严重者尽快送医院抢救。到达现场后，担负事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，当毒物扩散危及厂内、厂外人员安全时，应迅速组织有关人员指导他们向上、侧风向的安全地带转移。

(6)运送救护队到达现场后，与其它分队配合，立即救护伤员和中毒人员，对伤员进行清洗、包扎或输氧急救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤员及时送医院抢救。

(7)抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(8)当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(9)向上级主管领导机关报告事故情况(包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等)。

(10)发生泄漏事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现

场；如事故非常严重，应及时通知附近居民，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(11)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(12)如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时，应立即向文登区政府、威海市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(13)事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小量泄漏，可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。如果发生的是大量泄漏，则应挖坑收容，用泡沫覆盖，以降低蒸气危害。

②火灾应急处理措施

(1)最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断切断火灾源头，防止回火造成更大的损失。

(2)发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若火灾部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(3)指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(4)抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(5)当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(6)向上级主管领导机关报告事故情况(包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等)。

(7)发生火灾事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当

班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；如事故非常严重，应及时通知附近居民，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(8)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(9)如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时，应立即向文登区政府、威海市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(10)事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小型火灾，可用消防水或者砂土等进行灭火，消防废水进入废水系统。

③爆炸应急处理措施

(1)发生爆炸事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；同时通知附近居民，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(2)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(3)立即向文登区政府、威海市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(4)爆炸停止后进入现场进行灭火，消防废水进入废水系统。

七、事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

(1)负责企业化学事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。

(2)对事故原因作出初步结论。

(3)研究确定事故的处理结果。

(4)开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

八、应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

九、公众知情

每半年一次以公告、广播或其它便于交流的形式向区域内公众告知公司危险化学品名称、性质、储存量、发生事故时的危害及防护措施。一旦发生事故及时通知并组织疏散影响范围内的群众撤离。事故完毕后通报事故影响范围、影响程度以及处理结果。

十、预案分级响应

预案突发事故响应分级及内容见表 11.7-2。

表 11.7-2 突发事故应急响应机制

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产。	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

突发环境事故区域应急预案联动方案见表 11.7-3。

表 11.7-3 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
文登化工产业园预案	明确区域应急预案组成，相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1 对 1”
	事故响应条件下，应根据文登化工产业园预案响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围（≤300m、300～500m、500～1000m、1000～2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在本项目事故状态下，依托厂区监测能力，不足部分依托园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
文登区突发环境事件预案	公司应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托县级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入文登区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循文登区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与文登区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报文登区应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
威海市突发环境事件预案	本预案遵循威海市应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照市级应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托市级应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识市级应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

三级应急预案联动方案见图 11.7-1。

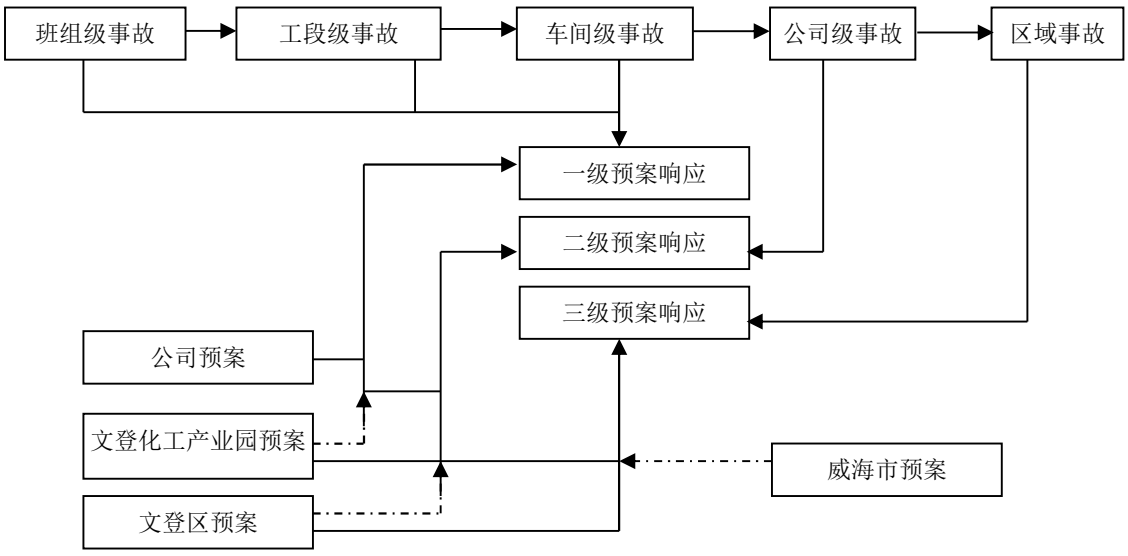


图 11.7-1　应急预案响应联动方案

11.8　评价结论及建议

11.8.1 项目危险因素

拟建项目共包括 5 个危险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目有 3 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括包括以下 8 种：二氯甲烷、工业盐酸、甲苯、甲醇、异丙醇、丙酮、甲醛、有机废液。危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括营东屯村、于洗庄村、大溪谷文化创意小镇、马格庄村等。

11.8.2 环境敏感性及事故环境影响

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为简单分析。

拟建项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 460m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 120m，在此范围无村庄等敏感点。

拟建项目通过建立废水收集系统和导流系统，将事故废水废液导入事故水池中，直接进入杜营河的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。

11.8.3 环境风险防范措施和应急预案

大气环境防范措施为：生产车间、仓库等均设置有毒气体泄露报警设施，有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现设备的泄露；厂区内设置疏散标志，引导厂内员工事故状态下有序疏散。

地表水风险防范措施：生产车间一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。厂区设置完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，拟建项目依托现有 1 座 900m^3 的事故水池，设置完善的导排系统，确保事故状态下事故废水导排进入事故水池。事故结

束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入公司现有污水处理站进行处理。在发生泄漏事故的状态下确保雨水总排口阀门处于关闭状态，防止污染物进入地表水体。

地下水风险防范措施：采取分区防渗措施，防渗系数应满足相应标准要求。新建3处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

应急监测及预警：制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

建设单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辩识管理。

11.8.4 环境风险评价结论

本工程风险可防可控。事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

本项目建成后，应重新修订突发环境事件应急预案并备案。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称					
		存在总量/t	5.12	5.22	0.27	5.27	36.25
		名称					
		存在总量/t	11.6	11.16	0.45	1.05	5.22
		名称					
		存在总量/t	0.527	52.59	0.16	1.27	1.16
		名称					
		存在总量/t	1.1	1.16	1.07	3.11	20.5
		名称					
		存在总量/t	2.01	1.26	7.08	0.089	1.057
		名称					
		存在总量/t	1.36	0.099	8.39	1.082	0.4
		名称				-	
		存在总量/t	0.14	2.15	6.5	1.11	1.087
		名称					
		存在总量/t	1.21	13.27	0.18	1.088	1.047
		名称					
		存在总量/t	0.036	0.029	1.047	1.00024	1.027
		名称					
		存在总量/t	2.205	1.083	0.025	5.42	2.21
		名称					
		存在总量/t	5.84	12.94	0.43	1.37	2.91
		名称					
		存在总量/t	1.24	0.1095	14.1	0.44	0.1011
		名称					
		存在总量/t	0.35	13.35	1.18	0.518	0.14
		名称					
		存在总量/t	6.44	1.18	0.553	2.4	0.15
		名称					
		存在总量/t	0.525	4.27	0.13	1.074	0.11

		名称					
		存在总量/t	0.1	0.557	0.592	2.97	0.72
		名称					
		存在总量/t	11.44	1.25	2.38	1.05	2.75
		名称					
		存在总量/t	1.08	1.075	0.089	1.039	0.12
		名称					
		存在总量/t	0.094	1.045	1.061	1.11	2.63
		名称					
		存在总量/t	2.44	2.35	0.69	2.49	0.42
		名称					
		存在总量/t	0.23	0.31	1.019	1.07	1.29
		名称					
		存在总量/t	1.059	0.089	5.4	0.4	4.59
		名称					
		存在总量/t	0.31	1.1	2.21	1.13	1.09
		名称					
		存在总量/t	2.29	0.28	1.085	1.12	3
		名称	有机废液	PLP	FCT	SNAC	ABTN
		存在总量/t	60	2	5	2	2
		名称	PLK	TDH	PKA	AME	BBT
		存在总量/t	2	2	5	1	10
		名称	CDRX	ATD	AND	RGT	
		存在总量/t	2	2	0.6	0.3	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 0人		5km范围内人口数 74314人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□		F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□		G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑		D3□
物质及工艺系统危险性		Q值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑		Q＞100□
		M值	M1□	M2□	M3□		M4☑
		P值	P1□	P2□	P3□		P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□		E3□	
		地表水	E1□	E2□		E3☑	
		地下水	E1□	E2□		E3☑	
环境风险潜势			Ⅳ+□	Ⅳ□	Ⅲ☑	Ⅱ□	Ⅰ□
评价等级			一级□		二级☑	三级□	简单分析☑
风险识别	物质危险性		有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型		泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径		大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法√		经验估算法□		其他估算法□

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB √	AFTOX √	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 120 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 460 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 89 d			
		最近环境敏感目标，到达时间 d			
重点风险防范措施		1、车间、仓库内设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。 2、厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。 3、设备区雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。 4、厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求。 5、事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂处理。 6、采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求。 7、依托现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 8、制定合理的应急监测计划及预警监测计划。		
评价结论与建议		在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防控，项目建设是可行的			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

第 12 章 碳排放环境影响评价

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），山东地区的钢铁、化工行业建设项目应开展碳排放环境影响评价的工作。本次评价根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章并按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求，参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（鲁环发[2022]5 号），明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

12.1 建设项目碳排放政策符合性分析

本项目与国务院《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）的符合情况见表12-1。

表12-1 与《2030年前碳达峰行动方案》的符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
（一）能源绿色低碳转型行动。		
1．推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于 50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。	本项目不使用煤炭	符合
2．大力发展新能源。	不涉及	/
3．因地制宜开发水电。	不涉及	/
4．积极安全有序发展核电。	不涉及	/

5．合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模,大力推进先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油提升终端燃油产品能效。加快推进页岩气、煤层气、致密油（气）等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，因地制宜建设天然气调峰电站,合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料	不涉及液体燃料的使用	符合
6．加快建设新型电力系统。	不涉及	/
（二）节能降碳增效行动。		
1．全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平,完善重点用能单位能耗在线监测系统建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。	本项目能耗水平符合清洁生产要求	符合
2．实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通照明、供热等基础设施节能升级改造,推进先进绿色建筑技术示范应用推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	本项目不属于高耗能高排放项目	符合
3．推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目风机、泵、压缩机等设备选用高效节能型设备	符合
4．加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过 1 万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统，开展能源计量审查。推动既有设施绿色升级改造,积极推广使用高效制冷先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。	采用智能化用能控制	符合
（三）工业领域碳达峰行动。		

1．推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计,完善绿色制造体系,建设绿色工厂和绿色工业园区推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。	本项目不属于落后产能	符合
2．推动钢铁行业碳达峰。	不涉及	/
3．推动有色金属行业碳达峰。	不涉及	/
4．推动建材行业碳达峰。	不涉及	/
5．推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。	本项目不属于落后产能，不涉及煤炭使用	符合
6．坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本项目不属于高耗能高排放项目	符合
（六）循环经济助力降碳行动		
1．推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。	拟建工程溶剂通过蒸馏后回用于生产，减少了物料损耗，降低了生产成本。	符合
2．加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用示范建设。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 40 亿吨左右；到 2030 年，年利用量达到 45 亿吨左右。	本项目固体废物产生量较小，不产生大宗固废	符合

3．健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。加强资源再生产品和再制造产品推广应用。到 2025 年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨，到 2030 年达到 5.1 亿吨。	本项目固体废物全部委托有资质单位处置	符合
4．大力推进生活垃圾减量化资源化。	不涉及	/
（八）碳汇能力巩固提升行动。		
1．巩固生态系统固碳作用。结合国土空间规划编制和实施，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护格局。严守生态保护红线，严控生态空间占用，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。	符合“三线一单”	符合

12.2 建设项目碳排放分析

12.2.1 碳排放影响因素分析

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，温室气体主要排放源及种类包括如下：

1、燃料燃烧排放。指煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

2、工业生产过程排放。指在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。

3、净购入的电力和热力产生的排放。指净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由企业主体的消费活动引发，此处依照规定也计入企业主体的排放总量中。

4、温室气体回收利用。指建设项目产生、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的温室气体。

5、其他温室气体排放。企业如果存在氟化物的生产、或者其他温室气体排放行

为或生产活动。

本项目不涉及 CO_2 回收利用，排放环节主要包括：

（1）生产过程中 CO_2 的排放。

（2）本项目用电依托当地电网供应，净购入的电力消费引起CO_2排放。蒸汽依托当地蒸汽管网，净购入的蒸汽消费引起CO_2排放。

12.2.2 二氧化碳源强核算

1、核算边界

拟建项目二氧化碳源强核算以拟建工程为核算边界，核算边界内为拟建工程生产装置产生的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。具体到本项目，主要生产系统包括各产品生产设施，辅助生产系统包括空压机房、配电室、原辅材料仓库等。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

2、核算方法

本项目所含医药中间体为C261有机化学原料制造行业，属于化工行业，因此本次报告按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》进行温室气体排放核算，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{总} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{净购入电力和热力} - E_{外供}$$

式中，

$E_{总}$—温室气体排放总量（tCO_2e）；

$E_{燃烧}$—燃料燃烧温室气体排放量（tCO_2e）；

$E_{过程}$—工业生产过程温室气体排放量（tCO_2e）；

$E_{净购入电力和热力}$—净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO_2e）；

$E_{外供}$—回收且外供的温室气体的量（tCO_2e）。

3、排放因子选取

（1）$E_{燃烧}$

①燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧

化率计算得到，计算公式如下：

$$E_{燃烧}=\sum_{i=1}^{n}(AD_i\times CC_i\times OF_i\times\frac{44}{12})$$

式中：

$E_{燃烧}$—燃料燃烧温室气体排放量（tCO_2e）；

i — 燃料种类；

AD_i—第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm^3）；

CC_i—第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3）；

OF_i—第 i 种燃料的碳氧化率。

本项目无燃料燃烧，燃料燃烧 CO_2 排放量即 $E_{燃烧}=0$

（2） $E_{过程}$

依据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，化工生产企业的温室气体排放计算方法如下：

$$E_{过程}=E_{CO2-过程}+E_{N2O-过程}\times GWP_{N2O}$$

其中：

$$E_{CO2-过程}=E_{CO2-原料}+E_{CO2-碳酸盐}$$

$$E_{N2O-过程}=E_{N2O-硝酸}+E_{N2O-己二酸}$$

式中：

$E_{过程}$：为核算期内核算单元的工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$E_{CO2-原料}$：为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO2-碳酸盐}$：为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放，本次评价不涉及；

$E_{N2O-硝酸}$：为硝酸生产过程的 N_2O 排放，本次评价不涉及；

$E_{N2O-己二酸}$：为己二酸生产过程的 N_2O 排放，本次评价不涉及；

GW_{PN2O}：为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值，取 310。

工业过程二氧化碳排放量为 4.712t/a。

（3）本项目无 CO_2 回收利用，$E_{外供}$ 为 0。

（4）$E_{净购入热力}$

拟建项目仅涉及购入热力，不涉及输出热力。

购入热力产生的二氧化碳排放量计算方法分别如下：

$E_{购入热}=AD_{购入热}\times EF_{热}$

其中：

$E_{购入热}$为企业净购入的热力消费引起的CO_2排放量，单位为tCO_2；

$AD_{购入热}$为企业净购入的热力消费，单位为GJ；

$EF_{热}$ 为热力消费的CO_2排放因子，单位为吨CO_2/GJ。

计算购入热力所需饱和蒸汽焓值依据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.7 中取值。无对应取值的，在相差极小的前提下选取最接近压力对应焓值。具体见 12-4。

表 12-4 项目购入热力情况

生产线	购入热力量	排放因子	二氧化碳排放量(t/a)
拟建工程购入热力	3450t/a(0.7MPa，焓值2762.9kj/kg)	0.11 吨CO_2/GJ	1048.52

（5）$E_{净购入电力}$

企业净购入的电力消费引起的CO_2排放按以下公式计算：

$$E_{净购入电力}=AD_{净购入电量}\times EF_{电力}$$

式中：

$AD_{净购入电量}$—净购入电力消耗量（MWh）；

$EF_{电力}$—电力排放因子（tCO_2e/MWh）。

本项目净购入的电力消费引起的CO_2排放量核算结果见表 12-5。

表 12-5 本项目净购入的电力消费引起的CO_2排放量核算表

参数	数值	数据来源
净购入电量，MWh	4700	工艺设计
电力排放因子，tCO_2e/MWh	0.6191	电力供应的CO_2排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电CO_2排放因子，根据生态环境部、国家统计局《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号），本次采用 2023 年电力二氧化碳排放因子，山东省 2023 年省级电力平均二氧化碳排放因子为 0.6191kgCO_2/kWh。
$E_{净购入电力}$，tCO_2e/a	2909.77	公式计算

4、温室气体排放总量

拟建项目温室气体排放总量核算结果见表 12-6。

表 12-6 拟建项目温室气体排放总量核算汇总表

参数	数值（tCO_2e/a）
$E_{燃烧}$	0
$E_{过程}$	4.712
$E_{外供}$	0
$E_{净购入热力}$	1048.52
$E_{净购入电力}$	2909.77
合计	3963.002

12.2.4 产能置换和区域削减二氧化碳排放变化量核算

本项目为有机化学原料制造项目，不在“两高”项目管理目录内，故可不进行相关的减量替代。

12.3 减污降碳措施及其可行性论证

12.3.1 碳减排措施可行性论证

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

（一）工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

（二）电气节能

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（三）给排水节能

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（四）热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。蒸馏塔顶设置温度计，并与塔底蒸汽调节阀形成自动调节回路，可实现温度自控，蒸汽管线设置切断阀。

12.3.2 污染治理措施比选

本项目位于环境质量达标区，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。

12.4 碳排放绩效水平核算

本项目碳排放绩效水平核算见表12-7。

表12-7 本项目碳排放绩效

项目	本项目碳排放绩效
排放绩效（吨/吨产品）（年产能139.9吨）	28.33
排放绩效（吨/万元工业产值）（拟建项目工业产值21092.92万元）	0.19

12.5 碳排放管理与监测计划

1、组织管理

①建立制度为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、

技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

④企业应建立碳排放管理台账，对公司原料、蒸汽、电力等情况进行统计管理。

2、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求,确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。本项目温室气体排放源包括燃料天然气的使用以及购入电力的排放，因此应关注项目天然气、电力消耗，按月记录天然气、电力使用量，保存台账。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

本项目碳排放监测计划见表12-8。

表12.-8 碳排放监测计划

序号	监测内容	监测频次
1	原料用量及原料含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
2	产品产量及产品含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
3	蒸汽压力及蒸汽用量	每月统计一次
4	用电量	每月统计一次
5	气体原料或产品气体组分	每半年一次

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选

择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

12.6 碳排放环境影响评价结论

本项目符合碳排放相关政策，以拟建厂区为核算边界，核算边界内各生产系统产生的温室气体排放量，主要排放源为核算边界内工业生产过程、企业净购入热力、电力消费引起的CO_2排放。本项目二氧化碳排放总量为3963.002tCO_2e/a。

项目重点从源头防控和过程控制方面采取降碳减排措施，减排措施从技术经济角度可行，达到先进的温室气体排放绩效水平，企业制定碳排放管理及监测计划，从碳排放环境影响的角度，项目建设是可行的。

第 13 章 施工期环境影响分析

13.1 施工期环境影响分析

13.1.1 施工期环境影响因素

拟建工程施工期环境影响因素主要来自设备和建筑材料的运输、设备的安装等环节。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声、弃土、扬尘等。

13.1.2 环境空气影响分析

施工期对大气环境产生影响的污染物主要是扬尘。

施工期扬尘主要集中在土建施工阶段，一般由风力、施工机械和运输车辆等引起。风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的地表在有风、干燥的天气下产生。由于施工的需要，一些建材露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

施工中建材的装卸、搅拌及车辆运输等过程中，也会产生尘粒，尤其运输车辆可造成较严重的扬尘，据有关文献资料介绍，车辆行使产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速的情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行使及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

扬尘主要影响的是近距离范围，特别是在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。据当地气象资料可知，该地区全年主导风向(N)，因此施工扬尘主要影响范围为施工点南部，与本项目最近的敏感点为厂区西南方向 640 米的文登营镇政府，与拟建工程施工点距离较远，受施工影响较小。

拟建项目施工期间会用到以压燃式、点燃式发动机和新能源（例如：插电式混合动力、纯电动、燃料电池等）为动力的移动机械。移动机械使用过程中，会排放 CO、

氮氧化物、颗粒物及碳氢化合物等污染物。拟建项目施工过程中，应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》要求，非道路移动机械必须使用符合国家标准的燃料、机油及氮氧化物还原剂，加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，对环境空气影响不大。

13.1.3　噪声对周围环境的影响分析

拟建工程在施工期间，混凝土搅拌机以及吊车、升降机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。据有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表13-1。

表 13-1　建筑现场主要施工噪声源情况(单位：dB(A))

机械名称	噪声级（平均）	机械名称	噪声级（平均）
搅拌机	75-88	空气压缩机	75-88
气锤、风钻	82-98	钻机	87
混凝土破碎机	85	卷扬机	75-88

注：表中所列数据为距离声源约 15m 处的数据。

由表可见，目前常用施工机械或车辆噪声级在 75-98dB(A)之间，其对声环境影响，参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工影响范围为 60m，夜间为 180m。对厂区施工的不同施工阶段，《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。

拟建工程施工期厂界噪声贡献值见表 13-2。

表 13-2　拟建过程施工期噪声贡献值一览表(单位：dB(A))

点位	昼　间			夜　间		
	贡献值	标准	达标情况	贡献值	标准	达标情况
1#东厂界	45	70	达标	45	55	达标
2#南边界	42.76		达标	42.76		达标
3#西边界	41.65		达标	41.65		达标

由表可见，拟建工程施工期厂界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的要求。

本项目通过合理安排施工时间、降低设备声级、建立临时声障等措施降低施工噪声对周围环境的影响。另外，施工运输过程中对交通噪声有一定的影响，由于厂区与

外面公路紧连，且工程运输量不大，运输时间短，因此对噪声环境的影响不大。

拟建项目建设过程中，应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》要求，加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

13.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。本工程都是在厂界内施工，产生的施工垃圾按照境卫生管理部门要求定点堆放、管理，同时在渣土运输时，应严格按确定的路线驶行。清运施工渣土不得沿途漏撒、飞扬。清运施工渣土的车辆不得带泥污染路面，消纳施工渣土的地点，由环境卫生管理部门指定。清运施工渣土的单位和个人必须将施工渣土运到指定的消纳地点。另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置，及时清理。

施工期生活垃圾及时清理，集中堆放后送往指定的生活垃圾堆放场，由市政环卫部门负责生活垃圾的收运。

13.1.5 对水环境的影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于施工期废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。

13.1.6 生态环境及社会环境影响分析

工程施工必然对地表结构进行破坏：首先是铲除地表植物，从而降低植被覆盖率，容易导致小量水土流失；其次是挖方或填方，改变了土壤结构，降低了土壤熟化程度，改变土地利用方式，同时大量地面被硬化，使局部生态环境变差。

对拟建工程可言，施工场地在拟建工程厂区内，比较集中，地势较为平坦。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，施工后期及时绿化，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

拟建工程附近水利、电力等设施较为简单，保护级别较小，适宜局部调整，没有

重要景观设施。拟建工程施工期不会对现有社会环境产生不利影响。该工程施工期不需要考虑临时占地，不涉及居民搬迁和安置问题。

13.2 施工期污染控制措施

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，虽然由于施工期是短期的、局部的，但为了减少对周围环境的影响，采取以下控制措施：

13.2.1 控制噪声污染措施

(1)合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2)降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3)降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围单位人员的正常工作。

(4)建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

13.2.2 控制扬尘污染措施

(1)施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。

(2)施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

(3)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4)施工渣土外运车辆应加盖蓬布，减少沿路遗洒。

(5)避免起尘原材料的露天堆放。

(6)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

(7)施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

13.2.3 控制固体废物措施

(1)施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(2)生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(3)对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表层土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

第 14 章 污染物排放总量控制分析

14.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

14.2 总量控制对象

根据工程特点，本次评价总量控制对象为拟建工程污染源，总量控制的污染物为废气污染物中的颗粒物、VOCs，废水污染物中的 COD、氨氮、总磷。

14.3 总量控制分析

14.3.1 废气总量

拟建工程共设置 4 根排气筒，3 根排气筒均为依托现有，DA007 为新建排气筒。

拟建工程有组织废气污染物排放总量情况见表 14-1。

表 14-1 拟建工程废气污染物排放总量情况一览表

排放源	VOCs(t/a)	颗粒物(t/a)
DA001	2.006	-
DA007	-	0.002
DA006	0.1241	-
DA004	0.00294	-
合计	2.133	0.002

14.3.2 废水总量

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂深度处理。拟建工程废水排放情况见表 14-2。

表 14-2 拟建工程废水排放总量情况

污染物	废水量(m^3/a)	COD		氨氮		总磷	
		浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
排入园区污水处理厂	15341.77	≤500	7.671	≤35	0.537	≤6	0.092
排入外环境	15341.77	≤50	0.767	≤5	0.077	≤0.5	0.0077

14.3.3 拟建工程排放总量合计

拟建工程污染物排放总量情况见表 14-3。

表 14-3 拟建工程污染物排放总量情况一览表

项目		拟建工程排放量(t/a)
废气	VOCs（有组织）	2.133
	颗粒物（有组织）	0.002
废水	废水量(m^3/a)	15341.77
	COD	0.767
	氨氮	0.077
	总磷	0.0077

拟建工程须新申请污染物总量指标如下：VOCs 2.133t/a，颗粒物 0.002t/a。

废水排入外环境的总量为 COD 0.767t/a，氨氮 0.077t/a，总磷 0.0077t/a，全部计入威海市文登区化工产业园污水处理厂总量。

14.4 总量替代分析

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发[2019]132 号），威海市为环境空气质量年均浓度达标的城市，拟建工程颗粒物、VOCs 需进行等量替代。

根据威海市生态环境局出具的《威海市建设项目污染物总量确认书（试行）》(WHZL（2026）013 号),该项目颗粒物排放量为 0.002t/a,挥发性有机物排放量为 2.133t/a，企业废气治理设施改善形成颗粒物"以新带老"削减量 0.00073t/a、挥发性有机物"以新带老"削减量 0.277t/a，项目建成后全厂颗粒物排放增加量 0.00127t/a、挥发性有

机物排放增加量 1.856t/a。根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》(鲁环发(2019)132 号)，相关污染物进行等量替代，颗粒物、挥发性有机物总量指标从山东闽源建材科技有限公司注销项目削减总量指标中调剂，现有颗粒物排放总量指标 0.53848 吨、挥发性有机物排放总量指标 2.52736 吨，暂分配给该项目颗粒物排放总量指标 0.00127 吨、挥发性有机物排放总量指标 1.856t/a，节余颗粒物排放总量指标 0.53721 吨、挥发性有机物排放总量指标 0.67136 吨用于其他建设项目调剂使用。

第 15 章　污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对拟建工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

拟建工程所采取的污染防治措施见表 15-1。

表 15-1　拟建工程采取的污染防治措施一览表

污染因素	序号	污染源	治理措施	备注
废气	1	工艺废气	高浓氯化氢废气经降膜吸收预处理；高浓含氯有机废气经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 DA001 排气筒排放	依托现有改造
	2	含尘废气	粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放	新建
	3	危废暂存间废气	经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由排气筒 DA006 排放。	依托现有
	4	污水处理站废气	经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 DA004 排气筒排放	依托现有
废水	1	高盐废水	新建处理能力为 1m^3/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐处理；预处理后的废水与低盐废水一起送现有污水处理站处理	新建
	2	低盐废水	依托现有处理能力 250 m^3/d 的污水处理站，其中高浓废水 50 m^3/d、低浓废水 250 m^3/d。 高浓废水：采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理工艺； 低浓废水：采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级 AO 池+二级 AO 池+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。 园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河	依托现有
固废	1	危险废物	依托现有一座 170m^2 危废暂存间暂存后，送有危险废物处理资质的单位处理	-
	2	生活垃圾	由环卫部门集中运走进行无害化处理	-
噪声	1	噪声	采取隔声、消声、基础减震等降噪措施	新建

15.1　废气治理措施及其技术经济论证

15.1.1 有组织废气处理工艺比选及处理原则

有机废气常用处理工艺比选见表 15-2。

表 15-2 有机废气常用处理工艺比选一览表

处理方法 / 项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	蓄热式热力氧化法(RTO)
适用浓度(mg/m^3)	＞50g/m^3	1-50g/m^3	0-25g/m^3	3-10g/m^3	所有浓度(浓度低时可采用活性炭等提浓的方式进行焚烧)
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染(二氧化硫、氯化氢甚至二噁英等)
处理效率	处理效率与有机废气浓度，所处理的有机物的理化性质(沸点、饱和蒸汽压等)、冷凝器的冷凝面积有关	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 90%左右	效率较高，95%-99%	效率较高，95%-99%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有吸附废气产生	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小

15.1.1.1 工艺有机废气处理工艺比选及原则的确定

拟建工程属于原料药制造及有机化学原料制造项目，参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）表 8 生产过程废气治理可行技术参照表，工艺有机废气 VOCs 浓度>2000 mg/m^3 的情况下，废气处理可行技术包括“冷凝回收+吸附再生技术”或“燃烧处理技术”；低浓有机废气宜采用“吸收+冷凝回收技术”、“吸收+回收技术”或“燃烧处理技术”。

考虑到本项目主要污染物既包括丙酮等闪点较低的物质，又包括二氯甲烷等含卤素有机物，采用燃烧法处理可能造成火灾爆炸风险又会造成二噁英等二次污染。本项目高浓有机废气中主要污染物为氯化氢、甲醇、乙醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯等，其他污染物含量远低于以上污染物，同时树脂吸附技术对污染物的选择性较强，并可根据本项目特征污染物甲醇、乙醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯等制定特定的有机树脂，确保对以上污染物有良好的吸附效果。鉴于现有工程均选用了对有机废气处理效率较高的处理措施(如树脂吸附/脱附措施)，且预留了一定的处理余量，拟建工程废气污染物又以有机废气为主，因此拟建工程废气处理措施以依托现有工程为主。

结合本项目特点，本工程对主要废气产生源即生产装置区废气分质收集后根据成分分别采取降膜吸收、膜分离等措施对部分有机废气进行预处理，处理后的废气与其余废气依托改造后的“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理。

（1）高浓氯化氢废气处理工艺技术可行性

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8，主要污染物为氯化氢，目前对该类废气处理工艺较成熟，一般采取吸收的方法处理，关键在于吸收液的选择—既要保证废气的吸收效率，又能回收废气中的污染物。

氯化氢易溶于水，选择水做吸收液既可以保证吸收效率又可以回收盐酸，因此目前对氯化氢废气一般采取降膜吸收的方式进行处理。因此拟建工程新建一套降膜吸收装置，氯化氢的去除效率为 98%，处理后的废气送“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理。

拟建工程高浓氯化氢废气采用“降膜吸收”+“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”处理在技术上具有可行性。

（2）高浓含氯（二氯甲烷）有机废气处理工艺技术可行性

拟建工程工艺废气中的高浓含氯（二氯甲烷）有机废气（主要为 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5）产生在其减压蒸馏过程中，不凝气较多，二氯甲烷浓度高，因此对二氯甲烷减压蒸馏不凝气单独进行收集，采用专用膜分离设施，对其进行预处理。膜分离处理后的废气与其余废气一起送“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理。

有机混合物在膜两侧压差推动下，遵循溶解扩散机理，使得混合气中的特定有机物优先透过膜并得以富集回收，而其余有机物则被选择性地截留，从而在膜的截留侧得到脱除特定有机物的废气，送下一设施继续处理；而在膜的透过侧得到富集的有机气体，达到有机气体与空气分离的目的。

本工程定制的膜组件主要针对二氯甲烷蒸馏不凝气，通过配套的真空泵提供动力，可以实现二氯甲烷的提浓、富集。

经过分离后富集的饱和气体通过真空泵进入冷凝器冷凝，液体进入集液罐缓冲冷凝，不冷凝气体回到缓冲罐重新处理。膜分离过程废气的处理效率为 95%。

拟建工程高浓含氯（二氯甲烷）有机废气采用“膜分离”+“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”处理在技术上具有可行性。

（3）碱+次氯酸钠+水洗吸收工艺

本项目收集的生产装置工艺废气中既有氯化氢、溴化氢、氨等酸、碱性气体，又含有如丙酮、乙酸、甲醇、乙醇、甲醛、DMF 等水溶性有机气体，采用喷淋吸收法处理可以取得很好的处理效率，而且喷淋吸收处理工艺技术已经非常成熟，因此，本项目采取“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿”的措施，能有效降低水溶性有机废气及酸碱性气体的浓度。

（4）大孔树脂吸附/脱附+活性炭吸附工艺

大孔树脂是一种具有大孔结构的有机高分子共聚体，是一类人工合成的有机高聚物吸附剂。因其具多孔性结构而具筛选性，又通过表面吸附、表面电性或形成氢键而

具有吸附性。大孔吸附树脂理化性质稳定，一般不溶于酸碱及有机溶剂，同时大孔吸附树脂材料疏水，几乎不惧有机废气湿度的影响。

树脂吸附后端活性炭吸附作为末端兜底设施，进一步降低有机物逃逸浓度。

（5）布袋除尘设施

对于废气中的颗粒物，本工程采用“布袋除尘设施”处理。

布袋除尘是除尘主流设备。本次评价取 99%的除尘效率是十分可靠的，可以保证废气中的颗粒物稳定达标。

15.1.1.2 危废暂存间废气处理工艺比选及原则的确定

危废暂存间废气采用“活性炭吸附”处理工艺，处理后由排气筒 DA006 排放。可确保废气达标排放。

15.1.1.3 污水处理站废气处理工艺比选及原则的确定

拟建工程污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 DA004 排气筒排放。

采用碱洗塔与次氯酸钠塔进行脱臭，通常水洗只能去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质（如氨等），碱洗可去除氨、硫化氢、胺类、低级脂肪酸等恶臭物质。该方法工艺成熟，去除效率很高，且运转管理方便。

通过利用活性炭的微孔结构产生引力作用，吸附恶臭污染物，达到净化气体的目的，属于物理吸附。该方法工艺较为简单，一次性投入少。

15.1.2 废气治理措施经济可行性论证

拟建项目废气处理设施废气运行费用情况见表 15-3。

表 15-3 废气处理运行费用情况一览表（单位：万元）

项目 \ 费用		电费	人工费	药剂费	折旧费	合计
高浓氯化氢废气预处理措施	降膜吸收	2	1	1	1	5
高浓含氯有机废气预处理措施	膜分离	1	1	1	1	4
工艺废气终端处理设施	碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附	3	3	2	4	12

含尘废气处理设施	布袋除尘设施	1	0.5	0	0.5	2
危废暂存间废气治理措施	活性炭吸附	1	0.5	0.5	1	3
污水处理站废气治理措施	碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附	1.5	2	1.5	2	7
总运行费用		33				

由表 15-3 可知，拟建工程废气处理设施运行费用为 33 万元/a。拟建工程年均净利润 7428.04 万元，所占比例较小，经济上完全能够保证拟建工程废气处理设施的运行，因此拟建项目废气处理装置经济上同样具有可行性。

15.1.3 无组织排放

企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空部分，拟建项目为了控制无组织废气产生量，减少物料损失和防止污染环境，采取了源头控制、过程强化管理等措施。采取的无组织排放控制措施均为常用措施，且投资较小，采取措施后，预计厂界废气污染物达标。

综上所述，拟建项目废气处理设施在技术、经济上均具有可行性。

15.2 废水治理措施及其技术经济论证

拟建工程废水主要包括生产废水、纯水制备废水、树脂脱附废水、降膜塔废水、设备清洗废水、循环冷却废水、真空废水、生活废水。

拟建工程废水按污染物组成情况可分为高盐废水和低盐废水，拟建工程对废水采取分质收集分质处理的原则：新建处理能力为 1㎥/h 的高盐废水预处理设施即单效蒸发设施进行脱盐处理；预处理后的废水与低盐废水一起送污水处理站处理，达标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河。

拟建工程废水处理流程图见图 15-3。

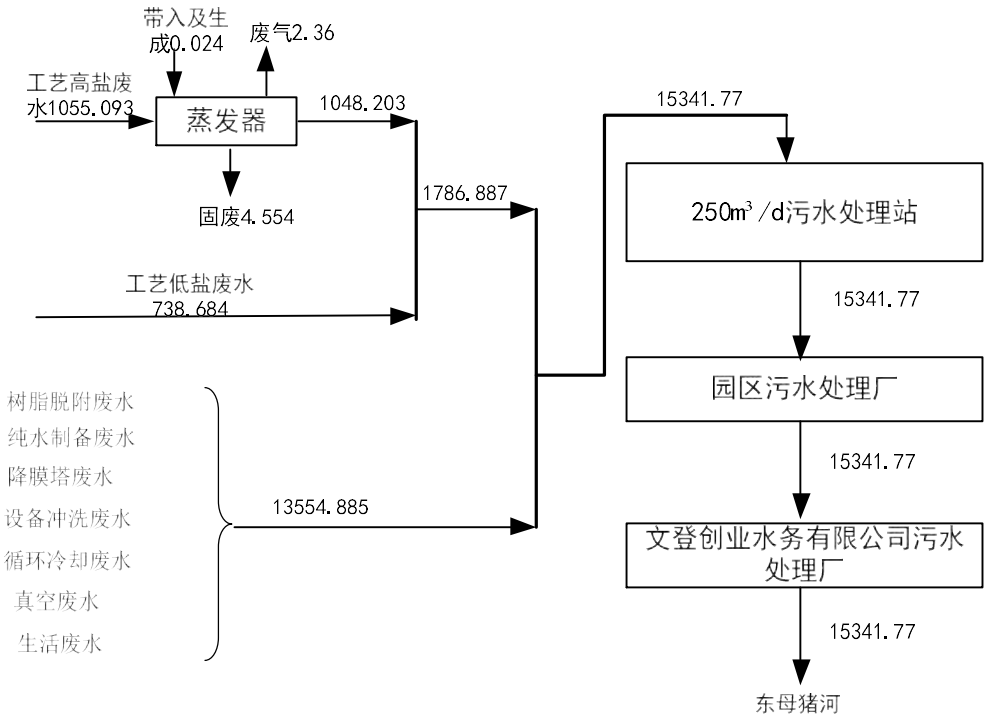


图 15-3 拟建工程废水处理流程图

15.2.1 高盐预处理设施

新建处理能力为 1m³/h 的单效蒸发器对高盐废水进行脱盐预处理。

高盐废水送至单效蒸发器蒸发浓缩，废水中的大部分水分被蒸出，冷凝后脱盐废水送污水处理站处理；釜底为蒸发残渣，主要成分为蒸发脱除的废盐,属于危险废物，送有资质的单位处理。

15.2.2 污水处理站的技术可行性

拟建工程依托现有一座设计处理能力为 250m³/d 的污水处理站，其中高浓废水 50 m³/d、低浓废水 250 m³/d。高浓废水采用“高浓池+冷凝池+芬顿氧化+混凝初沉”处理后与其余低浓废水采用“低浓池+水解酸化池+厌沉池+一级 AO 池+二级 AO 池+二沉池+芬顿 2+混沉 2”处理工艺。

高浓废水经高浓集水池收集，提升至芬顿氧化池进行芬顿反应，通过强氧化作用开环断键，提高废水可生化性，之后进入混凝初沉池去除废水中的悬浮物质。低浓废水和经预处理后的高浓废水在低浓水收集池混合，由泵提升至水解酸化池，经水解反应后，大分子发生断链变成小分子，不溶性有机物通过胞外水解酶变成溶解性有机物，

同时破坏有色分子的发色基团进行脱色，废水可生化性提高。水解酸化池出水进入厌沉池，将水中大分子有机物降解为小分子有机物。出水自流进入两级 A/O 反应池，污水在 O 池的停留时间较长，有机污染物可以大幅度地去除，同时利用 A/O 系统硝化和反硝化细菌作用去除废水中的氨氮和总氮。二沉池出水经过混凝沉淀池 2 进一步去除水中悬浮物，保证出水清澈，排入清水池，达标排放。

拟建工程废水经过厂内现有污水处理设施处理后，废水中主要污染物 PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量均满足园区污水处理厂进水水质要求；二氯甲烷、急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准要求

诚弘制药现有一座 250m^3/d 污水处理站，目前进入该污水处理站废水量为 22.3m^3/d，剩余废水处理能力为 277.7m^3/d。拟建项目日废水量为 51.14m^3/d，从水量上来说，现有污水处理站剩余污水处理能力可以满足拟建项目废水处理需求。

综上，拟建项目依托现有污水处理站从水量、水质上分析均具有可行性。

15.2.2 废水治理措施经济可行性论证

拟建工程污水处理站运行成本见表 15-4。

表 15-4　污水处理站运行成本表

费用科目		电费	药剂费	人工费	折旧费	合计
高盐废水吨水处理成本（元/m^3）		2	15	2	1	20
污水处理站吨水处理成本（元/m^3）		5	3	2.5	2	12.5
处理废水量	高盐废水		1055.1m^3/a			
	其它废水		15341.77m^3/a			
总运行费用			21.287 万元			

从表中可以看出，拟建工程需承担的污水处理站废水年处理费用为 21.287 万元，拟建工程年均净利润 7428.04 万元，经济上完全能够保证该装置的运行，因此拟建项目废水处理经济上同样具有可行性。

15.3　固体废物治理措施及其技术经济论证

拟建工程固体废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、

废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活性炭等。其中危险废物全部委托有资质单位处置，一般固废外委处置，生活垃圾由环卫部门清运。

危险废物如果保存不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运，应采取第 8 章提出的具体措施。综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目对固体废物的控制措施是可行的。

拟建工程危险废物委托处置量 2294.162t/a，按处理成本 2000 元/t 计算，拟建工程危险废物处理费用约为 458.83 万元/a，拟建工程年均净利润 7428.04 万元，占拟建工程年均利润的比例很小，经济上可以保证危险废物得到有效处理。因此拟建工程危险废物处理措施在经济上同样具有可行性。

15.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

15.5 总体评价

综上所述，拟建工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

15.6 进一步缓解污染的对策

15.6.1 加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

15.6.2 加强固废的管理工作，对一般固废暂存场、危废暂存库作好防渗、防雨等工作，并及时包装蓬盖，避免二次污染。

第 16 章 环境经济损益分析

16.1 经济效益分析

拟建项目总投资 6528.64 万元，实现年平均净利润 7428.04 万元，主要经济指标见表 15-1。

表 16-1 拟建项目完成后主要经济指标一览表

序号	项目	单位	数据	备注
1	产品规模	-	139.9	-
1.1	PLP	t/a	20	-
1.2	FCT	t/a	50	-
1.3	SNAC	t/a	5	-
1.4	ABTN	t/a	2	-
1.5	PLK	t/a	2	-
1.6	TDH	t/a	2	-
1.7	PKA	t/a	10	-
1.8	AME	t/a	1	-
1.9	BBT	t/a	40	-
1.10	CDRX	t/a	5	-
1.11	ATD	t/a	2	-
1.12	AND	t/a	0.6	-
1.13	RGT	t/a	0.3	-
2	年操作时间	h	7200	-
3	主要原辅材料	t/a	2203.527	-
3.1		t/a	15	-
3.2		t/a	27.45	-
3.3		t/a	43.57	-
3.4		t/a	34.315	-
3.5		t/a	232.416	-
3.6		t/a	150.638	-
3.7		t/a	32.28	-
3.8		t/a	8.961	-
3.9		t/a	21.63	-
3.10		t/a	1.687	-
3.11		t/a	432.681	-
3.12		t/a	26.72	-
3.13		t/a	19.381	-
3.14		t/a	50.4	-
3.15		t/a	25.2	-
3.16		t/a	100.8	-
3.17		t/a	41.52	-
3.18		t/a	118.346	-
3.19		t/a	3.612	-
3.20		t/a	5.485	-

序号	项目	单位	数据	备注
3.21		t/a	13.621	-
3.22		t/a	0.143	-
3.23		t/a	157.69	-
3.24		t/a	10.027	-
3.25		t/a	0.017	-
3.26		t/a	161.239	-
3.27		t/a	2.524	-
3.28		t/a	11.864	-
3.29		t/a	2.826	-
3.30		t/a	0.252	-
3.31		t/a	20.168	-
3.32		t/a	2.223	-
3.33		t/a	2.478	-
3.34		t/a	7.773	-
3.35		t/a	42.147	-
3.36		t/a	0.353	-
3.37		t/a	25.368	-
3.38		t/a	50.332	-
3.39		t/a	1.477	-
3.40		t/a	0.792	-
3.41		t/a	1.282	-
3.42		t/a	13.552	-
3.43		t/a	3.066	-
3.44		t/a	1.667	-
3.45		t/a	1	-
3.46		t/a	0.72	-
3.47		t/a	2.333	-
3.48		t/a	7.56	-
3.49		t/a	1.4	-
3.50		t/a	2.17	-
3.51		t/a	6.81	-
3.52		t/a	1.535	-
3.53		t/a	0.14	-
3.54		t/a	0.792	-
3.55		t/a	3.578	-
3.56		t/a	5.636	-
3.57		t/a	1.145	-
3.58		t/a	10	-
3.59		t/a	15	-
3.60		t/a	0.52	-
3.61		t/a	0.79	-
3.62		t/a	0.751	-
3.63		t/a	0.393	-
3.64		t/a	0.446	-
3.65		t/a	0.61	-
3.66		t/a	40	-

序号	项目	单位	数据	备注
3.67		t/a	13.772	-
3.68		t/a	15.9	-
3.69		t/a	25.521	-
3.70		t/a	2.844	-
3.71		t/a	15.785	-
3.72		t/a	10.913	-
3.73		t/a	19.207	-
3.74		t/a	12.359	-
3.75		t/a	14.832	-
3.76		t/a	0.525	-
3.77		t/a	0.487	-
3.78		t/a	1.475	-
3.79		t/a	1.75	-
3.80		t/a	7.597	-
3.81		t/a	10	-
3.82		t/a	8.532	-
3.83		t/a	1.194	-
3.84		t/a	0.85	-
3.85		t/a	1.17	-
3.86		t/a	1.65	-
3.87		t/a	1.313	-
3.88		t/a	3.169	-
3.89		t/a	1.32	-
3.90		t/a	0.703	-
3.91		t/a	0.705	-
3.92		t/a	0.004	-
3.93		t/a	0.41	-
3.94		t/a	1.238	-
4		-	-	-
4.1	新鲜用水	m^3/d	60.1	-
4.2	供电	kwh/a	4700000	-
4.3	蒸汽	t/a	3450	-
4.4	压缩空气	Nm^3/a	325000	
4.5	氮气	Nm^3/a	5000	
5	劳动定员	人	56	-
6	经济技术指标			
6.1	项目总投资	万元	6528.64	
6.2	年平均营业收入	万元	21092.92	正常生产年份
6.3	年总成本	万元	13543.12	正常生产年份
6.4	年平均所得税	万元	1114.21	正常生产年份
6.5	年平均利润总额	万元	7428.04	正常生产年份
7	财务盈利能力分析			
7.1	财务净现值	万元		
7.2	项目投资所得税后	万元	12527.71	ic=15%
7.3	财务内部收益率	%		
	所得税前	%	40.46	

序号	项目	单位	数据	备注
	所得税后	%	37.14	
7.4	静态投资所得税后	年	5.45	含建设期
7.5	动态投资所得税后	年		含建设期
7.6	总投资收益率	%	88.02	
7.7	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	21.20	正常生产年份

由上表可以看出，拟建工程完成后，总投资收益率达 88.02%（税后），高于行业平均指标，财务效益较好，经济效益指标较好。

16.2 环保投资及效益分析

16.2.1 环保设施投资情况

拟建工程总投资 6528.64 万元，环保投资共计约 210 万元，占项目总投资的 3.22%。环保投资明细见表 16.2-1。

表 16.2-1 本项目环保投资估算表

序号	项目	金额(万元)
1	废气预处理设施（降膜吸收设施）	40
2	废气预处理设施（膜分离设施）	15
3	废气收集管线	10
4	树脂吸附设施改造	15
5	布袋除尘设施	10
6	车间无组织废气控制措施	20
7	废水收集管网	30
8	噪声治理	20
9	防渗措施	50
环保总投资		210
项目总投资		6528.64
环保总投资占项目总投资百分比(%)		3.22

16.2.2 环保投资效益分析

拟建项目环保设施运行费用包括废气治理设施运行费用、废水治理设施运行费用、固废治理设施运行费用，根据第 15 章污染措施技术经济论证分析可知，环保设施运行费用见表 16.2-2。

表 16.2-2 拟建项目环保设施运行费用情况一览表

序号	环保设施	项目运行费用(万元)
1	废气处理设施	33
2	污水处理站	21.287

3	固废处理	458.83
4	合计	513.117

由表 16.2-2 可知，项目环保设施年运行费用为 513.117 万元，拟建工程年均净利润 7428.04 万元，经济上完全能够保证以上环保设施的运行。

拟建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的 “三废”进行了妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

综上所述，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，项目的运行具有较好的环境和经济效益。

第 17 章　环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效国有着重要意义。

17.1　环境管理与监测机构设置

按照“三同时”制度的指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家、地方有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。诚弘制药公司配备了专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定了监测计划。安全环保部由一名副厂长分管环保，厂内设置环保专工 1 人，并负责监测分析，统计人员 1 人（由管理人员兼任）。监测站配备分析、监测仪器，主要负责全厂“三废”的监测工作。上述人员中需配备环境工程、分析化学专业的技术人员作为环境管理和监测人员，负责拟建工程建成后的环境管理和监测工作，具体人员设置情况见表 17-1。

表 17-1　环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班　制	人数（人）
1	安全环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	2
2	监测分析室	主任	常日班	1
		化验员	常日班	3

17.2　环境保护职责和任务

17.2.1　安全环保科的主要职责和任务

①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

②根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档

案。

④负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

17.2.2　监测分析室的主要职责和任务

①要健全各项规章制度，有效发挥监督性监测的职能。

②做好全厂的污染源调查，制定完备的采样方案，承担全厂各车间排污口及厂总排放口的环境监测任务。

③提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范和标准。

④按规定和要求按时完成监测报告表；做好本站人员的技术交流和培训工作；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

17.2.3 环保管理科的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

17.3　监测制度

17.3.1　监测计划

诚弘制药须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——原料药制造》（HJ858.1-2017）、排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法

的通知》(鲁环发[2020]6 号)要求制定完善的监测计划。

拟建项目具体监测计划见表 17-1。

表 17-1 监测制度一览表

项目	监测制度			监测频次	
废气	监测布点及监测项目	监测布点	监测项目		
		DA001	废气量、VOCs（以非甲烷总烃计）	手工监测	月
			废气量、甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、溴甲烷、环己烷、乙腈、吡啶、氯化氢、氨（MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、一氟一氯甲烷、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、N,N-二异丙基乙胺、氯甲酸乙酯、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、三甲胺、DMF、溴乙酸乙酯、二乙胺、四甲基脲、甲基叔丁基醚、异丁烯、三溴化硼等因子待出具相应标准及检测方法后再进行监测）	手工监测	年
		DA007	颗粒物	手工监测	季度
		DA006	废气量、VOCs（以非甲烷总烃计）	手工监测	季度
			废气量、甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、环己烷、乙腈（MIBK、水合肼、三乙胺、甲酸、乙醇、乙酸乙酯、DMM、醋酸、碘丙烷、异丙醇、N,N-二甲基乙酰胺、正庚烷、异丙醚、异丁醇、氯甲酸异丁酯、乙酸正丁酯、甲基叔丁基醚等因子待出具相应标准及检测方法后再进行监测）	手工监测	年
		DA004	废气量、VOCs	手工监测	月
			废气量、氨、硫化氢、臭气浓度		年
		备注	根据排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南，仅对工艺加热炉的氮氧化物、危废焚烧炉及锅炉的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物有自动监测要求，拟建工程不存在以上情况，不需要安装废气在线监测设备。		
		厂界	VOCs、甲苯、甲醛、氯化氢、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、异丙醇、丙酮、乙酸乙酯等因子待出具相应标准及检测方法后再进行监测	半年	
	采样分析、数	按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《空气和废气监测		-	

<table>
<tr><td></td><td>据处理</td><td colspan="2">分析方法》(第四版)、《大气污染物综合排放标准》及《环境监测技术规范》的有关规定进行，排气筒应设永久性采样口。</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">废水</td><td rowspan="4">监测布点及监测项目</td><td rowspan="3">废水总排放口</td><td>流量、COD、氨氮、总氮、pH</td><td colspan="2">自动监测</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td rowspan="3">手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>SS、色度、BOD_5、TOC、二氯甲烷、总氰化物、挥发酚、急性毒性、氟化物、AOX、总锌</td><td>季度</td></tr>
<tr><td>全盐量、甲苯、水合肼、甲醛（其余因子待出具相应标准及检测方法后再进行监测）</td><td>半年</td></tr>
<tr><td>雨水总排口</td><td>PH、COD、氨氮、悬浮物</td><td colspan="2">日（排放期间按日监测）</td></tr>
<tr><td>采样分析、数据处理</td><td colspan="2">按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境空气</td><td>监测项目</td><td colspan="2">甲苯、甲醛、二氯甲烷、氯化氢、硫化氢、氨、三乙胺、（溴甲烷、甲基叔丁基醚、肼待出具相应方法后再进行监测）</td><td colspan="2">每年监测一次</td></tr>
<tr><td>监测布点</td><td colspan="2">营东屯村</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>采样分析、数据处理</td><td colspan="2">采样时间应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）相关要求。分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>监测项目</td><td colspan="2">pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、碘化物、挥发酚、氨氮、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、汞、砷、铬 (六价)、镉、铅、铁、锰、镍、锌、锂、硼、总磷、甲醛、水合肼、三乙胺、甲醇、丙酮、甲苯、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、吡啶、可吸附有机卤素（以 Cl 计）共 51 项</td><td colspan="2">丰水期、枯水期各监测一次</td></tr>
<tr><td>监测布点</td><td colspan="2">厂区地下水监控井，具体位置见图 6.6-1</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>采样分析、数据处理</td><td colspan="2">按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)和《水和废水监测分析方法》的有关规定进行</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="5">噪声</td><td>监测项目</td><td colspan="2">厂界噪声（$L_{Aeq,T}$）</td><td colspan="2" rowspan="4">季度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测布点</td><td colspan="2">环境噪声：厂界外 1m 噪声敏感处</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备噪声：各主要转动、传动设备</td></tr>
<tr><td colspan="2">作业场所噪声：各主要操作岗位、作业场所</td></tr>
<tr><td>采样分析、数据处理</td><td colspan="2">按照有关规定进行监测，昼间测量一般选在 8:00～22:00，夜间一般在 22:00～5:00。</td><td colspan="2">-</td></tr>
</table>

固体废物	监测项目	统计厂内固体废物种类、产生量、处理方式(去向)等	每月统计一次
土壤	监测项目	建设用地： 45 项基本因子+PH、铁、镁、锰、硼、锌、钾、甲醛、丙酮、乙腈、溴甲烷、全盐量等特征因子。 农用地： 8 项基本因子+PH、铁、镁、锰、镍、硼、锌、钾、甲醛、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、溴甲烷、全盐量共 23 项特征因子	3 年一次
	监测布点	1、1#污水处理站南部 2、4#车间南部 3、11#厂界外西南侧耕地	-
	采样分析、数据处理	土壤按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)要求进行监测。	

根据建设单位现有自行监测方案，除新增的物质外，其余自行监测点位及其监测频次均可随现有自行监测方案进行，可满足拟建项目的自行监测计划的要求。

拟建工程跟踪号监测计划中，已将涉及的新污染物二氯甲烷、甲苯、甲醛纳入环境空气跟踪监测计划中、纳入地下水跟踪监测计划中，纳入土壤跟踪监测计划中。

根据《山东省固定污染源自动监控管理规定》，“第八条：新建、改建、扩建项目符合自动监测设备安装条件的，应当在环评报告书（表）中明确污染物自动监测方案，并将自动监测设备安装联网情况纳入建设项目竣工环境保护设施验收内容。”，“第九条 重点排污单位应当按照相关标准规范和环境管理规定的自动监测项目，安装自动监测设备，并将自动监测设备工作参数和设备运行状态上传至生态环境部门监控平台。鼓励其他排污单位参照相关管理规定，安装自动监测设备。自动监测设备应当符合国家环境监测和计量器具制造相关规定。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，拟建项目属于“53.化学药品原料药制造 271 及 45.基础化学原料制造 261”，实行排污许可重点管理。

根据《环境监管重点单位名录管理办法》第十二条，排污许可分类管理名录规定的实施排污许可重点管理的企业事业单位，应当列为重点排污单位。

故本项目将诚弘制药作为重点排污单位进行要求。

根据《山东省固定污染源自动监控管理规定》（鲁环发〔2022〕12 号），拟建工程应在投产并列入重点排污单位名录后 6 个月内完成自动监测设备的安装和验

收，向当地生态环境部门提交联网申请，通过监控平台填报自动监测点位、设备、执行标准等信息，确保相关信息与排污许可证一致。

17.3.2 信息公开

参照《环境信息公开办法(试行)》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号），企业将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

（6）环境污染事故应急预案。

公开内容可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（3）自动监测数据应实时公布监测结果，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

（4）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

17.3.3 监测仪器、设备的配置

诚弘制药分析化验室配备的监测仪器、设备具体配备情况见表 17-2。

表 17-2 监测仪器、设备配置一览表（现有）

序号	名称	型号及规格	数量	用途
1	pH 计	PHS-3E	1	pH
2	电导率仪	DDS-307A 型	1	TDS
3	便携式溶解氧测定仪	JPB-607A	1	溶解氧
4	多参数水质测定仪	LH-T640	1	COD、氨氮、总氮、总磷
5	智能消解器	LH-A230（L）	1	
6	电子天平	JA2003B	1	称量
7	干燥箱	WHL-65D	1	干燥
8	BOD 测定仪	LH-BOD601S（L）	1	BOD
9	CODcr 水质在线自动监测仪	WS1501	1	COD
10	氨氮水质在线自动监测仪	WS1503	1	氨氮
11	总氮水质在线自动监测仪	WS1505	1	总氮
12	超声波明渠污水流量计	WL-1A2	1	流量
13	便携式 VOCs 测定仪	PGM-7320	1	VOCs

17.4 排污口（源）的规范化管理

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024），本次分别对废气排放口监测点位、污水排放口监测点位、排放口监测点位信息标志牌提出了技术要求，分别介绍如下：

1、废气排放口监测点位设置技术要求

一般要求包括：①应在废气排放口设置科学、规范测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

各废气排气筒监测断面、监测孔、工作平台、梯架要求均应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024），无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照附录 A 的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

2、污水排放口监测点位设置技术要求

一般要求包括：①排放污水进人市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰

采样监测。②污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放。③产生第一类污染物或排放标准、排污许可证、自行监测技术指南、环境影响评价文件等相关标准文件规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的，应在相应位置设置污水排放口监测点位。④排污单位为单一排放源入河入海排污口责任主体的，其入河入海排污口监测点位设置应符合HJ 1309等标准以及排污许可证的要求。

污水排放口监测断面、工作平台、梯架和安全防护要求均应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024），无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照附录A的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

3、排放口监测点位信息标志牌设置要求

（1）在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排气/排水的，可设置多个监测点位信息标志牌，分别记录每股排气/排水的相关信息。

（2）根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。

（3）监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。

（4）监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按HJ1297执行。

4、排放口监测点位信息标志牌要求

（1）标志牌技术规格

①标志牌底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。

②标志牌信息内容字体为黑体。

③标志牌边框尺寸为480mm（长）×300mm（宽），二维码按照HJ1297执行。

④标志牌表面应经过搪瓷处理或贴膜处理，无气泡，图案清晰，色泽一致，无

明显缺损。标志牌的端面及立柱应经过防腐处理，无明显变形。

（2）标志牌信息内容

①废气监测点位信息应包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排气筒高度、生产设备及其投运时间、废气处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类、排放规律等。

②污水监测点位信息应包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排放去向、污水来源、污水处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类、排放规律等。

（3）标志牌安装位置

①标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，且便于监测人员读取信息，标志牌上缘距离工作平台基准面约 2m。

②废气监测点位信息标志牌优先安装在工作平台上方对应的废气烟道上，如烟道表面不具备安装条件，可安装在工作平台护栏等处。

③污水监测点位信息标志牌可安装在污水监测点位固定建筑物立面上，或以立柱形式安装在工作平台上。设置图如下：



第 18 章　项目建设可行性分析

18.1　与政策符合性分析

18.1.1 与国家产业政策的符合性

拟建工程对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，为允许类建设项目。项目建设符合国家产业政策。

拟建工程于 2025 年 8 月获得山东省建设项目备案证明，登记备案号 2508-371003-04-01-152354。

18.1.2　审批原则符合性分析

拟建工程产品既包含原料药，还包含医药中间体，属于 C2710 化学药品原料药制造及 C2614 有机化学原料制造，因此应该执行“制药项目审批原则”与“石化项目审批原则”。

拟建工程与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》(环办环评[2016]114 号)符合性分析，具体见表 18.1-1（1）。与“石化项目审批原则”符合性分析见表 18.1-1（2）。

表 18.1-1（1）　与“制药建设项目环境影响评价文件审批原则”符合性一览表

《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	项目情况	符合性
第一条本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	项目属于化学药品建设项目	符合
第二条项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类，项目符合环境保护相关法律法规和政策要求	符合
第三条项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定	项目位于威海市文登化工产业园，满足园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 项目位置不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域	符合

《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	项目情况	符合性
位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。		
第四条采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	拟建项目清洁生产水平满足国内清洁生产水平先进水平	符合
第五条主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目按要求申请污染物排放总量。项目所在不属于未完成环境质量改善目标地区	符合
第六条强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	项目不使用地下水、生态用水、生活用水、农业用水当做水源。 项目实施清污分流、雨污分流：高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理；废水经污水处理站处理后送园区污水处理厂处理后，达标后排入东母猪河；后期雨水由厂区雨水收集系统收集排入杜营河	符合
第七条优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	项目采用符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)的无组织废气处理措施。项目有组织废气经处理后满足相应相应国家和地方排放标准要求，污水处理恶臭废气满足相应国家和地方排放标准要求	符合
第八条按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	厂区一生活垃圾委托环卫部门处理，危险废物委托有资质的单位进行处理。厂区一般固废仓库和危险废物仓库均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	符合
第九条有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条	项目采取分区防渗措施，不同的防渗分区采取不同的防渗措施；厂区	符合

《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	项目情况	符合性
件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	新建监控井进行监控	
第十条优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目噪声设备采取相应的隔声、消声、减振等降噪措施，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)三类标准要求	符合
第十一条重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	项目设置环境空气、地表水、地下水等风险控制设施，设置三级防控体系。提出项目完成后完善厂区环境风险应急预案并与政府、周边企业、园区建立区域突发环境事件应急联动机制	符合
第十二条对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目不属于生物生化制品类企业	不涉及
第十三条改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	已对现有工程提出环保问题并给出整改方案	符合
第十四条关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	已提出污染物防治措施，经预测，项目建成后大气污染物满足大气导则预测要求；经预测，项目不需要设置大气防护距离	符合
第十五条提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	项目已按相关政策文件要求，制定自行监测计划，已提出按照相关要求进行在线监测	符合
第十六条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已开展信息公开和公众参与工作	符合

《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》	项目情况	符合性
第十七条环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求	项目环评报告满足国家有关资质管理规定和环评技术标准要求	符合

表 18.1-1（2） 拟建工程与“石化项目审批原则”符合性一览表

审批原则要求	拟建工程情况	符合性
项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	1、拟建工程的建设符合生态环境保护相关法律法规、符合园区规划及产业政策、符合区域及行业碳达峰碳中和目标、不采用煤为燃料，所排放主要污染物 VOCs 符合总量控制要求。 2、拟建工程不属于乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目；	符合
项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	1、拟建工程的建设符合威海市生态环境分区管控要求。 2、拟建工程位于威海市文登化工产业园，该产业园属于山东省政府认定的合规化工产业园，其建设符合该园区规划及规划环境影响评价要求。	符合
新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。	拟建工程不属于炼油、乙烯、对二甲苯项目，其工艺技术先进，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。	符合
鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	拟建工程新鲜水用量较小，采用地表水水源，不开采地下水。	符合
项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	1、拟建工程蒸汽采用园区规划的集中供热热源点供热。 2、拟建工程废气分质收集、分质处理，均可达标排放。	符合
上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有	污水处理站加盖密封，收集废气中主要污染物为硫化氢、氨和 VOCs，废气由顶部管道引入废气处理设施设施处理。 拟建工程废气分质收集、分质处理：高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送	符合

机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554)要求;其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	新建降膜吸收设施；高浓乙酸乙酯废气 G4-19、G8-5、G10-15、G11-11 经真空收集后送新建深冷设施；处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至现有“碱/次氯酸钠/水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理；粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放；危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放。 污水处理依托现有，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放。 3、拟建项目建成后将开展设备泄漏检测与修复（LDAR）； 4、恶臭污染物及其余污染物均满足相应污染物排放标准； 5、拟建工程物料运输采用公路运输； 6、根据本次评价预测，本项目不设大气防护距离，即本项目满足大气环境防护距离要求。	
将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	拟建工程将温室气体排放纳入了环境影响评价内容，并列专章计算了建设项目温室气体排放量，具体见第 12 章	符合
做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理；废水经污水处理站处理后送园区污水处理厂处理后，达标后排入东母猪河；后期雨水由厂区雨水收集系统收集排入杜营河。	符合
项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	拟建工程废水排放满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)及园区污水处理厂设计进水水质要求	符合
土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防	1、拟建工程按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）对拟建厂区采取分区防渗； 2、拟建工程不位于泉域保护范围以及	符合

治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	
按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。	拟建工程危废全部委托有资质的单位处置，拟建工程危废处置占项目年均净利润比例较小，经济上完全能够保证危险废物的处理	符合
危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	厂区一生活垃圾委托环卫部门处理，危险废物委托有资质的单位进行处理。厂区一般固废仓库和危险废物仓库均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	符合
优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	拟建工程噪声设备尽量远离厂界布置，减少其对周围敏感点的影响，根据预测，经过采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染后，拟建工程厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求	符合
严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	项目设置环境空气、地表水、地下水等风险控制设施，设置三级防控体系。提出项目完成后完善厂区环境风险应急预案并与政府、周边企业、园区建立区域突发环境事件应急联动机制	符合
新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因	项目设置环境空气、地表水、地下水等风险控制设施，设置三级防控体系。提出项目完成后完善厂区环境风险应急预案并与政府、周边企业、园区建立区域突发环境事件应急联动机制	符合

子,其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。		
明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	1、拟建工程按照 HJ853-2017、HJ 1209-2021、鲁环发[2020]6 号要求制定完善了监测计划，具体见 17 章，并提出了自动监测设备与当地生态环境主管部门联网的要求 2、拟建工程依法依规制定周边环境监测计划。	符合
按相关规定开展信息公开和公众参与。	拟建工程按照要求开展了信息公开和公众参与	符合

综上所述，拟建工程建设符合“制药建设项目环境影响评价文件审批原则”和“石化项目审批原则”。

18.1.3 与环保相关政策符合性分析

18.1.3.1 与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）符合性分析

拟建项目与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）符合性分析见表 18.1-2。

表 18.1-2 本项目与鲁环发〔2020〕29 号符合性分析

序号	鲁环发〔2020〕29 号要求	本项目情况	符合性
1	加强涉危险废物建设项目环评管理。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》。	本次环境影响评价严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》进行	符合

2	项目建设单位及环境影响评价单位应对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，提出切实可行的污染防治对策措施。	本次环评报告中对本项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等均进行了评价，并提出了完善的危废处理措施，拟建工程危险废物均能的到妥善处置	符合
3	要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。	拟建工程所产工业固废列入危险废物名录中的，均属于危险废物，无须开展为危废特性鉴别的	符合

拟建工程符合与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）。

18.1.3.2 与《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》符合性分析

本项目与《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》符合性分析见 18.1-3。

表 18.1-3 本项目与《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》符合性

序号	《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》与拟建项目有关的条款	工程情况	是否符合
一、实施全过程水污染防治			
1.加强工业污染防治	严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	拟建项目污水总量指标属于文登创业水务有限公司污水处理厂	符合
	依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016 年年底前全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目属于产业政策中的允许类，符合产业政策	符合

由表 18.1-3 可知，拟建项目符合《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染

防治行动计划>实施方案的通知》的要求。

18.1.3.3《关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析

本项目与《关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析见 18.1-4。

表 18.1-4 项目与环土壤〔2024〕80 号的符合性

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
(一)落实生态环境分区管控。加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类，安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，提出土壤和地下水污染风险管控要求。形成地下水环境风险管控分区成果，纳入生态环境分区管控体系，并加强与国土空间规划的动态衔接。	拟建项目符合威海市分区管控要求、符合文登化工产业园管控单元准入要求。	符合
（二）加快产业绿色化转型。严格落实产业结构调整指导目录要求。	拟建项目产品未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类建设项目。	符合
(五)强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	诚弘制药不属于土壤重点监管单位	符合
(六)严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	诚弘制药采用“一企一管”方式将废水排入园区污水处理厂。	符合
(八)推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废	拟建项目依托现有危	符合

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合利用基地建设，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管，强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管，严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施，对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。	险废物暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	

由上表知，项目符合《关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知》（环土壤〔2024〕80 号）要求。

18.1.3.4 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102 号）符合性分析

表 18.1-5 本项目与四增四减行动方案符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	拟建项目不属高耗能、高排放、低水平项目，符合国家产业政策，符合文登化工产业园内准入条件，对增加的 VOCs 排放量落实区域等量削减指标。	符合
2	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。	拟建项目产品不属于生产高 VOC 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	符合
3	严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。	拟建项目不涉及煤炭的使用。	符合
4	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复（LDAR）信息管理平台日常运维监管	拟建项目工艺过程有机废气等均进行了收集处理并达标排放。拟建项目建成后按要求进行检测泄漏检测与修复（LDAR）。	符合
5	严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	拟建项目不使用煤炭及石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料。	符合

6	积极开展燃煤锅炉关停整合。各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。	拟建项目供热依托园区集中供热。	符合

由表18.1-5可知，拟建工程满足《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）。

18.1.3.5 与鲁环委办〔2021〕30号符合性分析

本项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）符合性分析见表18.1-6。

表18.1-6 本项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合性分析

序号	鲁环委办〔2021〕30号	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）			
1	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。	拟建项目属原料药制造及化工项目，位于山东省认定的化工园区内。 项目建成后，废水送现有污水处理站处理后送园区污水处理厂处理	符合
2	持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。	拟建项目新建地下水监控井，制定了地下水监测计划，可以有效对地下水环境进行监控。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）			
3	土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。	拟建项目制定了土壤跟踪监测制度，共布设3个土壤跟踪点位，每3年开展1次土壤跟踪监测，并按年度向生态环境部门报告排放情况。	符合
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）			
4	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到2025年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到70%以上；提高地炼行业的区域	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（24年本）》允许类，不属于淘汰低效落后产能。	符合

	集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将500万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到20家以内，单厂区焦化产能100万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。		

由表18.1-6可知，本项目符合《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）要求。

18.1.3.6 与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）符合性分析

本项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）符合性分析见表18.1-7。

表18.1-7 项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	加强“两高”行业生态环境源头防控。建立“两高”项目环评管理台账，严格执行环评审批原则和准入条件，按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，推动相关产业布局优化和结构调整，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。推动各地理顺“两高”项目环评审批权限，不得以改革名义降低准入要求或随意下放环评审批权限，对审批能力不适应的依法调整上收。	本项目不属于两高项目，本项目符合区域污染物替代削减	符合

根据表18.1-7，本项目符合《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）。

18.1.3.7 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析见表18.1-8。

表18.1-8 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求	拟建项目情况	符合性
1	严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦	本项目污染物排放满足区域污染物替代要求。本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻	符合

	化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能	璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能	
2	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估	本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单	符合

根据表 18.1-8，本项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。

18.1.3.8 与鲁工信发[2022]5 号符合性分析

拟建工程与《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发[2022]5 号）符合性详见表 18.1-9。

表 18.1-9 拟建工程与鲁工信发[2022]5 号文符合性一览表

序号	鲁工信发[2022]5 号文件要求	拟建项目	符合性
1	二、投资原则 第五条　坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。 第六条　坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 第七条　坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。 第八条　坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	1、拟建工程符合国家产业政策，已取得发改委部门备案。符合高质高效原则； 2、正在开展环境影响评价和安全评价工作，环保和安全设施建设过程中须贯彻同时设计、同时施工、同时投产使用原则。符合安全发展原则； 3、拟建项目符合清洁生产的原则，符合《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88 号）。符合绿色低碳原则； 4、拟建工程位于省政府认定的化工园区-文登化工产业园内。符合集聚集约原则。	符合
2	三、项目管理 第十条　化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	拟建工程位于省政府认定的化工园区-文登化工产业园内，符合园区总体规划。拟建工程所在区域不属于沿黄重点地区	符合
3	第十一条　新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受 3 亿元投资额	拟建项目不属于危险化学品生产企业	符合

	限制。		
4	第十四条　严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建工程不属于新建生产剧毒化学品项目	符合
5	四、核准备案 第十五条　省政府核准、备案机关负责核准列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目；列入国家批准的相关规划的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目、新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目。按照全省“两高”项目管理规定，相关化工项目需严格执行提级审批和窗口指导要求。 第十六条　设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建、新增产能的改建、新增产能的技术改造危险化学品项目。 第十七条　县（市、区）政府核准、备案机关负责备案非危险化学品项目以及不新增产能的改建和不新增产能的技术改造危险化学品项目。	拟建工程不属于以上类别项目	符合

由表 18.1-9 可知，拟建工程符合鲁工信发[2022]5 号文要求。

18.1.3.9 与《工业领域碳达峰实施方案》符合性分析

本项目与《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88 号）符合性详见表 18.1-10。

表 18.1-10 拟建工程与工信部联节〔2022〕88 号符合性一览表

序号	工信部联节〔2022〕88 号	拟建项目	符合性
1	调整优化用能结构。重点控制化石能源消费，有序推进钢铁、建材、石化化工、有色金属等行业煤炭减量替代，稳妥有序发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效清洁利用。有序引导天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。推进氢能制储输运销用全链条发展。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设。	拟建工程各工段采用园区集中供热，减少二氧化碳的排放	符合
2	加快实施节能降碳改造升级。落实能源消费强度和总量双控制度，实施工业节能改造工程。聚焦钢铁、建材、石化化工、有色金属等重点行业，完善差别电价、阶梯电价等绿色电价政策，鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快节能技术创新与推广应用。推动制造业主要产品工艺升级与节能技术改造，不断提升工业产品能效水平。在钢铁、石化化工等行业实施能效“领跑者”行动。	拟建工程部分操作过程采用密闭操作，防止空气的进入，减少二氧化碳的生成，减少了碳排放	符合

由表 18.1-10 可知，拟建工程符合《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88 号）要求。

18.1.3.10 与环综合〔2022〕65 号符合性分析

本项目与《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》（环综合〔2022〕65 号）符合性详见表 18.1-11。

表 18.1-11 拟建工程与环综合〔2022〕65 号符合性一览表

序号	环综合〔2022〕65 号	拟建项目	符合性
1	推动传统支柱产业绿色化高端化发展。以节能降碳和绿色转型为牵引，实施产业基础再造工程和质量提升行动，支持传统优势产业做精做强，向产业链中高端迈进。支持山东以化工、有色金属、建材、纺织、轻工等行业为重点，“一业一策”制定改造提升计划。推进产业园区循环化改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用。	拟建工程位于山东省政府认定的化工园区内，符合高端化、绿色化、集约化的要求	符合
2	加快重化工业布局优化和结构调整。坚持高端化、绿色化、集约化，促进钢铁、石化企业兼并重组，实现产能向沿海地区园区集中。京津冀大气污染传输通道城市钢铁产能实现应退尽退，推动重要钢铁产业基地工艺流程优化和产品结构升级。深入推进化工园区整治提升，鼓励企业减油增化，延伸石化产业链，提高化工新材料保障能力。扎实推进裕龙岛炼化一体化项目建设，严格落实产能置换指标，稳妥推动后续地炼产能整合。		
3	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。聚焦重点耗能行业，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领，对高耗能高排放项目全面推行清单管理、分类处置、动态监控。新建高耗能高排放项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准并力争达到国际先进水平；对存量项目积极有序开展节能降碳技术改造，加快淘汰落后产能。	1、拟建工程各工段采用园区集中供热，减少二氧化碳的排放 2、拟建工程部分操作过程采用密闭操作，防止空气的进入，减少二氧化碳的生成，减少了碳排放 3、拟建工程建设过程中选用节能设备。投产运行后开展清洁生产审核工作，持续开展节能降耗设施改进	符合

由表 18.1-11 可知，拟建工程符合《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》（环综合〔2022〕65 号）要求。

18.1.3.11 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

拟建项目与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析见表 18.1-12。

表 18.1-12 拟建项目与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

序号	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求	项目情况	符合性
十	4. 依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5. 依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按	二氯甲烷、甲醛、甲苯能达标排放；	符合

	照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6. 依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7. 土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8. 严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	已制定相关监测计划，企业应按要求执行	

由表 18.1-12 可知，拟建工程符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求。

18.1.3.12 与《山东省“无废城市”建设工作方案》符合性分析

拟建项目与《山东省“无废城市”建设工作方案》（鲁政字[2022]130 号）符合性分析见表 18.1-13。

表 18.1-13 拟建项目与《山东省“无废城市”建设工作方案》符合性分析

序号	《山东省“无废城市”建设工作方案》要求	拟建项目情况	是否符合
二（二）	借力新旧动能转换,实现工业绿色发展 1.加快工业绿色转型升级.坚决遏制“两高”项目盲目发展,推动固体废物源头减量,提高资源利用效率.减少有毒有害原辅料使用,推行产品绿色设计,构建绿色供应链.深入推进清洁生产审核,实施企业清洁生产领跑行动,重点行业企业强制性清洁生产审核评估验收实现全覆盖.加快推进绿色制造体系建设,实施重点绿色制造标杆培育行动,力争在 2025 年建成标杆性绿色工厂 500 家、绿色工业园区 20 家、绿色设计产品 500 种以上,保持全国领先水平。 2. 促进一般工业固体废物综合利用.全面摸清一般工业固体废物堆存场所底数,逐步解决历史遗留问题.鼓励资源综合利用技术研发,组织开展一般工业固废资源综合利用评价,实施再生资源综合利用行业规范管理,促进一般工业固体废物资源利用规模化和产业化.逐步扩大一般工业固体废物利用规模,提升综合利用能力,降低贮存处置量。	拟建工程不属于“两高”项目，实施清洁生产。	符合

由表 18.1-13 可知，拟建工程符合《山东省“无废城市”建设工作方案》要求。

18.1.3.13 与生态环境部《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

表 18.1-14 本项目与环环评〔2025〕28 号符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。	拟建项目涉及重点管控新污染物，主要包括二氯甲烷、甲醛、甲苯等	符合

	重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	新污染物。	
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	拟建项目不属于不予审批项目。	符合
3	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	拟建项目核算了新污染物二氯甲烷、甲醛、甲苯的排放量，分析了新污染物平衡，将新污染物二氯甲烷、甲醛、甲苯纳入评级因子。	符合
4	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精留残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	拟建项目废气中排放的新污染物二氯甲烷、甲醛、甲苯满足相应的排放标准。	符合
5	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	拟建项目对环境空气、地表水、地下水均对新污染物进行了现状监测，并在预测章节针对新污染物进行了预测分析评价。	符合
6	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	拟建项目污染源、环境空气、地下水等例行监测计划中均将新污染物列入其中。	符合

由表 18.1-14 可知，拟建工程满足《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求。

18.1.3.14 与美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）符合性分析

表 18.1-15 本项目与美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	加强工业园区水污染防治。聚焦工业园区污水收集和集中处理设施建设运行、化工园区初期雨水收集处理等方面问题，开展排查整治，加强规范管理，提升园区污水收集处理效能，防范水环境风险。深入开展长江经济带和沿黄河省区工业园区水污染整治专项行动，巩固治理成效。到 2027 年，省级及以上工业园区污水收集处理效能明显提升。	拟建项目排水实行污污分流、雨污分流：高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相关标准，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。	符合

根据表 18.1-15 可知，拟建工程满足美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）要求。

18.1.3.15 与《消耗臭氧层物质管理条例》符合性分析

表 18.1-16 本项目与《消耗臭氧层物质管理条例》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	第二条本条例所称消耗臭氧层物质，是指列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》的化学品。	拟建项目涉及的消耗臭氧层物质包括一氟一氯甲烷。	符合
2	第五条国家逐步削减并最终淘汰作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、气雾剂、膨胀剂等用途的消耗臭氧层物质。 禁止将国家已经淘汰的消耗臭氧层物质用于前款规定的用途。	拟建项目一氟一氯甲烷为原料用途。	符合
3	第七条国家对消耗臭氧层物质的生产、使用、进出口实行总量控制和配额管理。	拟建项目涉及的消耗臭氧层物质包括一氟一氯甲烷，建设单位使用该物质之前需按照要求在消耗臭氧层物质信息管理系统进行备案。	符合
4	第十条消耗臭氧层物质的生产、使用单位，应当依照本条例的规定申请领取生产或者使用配额许可证。		符合
5	第十五条消耗臭氧层物质的生产单位不得超出生产配额许可证规定的品种、数量、期限生产消耗臭氧层物质，不得超出生产配额许可证规定的用途生产、销售消耗臭氧层物质。 禁止无生产配额许可证生产消耗臭氧层物质。		符合

根据表 18.1-16 可知，拟建工程满足《消耗臭氧层物质管理条例》要求。

18.1.3.16 与《中国履行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》国家方案 2025-2030 年》符合性分析

表 18.1-17 本项目与《中国履行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》国家

方案 2025-2030 年》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	管控物质的用途分为受控用途和原料用途。国家对受控用途的管控物质实施总量控制，对原料用途的管控物质不实施总量控制。	拟建项目涉及的消耗臭氧层物质包括一氟一氯甲烷，为原料用途。	符合
2	除豁免受控用途和原料用途外，禁止已淘汰的 CFCs、哈龙、CTC、甲基氯仿、含氢溴氟烃、溴氯甲烷、甲基溴等 7 类管控物质受控用途的生产和使用。逐步削减 HCFCs 和 HFCs 受控用途的生产和使用。		符合

根据表 18.1-17 可知，拟建工程满足《中国履行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》国家方案 2025-2030 年》要求。

18.2 与相关规划的符合性

18.2.1 拟建项目概况

拟建项目位于文登化工产业园，项目厂址属于山东省认定的化工园区。项目符合国家产业政策，属于化工类及医药类项目。拟建项目土地利用性质为工业用地。

18.2.2 相关大气治理规划符合性分析

拟建项目与相关大气治理规划符合性分析见表 18.2-1。

表 18.2-1 拟建项目与大气治理相关规划符合性分析一览表

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品	拟建工程VOCs产生环节包括工艺过程VOCs挥发及其他无组织排放环节等。VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。液体 VOCs 物料如甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯等在精/蒸馏过程中采用冷凝器优先进行冷凝回收，然后对不能进行回收的 VOCs 废气采取末端治理的方式进行综合防治	符合
	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放		
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用		
	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放	废水集输及污水处理站废气收集后送焚烧炉处理	符合
	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备	拟建项目不涉及储罐。	符合
	油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网		
	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理	拟建项目液体物料输送均采用密闭管道	符合
	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放	拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气经真空收集后送新建降膜吸收设施;高浓乙酸乙酯废气经真空收集后送新建深冷设施;处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至现有“碱/ 次氯酸钠/水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。	符合
	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放		
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题	废水集输收集后送至现有“碱/次氯酸钠 /水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放；污水处理站废气收集后经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放	符合

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	拟建项目危废全部送有危险废物处理资质的单位处理	符合
山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案	提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统	本项目液体物料采用密闭管道输送方式	符合
	提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放	拟建工程VOCs产生环节包括工艺过程VOCs挥发及其他无组织排放环节等。VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。液体VOCs物料如甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯等在精/蒸馏过程中采用冷凝器优先进行冷凝回收，拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓乙酸乙酯废气经真空收集后送新建深冷设施；处理后的废气与其余有机废气经风机收集后送至现有“碱/ 次氯酸钠/水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附”设施处理，尾气由28.5 m高DA001排气筒排放。	符合

因此，拟建工程的建设符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》。

18.2.3 《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见表 18.2-2。

表 18.2-2 本项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	相关规定	本工程	符合性
1	坚决淘汰落后动能。严格落实 《产业结构调整指导目录》，加快推动"淘汰类"生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点 围绕再生 橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，属于允许类	符合
2	严把准入关口。坚持环境质量"只能更好，不能变坏"的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施"四上四压"，坚持"上新压旧""上大压小""上高压低""上整压散"。"两高"项目确有必要建设的，须 严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放 "五个减量替代" 要求， 新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。依据国家相关产业政策，对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥、铁合金等重点行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。	拟建工程不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥、铁合金等重点行业等重点行业，且颗粒物、VOCs 排放量进行等量替代。	符合
3	大力推进重点行业VOCs治理。 石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的VOCs 全过程控制体系。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企 业非 必要的VOCs废气排放系统旁路。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉VOCs"绿岛"项目，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。严格执行VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复 （LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等 动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮 油烟污染治理力度。	本项目位于文登化工产业园，将建立源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系，并项目建成后持续开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	符合

根据上表，拟建工程的建设符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》。

18.2.4 与《威海市“十四五”生态环境保护规划的通知》符合性分析

表 18.2-3 本项目与《威海市“十四五”生态环境保护规划的通知》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	优化空间发展总体布局。落实主体功能区战略，建立生态环境空间引导和约束机制，优化全市“中心引领、环湾育极、轴带拓展、组团布局”的城镇空间格局。构建以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）为核心的生态环境分区管控体系，建立更新调整和跟踪评估长效机制，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监督等方面应用，将“三线一单”作为区域资源开发、布局优化、结构调整、城镇和产业园区建设、重大项目选址和审批的重要依据，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施建设和公共服务，优化国土空间开发布局和强度，规范国土空间开发行为，减少人类活动对自然生态空间的占用，推动形成合理有序的城市化地区、农产品主产区、生态功能区格局。	拟建项目符合威海市分区管控要求、符合文登化工产业园管控单元准入要求。	符合
2	完善资源环境要素差异化配置机制。不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，落实规划环评与项目环评联动机制，严格建设项目生态环境准入。持续推进“亩产效益”评价制度和行政审批制度改革，优化资源环境要素空间配置。深化生态环境领域“放管服”改革，完善重大项目落地机制，推进环评审批和监督执法两个“正面清单”制度化、规范化，为新型基础设施、新型城镇化以及交通水利等重大工程建设开辟绿色通道，持续改善营商环境。	拟建项目所在的文登化工产业园属于省政府认定的化工园区，《文登化工产业园规划环境影响报告书》已于 2023 年 9 月 28 日通过威海市生态环境局审查，审查意见文号为：威环审[2023]1 号。	符合
3	坚决淘汰低效落后产能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。加快淘汰煤电、水泥、轮胎、化工等重点行业低效落后产能，进一步严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，制定具体措施，分类组织实施再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。	拟建工程对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，为允许类建设项目。项目建设符合国家产业政策。	符合
4	严把准入关口。严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。	拟建项目对增加的 VOCs 排放量落实区域等量削减指标。	符合
5	大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明。鼓励企业在产品和包装物设计时，充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或便于回收利用的方案。	拟建项目进行了清洁生产分析，对原辅料使用、资源能源消耗进行了说明。	符合

根据表 18.2-3 可知，拟建工程满足《威海市人民政府关于印发威海市“十四五”生态环境保护规划的通知》要求。

18.2.5 与《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体[2026]39 号）符合性分析

表 18.2-4 本项目与《固体废物污染防治“十五五”规划》符合性分析

序号	相关规定	拟建工程	符合性
1	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，深入践行习近平生态文明思想，以有效防控固体废物全过程生态环境风险为目标，统筹推进重点攻坚和系统治理，紧盯重点领域、重点地区、重点问题，扎实推动固体废物环境污染隐患排查整治，加快补齐短板弱项，持续强化固体废物全链条监管。到2030 年，重点领域固体废物专项整治取得明显成效，固体废物历史堆存量得到有效管控，非法倾倒处置高发态势得到遏制，固体废物综合治理能力和水平显著提升，固体废物信息化监管“一张网”实现重点领域全覆盖，建成一批“无废城市	拟建工程实行固体废物产生、暂存、转运、处置的全链条监管。危废产生量少，不存在历史堆存问题。	符合
2	推进全国非法倾倒处置固体废物专项整治。运用卫星遥感、无人机巡查等现代技术手段，结合实地巡查排查，及时发现非法倾倒填埋固体废物、非法拆解处置废弃设备及消费品等问题。加强对非法倾倒处置固体废物行为的实时动态监控，强化部门间、区域间信息共享。到2030年，非法倾倒和非法处置固体废物事件发生率控制在0.2当量起数/千平方公里以内，或较2027 年下降60%以上。	拟建工程固体废物全部妥善处置，不存在非法倾倒	符合
3	健全工业固体废物全链条环境监管体系。推动将工业固体废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。强化工业固体废物管理台账和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据的衔接。建设全国工业固体废物信息管理平台，逐步推行工业固体废物全链条信息实时采集和轨迹监控，90%以上的工业固体废物排污许可重点管理单位纳入平台监管。	拟建工程明确固体废物贮存、利用、处置要求。按要求指定固体废物管理台账和排污单位环境管理台账	符合
4	加强工业固体废物综合利用环境监管。强化工业窑炉协同处理固体废物过程有毒有害物质排放管控。制定一般工业固体废物规模化消纳利用工作指南，明确相关项目审批程序及监测监管要求，严防不规范充填回填造成土壤和地下水污染；在国土空间规划实施管理中因地制宜保障大宗工业固体废物充填回填相关用地需求，稳妥有序推进规模化消纳利用。加强磷石膏等综合利用，推动无法利用的磷石膏、赤泥、锰渣等工业固体废物无害化预处理，降低贮存填埋环境风险。	拟建工程危险废物均委托有资质单位处置，一般固废送有资质单位综合利用。拟建工程固废均得到妥善处理。	符合
6	深化危险废物全过程信息化监管。推动企业开展数智监控设备升级改造，加快全国危险废物全过程环境管理能力建设，推进危险废物产生单位“五即”（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）规范化建设，强化危险	拟建工程实行危险废物全过程信息化监管。	符合

	废物“一码贯通”实时可追溯信息化监管，全面实现危险废物运输车辆轨迹实时追踪。完善支撑全过程信息化监管的危险废物管理制度，围绕危险废物信息化监管优化危险废物规范化评估模式。鼓励开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易和第三方支付业务。到2028年，全国危险废物全过程环境管理信息系统数据应用于生态环境统计。		

拟建项目符合《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体[2026]39 号）的要求。

18.2.6 与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40 号）符合性分析

表 18.2-5 本项目与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》符合性分析

序号	相关规定	拟建工程	符合性
1	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，全面贯彻习近平生态文明思想，按照全国生态环境保护大会要求，坚持环保为民，坚持精准科学依法治污，控新增、减存量、防风险、保安全、促健康，强化建设用地风险管控，加强农用地生态环境保护，推进地下水污染协同防治，整县推进美丽乡村建设，推动形成土壤健康、地下水清洁、村庄优美、农业绿色的新时代城市承载底色和乡村美丽图景。	拟建工程在诚弘制药现有厂址内建设，不新增占地	符合
2	推动产业转型升级。适时修订产业结构调整指导目录，推动化工等重点行业依法依规淘汰落后产能、改进技术工艺、更新污染治理设施。严格落实生态环境影响评价制度，强化土壤和地下水污染源头防控。	拟建工程属于允许建设类项目，正在实施环评	符合
3	强化要素协同防治。推进工业园区污水管网排查整治，严管工业污水收集和处理设施渗漏。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测” 开展蒸发塘排查整治，严格落实进出水管控要求，按规定采取防腐蚀、防冻、防渗漏等措施。涉重金属矿产资源开发活动集中区域、受污染耕地集中区域，加强镉等重金属和颗粒物管控。加强一般工业固体废物无害化预处理和规范化环境管理，防控危险废物环境风险，推进全过程信息化环境管理。	拟建工程符合一企一管政策	符合
4	强化县级及以上集中式地下水型饮用水水源保护区、补给区调查评估，筛查全氟化合物、重金属等潜在污染风险。健全优先防控水源地台账动态管理机制。推进超标水源分类整治，人为污染的，限期达标并强化周边污染源风险管控；自然背景的，推动替代水源建设或供水水质净化改造。完善全国地下水污染防治重点区划定和集成，推动纳入生态环境分区管控体系并强化环境管理。	拟建工程不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区、补给区	符合

5	推进化工园区地下水污染专项整治，督促建成地下水环境监测体系及长效监管机制。对水质恶化的考核点位，开展溯源断源整治。开展京津冀地区历史遗留地下水污染源筛查试点。完成在产企业和化工园区土壤及地下水污染管控修复试点。对面源污染典型地区探索区域地下水污染调查评估和溯源整治。建设5 个地下水污染防治先导区。	拟建工程会按要求对地下水进行监测	符合

拟建项目符合《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40 号）的要求

18.3 环境可行性

18.3.1 对环境空气的影响分析

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，本项目对环境空气影响不大，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

18.3.2 对地表水环境影响分析

拟建项目污水处理站出水排入园区污水处理站，园区污水处理站出水排入文登创业水务有限公司污水处理厂，废水最终排入东母猪河，对东母猪河水质影响不大。在保证污水管线防渗漏措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的条件下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

18.3.3 对地下水环境影响分析

根据厂区地质情况分析，工程厂址处表层土土壤防渗能力相对较强。通过落实各项环保治理措施，加强生产管理，对厂区废水收集、排放管网以及生产装置区地面、仓库地面等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，本项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

18.3.4 从固体废物对环境影响分析

本项目建成后，厂内产生的固体废物包括生活垃圾和危险废物。生活垃圾由环卫部门清运，对于危险废物采取送有危废处理资质单位处置，对环境影响不大。

18.3.5 从环境噪声影响分析

本项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪

降噪措施。经预测，本项目建成投产后，各厂界噪声昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)3 类标准要求。

18.3.6 从环境风险分析

根据工程情况，本项目最大可信事故风险值低于同行业风险值，风险处于可接受水平。在落实三级防控体系，建设事故水储罐、导排水系统等风险防范设施前提下，能确保事故状况下物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。

由以上分析，从环境角度来讲，本项目在此建设是可行的。

18.4 总体规划符合性分析

18.4.1 与文登化工产业园规划符合性分析

18.4.1.1 园区发展历程

山东文登经济开发区原名为文登外向型工业加工区，接壤文登区城区，位于城区北部，其前身为文登市外向型工业加工区，是山东省人民政府对外经济工作协调小组于 1992 年 12 月批准成立（(92)鲁府外协组字第 11 号）的省级开发区。2002 年省政府将其名称变更为“山东文登经济开发区”，省政府批准的面积为 6.8km^2，规划范围北到青威高速公路，南到珠海路，西到龙山路，东到金山路。2003 年 4 月，原文登市人民政府对开发区范围进行了规划，规划面积为 16.69km^2。

2018 年 2 月，依托文登经济开发区现有产业基础，威海市文登区人民政府以《关于同意设立威海市文登区化工产业园的批复》(威文政字[2018]11 号)，成立了威海市文登区化工产业园区；《威海市文登区化工产业园环境影响报告书》于 2018 年 6 月取得了原威海市环境保护局的审查意见（威环审[2018]1 号），规划用地范围：东起福海路、西至世纪大道、南起天润路(南七线)、北至朵山路，总用地面积 8.75km^2，占用了文登经济开发区虎山路以西、204 省道以东、广州路以北、202 省道以南约 5.94km^2 的区域范围。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2019〕4 号），文登化工产业园位于第三批化工园区和专业化工园区

名单内，起步区面积为 5.3km²，四至范围为东至福海路，西至堆金路，南至天润路，北至大连路。

根据产业发展的需要和威海市文登区化工产业园发展中心编制的《文登化工产业园总体发展规划》（2023-2035 年），规划的文登化工产业园由主园区及众音片区两个部分组成，规划用地总面积 726.38 公顷。主园区位于文登城区东北部，规划用地面积 661.94 公顷，在原文登化工产业园起步区面积 5.3 平方公里上，面积增加 131.94 公顷；众音片区位于文登城区西南部，新增规划用地面积 64.44 公顷。

文登化工产业园主园区四至范围：东至福海路，西至堆金路，南至天润路，北至朵山路。规划用地面积 661.94 公顷。

文登化工产业园众音片区四至范围：东至泊子河，西至站东路，南至米山西路，北至文山西路。规划用地面积 64.44 公顷。

威海市文登化工产业园地理位置见图 18.4-1。

18.4.1.2 文登区化工产业园规划

《文登化工产业园规划环境影响报告书》已于 2023 年 9 月 28 日通过威海市生态环境局审查，审查意见文号为：威环审[2023]1 号。

（1）功能定位

以现有产业为基础积极融入山东半岛蓝色经济区战略布局，发挥化工产业园近海优势，围绕主导产业定位，促进产业不断向规模化、高端化、特色化发展，显著提升产业核心竞争力，打造国内先进循环经济化工产业园区。

（2）产业定位

以技术含量高污染排放低的新能源化工、新材料、精细化工、生物化工、化工原料药作为主导产业、配套发展园区物流产业，适度发展橡胶制品业，促进产业向高端化、绿色化、智能化提升、形成上下游一体化的新格局，打造国内先进绿色经济化工产业园区。

（3）规划期限

规划期限为 2023～2035 年，近期规划期限为 2023～2025 年，远期规划期限为

2026～2035 年。

（4）发展目标

到 2025 年工业产值规模达 120 亿元以上；到 2035 年工业产值规模达 180 亿元以上。

（5）基础设施规划

在现状基础上，同步规划配套建设给排水、供热等系统。化工产业园供水近远期均依托威海市文登区自来水公司-米山净水厂。文登化工产业园主园区内文登化工产业园污水处理厂近期规划扩建，扩建后处理能力 2.5 万 m^3/d；众音片区远期规划建设众音片区化工产业园污水处理厂，设计处理能力 2 万 m^3/d。近远期主园区规划所需热负荷依托主园区内的威海世洁资源循环科技有限公司和园区外的威海市文登热电厂有限公司开发区分厂(开发区热电厂)两处热源厂；众音片区规划所需热负荷依托区外的威海市众音热电有限公司作为热源。主园区北侧区域主要由 110KV 东郊站供电，南侧地块由规划新建的 110KV 乔家站变电站和 110KV 福海站进行供电；众音片区主要由 110KV 西郊站和 110KV 河圈站供电。

威海市文登化工产业园主园区土地利用规划见图 18.4-2。

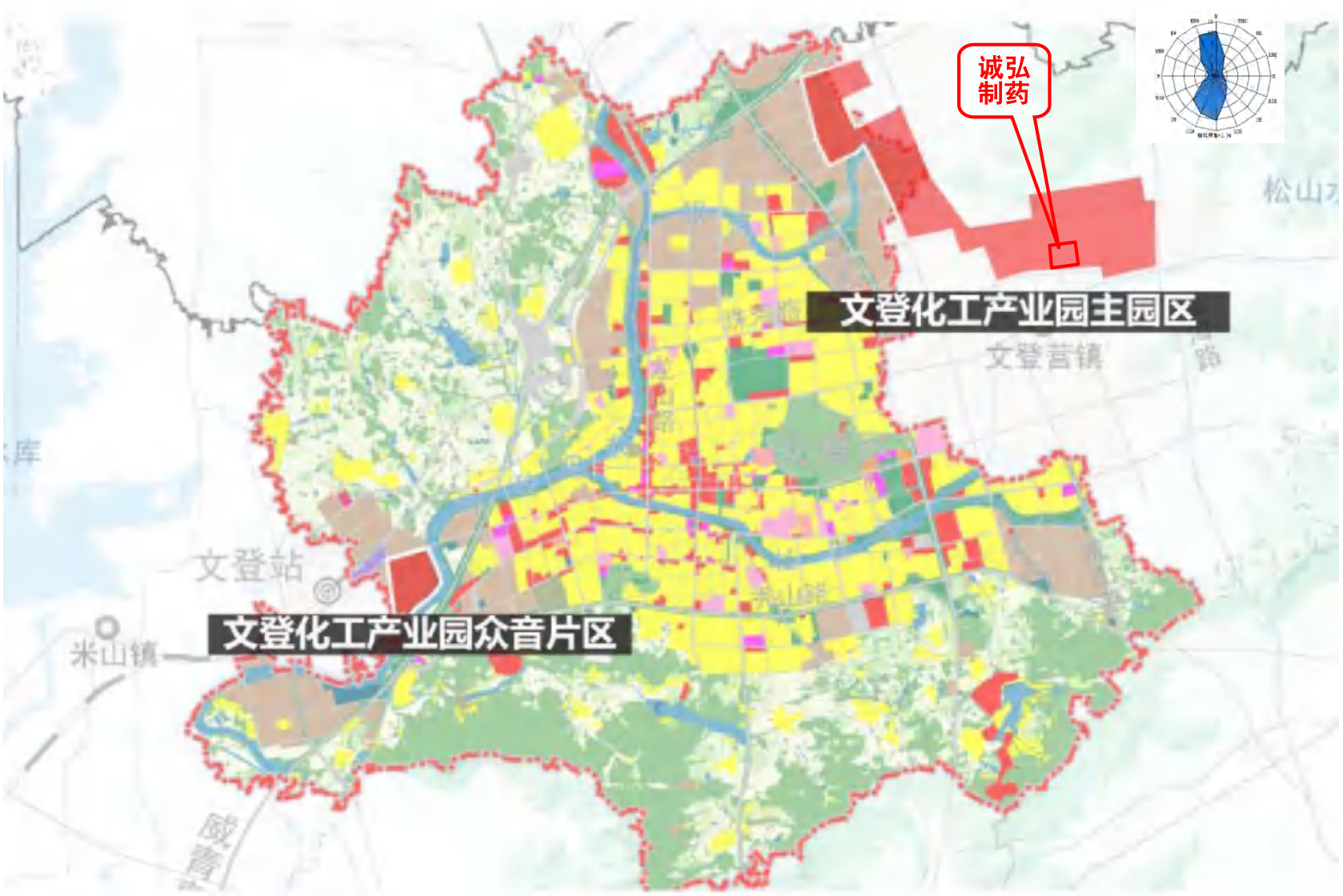


图 18.4-1　文登化工产业园地理位置图

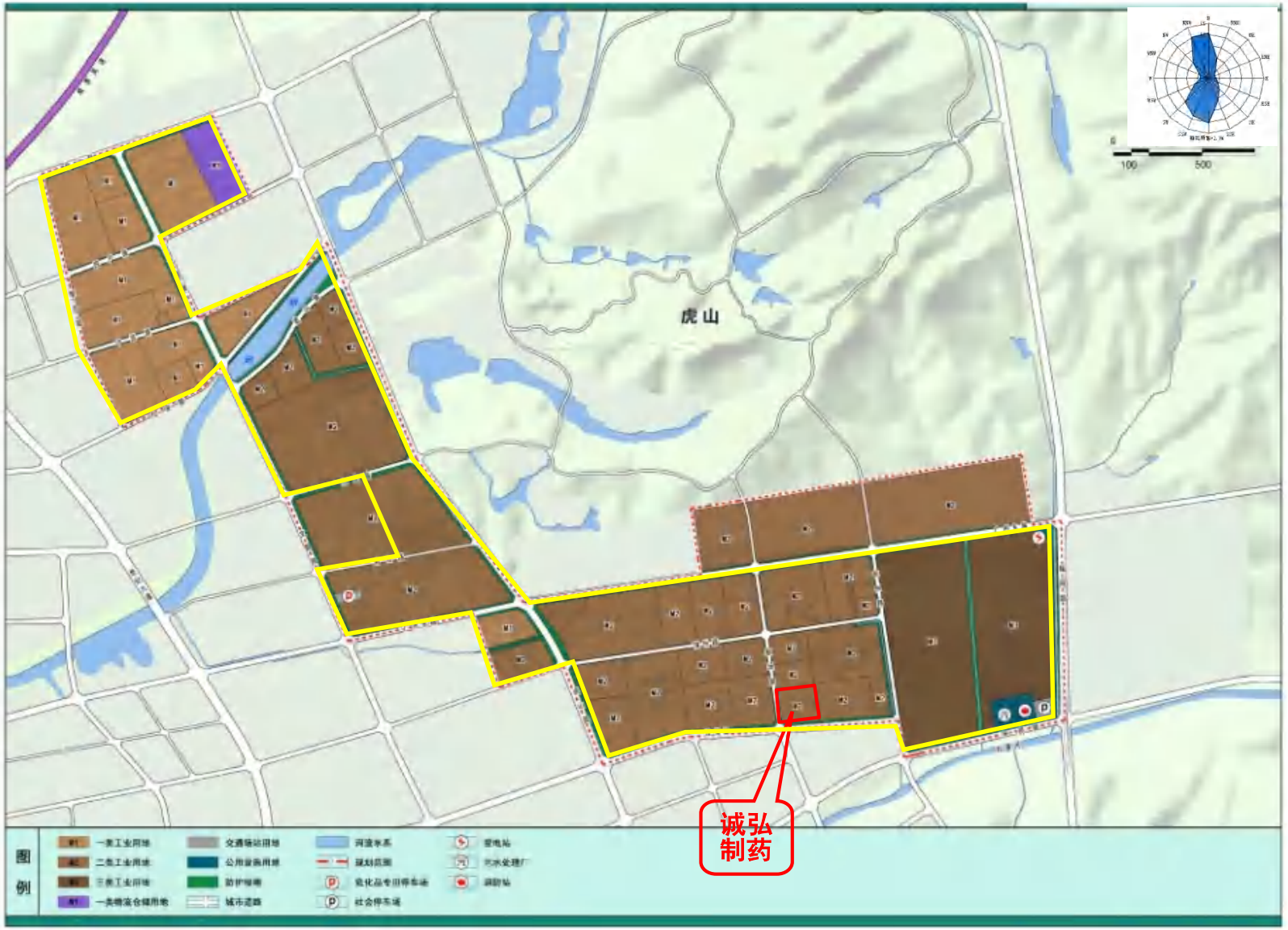


图 18.4-2　文登化工产业园主园区土地利用规划图

拟建项目位于文登化工产业园主园区的工业用地上，项目符合园区产业定位和功能定位。

18.4.1.3 与产业园准入条件符合性分析

威海市文登化工产业园入区行业控制级别见表 18.4-1。

表 18.4-1 威海市文登化工产业园入区行业控制级别表

序号	行业类别	行业小类	控制级别
1	石油、煤炭及其他燃料加工业	精炼石油产品制造	△
		炼焦	×
		煤制合成气生产	×
		核燃料加工	×
		生物质燃料制造	△
2	化学原料和化学制品制造业（新材料和精细化工）	无机盐制造	●
		有机化学原料制造	●
		其他基础化学原料制造	●
		涂料制造	●
		油墨及类似产品制造	●
		染料制造	△
		合成橡胶制造	●
		化学试剂与助剂制造	●
		专项化学用品制造	●
		环境污染处理专用药剂材料制造	●
		其他专用化学产品制造	●
		肥皂及洗涤剂制造	●
		炸药及火工产品制造	×
		焰火、鞭炮产品制造	×
3	医药制造业	化学药品原料药制造	●
		化学药品制剂制造	●
		药用辅料及包装材料制造	●
4	化学纤维制造业	化纤浆粕制造	△
		生物基化学纤维制造	△
5	橡胶和塑料制品业	轮胎制造	●
		再生橡胶制造	△
6	计算机、通信和其他电子设备制造业（新能源）	电子专用材料制造	●

注：●--准许进入行业；×--禁止进入行业；△--符合限定条件的可以进入。

拟建项目属于化学原料和化学制品制造业的有机化学原料制造及医药制造业的学药品原料药制造，对照表 18.4-1 可知，属于准许进入行业，符合产业园准入基本条件。

18.4.1.4 与园区用地规划、产业定位及公辅设施符合性

拟建工程属于化学原料和化学制品制造及医药制造项目，项目性质符合园区以技术含量高污染排放低的新能源化工、新材料、精细化工、生物化工、化工原料药作为主导产业的产业定位；拟建工程位于规划的二类工业用地上，拟建工程工业用水依托园区供水管网，园区供水水源主要为松山水厂及文登区城市自来水；供热采用园区集中供热。

综上所述，拟建工程的建设符合园区用地规划、产业定位及公辅设施的规划要求。

18.4.1.5 与园区环境影响报告书结论及审查意见符合性分析

拟建项目与《文登化工产业园规划环境影响报告书》主要结论及审查意见符合性分析见表 18.4-2。

表 18.4-2 拟建项目与园区环评报告结论及审查意见符合性分析

序号	园区环评报告结论及审查意见	拟建项目情况	结论
1	严格产业、行业准入制度 文登化工产业园将着力优化产业结构，以技术含量高污染排放低的新能源化工、新材料、精细化工、生物化工、化工原料药作为主导产业、配套发展园区物流产业，适度发展橡胶制品业，促进产业向高端化、绿色化、智能化提升，形成上下游一体化的新格局，打造国内先进绿色经济化工产业园区，要按照园区的主导产业定位，选择低污染或无污染项目，通过技术进步提高劳动生产率和经济效益，促进经济的增长以先进技术全面改造传统的优势产业。严格执行国家产业政策，禁止高耗水、高耗能、高污染、低附加值的的行业或企业进入园区，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业进入园区。	拟建项目属于化学原料和化学制品制造及化工原料药项目，对照表 18.4-1 可知，属于准许进入行业，符合产业园准入基本条件。	符合
2	优化能源结构 加快天然气入区管道等基础工程的建设。对于天然气使用存在限制性因素的企业，应有明确的使用燃料的政策性要求。化工区内企业能源采用天然气、电等清洁能源，根据化工区规划，清洁能源使用率达到100%。 进一步实现能源利用的多元化和清洁化，逐步降低煤炭在能源消费中的比例，扩大天然气、电力在能源消费中的比例，大力引进天然气清洁能源，积极发展生物质能、太阳能等可再生能源。 配合建筑节能工作，充分利用太阳能。	拟建项目用电来源于文登经济开发区供电局，采用双路电源供电，一路 110kV 主供电源来自于临港棋山站，一路 10kV 备用电源来自于东郊变电站，线路引至厂区变配电站内。	符合
3	实行集中供热 根据园区规划，主园区规划所需热负荷依托主园区内的威海世洁资源循环科技有限公司和园区外的威海市文登热电厂有限公司开发区分厂（开发区热	拟建项目蒸汽采用园区集中供热。	符合

序号	园区环评报告结论及审查意见	拟建项目情况	结论
	电厂）两处热源厂。众音片区规划所需热负荷依托区外的威海市众音热电有限公司作为热源。 以园区为依托，实行园区集中供热。集中供热以后，威海世洁资源循环科技有限公司做为园区所在区域的主要大气污染源，应采取严格的污染控制措施，尽量采用低硫、低灰分的原料，采取高效的除尘脱硫和脱硝措施。对供热设施产生的烟气要采用高效布袋除尘或者静电除尘，采用氧化镁法或石灰石石膏脱硫、SCR脱硝技术。 规划位于广州东路和虎山路交汇处建设高-中压燃气调压站一处，气源由威海港华燃气有限公司文登分公司供气站提供。众音片区燃气气源均来自南郊天然气门站，燃气供应设施由南侧米山路现有次高压燃气管线引入。		
4	强化特征污染物(VOCs)的防治 文登化工产业园以新能源化工、新材料、精细化工、生物化工、化工原料药作为主导产业，在生产过程中会产生一些特征污染物(主要为VOCs)，入区企业应加强特征污染物的处理措施及排放管理。	拟建项目涉及VOCs废气均能有效达标排放。	符合
5	实施总量控制 ①入园项目须确保大气污染物排放总量不突破区域环境容量。 ②在实施大气污染物总量控制规划目标的基础上，通过区域削减大气污染物排放量。 ③做好各类新建、扩建、改建和技术改造项目的前置审批关，与排污许可证衔接，确保大气污染物排放量控制在区域总量控制指标内。	拟建项目大气污染物排放总量不突破区域环境容量，污染物排放总量控制在区域总量控制指标内。	符合
6	对于化工产业园内部的企业单建污水处理设施，对废水进行预处理，园区内企业废水应满足相应的行业标准及污水厂进水水质要求后方可进入污水处理厂，规划扩建化工园区污水处理厂应根据区内化工行业废水水质特点，参考国内或省内同类化工园区成功的处理案例，污水厂建设前，合理设计污水处理厂工艺，确保污水处理厂的稳定运行，确保污水厂外排废水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准（总氮）及《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）一级标准（氟化物）。	拟建项目排水实行污污分流、雨污分流： 高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相关标准，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。	符合
7	在对固体废弃物产生种类和组分进行调查分析的基础上，结合本地区的特点，提出固废收集、分类、运输、综合利用和无害化、资源化处理措施方案，以制定其固体废弃物控制和保护措施。	拟建项目危废废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	符合
8	加强产业园空间管制，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。按照《报告书》提出的环境准入要求筛选入园项目，落实国家、省关于化工园区、碳达峰碳中和、“两高”行业和项目等相关政策要	拟建项目满足威海市及文登化工产业园“三线一单”生态环境分区管控要求，拟建项目不属于两高项目。	符合

序号	园区环评报告结论及审查意见	拟建项目情况	结论
	求，切实推动产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展。		
9	落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理，积极推进无废园区建设。	拟建项目危险废物在外送处理前在危险废物暂存间暂存。拟建项目依托现有危险废物暂存间。暂存间外部设有危险废物暂存场所标识，内部根据危废性质分区储存，储存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。	符合
10	健全产业园环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业-产业园-文登区政府环境风险防控联动，定期组织应急演练。督促指导入园企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强产业园及相关企业应急物资配置和监测能力建设。对产业园内停产污染企业实施风险排查，采取相应措施防止引发或次生突发环境事件。	诚弘制药拥有完善的环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，定期组织应急演练，制定了相应的风险事故防范措施及应急预案。	符合

综上，拟建项目的建设符合《文登化工产业园规划环境影响报告书》环评结论及审查意见。

18.5 与《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及“生态环境分区管控方案”符合性分析

18.5.1 《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，市域国土空间分别对应划定的城镇开发边界、耕地和永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

国土空间控制规划见图 18.5-1，国土空间用地布局规划图见图 18.5-2。由图 18.5-1 可知，拟建工程位于城镇开发区边界，不占用生态保护红线，符合《《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

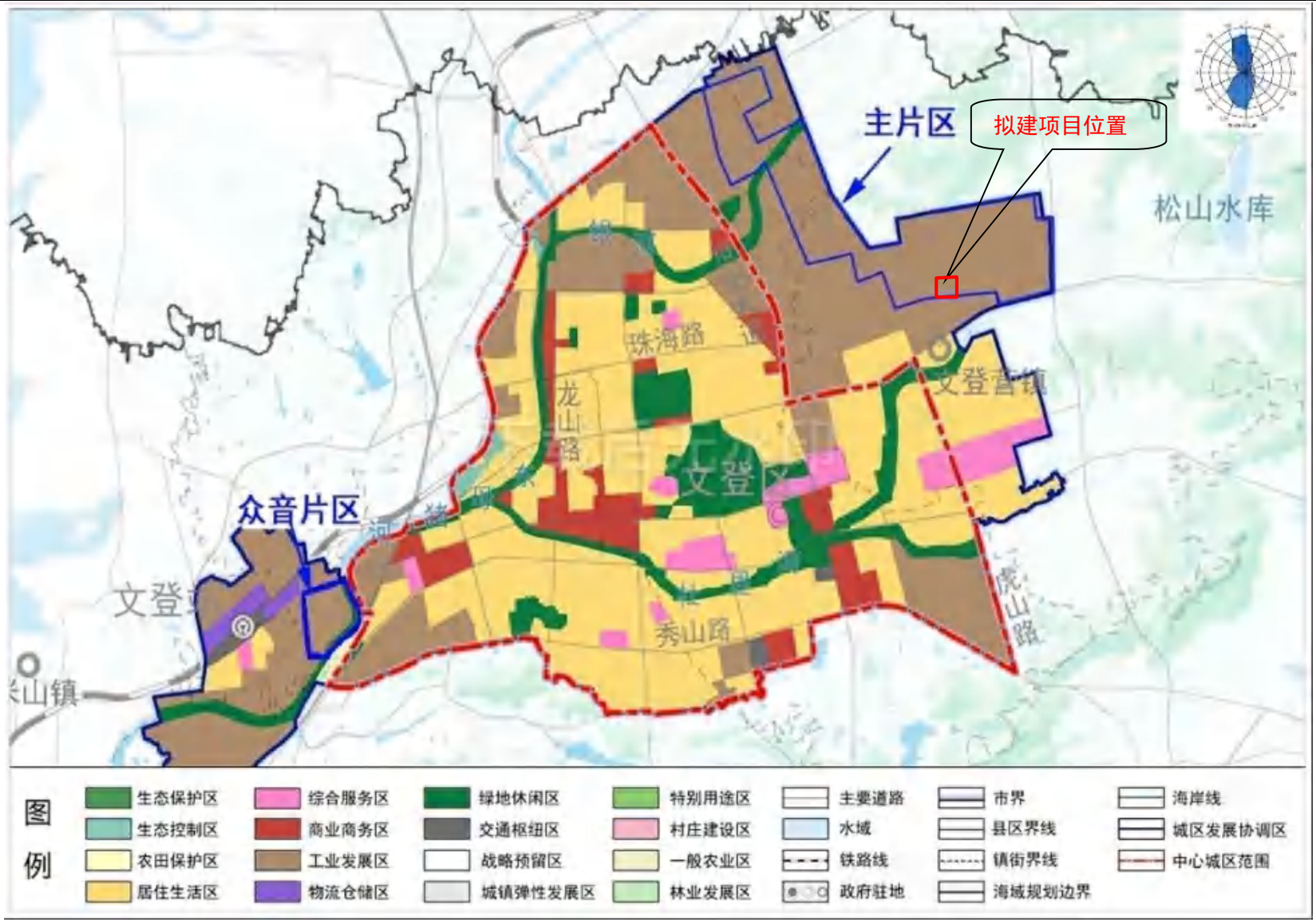


图 18.5-1　建项目与“国土空间规划”划定位置关系图

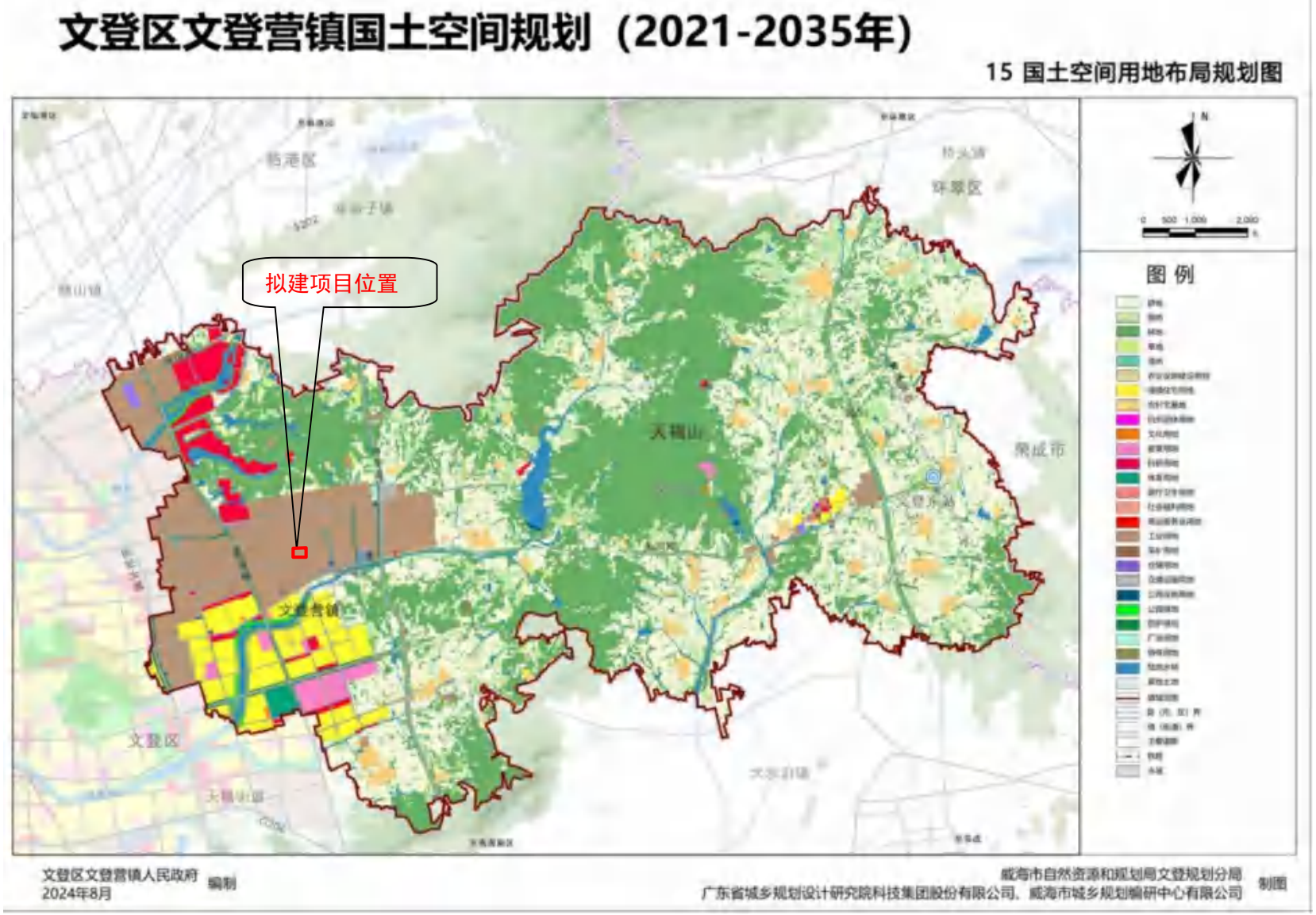


图 18.5-2　国土空间用地布局规划图

18.5.2 生态环境准入清单符合性分析

根据省生态环境厅《关于印发山东省 2024 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案的通知》（鲁环字〔2024〕128 号）、威海市人民政府《关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24 号）要求，威海市生态环境委员会办公室于 2026 年 5 月 9 日发布了《关于发布 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》。

拟建项目位于文登化工产业园管控单元（编码 ZH37100320001），属于重点管控单元。

拟建项目与威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）符合性见表 18.5-1。拟建项目与文登化工产业园管控单元符合性分析见表 18.5-2。拟建项目与威海市环境管控单元分类图位置关系见图 18.5-3。

表 18.5-1 与威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）符合情况一览表

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
威海市文登化工产业园生态环境准入清单			
空间布局约束	1.1 坚持新增“ 两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外” 的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。严格控制高耗能、高污染项目建设，从严审批高耗能、高污染物排放的建设项目。对电力、钢铁、建材、化工、船舶、印染、造纸、制革、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规有序退出。按时完成城市建成区内及主要人口密集区周边钢铁、化工、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁、改造。严禁新增钢铁、水泥和平板玻璃等产能，新建(含改扩建)轮胎、铸造项目不再执行有关减量或等量替代政策，仍须符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023 年版）》等规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，不符合要求的，不得建设实施；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目，不得以任何形式核准备案钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼油等产能严重过剩行业新增产能项目。对确需建设的轮胎项目，坚决防止低水平重复建设，合理控制产能规模。	拟建项目不属于两高项目。	符合
	1.2 严格保护并积极拓展城市生态空间，显著增加绿地林地总量，基本建成多层次、成网络、功能复合的绿色生态网络框架。严守生态保护红线，形成以生态保育区、生态走廊等生态战略保障空间为基底，以外环和郊环绿带、生态间隔带为锚固，以楔形绿地和大型公园为主体的市域环形放射状生态空间格局。	拟建项目位于文登化工产业园，属于省政府认定的化工园区，满足文登化工产业园管控单元准入要求。	符合
	1.3 坚决杜绝“散乱污”企业项目和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。列入清理取缔类的，确保严格落实“ 两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）的要求；列入整合搬迁类的，按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。	拟建项目不属于“散乱污”企业项目。	符合
	1.4 严格落实《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案》要求，加快推动化工企业进区入园，园区外原则上禁止新建、扩建、改建化工生产项目；严把技改项目立项审批关，加强事中事后监管，对违规企业依法予以关停。	拟建项目位于文登化工产业园，属于省政府认定的化工园区。	符合
	1.5 新（改、扩）建项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。将零散工业企业向开发区、工业园区集中，并促进高污染生产环节向标准工业园集聚。推动电镀、化工企业向园区集聚。建设金属表面处理工业园区，对金		符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
	属表面处理企业进行综合整治，除符合要求的外，要全部搬迁入园。新建金属表面处理企业应进入园区。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。		
	1.7 从严控制新增取水审批，对取用水总量已达到或超过年度用水控制指标的区域，暂停审批该区域内建设项目新增取水；对取用水总量接近年度用水控制指标的区域，限制审批该区域内建设项目新增取水。水资源短缺地区、生态脆弱地区、地下水超采地区，严控新上或扩建高耗水、高污染项目。	拟建项目用水由园区供水系统供给，园区供水水源主要为松山水厂及文登区城市自来水。	符合
	1.8 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。将制革、电镀、铅蓄电池等重点行业作为主要监管目标，提高准入门槛，防止新增重金属污染。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。	拟建项目位于文登化工产业园，不位于居民区、学校、医疗和养老机构等周边。拟建项目不涉及重金属。	符合
	1.12 对危险废物处长期贮存不处置、处置难度大、危险废物污染防治突出问题长期得不到有效解决的区域，严格控制产生危险废物的项目建设。	拟建项目产生的危废暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。	符合
	1.32 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。	拟建项目主要污染物排放等量或减量置换。	符合
污染物排放管控	2.1 全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。强化工业企业无组织排放控制管理。全市现有重点废气排放企业必须确保脱硫、脱硝、除尘设施正常运行。所有火电、钢铁、建材等企业应实施脱硫、脱硝、除尘等提标改造。建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施。全市禁止新建35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉；除国家和省另有规定外，在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量 20 吨以下的直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉。全市现有35 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉要安装污染物自动在线监测设备，与生态环境部门联网，实现全天候自动监控。建成区及热力管网覆盖范围内，禁止新建分散燃煤锅炉。	拟建项目废气中主要污染物 VOCs 浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。	符合
	2.2 压缩大宗物料公路运输量，新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。对运输距离在400 公里以上的，计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物应	拟建项目不涉及大宗物料运输。	符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
	主要铁路运输或管道运输。港口的矿石、焦炭等大宗货物的集港原则上主要由铁路或水路运输。推进港口集疏港铁路连接线及大型物流园区铁路专用线规划建设。		
	2.3 采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强VOCs 污染防治。严格落实国家制定的化工、工业涂装、包装印刷等VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品VOCs 含量限值强制性国家标准。排气口高度超过45 米的高架源，以及化工、包装印刷、工业涂装等VOCs 排放重点源，要纳入重点排污单位名录。凡列入重点排污单位名录的废气企业，要安装烟气排放自动监控设施，并按规定与生态环境部门联网。推进VOCs 重点排放源厂界监测。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的VOCs 监测监控系统。有条件的工业聚集区建设集中的喷涂工程中心，并配备高效治理设施，替代企业独立喷涂工序。	拟建项目采取的无组织排放治理措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，拟建工程废气污染源中工艺废气、工艺无组织收集废气、罐区废气、污水处理站废气均进行了收集、处理，做到了应收尽收，本项目最终仅有装置区动静密封点废气、罐区废气（考虑罐区存在动静密封点排气，按照大小呼吸量 10%未被收集计算）、装卸区废气以无组织的形式排放，拟建工程定期开展泄露修复监测工作，以控制动静密封点废气排放。	符合
	2.5 实施非道路移动机械第四阶段排放标准。进口二手非道路移动机械及发动机应达到国家现行的新生产非道路移动机械排放标准要求。禁止超标排放工程机械使用，消除冒黑烟现象。	公司内的非道路移动机械均满足新能源车辆。	符合
	2.9 严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物、含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，全面巩固提升工业污染源超标问题整治成效，确保各类工业污染源持续保持达标排放。	拟建项目污水处理站排放废水水质满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相关标准，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准。园区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002）中一级 A 标准基础上，全盐量执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分 半岛流域》（DB37/3416.5-2025）表 2 二级标准要求。出水经专用污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排入东母猪河。	符合
	2.12 以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。工业企业外排废水进入集中污水处理设施的，须经预处理后达到集中处理要求；对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的难以生化降解废水及有关工业企业排放的高盐废水和重金属废水，不得接入城镇生活污水处理设施。对超标和超总量的排污单位，予以“黄牌”警示，采取限制生产或停产整治等措施；对整治仍不能达到要求且情节严重的排污单位，予以“红牌”处罚，依法予以停业、关闭。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。城镇污水处理厂管网辐射不到的企业，应配套		符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
	建设污水处理设施，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》和相关行业污染排放标准，实行达标排放。按照国家、省固定污染源总氮污染防治要求，推进涉氮重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮排放总量。		
	2.13 加快建成区污水管网建设。加快生活污水处理系统升级改造和污水处理能力提升，确保新增收集污水有效处理。雨污分流改造进度相对滞后的，应当提升污水处理能力。污水管网难以覆盖的区域，应当建设分散处理设施。对暂不具备雨污管网分流改造条件的区域，采取增加截流倍数、调蓄等措施降低溢流量，采取快速净化措施对溢流污染进行处理。未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。农村新型社区改造建设均应实行雨污分流。对现有城市污水处理厂实施提标改造，将排放标准提升至一级A 标准或再生利用要求。新建城市污水处理厂一律执行一级A 排放标准或再生利用标准。新建市级以上污水处理厂和管网配套设施，应具备初期雨水收集处理能力。	拟建项目新建单效蒸发装置，配套的高盐废水管网、低盐废水管网应同步设计、同步建设、同步投运。	符合
	2.16 严禁向地下排放污水。高浓度污水暂存和处理设施采取有效的防渗措施，防止渗滤液渗漏而污染地表和地下水环境。	拟建项目废水处理达标后全部排入园区污水处理厂，厂区内的污水处理站、污水暂存池等均采取了重点防渗措施。	符合
	2.17 化工园区、涉重金属工业园区要推进“ 一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。省级及以上工业集聚区完成污水集中处理设施升级改造，出水水质稳定达到一级A 排放标准或国家排放标准中相关限值要求；新批复建立、升级为省级以上的工业集聚区，自批复、升级之日起，实现污水集中处理、在线监控设施与生态环境部门联网。	文登化工产业园已建设“ 一企一管”和地上管廊，诚弘制药公司与园区污水处理厂废水输送管线已架空安装并使用，管线长约 2.5km。	符合
	2.18 建立土壤预警和应急监测体系。列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。	公司不属于土壤环境重点监管企业。	符合
	2.21 有色金属、皮革制品、电镀、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目。	项目对土壤环境本底值进行了监测，开展了土壤环境质量评价，提出了防范土壤污染的具体措施。	符合
	2.28 危险废物年产生量大于5000 吨的企业，以及园区内所有企业危险废物年产生量之和大于1 万吨的化工园区，应配套建设危险废物处置设施，支持其他有条件的化工园区配套建设危险废	危险废物年产生量小于5000 吨。	符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
	物处置设施。		
环境风险防控	3.1 以化学品、危险废物、持久性污染物等相关行业为重点，定期开展环境风险评估，排查环境安全隐患，建立重点环境风险源、敏感目标、环境应急能力及环境应急预案等基础数据库，形成分类分级管理体系，进行全过程风险管理。每年对重点风险源开展环境和健康风险评估，督促企业落实防控措施。强化重污染天气、有毒有害气体、核安全等预警工作。完善重点排污单位污染物超标排放和异常报警机制。按照国家、省要求，完成涉危化品、涉重金属（以汞、铬、镉、铅和砷5种重金属为重点，同时兼顾镍、铜和锌等）和工业废物（含危险废物）以及核电等重点企业突发环境事件风险评估和环境应急预案备案。	项目建成投产或使用前，建设单位应对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等相关规定，及时修订突发环境事件应急预案并及时备案。	符合
	3.4 石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行防渗处理。	拟建项目装置区废水收集池地面、事故水池等均进行了重点防渗处理。	符合
	3.5 严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，严防危险废物非法转移、处置。实施危险化学品企业事故应急处置预案备案制度，提高企业危险化学品事故应急处置能力。	公司须严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，危险废物定期委托有资质单位处置。	符合
	3.9 有色金属冶炼、化工、医药、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案在内的专项环境应急预案；规范各类设施拆除流程，按照有关规定对残留污染物实施安全处置。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。	拟建项目不涉及拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施。	符合
	3.11 建立化工园区环境风险预警体系，对园区和周边常规、特征污染物进行监测预警。对重点监管企业（区域）布设预警监测点位，开展加密监测和数据分析、预报，采取“趋势预警和超标预警”的模式，开展预警监测和预报。	文登化工产业园建立了化工园区环境风险预警体系，文登化工产业园在园区设置了有毒有害气体监测系统，2019 年 8 月园区已委托山东滩大软件有限公司建设了 VOCs 有毒有害气体监测系统，在园区建设了 3 处 VOCs 监测点，结合智慧管理平台的升级改造，对园区内及周边氮化物、硫化物、甲烷、非甲烷总烃、苯系物、气象五参数实现了实时监测。2021 年 10 月份根据环保局要求投资 46 万元新增了 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 监测模块。截止 2025 年 10	符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
		月，文登化工产业园新增设了 15 处 VOCs 监测点、边界、途径扩散微站对空气质量进行监测，建立园区废气、废水、特征污染物名录库实时数据监测,实现园区对有毒有害气体的高效管控。	
资源利用效率	4.2 新建、改建、扩建项目必须制订节水措施，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设单位应当使用低耗水建筑材料。建设用水应当优先使用建筑基坑水、再生水等非常规水。	技改项目高盐废水新建单效蒸发装置进行除盐预处理后送污水处理站处理。	符合
	4.3 加快实施火电、石化、钢铁、纺织、造纸、化工、食品发酵等七大高耗水行业节水技术改造。在新建和改建企业中加强工艺节水。		符合
	4.6 严格控制开采地下水。确需开采地下水的，应当经过科学论证，办理取水许可手续，并限制取水量。在地下水超采区内，禁止农业、工业和服务业新增取用地下水，逐步压缩地下水开采量。在地下水限制开采区内，严格限制新开凿取水井的数量和地下水的开采量。在地下水禁止开采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。禁止在地面沉降区、海水入侵区等区域开采地下水。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。	拟建项目用水由园区供水系统供给，园区供水水源主要为松山水厂及文登区城市自来水。本项目不采用地下水。	符合
	4.7 加强城镇再生水循环利用基础设施建设。完善区域再生水资源调配、输送及循环利用工程，将再生水用于农田灌溉、工业回用和城市杂用等。结合再生水调蓄库塘建设，合理布点高耗水企业，最大限度实现区域再生水资源的循环利用。新建、改建和扩建下列建设项目，建设单位应配套建设再生水利用设施：建筑面积20000 平方米以上的宾馆、饭店、公寓、综合性服务楼；建筑面积 30000 平方米以上的国家机关、非企业单位和综合性文化体育设施；日均排水量超过 300 立方米的工业企业。再生水输配管网覆盖区域内的工业企业，使用冷却循环再生水的比例不得低于企业循环用水量的百分之二十。火力发电使用再生水的比例不得低于总用水量的百分之五十。新建、改建、扩建污水处理厂，应当配套建设再生水利用设施，提高再生水利用率。聚焦废水排放量大、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的石化化工、钢铁、有色、造纸、纺织、食品等行业，综合施策，分行业推进废水循环利用。推动高耗水企业节水技术改造升级，推进生产废水分流回用、废水处理分质回用或废水深度处理利用，不断提升用水重复利用率。		符合

序号	威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）	拟建项目情况	符合性
	4.9 禁止生产、销售国家明令淘汰的高耗水设备和产品。禁止使用国家和山东省明令淘汰的高耗水工艺、设备和产品。	拟建项目不使用国家和山东省明令淘汰的高耗水工艺、设备。	符合
	4.18 禁止生产、进口、销售国家、省明令淘汰或者不符合强制性能源效率标准的用能产品、设备； 禁止使用国家和省明令淘汰的用能设备、生产工艺。	拟建项目产品不属于明令淘汰或者不符合强制性能源效率标准的产品，拟建项目不使用国家和省明令淘汰的用能设备、生产工艺。	符合

根据上表，项目满足威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）。

表 18.5-2 本项目和文登化工产业园内（编码 ZH37100320001）管控单元生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束		
1.鼓励引进的项目和优先发展行业应该是园区产业定位生物化工及医药、新能源及物流业。进区项目应是高科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平；废水经预处理可达到园区污水处理厂的接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放；采取有效的回收、回用技术，包括物料回收套用、各类废水回用等；生产和使用有毒有害品的企业，应具备完善的事故风险防范和应急措施，包括有毒有害物品的使用、运输、存储全过程；注意园区内企业之间产业链的延续。	拟建项目属于本项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造及 C2710 化学药品原料药制造，属于文登化工产业园准许进入行业，符合产业园准入基本条件。 拟建项目经厂区污水处理厂处理可满足园区污水处理厂进水水质标准、《石油化学工业污染物排放标准》及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》，不影响污水处理厂的处理效果。拟建项目三废污染物均能达标排放。 拟建项目建成后将设置完善的风险防范措施，编制应急预案、风险评估等文件，与园区开展风险应急联动等内容。	符合
2.对于达不到进区企业要求的建设项目不支持进入，主要体现为：不符合园区产业定位、污染排放较大、对外境影响较大的行业；高水耗、高物耗、高能耗的项目，水的重复利用率低的行业；废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。	拟建项目符合园区产业定位，环境保护措施有效可行。拟建项目三废污染物均能达标排放。拟建项目采用的生产工艺或生产设备均符合国家产业政策要求。	符合
污染物排放管控		
1.加强对区内工业企业外排废水的管理，增加水重复利用率，减少废水排放；严禁将生活垃圾和固体废物倒入河内污染地表水体；督促企业建	拟建项目高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》	符合

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
设必要的废水预处理设施，确保企业外排废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》标准和园区规划污水处理厂进水水质标准，以总磷、总氮、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。	(GB21904-2008)相关标准，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。	
2.严格执行“雨污分流”排水体制，加快污水配套管线建设进度，将产业园区内工业企业废水集中收集处理，达到区内生产生活废水集中处置率 100%。	拟建项目设置“雨污分流”排水体制，生产生活废水、前期雨水全部进入污水处理站处理，后期雨水由雨水排放口排放。	符合
3.严格环境准入，对废水及污染物排放量较大的重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。	拟建工程污水排放量较小且排入园区污水处理厂	符合
环境风险防控		
1.对各生产装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。	拟建项目进行了分区防渗措施，对污水处理站、污水输送管道周边、危废暂存间等进行了重点防渗。	符合
资源利用效率		
1.大力推广工业节水新技术，从源头上减少废水产生量，同时完善中水回用管线系统，拓展中水回用途径和回用量，减少废水最终排放量。强化企业内部清洁生产，提高水利用率。	拟建项目新鲜水用量较少。	符合

根据上表，拟建项目建设满足文登化工产业园内（编码 ZH37100320001）管控单元生态环境准入清单要求。

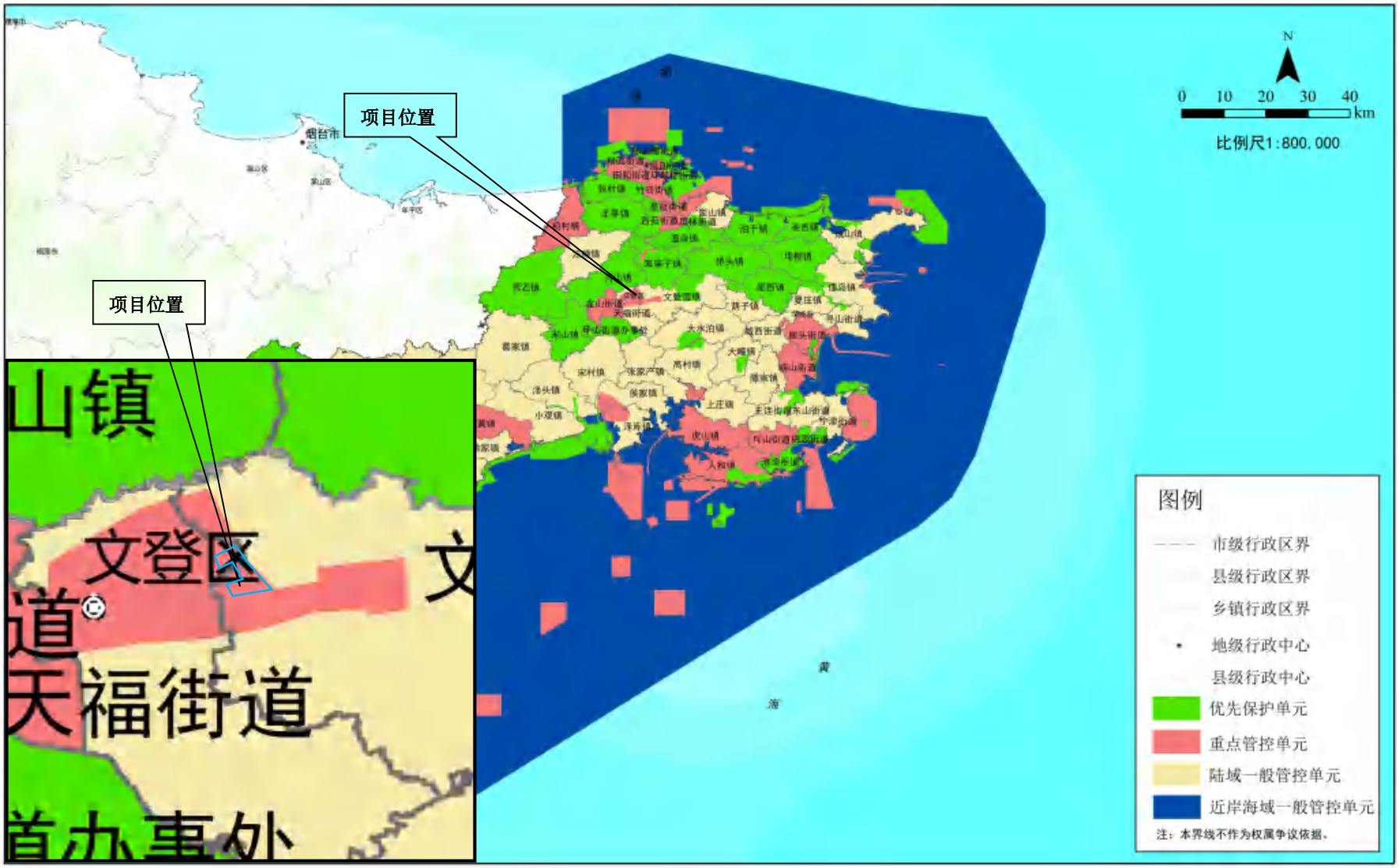


图 18.5-3　拟建项目与威海市环境管控单元分类图位置关系图

18.6 与山东省“两高”项目政策符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字[2022]9 号），“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等 16 个行业。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255 号)和《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号），山东省“两高”项目管理目录见表 18.6-1。

表 18.6-1 山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造(2612)
		纯碱	碳化塔	无机碱制造(2612)
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造(2613)
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）
		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）
9	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）
10	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造（3072）
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉，氢冶金、Corex、Finex、HIsmelt 还原装置	炼铁（3110）
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉	炼钢（3120）
			电弧炉、AOD 炉	-
12	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁（3110）
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼(3140)
14	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	-
		电解铝，不包括再生铝	电解槽	-
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼（3211）
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼（3212）
15	铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、造型设备	黑色金属铸造（3391）
		有色金属铸件		有色金属铸造（3392）
16	煤电	电力（燃煤发电，包含煤矸石发电）	抽凝、纯凝机组	火力发电（4411）
		电力和热力（热电联产）	抽凝机组	热电联产（4412）
			背压机组	

说明：1.“两高”项目范围以行业、产品和装置进行界定；2.本目录根据国家规定和我省实际动态调整，其中，国家明确规定不作为“两高”项目的自动退出本目录，国家新增加的“两高”项目自动纳入本目录。

本项目产品对应的国民经济行业分类及代码为“有机化学原料制造（2614）及化学药品原料药制造（C2710）”，对照表 18.6-1《山东省“两高”项目管理目录(2023年版)》，本项目不在目录范围内。

因此，本项目不属于“两高”行业，不属于“两高”项目。

本项目与“两高”相关文件的符合性分析见表 18.6-2。

表 18.6-2 拟建项目与“两高”文件符合性分析

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57 号）	本通知所指“两高”行业，主要包括国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业等“六大高耗能行业”。	拟建项目属于有机化学制造业，为高耗能行业，但未列入《山东省“两高”项目管理目录(2023 年版)》，不属于“两高”项目。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放	拟建项目建设符合国家产业政策，符合所在的园区总体发展规	符合

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5 号）	达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	划要求，符合区域“三线一单”要求。 拟建项目单位产品物耗、能耗、水耗均较低，达到同行业清洁生产先进水平。拟建项目所需蒸汽来自园区。 拟建项目碳排放纳入环评。	

18.7 与沿黄重点地区相关政策符合性分析

根据《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635 号）和《沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案》(鲁发改工业[2021]1063 号)、《关于贯彻发改办产业[2021]635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（鲁发改工业[2021]744 号）等文件要求，沿黄重点地区工艺项目需要进入合规工业园。

本项目所在的威海市文登区不属于沿黄重点地区。本项目满足沿黄重点地区相关政策要求。

18.8 选址合理性分析

18.8.1 环境敏感性

拟建项目威海文登化工产业园，诚弘制药现有厂区内。项目选址不属于饮用水水源保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区，项目厂址周围环境不敏感。

18.8.2 基础设施支撑能力

本项目位于威海文登化工产业园；威海文登化工产业园内基础设施完善，给水、供电、污水、供热、天然气供应管网已铺设完成，可满足本项目需要。

18.8.3 满足防护距离要求

本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境空气质量浓度限值，因此，不需设置大气环境防护距离。

18.8.4 交通运输条件

本项目厂区交通主要依托 G18、省道 S202、S204、S206，厂区所在位置交通条件优越，便于汽车运输。

18.9 与威海市地下水污染防治重点区划定成果符合性分析

根据《威海市人民政府办公室关于印发威海市地下水污染防治重点区划定方案（试行）的通知》（威政办发（2024）8 号），威海市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域，其他区域为一般类区域。根据威海市地下水污染防治重点区划定成果图，图18.9-1，拟建工程所在区域属于一般类区域。

拟建项目与威海市地下水污染防治重点区一般类区域管理要求符合性分析见表18.9-1。

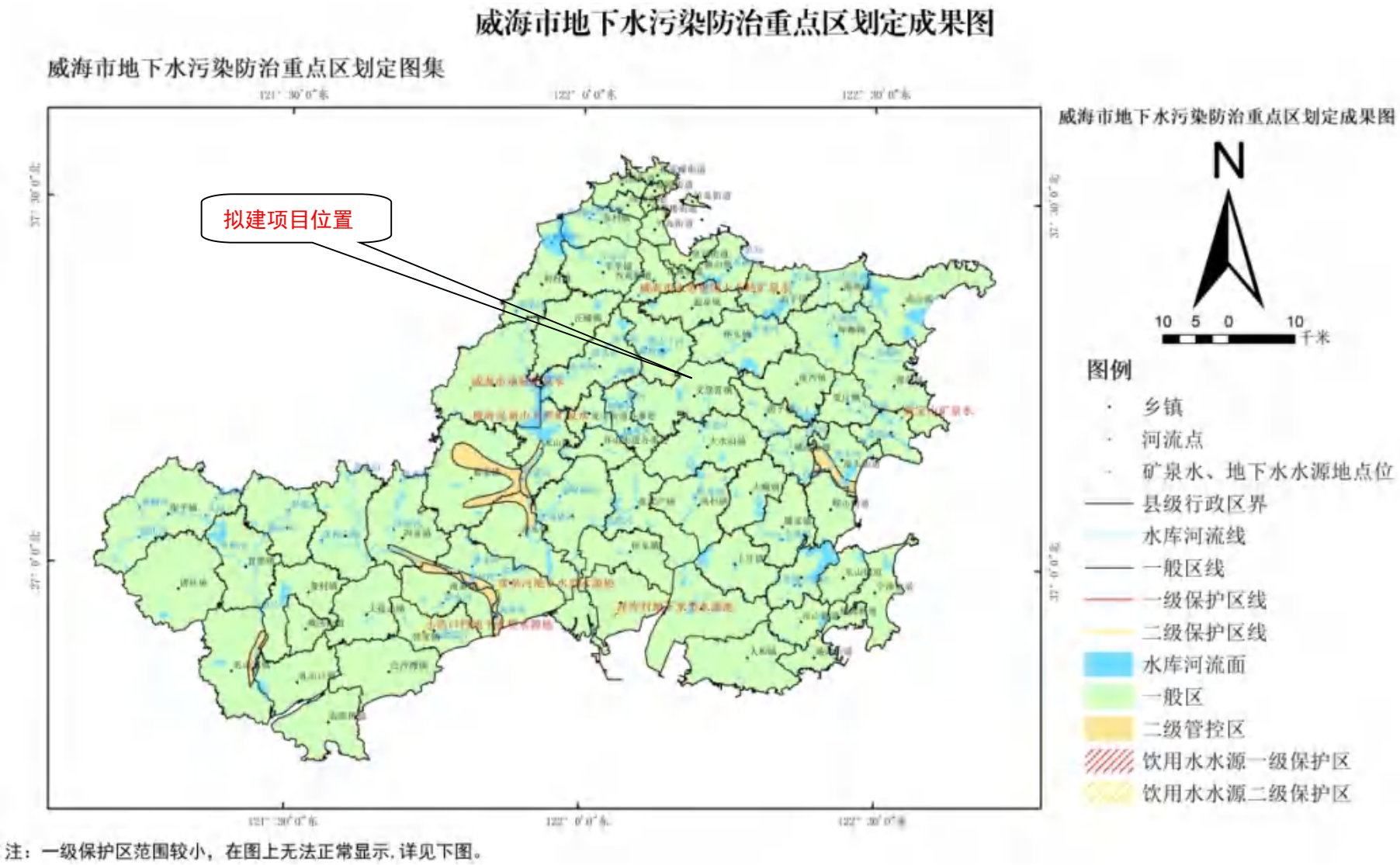


图 18. 9-1　拟建项目与威海市环境管控单元分类图位置关系图

表 18.9-1 拟建项目与威海市地下水污染防治重点区一般类区域管理要求符合性分析

序号	威海市地下水污染防治重点区一般类区域管理要求	拟建项目情况	是否符合
1.监测与评估	(1)督导相关污染源单位定期开展地下水水质监测，掌握地下水水质动态变化情况。监测频率根据实际情况确定 (2)按照国家或省级要求建立地下水监测网络，合理布置监测点位，确保全覆盖 (3)对监测数据进行分析评估，及时发现并管控潜在的污染风险	拟建工程已布设地下水监控井，按要求进行监测	符合
2.污染源管理	(1)加强对工业企业、工业园区的监管，确保废水达标排放，防止工业废水渗入地下 (2)规范农业生产活动，减少农业面源污染对地下水的影响 (3)加强对生活污水的收集与处理，提高污水处理率和达标排放水平，防止生活污水泄漏进入地下水	拟建工程废水达标排放，已做分区防渗	符合
3.教育与宣传	(1)开展地下水保护宣传活动，提高公众对地下水保护的认识与意识 (2)鼓励公众参与地下水保护活动，积极举报废水排放等污染地下水行为	-	-
4.规划与管理	(1)在土地利用规划和城市建设规划中，充分考虑地下水保护因素 (2)避免在地下水易受到污染的区域，进行高污染风险建设活动 (3)建立健全地下水保护管理制度，明确各部门职责，加强部门间协调配合	拟建工程不属于高污染风险建设活动	符合
5.风险防控	(1)督导相关污染源单位制定地下水污染应急预案或纳入突发环境事件应急预案范畴，明确应急响应程序和措施 (2)对可能造成地下水污染的事故，及时采取应急处置措施，防止污染扩散 (3)其他被依法纳入环境重点监管单位名录的企事业单位，应严格按照《环境监管重点单位名录管理办法》等要求，落实污染防治措施	拟建工程建成后，将制定地下水污染应急预案明确应急响应程序和措施	符合

由表 18.9-1 可知，拟建工程符合与威海市地下水污染防治重点区一般类区域管理要求。

18.10 结论

本项目位于文登化工产业园诚弘制药现有厂区内，项目厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合园区规划和用地布局，不违背园区产业发展定位，在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害，综合考虑本项目的各项内外部条件，本项目厂址选择基本合理、项目建设基本可行。

第 19 章 结论、措施及建议

19.1 结论

19.1.1 建设单位概况及项目由来

诚弘制药（威海）有限责任公司成立于 2020 年 09 月 16 日，注册地位于山东省威海市文登区经济开发区珠海东路 15 号。诚弘制药现有厂址位于威海市文登化工产业园，厂区东侧为威海新元新材料有限公司及文登恒润管业公司，西侧为教场路，南侧为珠海东路，北侧为威海恒泰毛毯公司。目前距离诚弘制药厂址厂界最近的敏感点为厂址西南侧距离 640m 的文登营镇。

拟建工程 13 种产品均属于市场前景较好的原料药（PLP、FCT、SNAC、PLK、TDH、PKA、AME、CDRX、ATD、AND、RGT）及中间体（ABTN、BBT）产品，随着市场需求量的增大，诚弘制药公司拟投资 6528.64 万元，建设诚弘制药（威海）有限责任公司绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期）。

19.1.2 项目主要建设内容及产品方案

拟建工程改造利用原有 A3 车间，车间内新建绿色高端原料药与中间体智能生产装置，依托现有仓库、危废暂存间、动力车间、循环水站、事故水池等。

生产规模：拟建工程建成后，年产 PLP 20 吨、FCT 50 吨、SNAC 5 吨、ABTN 2 吨、PLK 2 吨、TDH 2 吨、PKA 10 吨、AME 1 吨、BBT 40 吨、CDRX 5 吨、ATD 2 吨、AND 0.6 吨、RGT 0.3 吨。

19.1.3 劳动定员及生产时间

拟建工程劳动定员 56 人全部为技术人员、生产操作人员和管理人员。工作制为四班三倒。年工作 7200 小时（300d）。

19.1.4 产业政策及规划符合性

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励

类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目。拟建工程已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为2508-371003-04-01-152354，拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建项目位于威海文登化工产业园；用地为规划的工业用地；属于产业园区产业定位；属于园区准入行业；供水、排水、供热及天然气均采用园区规划的公用工程，符合园区公用工程规划。拟建工程符合园区总体规划要求。

19.1.5 平面布置及合理性分析

废气处理设施布置于相应的生产车间，符合废气就近收集、处理的原则，减少了废气的输送距离，降低了废气收集过程中的泄露风险；车间内采取自上而下的垂直布置的方式以实现废气的高效收集；事故水池布置于厂区南侧，便于发生事故时事故废水的汇集，事故废水通过自流进入事故水池；仓库等储运工程围绕生产设施布置减少了物料在厂区内的运输距离；危废暂存间邻近生产设施，减少了危废在厂区内的运输距离；生产车间等高噪声设备尽量向厂区中部布置，远离厂界，减少其对敏感点的影响。总体上讲，拟建工程厂区平面布置较为合理。

19.1.6 拟建工程公用工程情况

拟建工程新鲜水依托园区供水管网；电由园区变电站提供；蒸汽依托园区集中供热。拟建工程冷冻机组、制氮机组、空压机组均依托现有。

19.1.7 废气治理措施及达标情况

拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯（二氯甲烷）有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至现有“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由28.5 m高DA001排气筒排放。废气中主要污染物VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、水合肼、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制

药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。

粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、水合肼、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。

污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。

综上所述，拟建工程有组织废气均能达标排放。

拟建工程针对物料上料、卸料、转料过程中造成的无组织挥发均采取不同的治理措施。拟建工程无组织排放控制措施符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中第 5 部分无组织排放控制要求。

经过第 4 章预测，预计 VOCs、甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 浓度限值，甲醛、氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；颗粒物、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求。

19.1.8 废水处理及达标情况

拟建工程对废水采取分质收集、分质处理的原则：高盐废水送蒸发除盐处理后与

低盐废水一起送污水处理站处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相关标准，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。

19.1.9 固废处理情况

拟建工程固体废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、生活垃圾、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品、空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活性炭。其中危险废物包括蒸馏残渣、冷凝废液、离心滤饼、离心废液、过滤残渣、过滤滤饼、分液废液、有机废液、废树脂、废机油、废机油桶、实验室废液、设备清洗废液、废水在线监测废液、废盐、废包装袋、污泥、废布袋、废活性炭、废吸附膜、不合格药品及过期药品全部委托有资质单位处置；一般固废包括空调滤芯、RO 膜、废滤芯、废活性炭（纯水制备），外售委托处置；生活垃圾由环卫部门清运。拟建工程固体废物均能得到妥善处置。

19.1.10 噪声

本项目主要噪声设备为风机、离心机、循环冷却水塔、空压机、水环真空泵、各种泵类等，噪声设备噪声级(单机)一般在 80～95dB(A)，均采取减振、隔音等措施。

19.1.11 拟建项目污染物排放情况

拟建工程 VOCs 排放量为 2.502t/a（有组织 2.133t/a、无组织 0.369t/a），颗粒物排放量为 0.112 t/a(有组织 0.002t/a、无组织排放 0.11t/a),COD 排放量 0.767t/a，氨氮排放量 0.077t/a，总磷排放量 0.0077t/a。

19.1.13 环境现状

①环境空气

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，2024 年威海市环境空气主要污染物可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分

位数浓度值 4 项指标能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段一级标准；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值和臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值 2 项指标分别达到《环境空气质量标准》过渡阶段二级标准。项目所在区域属于达标区。

根据监测数据，在监测期间评价区内硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、吡啶、丙酮、甲苯、甲醇、甲醛、非甲烷总烃均不超标。

②地表水

由东母猪河金格庄例行监测数据及补充监测数据可知，东母猪河金格庄断面监测断面化学需氧量已不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求。

③地下水

拟建项目地下水各监测点各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准要求。

④噪声

根据噪声监测数据，诚弘制药现有厂界昼夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

⑤土壤

1-8#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值；9#土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值；10#、11#土壤监测点位土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

19.1.14 影响评价

①环境空气影响评价

本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的污染物短期浓度及长期浓度均达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度最大占标率＜30%。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲醇、

氯化氢小时浓度及日均浓度叠加值，甲苯、甲醛、二氯甲烷、丙酮、吡啶、氨、硫化氢、三乙胺、醋酸、DMAC、三甲胺、DMF 小时浓度叠加值均达标。拟建项目不需设置大气环境防护距离。

②地表水影响评价

本次地表水影响评价等级为三级 B。项目废水已纳入园区污水管网收集废水范围。项目废水排放量占东母猪河流量的比例较小，且项目废水经园区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

③地下水影响评价

本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对当地地下水的影响较小。

④噪声影响评价

本次噪声影响评价等级为三级评价。拟建项目完成各厂界昼夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

⑤固废影响评价

固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危废暂存间中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

⑥土壤环境影响评价

建设项目各不同阶段，项目占地范围内及占地范围外建设用地及农用地各评价因子均满足相关标准要求。

19.1.15 新污染物情况

拟建工程涉及的新污染物为二氯甲烷、甲苯、甲醛，拟建工程均采取了可行的污染防治技术且均能保证新污染物的达标排放，同时将新污染物纳入了跟踪检测计划中。

19.1.16 风险评价

风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水评价等级为简单分析。

事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

19.1.17 碳排放环境影响评价

本项目符合碳排放相关政策，以拟建厂区为核算边界，核算边界内装置产生的温室气体排放量，主要排放源为核算边界内工业生产过程产生、企业净购入热力、电力消费引起的CO_2排放。本项目二氧化碳排放总量为6789.45tCO_2e/a。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

19.1.18 清洁生产

拟建项目建设符合国家产业政策，项目所选用的工艺技术与装备先进可靠，资源能源利用指标、污染控制均符合清洁生产的要求。通过物耗、能耗及产污情况分析，本项目装置物耗、能耗相对较小，“三废”排放较小，符合清洁生产的原则。

19.1.19 厂址选择合理性

厂址处交通运输便利，地形条件良好，项目的建设符合国家产业政策、相关环保政策，在落实好本工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件，本工程厂址的选择是基本合理、可行的。

19.1.20 公众参与

诚弘制药（威海）有限责任公司于 2025 年 3 月 27 日委托青岛科技大学承担绿色高端原料药与中间体智能制造项目（一期）环境影响报告书的编制工作。

本项目位于文登化工产业园，该园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，因此符合三十一条简化条件，不再进行首次信息公开；初稿完成后的信息公开也不再张贴公告。

建设单位诚弘制药（威海）有限责任公司在 2026 年 3 月 25 日至 3 月 31 日于诚弘制药（威海）有限责任公司网站上进行了报告书征求意见稿公示，并在 2026 年 3 月 26 日、3 月 30 日在当地报纸《文登大众》登载征求意见稿公示信息。征求意见稿公示期间建设单位诚弘制药（威海）有限责任公司及评价单位青岛科技大学均未收到公众提出的意见。

19.1.21 总结论

综上所述，拟建项目符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

19.2 措施

拟建工程须采取的环保措施如表 19.2-1 所示。

表19.2-1 本项目应当采取的环保措施

序号	项目	措施内容
1	废气	拟建工程工艺废气中的高浓氯化氢废气 G1-8 经真空收集后送新建降膜吸收设施；高浓含氯（二氯甲烷）有机废气 G6-8、G6-9、G6-16、G11-6、G11-25、G12-5 经真空收集后送新建膜分离设施；处理后的废气与其余有机废气及工作置换排气、桶装上料废气、高盐废水预处理设施脱盐不凝气、废水收集罐废气经风机收集后送至现有“碱+次氯酸钠+水三级喷淋+除湿+两级树脂吸附/脱附+一级活性炭吸附”设施处理，尾气由 28.5 m 高 DA001 排气筒排放。废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率、二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、溴甲烷、乙腈、水合肼、苯胺类、吡啶、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 大气污染物排放限值。粉碎及包装过程产生的含尘废气单独收集后经布袋除尘设施处理，处理后的废气由 28.5 m 高 DA007 排气筒排放。废气中主要污染物颗粒物排放浓度、排放速率均符合应执行的《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 1、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 一般控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。危废暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间废气经现有废气处理设施即“活性炭吸附”设施处理，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA006 排放，废气中主要污染物 VOCs、甲苯浓度和排放速率及二氯甲烷、环己烷、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、水合肼、四氢呋喃排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值。 污水处理依托现有污水处理站，污水处理站废气经现有“碱喷淋+次氯酸钠喷淋+除湿+活性炭吸附” 设施处理，处理后的废气由 15 m 高 DA004 排气筒排放，废

序号	项目	措施内容
		气中主要污染物氨、硫化氢、VOCs 排放速率及排放浓度，臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求。
2	废水	(1) 拟建项目排水实行污污分流、雨污分流：高盐废水送蒸发除盐处理后与低盐废水一起送污水处理站处理，废水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)，同时满足威海市文登区化工产业园污水处理厂协议标准后，排入威海市文登区化工产业园污水处理厂进一步处理达标后，然后通过专用污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理后排放至东母猪河。 (2)加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；洒落物料及时收集，防止原辅材料及产品等物料进入地面冲洗水等废水中。 (3)做好厂区的防渗地坪，废水输送采用防渗管道。
3	噪声	⑴尽量选用低噪声设备；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。 ⑵在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。 ⑶工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。 ⑷厂区平面布置要优化，合理布局。
4	固体废物	(1)拟建项目危险废物委托有资质的单位处理。 (2) 对于固体废物临时堆放池应采取防雨和防渗处理，并设导流沟保证降雨造成的进出废水经过导流沟进入污水处理站处理。 (3)严格遵守危险废物送有危险废物处理资质单位处理协议。
5	环境风险	落实应急措施，完善应急预案。具体情况见第 11 章风险章节。
6	环境管理	(1)在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2)设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。 (3)建立健全并充分落实各项监测制度。 (4)加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

19.3 建议

(1)加强工艺控制管理及生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2)建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，并确保固体废物及时运走，不要积存，以防止二次污染的发生。

(3)设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(4)厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并

将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(5)加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6)建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

(7)项目建成后应定期开展清洁生产审核和泄漏修复监测工作，持续改进和提高企业环境管理水平。

(2)加强管理，防止污水下渗污染地下水。对废水收集、排放管网、污水处理设施蓄水池、事故水池等均要采取必要的防渗漏措施，以免直接污染浅层地下水。