山东威远新材料有限公司

年产 10 万吨锂电池材料项目

生态环境影响报告书

建设单位：山东威远新材料有限公司

评价单位：青岛科技大学

二〇二六年十月

概　述

1、企业概况

山东威远新材料有限公司（简称威远新材料公司）是山东亘元新材料股份有限公司的全资子公司，成立于2026年5月7日，法定代表人为孙同乐。经营范围包括一般项目：新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；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）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；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）；技术进出口。

山东威远新材料有限公司在威海南海化工产业园新征211.75亩土地新建厂区，新建厂区现状为空地，南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。距离威远新材料公司厂界最近的敏感点为W方向1000m的蓝色家园社区、SE方向1950m的辛立庄村。

山东威远新材料有限公司位于山东省认定的第三批化工园区威海南海化工产业园起步区范围内，《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》已于2025年5月30日通过威海市生态环境局审查，审查意见文号为：威环审〔2025〕3号。

2、项目特点

碳酸亚乙烯酯（VC)是重要的精细有机化工产品，主要用作锂离子电池电解液的重要添加剂，它能抑制部分电解液的分解，在负极表面形成一层性能优良的SEI膜降低电池阻抗，能明显的提高电池比容量，改善电池的循环稳定性，能大大提高电池的安全性。

2025年度，中国动力锂电池和储能锂电池出货量分别为1100GWh和630GWh，占锂电池整体出货量的比例分别为58.7%和33.6%，新能源汽车和电力储能为锂电池主要应用场景。我国已连续多年位居全球新能源汽车保有量首位。近年来，随着海内外新能源汽车销量的提升为动力电池厂商扩产提供动力，进而带动锂电设备的进一步发

展。

山东亘元新材料股份有限公司现有碳酸亚乙烯酯装置已安全运行多年,有稳定的下游用户，产品的质量得到用户的认可。在新的形式下，不断有新用户要求采购VC产品，老用户也有扩大产能的需求。

因此,山东亘元新材料股份有限公司在威海南海化工产业园成立子公司山东威远新材料有限公司。威远新材料公司投资120000万元新建厂区，建设“年产10万吨锂电池材料项目”，本项目建设10万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设50000t/a碳酸亚乙烯酯装置，二期建设50000t/a碳酸亚乙烯酯装置。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”“44基础化学原料制造261”“全部（含研发中试；不含单单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此本项目应编制生态环境影响报告书。

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C2614有机化学原料制造。本项目计划于2026年11月开工建设，2027年10月底建成投产。 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：

一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒P1排放；一期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P1排放；废气中主要污染物VOCs排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。危废暂存间废气经“活性炭吸附”设施处理，处理后由新建排气筒P2排放,废气中主要污染物VOCs排放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；污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理，处理后由新建排气筒P3排放，废气中主要污染物VOCs、硫化氢、氨、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》(DB 37/3161-2018)表1标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气经“碱吸收”设施处理后由排气筒P4排放，污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。

二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒P5排放；二期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P5排放。废气中主要污染物VOCs排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。

拟建项目各排气筒各污染物均能达标排放。

拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施,采取的措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求，VOCs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标准；氯化氢厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表7标准；硫酸厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；氨、硫化氢、臭气浓度厂界浓度满足《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》 (DB 37/3161-2018)表2标准限值要求。

②废水

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲

洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

③固废

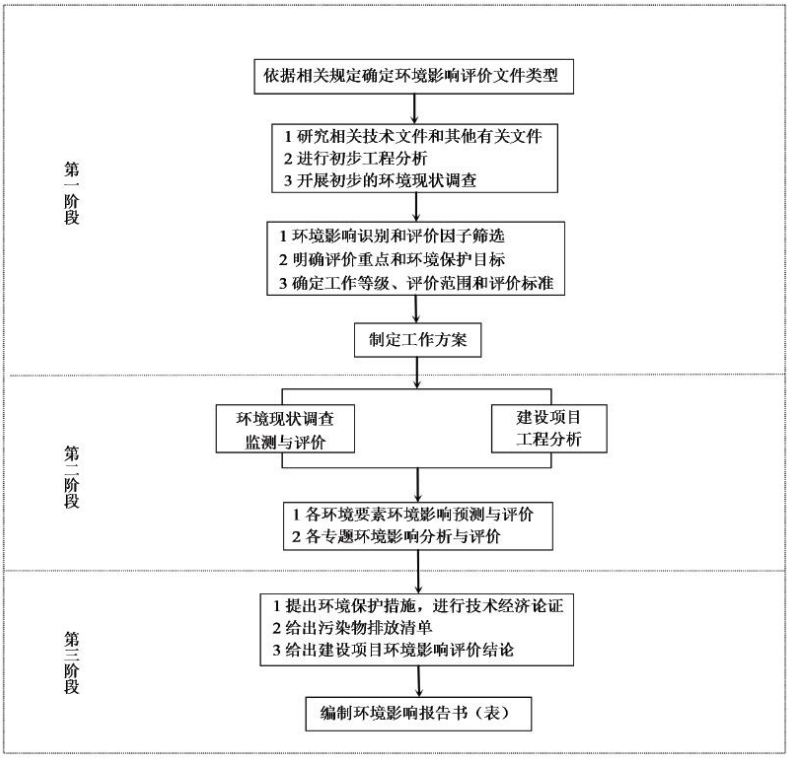
拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、废分子筛、分层废液、废树脂、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、在线监测废液、废锂电池、生活垃圾等。其中危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废委托有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用或厂家回收处理，生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目固体废物均妥善处置。

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，生态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，编制生态环境影响报告书，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

拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因此，拟建项目属于允许类建设项目。

拟建工程于2026年6月取得备案，项目代码为2606-371000-89-01-430989。因此拟建工程的建设符合产业政策。

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035年）》，拟建项目位于城镇开发边界内，符合国土空间规划要求。拟建项目符合威海市和威海南海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。

拟建工程位于威海南海化工产业园认定范围内，占地全部为工业用地。拟建项目符合化工园区产业定位，属于园区准入行业，供水、排水、供热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；本次风险评价大气、地表水为一级评价，地下水为二级评价；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氯化氢、氨、硫化氢、硫酸等短期浓度均达标。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物氨、硫化氢小时浓度叠加值，氯化氢、硫酸小时及日均浓度叠加值均达标。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，本工程废水排放对地表水影响较小。

(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、生产设备区以及废水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：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》（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入渗，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：本项目在威海南海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：拟建项目罐区配有围堰、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，环境风险可防可控。

6、总结论

“山东威远新材料有限公司年产 10 万吨锂电池材料项目”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。

2026 年 8 月

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。

表 1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护法律	《中华人民共和国生态环境法典》	2026 年 8 月 15 日施行
	《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
	《中华人民共和国能源法》	2025 年 1 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
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
	国务院令第 736 号《排污许可管理条例》	2021 年 3 月 1 日施行
	国务院令第 776 号《节约用水条例》	2024 年 5 月 1 日施行
	国务院令第 820 号《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
	《山东省扬尘污染防治管理办法》	2018 年 1 月 24 日修订
	《山东省黄河保护条例》	2024 年 7 月 1 日施行
	《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
	《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
部委规章	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
	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
	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
	《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

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、生态环境部、山东省政府、山东省生态环境厅、威海市生态环境局等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1-2。

表 1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院门文件	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
	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

	《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
	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
	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《固体废物综合治理行动计划》的通知	国发〔2025〕14 号
	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
	国务院关于印发《“十五五”碳达峰行动方案》的通知	国发〔2026〕22 号
	国务院办公厅关于转发生态环境部等部门《群众身边水体保护治理行动方案》的通知	国办函〔2026〕65 号
生态环境部等部委文件	《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
	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
	关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》	应急〔2022〕52 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
	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
	关于印发《化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施技术指南(试行)》的通知	环办应急函[2024]274 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	环环评〔2025〕28 号

	作的意见》	
	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
	关于印发《市场准入负面清单(2025 年版)》的通知	发改体改规〔2025〕466 号
	关于印发《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》《长三角美丽中国先行区建设行动方案》《粤港澳大湾区美丽中国先行区建设行动方案》的通知	环综合〔2025〕89 号
	《国家污染防治技术指导目录(2025 年)》	环办科财函[2025]197 号
	关于发布《生态环境分区管控技术指南 总纲》等 3 项国家生态环境标准的公告	公告 2025 年第 41 号
	《关于印发<一般工业固体废物环境管理工作指南>的通知》	环办固体函〔2026〕18 号
	关于发布《危险废物排除管理清单（2026 年版）》的公告	公告 2026 年 第 2 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
	关于发布国家生态环境标准《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》的公告	公告 2026 年 第 31 号
	《关于优化排污许可证（副本）格式的通知》	环环评〔2026〕31 号
	关于印发《美丽中国建设全民行动促进计划（2026-2030 年）》的通知	环宣教〔2026〕35 号
	关于印发《生态环境监测“十五五”规划》的通知	环监测〔2026〕37 号
	关于印发《固体废物污染防治“十五五”规划》的通知	环固体〔2026〕39 号
	关于印发《生态保护“十五五”规划》的通知	环生态〔2026〕47 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
	《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》	鲁政发[2020]6 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》	鲁政办字[2020]50 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加强“两高”项目管理的通知》	鲁政办字[2021]57 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》	鲁政办字[2021]98 号
	《关于“两高”项目管理有关事项的通知》	鲁发改工业[2022]255 号
	《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
	《山东省工业和信息化厅 山东省发展和改革委员会 山东	鲁工信发[2022]5 号

	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》	
	《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
	《关于加强生态保护红线管理的通知》	鲁自然资发〔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
	《关于试行开展固定资产投资项目碳排放评价的通知》	鲁发改环资〔2024〕221 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“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
	关于印发《山东省加力推进石化化工行业老旧装置更新改造工作实施方案（2026—2029 年）》的通知	2026 年 7 月 10 日
山东省生态环境厅等部门文件	《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
	《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
	《山东省生态环境厅关于印发山东省危险废物“点对点”定向利用试点工作方案的通知》	鲁环发〔2025〕9 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《关于加强防范重点项目“未批先建”的通知》	鲁环便函〔2025〕1557 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	《威海市环境保护委员会关于划定大气污染物排放控制区	威环委[2016]12 号

件	的通知》	
	《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“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	威政字[2021]24 号
	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 7 部门关于印发《威海市重点流域水生态环境保护规划》的通知	威环发〔2023〕102 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样性保护战略与行动计划（2025—2030 年）的通知》的通知	威环发〔2025〕43 号
	威海市生态环境保护工作委员会办公室《关于发布 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	2026.5.9

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 1-3。

表 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
	《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

类别	名称	代号
	《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
技术规范、名录	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ 884-2018
	《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—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 石油化学工业》	HJ947-2018
	《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》	HJ1478—2026
	《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
	《大气污染防治先进技术汇编》	-
	《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）	-
	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》	HJ 2026—2013
	《精细化工企业安全管理规范》	AQ 3062-2025
	《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
	中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告：将 3-氯丙炔等 5 种化学品纳入《危险化学品目录（2015 版）》	2026 年第 3 号
	《储罐区防火堤设计规范》	GB 50351-2014
	《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
	《中国现有化学物质名录(2013 年版)》	-
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ589-2021

类别	名称	代号
	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》	HJ1209-2021
	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》	-
	《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
	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	公告 2025 年 第 18 号
	《优先控制化学品名录（第一批）》	公告 2017 年 第 83 号
	《优先控制化学品名录（第二批）》	公告 2020 年第 47 号
	《优先控制化学品名录（第三批）》	公告 2025 年 第 43 号
	《有毒有害大气污染物名录》	2019 年 1 月 25 日
规划	《美丽中国建设“十五五”规划》	-
	《固体废物污染防治“十五五”规划》	-
	《生态环境监测“十五五”规划》	-
	《山东省国土空间规划》（2021-2035 年）	-
	《威海市环境总体规划（2014-2030 年）》	-
	《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	-
	《文登区泽库镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》	-
	《威海南海新区化工园区总体发展规划（2017-2030）》	-

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 1-4。

表 1-4 项目依据

名称	附件序号
委托书	附件 1
营业执照	附件 2
备案文件	附件 3
威海市生态环境局 关于《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》审查意见	附件 4
山东省第三批化工园区名单	附件 5
威海市文登区化工产业园发展中心《关于山东威远新材料有限公司年产 10 万吨锂电池材料项目的审查意见》	附件 6
技术转让协议及山东省应急管理厅国内首次使用的化工工艺安全可靠性论证的复函	附件 7
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）	附件 8
污水处理协议	附件 9
供热合同	附件 10

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。

通过对拟建项目的分析：

（1）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，提出可行的治理措施和建议。

（2）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。

（3）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“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－大气环境部分》(HJ2.2-2018)中规定的划分等级方法，拟建项目最大地面空气质量浓度占标率 Pmax＞10%，大气环境评价等级为一级。

1.3.1.2 地表水

本项目废水经新建污水处理站处理后送园区污水处理厂处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。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

本项目属于 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

本项目大气环境、地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ，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Ⅳ，本次风险评价评价等级为一级评价，其中大气环境、地表水风险评价等级为一级评价，地下水评价等级为二级评价。

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)，拟建项目属于污染影响型 I 类项目，拟建项目占地规模为 141167.2m^2，占地规模属于中型，拟建项目位于威海南海化工产业园内，考虑项目 W 方向 1000m 为蓝色家园社区，因此，土壤环境敏感程度分级为敏感。因此拟建项目土壤评价等级为一级。

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威海南海化工产业园内且符合威海南海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 1-5。

表 1-5 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
					大气	地表水	地下水		
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	一级	一级	二级	简单分析	一级

1.3.2 评价时段的确定

本项目厂址所在地为规划的工业用地。本项目厂址周围交通运输较为方便，拟建项目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

根据本项目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、水文地质条件和本项目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 1-6 和图 1-1。

表 1-6 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 1-7 及图 1-1
2	地表水		园区雨水总排口排入昌阳河上游 500m 至下游 3km 的河段	昌阳河
3	海洋		-	海水
4	地下水		以地下水流向为轴向，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
5	噪声		厂界外 200m	-
6	土壤		厂区占地范围及厂界外 1km 范围内	评价范围内土壤、居住区
7	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 1-7 及图 1-1
		地表水	园区雨水总排口排入昌阳河上游 500m 至下游 3km 的河段	昌阳河
		地下水	共 20km^2 范围内	厂址附近浅层地下水
8	生态		——	厂址附近生态环境

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

本项目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；产生的废水经厂内污水处理站处理后达标后排入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。本项目占地为工业用地，采取了有效的污染控制措施，土壤环境影响较小。环境影响因素识别表见表 1-8。

表 1-8 环境影响因素识别表

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 评价因子的筛选

根据本项目的排污特点，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 1-9。

表 1-9 评价因子识别与确定表

项目 / 专题	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧、氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃共 13 项	氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃
地表水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、石油类、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、阴离子表面活性剂共计 21 项	-
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、pH、CO_3^{2-}、HCO_3^-、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、六价铬、氟化物、镉、铅、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、AOX 共 33 项	COD、氨氮
声环境	$L_{Aeq,T}$	$L_{Aeq,T}$
土壤	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-	碳酸亚乙烯酯、碳酸二乙酯

	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、萘共45项基本项目及pH、石油烃、硫酸盐	
环境风险	-	VC、CEC、EC、HCl、H_2SO_4、CO等

1.5.3 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。

对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《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）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》等 ，拟建项目不涉及新污染物。

1.6 环境功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划

拟建项目所在区域的环境功能区划见表1-10。

表1-10 拟建项目所在区域环境功能区划情况

序号	功能区名称	评价区域所属的类别
1	大气环境功能区划	二类功能区
2	地表水功能区划	Ⅲ类标准
3	海洋功能区划	第二类标准
4	地下水功能区划	Ⅲ类标准
5	声环境功能区划	3 类声环境功能区

1.6.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

自2026年3月1日起至2030年12月31日，环境中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭

氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值。

氯化氢、氨、硫化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解即为 2mg/m^3。

环境空气评价标准见表 1-11。

表 1-11 环境空气评价标准

序号	污染物	标准值(mg/m^3)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO_2	0.50	0.15	0.06	GB3095-2026 表 1 过渡阶段二级浓度限值（2026.3.1-2030.12.31）
2	NO_2	0.2	0.08	0.04	
3	PM_{10}	-	0.12	0.06	
4	$PM_{2.5}$	-	0.06	0.03	
5	CO	10	4	-	
6	O_3	0.2	0.16(日最大 8 小时平均值)	-	
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 表 D.1
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	氨	0.2	-	-	
10	硫化氢	0.01	-	-	
11	非甲烷总烃	2	-	-	大气污染物综合排放标准详解

(2)地表水环境质量标准

根据《威海市文登区水功能区划》，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类标准。具体见表 1-12。

表 1-12 地表水环境质量评价标准(单位：mg/L，pH 除外)

项目	pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷	硝酸盐	铜	氰化物
标准限值	6-9	20	4	1.0	0.2	10	1.0	0.2
项目	氟化物	挥发酚	溶解氧	石油类	硫化物	粪大肠菌群	高锰酸盐指数	锌
标准限值	1.0	0.005	5	0.05	0.2	10000	6	1.0
项目	镉	铅	砷	六价铬	阴离子表面活性	硝酸盐	硒	硫酸盐
标准限值	0.005	0.05	0.05	0.05	0.2	10	0.01	250
项目	氯化物							
标准限值	250							

(3)地下水环境质量标准

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 1-13。

表 1-13 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	

(4)环境噪声质量标准

山东威远新材料有限公司位于 3 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(5)土壤环境质量标准

1#～9#、11#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，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；10#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，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) 第一类土地风险筛选值。具

体见表 1-14。

表 1-14 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
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

序号	评价因子	第一类土地筛选值	第二类土地筛选值
44	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

(6)海水质量标准

《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准情况具体见表 1-15。

表 1-15 海水水质标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	DO	COD	石油类	汞	铜	无机氮(以 N 计)
第二类标准	7.8~8.5	>5	≤3	≤0.05	≤0.0002	≤0.010	≤0.30
项目	铅	镉	非离子氨	砷	锌	活性磷酸盐(以P 计)	
第二类标准	≤0.005	≤0.005	≤0.020	≤0.030	≤0.050	≤0.030	

1.6.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P1 排放；一期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量 HCl 及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒 P1 排放；废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。危废暂存间废气经“活性炭吸附”设施处理，处理后由新建排气筒 P2 排放，废气中主要污染物 VOCs 排放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；污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理，处理后由新建排气筒 P3 排放，废气中主要污染物 VOCs、硫化氢、氨、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》(DB 37/3161-2018)表 1 标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气经“碱吸收”设施处理后由排气筒 P4 排放，污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，

两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P5 排放；二期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量 HCl 及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒 P5 排放。废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

VOCs 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，硫酸厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，氯化氢厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015（含 2024 年修改单)),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。

本项目废气污染物排放标准具体见表 1-16。

表 1-16-1 有组织废气污染物排放标准

污染物		有组织排放			标准来源
		高度(m)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
P1	VOCs	15	60	3[1]	DB37/2801.6-2018
	氯化氢		30	-	GB31571-2015
P2	VOCs	15	60	3[1]	DB37/2801.6-2018
P3	硫化氢	15	3	0.1	DB37/3161-2018
	氨		20	1.0	
	VOCs		100	5.0	
	臭气浓度		20		
P4	氯化氢	15	30	-	GB31571-2015
P5	VOCs	15	60	3[1]	DB37/2801.6-2018
	氯化氢		30	-	GB31571-2015
注[1]：污染治理设施处理效率达到 90%及以上时，不执行排放速率限值要求。					

表 1-16-2 无组织废气污染物排放标准

排放源	污染物	标准(mg/m³)	标准来源
厂界	VOCs	2.0	DB37/2801.6—2018
	氯化氢	0.2	GB 31571—2015

	硫酸雾	1.2	GB16297-1996
	氨	1.0	DB37/3161-2018
	硫化氢	0.03	
	臭气浓度	20	

除此之外，拟建工程无组织排放控制措施还须执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））。

拟建项目涉及 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程无组织排放控制要求以及设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体见表 1-16-3。

表 1-16-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值(mg/m^3)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	30	监控点处任意一次平均浓度值	

(2)废水排放标准

拟建项目厂内污水处理站排水执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，详见表 1-17。

表 1-17 废水排放标准(单位：mg/L，pH 除外)

污染物	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》(GB31571-2015)	最终执行
pH	6.5-9.5	-	6.5-9.5
SS	400	-	400
COD	450	-	450
BOD_5	200	-	200
氨氮	35	-	35
总氮	60	-	60
总磷	6	-	6
氯化物	600	-	600
色度	64（倍）	-	64（倍）
硫酸盐	650	-	650
全盐量	1600	-	1600
AOX	-	5	5
石油类	-	20	20

(3)噪声排放标准

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)。

(4)固体废物排放标准

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 企业概况及项目由来

2.1.1 企业概况

山东威远新材料有限公司（简称威远新材料公司）是山东亘元新材料股份有限公司的全资子公司，成立于2026年5月7日，法定代表人为孙同乐。经营范围包括一般项目：新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；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）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；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）；技术进出口。

山东威远新材料有限公司在威海南海化工产业园新征211.75亩土地新建厂区，新建厂区现状为空地，南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。距离威远新材料公司厂界最近的敏感点为W方向1000m的蓝色家园社区、SE方向1950m的辛立庄村。

2.1.2 项目由来

碳酸亚乙烯酯（VC)是重要的精细有机化工产品，主要用作锂离子电池电解液的重要添加剂，它能抑制部分电解液的分解，在负极表面形成一层性能优良的SEI膜降低电池阻抗，能明显的提高电池比容量，改善电池的循环稳定性，能大大提高电池的安全性。

2025年度，中国动力锂电池和储能锂电池出货量分别为1100GWh和630GWh，占锂电池整体出货量的比例分别为58.7%和33.6%，新能源汽车和电力储能为锂电池主要应用场景。我国已连续多年位居全球新能源汽车保有量首位。近年来，随着海内外新能源汽车销量的提升为动力电池厂商扩产提供动力，进而带动锂电设备的

进一步发展。

山东亘元新材料股份有限公司现有碳酸亚乙烯酯装置已安全运行多年，有稳定的下游用户，产品的质量得到用户的认可。在新的形势下，不断有新用户要求采购 VC 产品，老用户也有扩大产能的需求。

因此，山东亘元新材料股份有限公司在威海南海化工产业园成立子公司山东威远新材料有限公司。威远新材料公司投资 120000 万元新建厂区，建设“年产 10 万吨锂电池材料项目”，本项目建设 10 万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置，二期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置。

2.2 产业政策符合性分析

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。

拟建工程于 2026 年 6 月取得备案，项目代码为 2606-371000-89-01-430989，备案内容具体见附件 3。因此拟建工程的建设符合国家产业政策。

综上所述，拟建项目的建设符合产业政策、规划，产品市场前景较好。因此拟建项目的建设具有必要性和可行性。

2.3 拟建工程分析

2.3.1 项目组成

项目名称：年产 10 万吨锂电池材料项目。

建设性质：新建。

建设地点：威海南海化工产业园，新建厂区南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。建设地地理坐标：N：36.985436°，E：122.035488°。

建设内容：本项目建设 10 万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置，二期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置。

一期建设内容包括新建 VC 合成装置 1~2、粗品前处理装置 1、精馏纯化装置 1、

	拟建项目原辅料对环境的影响主要是氯代碳酸乙烯酯等在贮运、生产过程中的少量挥发。本工程原料在整个运输、装卸和输送过程都是密闭操作，并对储罐温度及连续液位进行监测，在原料罐设置单独的低液位报警开关。通过采取以上措施后，较大限度地控制了原料有毒有害成分的排放，其危害相对较小。 拟建项目主要产品碳酸亚乙烯酯是一种重要的精细有机化工产品，碳酸亚乙烯酯（VC)主要用作锂离子电池电解液的重要添加剂，它能抑制部分电解液的分解，在负极表面形成一层性能优良的 SEI 膜降低电池阻抗，能明显的提高电池比容量，改善电池的循环稳定性，碳酸亚乙烯酯在锂离子电池领域具有良好的发展前景。	
节能	本工程在生产设计中采用成熟的生产工艺，生产系统采用分散控制系统（DCS），整个工艺生产自动化程度较高，各专业设备选型时尽量采用低能耗的产品。	符合
废物资源化	拟建项目废气分质收集、分质处理，可以确保废气达标排放；废水依托现有项目污水处理站处理，在确保废水处理效果的前提下降低了废水处理费用；工程产生的固体废物全部得到妥善处置，符合清洁生产原则。	符合
污染物排放指标	拟建项目在污染物的排放指标较低，体现了清洁生产的要求。	符合
产业政策	在《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中，拟建项目属于允许类建设项目。拟建项目的建设符合国家产业政策。	符合

2.13 小结

2.13.1 山东威远新材料有限公司在威海南海化工产业园新征 211.75 亩土地新建厂区，新建厂区现状为空地，新建厂区南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。目前距离威远新材料公司厂界最近的敏感点为 W 方向 1000m 的蓝色家园社区、SE 方向 1950m 的辛立庄村。

2.13.2 碳酸亚乙烯酯（VC)是重要的精细有机化工产品，主要用作锂离子电池电解液的重要添加剂，它能抑制部分电解液的分解，在负极表面形成一层性能优良的 SEI 膜降低电池阻抗，能明显的提高电池比容量，改善电池的循环稳定性，能大大提高电池的安全性。

威远新材料公司拟投资 120000 万元，在威海南海化工产业园新建厂区内建设“年产 10 万吨锂电池材料项目”，本项目建设 10 万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置，二期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯

酯装置。

2.13.4 拟建项目劳动定员 150 人，全年工作时间 7200 小时。

2.13.5 废气

拟建工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则：

一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P1 排放；一期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO_2、微量 HCl 及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒 P1 排放；废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。危废暂存间废气经“活性炭吸附”设施处理，处理后由新建排气筒 P2 排放，废气中主要污染物 VOCs 排放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；污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理，处理后由新建排气筒 P3 排放，废气中主要污染物 VOCs、硫化氢、氨、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》(DB 37/3161-2018)表 1 标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气经“碱吸收”设施处理后由排气筒 P4 排放，污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P5 排放；二期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO_2、微量 HCl 及有机物）

累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒 P5 排放。废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。

拟建项目有组织废气可达标排放。

拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施，采取的措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求，拟建工程 VOCs 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 标准；氯化氢厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 7 标准；硫酸厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢、臭气浓度厂界浓度满足《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》 (DB 37/3161-2018)表 2 标准限值要求。

2.13.6 废水

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

2.13.7 固废

拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、

废分子筛、分层废液、废树脂、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、在线监测废液、废锂电池、生活垃圾等。其中危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废委托有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用或厂家回收处理，生活垃圾由环卫部门清运。

拟建项目固体废物均妥善处置。

2.13.8 噪声

拟建工程主要噪声源来自装置区、污水处理站、循环冷却水系统、动力车间等，主要包括风机、离心机、空气压缩机、真空泵、各种泵类等，其噪声级(单机)一般为 70～90dB(A)，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

2.13.9 拟建项目合计 VOCs 排放量为 8.879t/a（其中有组织 2.534t/a、无组织 6.345t/a），COD 排放量为 5.4t/a、氨氮排放量为 0.539t/a，危险废物产生量为 49118.7t/a、疑似危废 8102.66t/a、一般固废 6.4t/a、生活垃圾 22.5t/a。

综上所述，拟建项目在落实各项环保措施的情况下，从工程建设的角度讲，该项目是可行的。

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。

拟建项目位于威海南海化工产业园，新建厂区南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。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。

项目区处于昌阳河下游，所在地区地貌类型属丘陵区河谷平地，地势东、北部高，西、南部低；地貌成因类型为海积平原，地貌类型为缓平地；岩性主要为第四系淤泥、淤泥质砂土及粘性土，第四系层厚数米至十几米不等，下伏上元古界荆山群陡崖组黑云变粒岩夹石英片岩，强风化～中等风化。

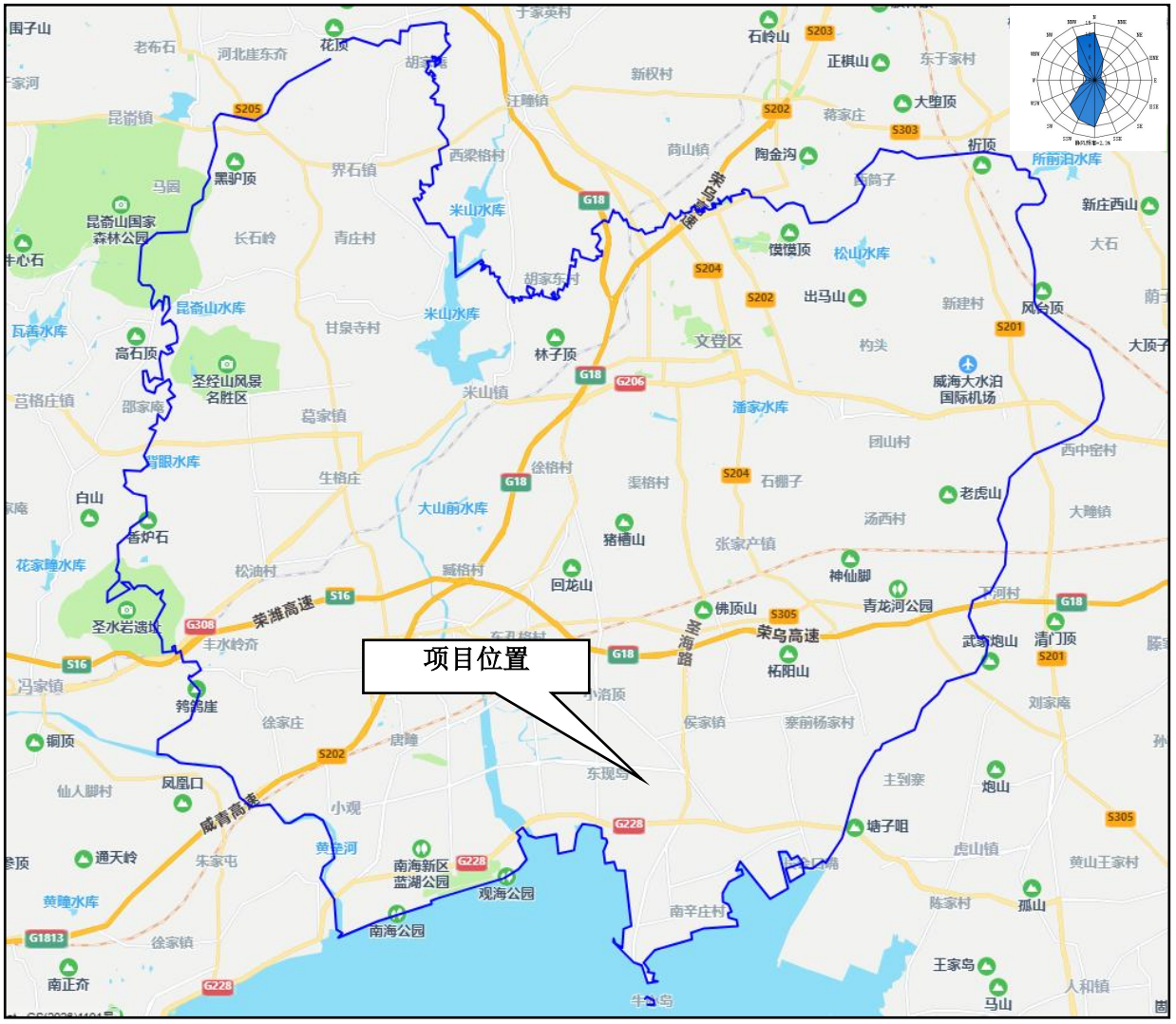


图 3.1-1 拟建项目地理位置图

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。

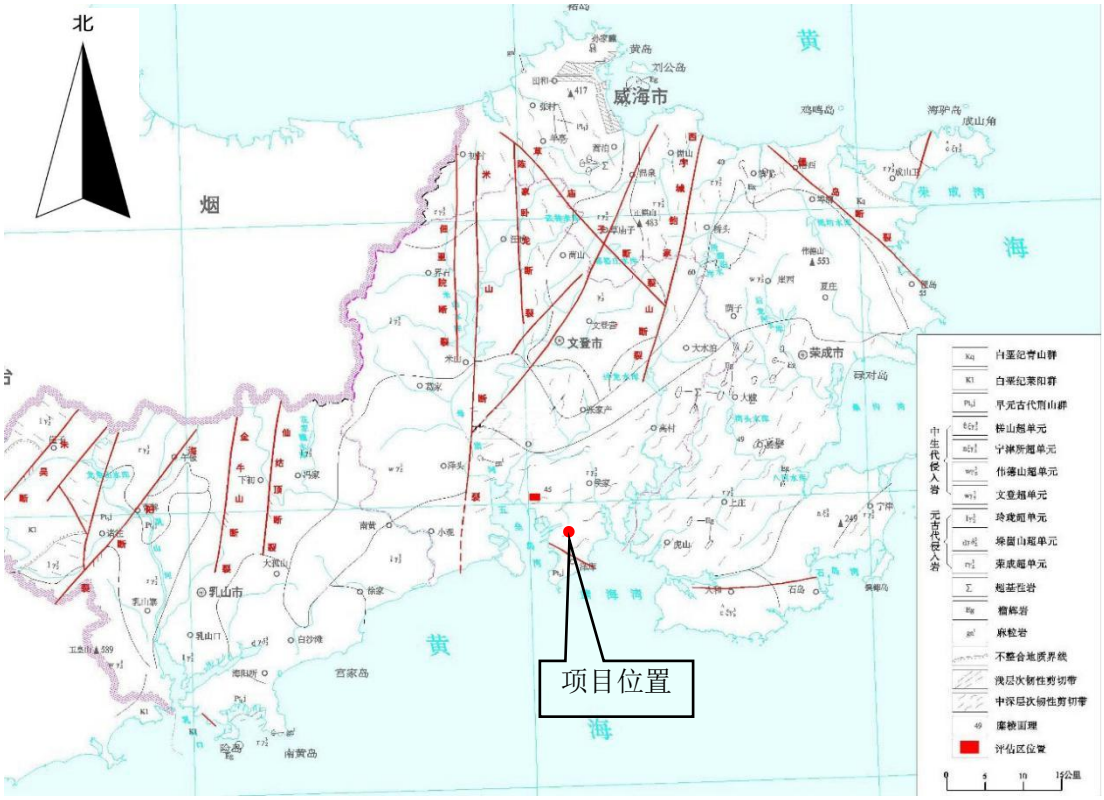


图 3.1-2 项目区域地质构造图

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 1010.2×102 Pa。极端最高气压为 1039.3×102 Pa，出现于 1961 年 1 月 10 日；极端最低气压为 982.8×102 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 地水文

3.1.5.1 地表水

文登区境内河流属于胶东地区沿海边缘水系，主要河流有母猪河、青龙河、昌阳河和流经西南边界的黄垒河，小河共36 条，大小河道共 1030 条，流域面积 50km^2及以上河流 12 条，总长度为416km。

母猪河为境内第一大河，分东、西两大支流。东母猪河发源于正棋山，自东北向

西南流经文登营、文登城区、宋村等地，在下游高家庄东与西母猪河汇合；西母猪河发源于昆嵛山，自北向南流经界石、米山水库、米山、葛家、泽头等地，在下游高家庄东与东母猪河汇合。两河汇合后经道口、南桥、虎口山、虎口窑、于家河、埠子场入五垒岛湾，干流长65km，流域面积1278km²，多年平均径流量3.74×10^8 m³。

威海南海新区境内地表水河流为昌阳河，位于本项目区西侧3km，属于一般渔业用水区。评价区地表径流走向：自东北向西南入海。

文登拥有大小水库 92 座，其中，中型以上水库共有 4 座。总库容 4.37×10^8 m³，兴利库容 1.96×10^8 m³。米山水库是最大水库，总库容 2.80×10^8 m³，兴利库容 1.07×10^8 m³，是威海市最大的淡水水源。

表3.1-1 文登境内主要河流情况

河流名称	发源地	入海位置	长度(km)	流域面积(km²)	多年平均径流量(m³)	多年平均径流深(mm)
母猪河	昆嵛山、正棋山	五垒岛湾	65.0	1278.0	3.74×10^8	284
青龙河	天福山	靖海湾	31.0	235.8	7.07×10^7	273
昌阳河	泊石西山	五垒岛湾	23.5	119.2	3.67×10^7	284

表 3.1-2 文登境内大中型水库基本情况

水库名称	所在河道	总库容（m³）	兴利库容（m_3）	多年平均蓄水量（m³）	有效灌溉面积（km²）
米山水库	母猪河	2.80×10^8	1.07×10^8	8.60×10^7	132
坤龙水库	青龙河	5.08×10^7	8.00×10^8	$9.\ 14\times10^8$	22
南圈水库	昌阳河	1.06×10^7	$7.\ 16\times10^8$	7.88×10^8	7
武林水库	母猪河	1.21×10^7	6.50×10^8	6.20×10^8	5

文登区水系分布见图 3.1-3。



图 3.1-3 项目区域地表水系分布图

3.1.5.2 海水

拟建项目区西南为五垒岛湾，五垒岛湾海域为半封闭型海湾，有低潮位以下至6m 等深线以内海水面积 120km²，滩涂面积 80km²，海域总面积 200km²，海岸线长105km。五垒岛湾海域潮汐为正规的半日潮，每昼夜有规律的两涨两落，最高潮位出现在 8 月份，最低潮位出现在 1、2 月份。潮流流向多与海岸线相平行，东西流的时间最长，以往复流为主，近岸东流流速小于西流流速。五垒岛湾平均高潮间隙 02 时21 分，平均低潮间隙 08 时 21 分，平均大潮升 3.59m，小潮升 3.05m，平均海面 2.10m。涨潮西流，流速 0.5 节；落潮东南流，流速 1.8 节。海面以风浪为主，各月出现频率在 94%~100%之间，年际变化不明显。涌浪出现频率很小，多在夏季出现。

根据《山东省海洋生态环境保护规划》（2018-2020 年），项目周边海域的功能区为农渔业区、旅游区、工业与城镇建设区、港口航运区，其具体分布情况详见图 3.1-4。

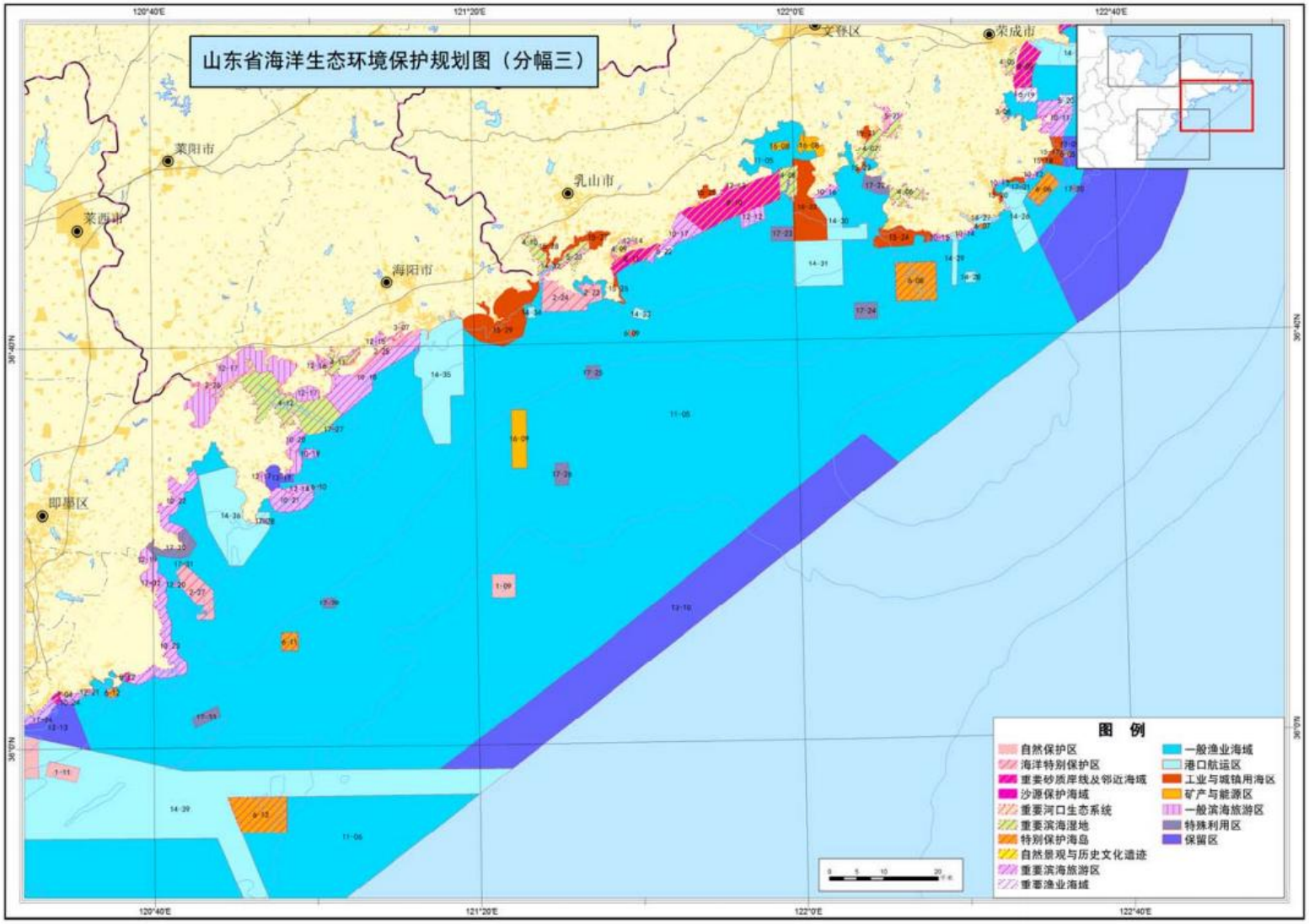


图 3.1-4 山东省海洋生态环境保护规划图

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。

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 $10422\times10^4 m^3$，平原区 $8427\times10^4 m^3$，合计 $18849\times10^4 m^3$。补给模数为每年 $11.24\times10^4 m/^3 km^2$。全市潜水蒸发量为 $3260\times10^4 m/^3 a$。多年平均灌溉回归水量为 $3910\times10^4 m^3$。多年平均地下水净补给量为 $19499\times10^4 m^3$，补给模数为每年 $11.63\times10^4 m/^3 km^2$。全市多年地下水平均可利用量为 $15800\times10^4 m^3$，其中丰水年为 $19903\times10^4 m^3$，平水年为 $14683\times10^4 m^3$，偏枯年为 $11592\times10^4 m^3$，特枯年为 $8236\times10^4 m^3$。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 m/³ 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

项目西北部坐落有威海市饮用水水源地-米山水库保护区，项目东北部为威海市饮用水水源地-坤龙水库保护区，均距离项目区较远。

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 m^3，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 3.1-5。

建设项目不位于米山水库、坤龙水库一级、二级保护区和准保护区。

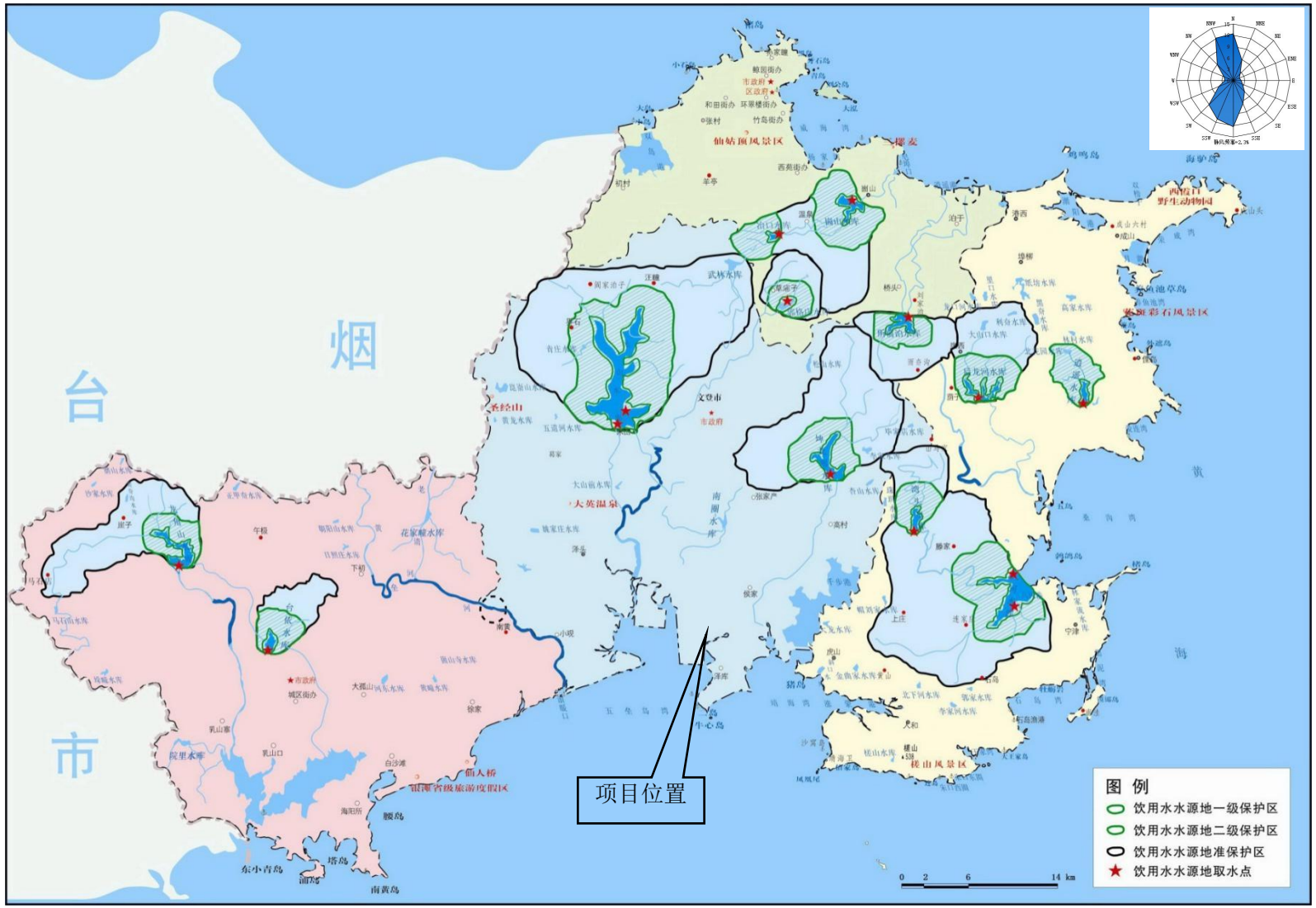


图 3.1-5 各水源地与项目位置关系图

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 3.1-3 威海市饮用水水源地名单

省	市	县	水源名称*	保护区批复时间	水源级别
山东省	威海市	经区、环翠区	崮山水库	2018	地级
山东省	威海市	环翠区、文登区、荣成市	所前泊水库	2018	地级
山东省	威海市	文登区、临港区	米山水库	2018	地级
山东省	威海市	临港区	郭格庄水库	2018	县级
山东省	威海市	临港区	武林水库	2018	县级
山东省	威海市	文登区	坤龙水库	2018	县级
山东省	威海市	荣成市	后龙河水库	2018	县级
山东省	威海市	荣成市	逍遥水库	2018	县级
山东省	威海市	荣成市	纸坊水库	2018	县级
山东省	威海市	荣成市	湾头水库	2018	县级
山东省	威海市	乳山市	乳山河水源地	2018	县级
山东省	威海市	乳山市	龙角山水库	2018	县级

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 266.44 g/㎡，最高生物量达 2096 g/㎡，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}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）二氧化硫、二氧化氮年均值分别为 36μg/m^3、19μg/m^3、6μg/m^3、15μg/m^3，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值和臭氧日最大 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 0.7mg/m^3、146μg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。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

由水质监测结果表和水质评价结果表可以看出，昌阳河各监测断面中高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐超标，调查高锰酸盐指数超标主要是受昌阳河沿岸盐田养殖废水面源污染所致，氯化物、硫酸盐超标主要是由于昌阳河感潮河段受海水倒灌影响所致，其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.2.3 地下水

地下水现状监测与评价结果表明，拟建项目除部分点位氯化物、总硬度、溶解性总固体超标外，其他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，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，1#-9#、11#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，10#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。

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SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃共13个评价因子。

根据工程分析核算结果，项目排放$SO_2+NO_X\leqslant500t/a$，$NO_X+VOCs\leqslant2000t/a$，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，主要污染物估算参数选取见表4.1-3。

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	GB3095-2026 表1过渡阶段二级浓度限值 （2026.3.1-2030.12.31）
2	NO_2	0.2	0.08	0.04	
3	PM_{10}	-	0.12	0.06	
4	$PM_{2.5}$	-	0.06	0.03	
5	CO	10	4	-	
6	O_3	0.2	0.16(日最大8小时平均值)	-	
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表D.1
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	氨	0.2	-	-	
10	硫化氢	0.01	-	-	
11	非甲烷总烃	2	-	-	大气污染物综合排放标准详解

注：VOCs无环境空气质量标准，VOCs现状参照非甲烷总烃进行评价。

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	城市
	人口数（城市选项时）	6053
最高环境温度/℃		35.9
最低环境温度/℃		-17.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		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	2.5
	岸线方向/°	225°

4.1.3 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），拟建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1-7及图1-1。

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。

表4.1-4 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（米）
	X	Y					
河里庄村	2820	2480	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	3000
辛旺庄村	2300	-1850	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	2560
辛立庄村	1150	-1980	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1950
蓝色家园社区	-1140	410	社区常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	1000

注：以厂区西南角作为坐标原点。

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，拟建项目属于新建项目，应包括拟建项目正常、非正常工况下的污染源；评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；区域削减源；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

拟建项目正常、非正常工况下的污染源，具体见表4.2-1、4.2-2。

4.2.3 物料运输影响

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10km（南海新港立交收费站至拟建项目厂区行驶路程约10km）。

本项目主要原料为氯代碳酸乙烯酯、硫酸、液碱等约207968.5t/a，在厂外主要为汽运。产品为碳酸亚乙烯酯100000t/a、31%盐酸140372t/a，汽车外运。本项目固体废物产生量为57250.26t/a。本项目总运输量为505590.76t/a，平均每天运输量为1685.3t/a。预计新增车流量约为85车次/天。厂外运输主要采用20t的货车或20m^{3}的罐车进行运输，预计新增车流量约为25500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4.2-5。

表4.2-5 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《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油（Ⅴ和Ⅵ）含硫量为10ppm。

4.3.3.2 评价标准

具体见表1-10。

4.3.3.3 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：

$$Ii=Ci/Si$$

式中：C_i—i污染物的实测浓度，mg/m^3；

S_i—i污染物的评价标准，mg/m^3。

I_i>1为超标，否则为达标。

4.3.3.4 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、细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧达到国家（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。项目所在区域属于达标区。

(2)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/m^3)	标准指数范围	超标个数(个)	超标率(%)
1#	氯化氢	小时值	28	未检出-0.026	0-0.52	0	0
		日均值	7	未检出-0.004	0-0.27	0	0
	硫化氢	小时值	28	未检出-0.004	0-0.4	0	0
	氨	小时值	28	0.06-0.11	0.3-0.55	0	0
	非甲烷总烃	小时值	28	0.46-0.98	0.23-0.49	0	0
	VOCs	小时值	28	0.0037-0.0526	-	0	0
2#	硫酸	小时值	28	未检出	0	0	0
		日均值	7	未检出	0	0	0

由表4.3-7可知，硫酸、氯化氢、氨、硫化氢满足《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》。

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

4.5 环境空气影响评价

4.5.1 基本信息底图

包含拟建项目环境空气保护目标、项目位置、监测点位、图例、比例尺及基准年风频玫瑰图的基本信息底图见图4.1-1。

4.5.2 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs。

4.5.3 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河里庄村、辛旺庄村、辛立庄村、蓝色家园社区。

4.5.4 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。

4.5.5 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、氮氧化物的排放，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。

4.5.6 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15.8km，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

4.5.14 防治措施比选

拟建项目氯化氢废气中主要成分为大量的氯化氢及少量的有机物，包括VC、CEC、DEC、EC、氯乙醛等，同时还含有大量氮气和少量二氧化碳，建设单位拟回收大量的氯化氢和氮气。水吸收+碱吸收为成熟氯化氢废气处理工艺。

拟建工程有机废气主要成分为VC、CEC、DEC、DCEC、氯乙醛、EC及微量HCl，大部分有机废气为精馏塔不凝气，沸点较高，浓度较高，采用深度冷凝方式处理有机废气具有较高的处理效率。同时采用“水洗+树脂吸附”复合式有机废气处理措施可以有效保证VOCs废气达标排放。

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
P1	氯化氢、VOCs	氯化氢每季度监测一次； VOCs每月监测一次	VOCs浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)；氯化氢排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））
P2	VOCs	每月监测一次	VOCs浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
P3	VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度	每月监测一次	VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度执行《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)
P4	氯化氢	氯化氢每季度监测一次	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））
P5	氯化氢、VOCs	氯化氢每季度监测一次； VOCs每月监测一次	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)；氯化氢排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））

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、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度、硫化氢、氨	每季度监测一次	VOCs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），硫酸厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），氯化氢

			厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015（含2024年修改单）），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
辛立庄村	氯化氢、VOCs	每年监测一次	氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值，VOCs（非甲烷总烃）参考大气污染物综合排放标准详解

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}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准。项目所在区域属于达标区。

根据引用的现状监测数据，在监测期间评价区内氯化氢、硫酸、硫化氢、氨等均达标。

（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氯化氢、氨、硫化氢、硫酸等短期浓度均达标。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物氨、硫化氢小时浓度叠加值，氯化氢、硫酸小时及日均浓度叠加值均达标。拟建项目不需设置大气环境防护距离。

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。

环境空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：硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度）				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(硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs)				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：（氯化氢、VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度）		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度）		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:（）t/a		VOCs:（8.879）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。拟建项目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	-

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015（含2024年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

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。

三级B评价要求如下：

（1）可不开展区域污染源调查，主要调查依托的污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进出水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

5. 推进流域自净工程建设。通过谋划实施昌阳河生态修复与水质改善工程和昌阳河治理工程，对昌阳河部分河段进行生态修复，对部分河道淤积、岸墙破损、拦砂坎和漫水冲毁、两岸管理道路不连续等问题开展修复整治，稳步提升昌阳河水质。

（二）保障措施

提出加强组织领导、联勤联动、督导考核三项保障措施，全力保障昌阳河流域水质“增Ⅲ”攻坚行动顺利开展。

以上措施对昌阳河水质提升起到较好的作用，昌阳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

拟建项目废水主要为工艺废水、脱盐水站废水、设备及地面冲洗废水、废气治理设施废水、循环冷却塔排水和生活污水等。

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

5.4.2 拟建项目废水对园区污水处理厂的影响分析

威海南海新区化工园区已建设了化工企业专用污水处理厂，运营单位为文登康达环保水务有限公司，收集采用“一企一管”管理要求的化工企业废水。威海南海化工产业园污水处理厂位于南海新区东南部五垒岛湾的东海岸、南海滨海路南侧、龙泰路西侧，在文登康达环保水务有限公司污水处理厂内，现有生活污水处理线西侧。运营单位为文登康达环保水务有限公司。

①威海市南海新区化工园区污水处理厂一期项目

根据《文登康达环保水务有限公司威海市南海新区化工园区污水处理厂一期项目环境影响报告书》（环评批复文号：威环南海审书[2022]1号），威海南海化工产业园污

水处理厂一期项目服务范围为威海南海化工产业园（西起龙泰西路、东至龙跃路—圣海路、北至银光路、南至滨海路）内采用“一企一管”管理要求的化工企业，设计处理规模500m³/d，采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+膜格栅+AAO+MBR池+活性炭吸附池+接触消毒池（消毒池依托2.5万m³/d生活污水处理工程消毒池）”工艺，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后离岸深海排放。排海管道从出水泵房开始，经虾池排水沟向南，再沿老防波堤东侧敷设，过五垒岛，最终到指定排放海域。

威海南海化工产业园污水处理厂设计工艺流程见图5.4-1。

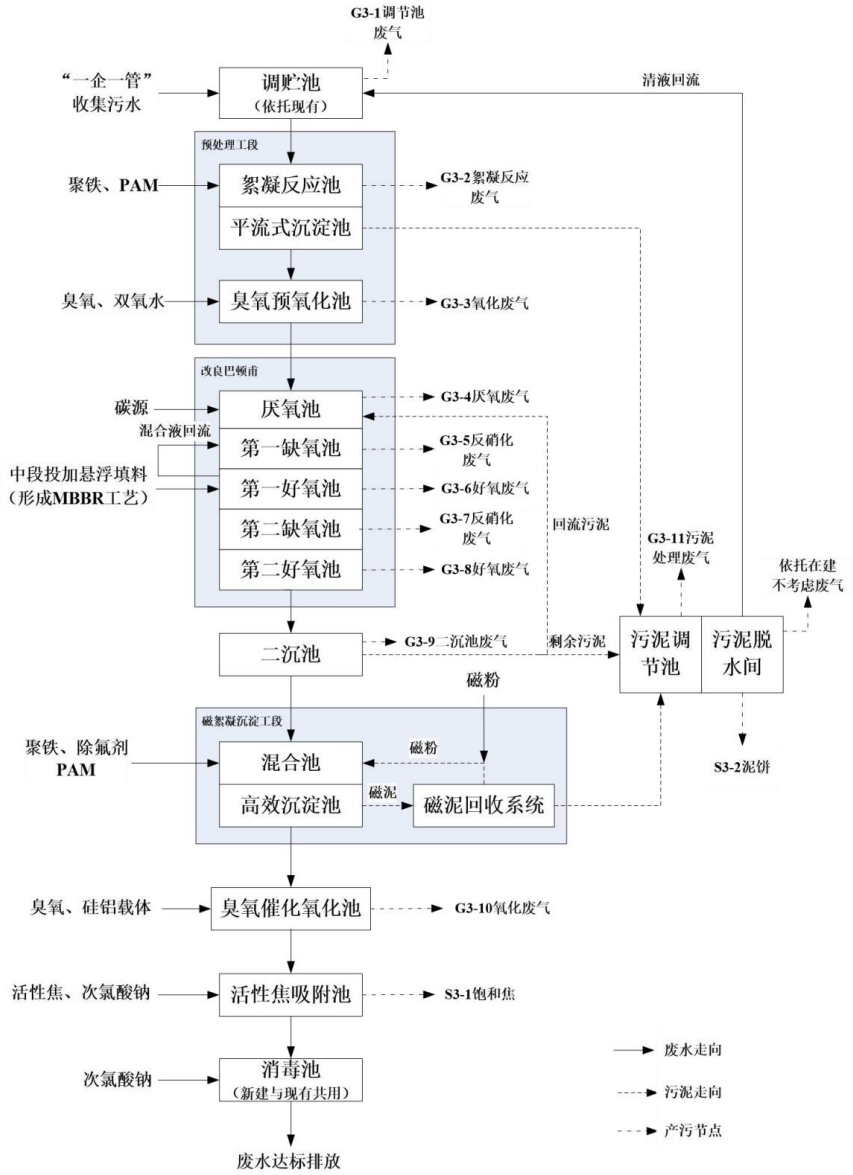


图2.10-7 园区污水处理厂设计工艺流程图

表 5.4-1 威海南海化工产业园污水处理厂进出水水质一览表

指标	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	pH（无量纲）	色度（稀释倍数）	全盐量
进水水质（mg/L）	450	200	400	35	60	6	6.5~9.5	64	1600
出水水质（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5	6~9	30	1600

威海市南海新区化工园区污水处理厂出水可以满足《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）排放限值、《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）二级标准中其他排污单位限值要求以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求。

拟建项目产生的废水经化工园区污水处理厂处理后，依托威海南海新区污水排海工程进行排放，废水最终排入黄海。

根据威海南海建设局关于威海南海化工产业园规划基础设施建设情况规划（见附件11）：因化工园区暂无企业排放污水，污水处理厂现状未运行。拟建项目建成投产后，威海市南海新区化工园区污水处理厂可保证同步运行。

②排水去向

目前化工园区内企业外排废水经污水管网收集至园区南侧文登康达环保水务有限公司污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后的出水排放至五垒岛湾近岸海域。

排海工程计划：2021年4月23日，威海市生态环境局通过《威海南海新区污水排海工程环境影响报告书》的环评审批，审批文号：威环海审书[2021]1号。根据《威海南海新区污水排海工程环境影响报告书》，排海管道设计流量为$12.75\times10^4m^3/d$，污水输送管道从污水出水泵站起，沿虾池排水沟西岸，南下直至五垒岛老防潮堤北端阀门井，从阀门井向西沿虾池排水沟铺设到防潮堤，向西、西南途径36° 56′ 48.81″N，122° 00′ 59.50″E和36° 55′ 10.80″N，121° 59′ 35.86″E两个拐点，一直向南铺设到36° 50′ 54.78″N，121° 59′ 39.22″E处，再向东南方向铺设到污水排放混合区的中心位置，长度约18.7km，再通过调压井进入排海压力管道排放，排放混合区面积为$1.263km^2$，混合区中心点坐标为122° 01′ 15”E，36° 49′ 21″N。该海域平均水深9.5m，水动力条件较好，有利于污染物的稀释扩散。

根据威海南海建设局关于威海南海化工产业园规划基础设施建设情况规划（见附件11）：排海工程现状泵房建设已基本完工，陆上段2.3公里、浅滩段3.6公里管道铺设

已完成；深海段12.8公里已完成管道焊接9.9公里、管道铺设7.9公里，剩余4.9公里管道暂未铺设。预计2026年底完成竣工验收。本项目投运前，排海工程已建设完成，拟建项目产生的废水依托威海南海新区污水排海工程是可行的。

③管网设置情况

根据威海南海建设局关于威海南海化工产业园规划基础设施建设情况规划（见附件11）：现状园区三角轮胎至污水厂段“一企一管”管廊已建设完成，三角轮胎至环保路段主管廊正在建设。预计2026年10月底前完成污水厂至环保路段主管廊。

④污水处理厂依托可行性

拟建项目从污水管网铺设、水质、水量三个方面分析了废水依托威海南海化工产业园污水处理厂的可行性。

污水管网：预计2026年10月底前完成污水厂至环保路段主管廊。本项目投运前，“一企一管”管廊已建设完成，拟建项目产生的废水依托“一企一管”管廊排入园区污水处理厂是可行的。

水质：本项目废水经厂区污水处理站处理后水质能够满足威海南海化工产业园污水处理厂接管水质要求，根据威海南海化工产业园污水处理厂处理工艺（含生化性好及难生物降解污水的处理），园区污水处理厂有能力处理本项目污水，且处理后能够稳定达标排放。

水量：本项目排入园区污水处理厂的废水日最大排放量为359.98m³/d，园区污水处理厂处理能力为500m³/d，有足够的余量接收处理本项目废水。

综上，从污水管网铺设、水质、水量、三个方面分析本项目废水依托园区污水处理厂处理是可行的。

拟建项目建设周期为2027年1月-2027年12月底，威海南海新区污水排海工程2026年底完成竣工验收，拟建项目投运时间晚于以上工程或基本协调一致。拟建项目必须在威海南海化工产业园污水处理厂有足够余量能处理本项目废水后以及威海南海新区污水排海工程验收后才能投产运行。

拟建项目产生的废水经化工园区污水处理厂处理后，依托威海南海新区污水排海工程进行排放，废水最终排入黄海，对地表水系水质影响较小。

5.4.3 拟建项目地表水影响评价

拟建项目废水经污水处理厂处理后，外排废水最终排入黄海，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

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表5.4-3。

表5.4-3 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	碱洗塔废水	PH、COD、氨氮、全盐量	单效蒸发装置	间歇	1	单效蒸发装置	单效蒸发+离心分离	1	符合	车间排放口
2	脱盐水站废水、水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、循环冷却废水、生活污水、前期雨水	PH、COD、氨氮、全盐量	污水处理站	间歇	2	污水处理站	调节池+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+好氧池+二沉池	2	符合	污水总排口
3	后期雨水	化学需氧量、氨氮、石油类	-	间歇	-	-	-	-	符合	雨水总排口

拟建项目废水间接排放口基本信息见表5.4-5，拟建项目废水污染物排放执行标准见表5.4-6。

表 5.4-5 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 122.033770	北纬 36.984194	107994	园区污水处理厂	连续	-	威海南海化工产业园污水处理厂	COD	50
									BOD_5	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									SS	10
									全盐量	1600

表 5.4-6 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	COD	园区污水处理厂进水水质要求	500
		BOD_5		350
		氨氮		45
		总氮		60
		总磷		6
		SS		300
		全盐量		1600

5.4.6 污染物排放量核算

拟建项目属于新建项目，其废水污染物排放信息见表5.4-7。

表5.4-7 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)	日最大排放量/(t/d)	年最大排放量/(t/a)
1	DW001	COD_{cr}	50	0.018	5.4
2		NH_3-N	5	0.0018	0.539
全厂排放口合计		CODcr			5.4
		NH_3-N			0.539

5.5 环境保护措施及监测计划

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《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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/月
		全盐量	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
2	雨水排放口	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
		石油类	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/天

5.6 小结

（1）由水质监测结果表和水质评价结果表可以看出，昌阳河各监测断面中高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐超标，调查高锰酸盐指数超标主要是受昌阳河沿岸盐田养殖废水面源污染所致，氯化物、硫酸盐超标主要是由于昌阳河感潮河段受海水倒灌影响所致，其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）根据海水水质现状监测结果及评价结果分析可知，五垒岛海湾20个监测点位海水水质符合《海水水质标准》（GB3097- 1997）中的二类区要求，说明五垒岛海湾水质较好。排水口附近3个监测点位海水水质符合《海水水质标准》（GB3097- 1997）中的三类区要求。

（3）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。

（4）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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 √；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">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 √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放√；其他 □</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级A □；三级B √</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td>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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 √；平水期 √；枯水期□；冰封期□春季□；夏季 √；秋季 √；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门 √；补充监测 √；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期√；平水期□；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季√；秋季□；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 √；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期 ☑ 春季 □；夏季□；秋季□；冬季 ☑</td><td>pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、石油类、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、阴离子表面活性剂</td><td>监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（3.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、石油类、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、阴离子表面活性剂）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">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（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期□；枯水期□；冰封期 ☑ 春季□；夏季 □；秋季□；冬季 ☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">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 □</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">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 □
依托污水处理设施稳定达标排放评价☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □</td></tr>
<tr><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="8">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>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD）</td><td colspan="2">（5.4）</td><td colspan="2">（50）</td></tr>
<tr><td>(氨氮)</td><td colspan="2">(0.539)</td><td colspan="2">(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（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">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="4">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、石油类）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

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，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。拟建项目周围敏感点处水井均不属于分散式饮用水水源地。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 6.1-2。

表 6.1-2 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 6.1-2，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#	张家庄村	NE	2700	了解地下水上游水质、水位
2#	厂址污水处理站处监控井	-	-	了解厂址地下水水质、水位
3#	滨海路与龙泰路红绿灯东 50m 跟踪监测井	S	1560	了解沿地下水流向下游的水质、水位
4#	蓝色家园社区	W	1000	了解沿地下水流向项目场地两侧的水质、水位
5#	辛立庄村	SE	2000	了解沿地下水流向项目场地两侧的水质、水位
6#	西泊村	ENE	2750	水位检测点
7#	慈家滩村	E	2590	水位检测点
8#	龙泰路与银光路交汇处东南跟踪监测井	N	1870	水位检测点
9#	辛旺庄村	SE	1840	水位检测点
10#	滨海路与龙泰路红绿灯西、金碧辉煌南门口跟踪监测井	SW	1590	水位检测点

外，其他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。总硬度、溶解性总固体、氯化物超标主要是沿海地区受海水侵蚀影响所致。

根据《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》（威环审〔2025〕3 号）中地下水监测数据：2#点位总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠超标，3#点位锰超标，4#点位总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、总大肠菌群、菌落总数超标，5#、7#、9#点位硝酸盐氮超标，其余各监测点位监测因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。硝酸盐氮、总大肠菌群、菌落总数超标主要受区域盐田养殖废水面源污染所致，总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠超标主要是沿海地区受海水侵蚀影响所致，锰超标主要与水文地质因素有关。

6.3 区域地质及水文地质条件

6.3.1 区域地质条件

1、区域地层

本区位于山东半岛地区东部，属胶东古陆的组成部分。基底岩石为下元古代胶东群变质岩石，后期有中生代燕山期岩浆岩侵入，自上元古代到新生代晚第三纪，地壳一直处于隆起上升状态，长期遭受风化剥蚀，直至新生代第四纪中更新世开始有残坡积、冲洪积、海积等堆积层，它们分布与厚度明显受古地理条件的控制。区内出露地层自老至新有太古代胶东群、下白垩系及第四系， 其余皆缺失。现由老至新略述如下：

（1）太古界

胶东群（Ar3J）：

鲁家夼组：主要分布于威海至文登一带，主要岩性：上部以矽线石黑云片岩为主，下部为混合岩化黑云斜长片麻岩与混合岩化含角闪石黑云斜长片麻岩互层夹斜长角闪岩。表部遭强风化，风化厚度达 40m，有利于风化裂隙水的赋存。

马格村组：该组分布面积较广，主要在威海以北、荣成北部的马格庄村、圈于家一带、崖头腾家、丘家集等地区。主要岩性：上部以矽线石黑云片岩为主，夹透闪片岩、透辉岩及大理岩等；南部相变为黑云母斜长片麻岩与含角闪石黑云斜长片麻岩互层。中部为黑云斜长片麻岩夹浅粒岩、角闪黑云斜长片麻岩及多层石英岩，并含磁铁

石英岩与石墨变粒岩。下部为黑云斜长片麻岩夹浅粒岩、斜长角闪岩、角闪黑云斜长片麻岩及多层石墨变粒岩。表部遭强风化，风化层厚度可达 40m，风化裂隙发育，有利于赋存风化裂隙水。

王官庄组：该组零星分布，面积较小，见于荣成王官庄、城厢、马道、莫邪岛、文登泽库一带。主要岩性：王官庄地区以黑云变粒岩为主，斜长角闪岩及石英岩次之，夹有磁铁角闪石英岩及黑云斜长片麻岩。文登泽库一带可分成明显的两部分，上部为石英岩与黑云变粒岩夹黑云斜长片麻岩、白云石英片岩、细粒斜长角闪岩，下部为细粒斜长角闪岩、黑云变粒岩及角闪黑云变粒岩、黑云斜长片麻岩，其中夹有多层磁铁石英岩。其厚度大于 1761m。风化裂隙较发育，风化厚度可达 20-40m。

（2）中生界

白垩系下统（K1）：

主要由安山凝灰角砾岩、流纹安山岩及流纹岩组成，在车古—龙家其总厚度为 1670 米，与太古代胶东群为不整合接触，岩石原生裂隙与孔洞不甚发育。

（3）新生界

第四系（Q）：主要为砂土类松散沉积物，主要分布于河床、滩地、山谷和滨海地带。厚度一般在 1~15m，个别厚度达到 30m。

2、区域地质构造

本区在大地构造上位于秦岭-大别-苏鲁造山带（Ⅰ级）、胶南-威海隆起区Ⅳ（II级）、威海隆起$Ⅳ_b$(III级）、乳山-荣成断隆$Ⅳ_{b2}$(Ⅳ级）、威海-荣成凸起$Ⅳ_{b2}$1（Ⅴ级）范围内。

传统的大地构造观点认为，本区属华北地台的一部分，位于胶东台隆和胶莱凹陷的东部，近年的研究表明，它是秦岭-大别-苏北-胶东碰撞带或高压变质带的东延部分，现今位置和郯庐断裂左旋平移有关。本区为一长期隆起地带，自上元古代至晚第三纪一直处于隆起上升状态，遭受剥蚀，没有接受沉积，直到第四纪中更新世才开始有残积坡积、冲积洪积、海积等松散沉积物。本区褶皱构造有乳山-威海复背斜，其轴在乳山台依，向北东经昆嵛山主峰、汪疃、羊亭，在田村倾没，轴向北东。乳山-威海复背斜为胶东地区古老构造形式，是一较大规模强烈构造带，对胶东地区东部构造具有骨架定型作用。由于多次受到岩浆岩活动的影响，境内褶皱形态受到严重破坏，仅为一南东向倾斜的单斜。本区发育有一系列呈近南北向、北东向、东西向、北西向

的断裂，根据有关资料，项目区附近无活动断裂。

6.3.2 区域水文地质条件

（1）岩层(体)水文地质特征

本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），区内岩浆岩出露，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。

1）松散岩类孔隙水

该类型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。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海积层孔隙含水层主要分布于母猪河沿河入海口处，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区内的中部、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 100m3/d，单泉涌水量小于 10m3/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区内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 100m^3/d，泉水流量多小于 10m^3/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 100m^3/d。

（2）地下水补给、径流、排泄条件及水位动态变化特征

1）地下水补、径、排条件

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入河，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（西北部）向排泄区（东南部）流动。地下水等水位线图见图 6.3-1。

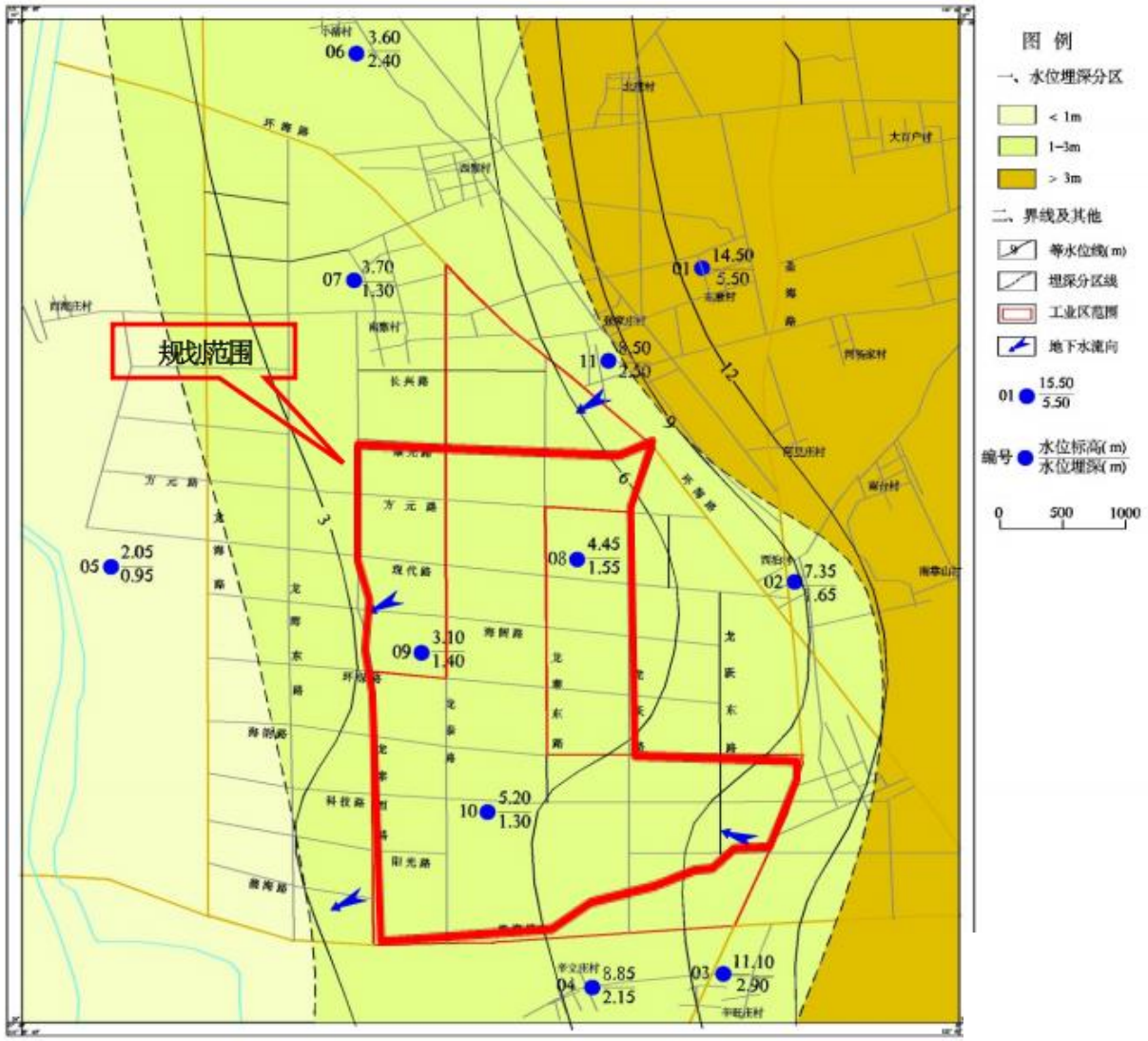


图 6.3-1 地下水等水位线图

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水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。

2）地下水位动态变化特征

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。在集中开采区， 地下水水位动态年际间变化受开采量控制。

基岩裂隙水受降水量影响较为明显，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。

区域地下水水文地质情况见图 6.3-2。



图 6.3-2 区域地下水水文地质图

6.3.3 建设场地地质条件

拟建项目引用《山东汉行新能源材料有限公司钠离子电池正极材料生产项目》中场地地质条件，山东汉行新能源材料有限公司位于山东威远新材料有限公司南侧 70m，隔海韵路相邻。

区内主要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，自上而下为素填土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土、中粗砂、全风化片麻岩、强风化片麻岩。

① 素填土：

灰色，稍湿，松散，主要以砂粒、碎石为主。该层在场区内普遍分布，层厚 1.40～3.50 米，平均 2.58 米；层底标高-0.37～2.26 米，平均 0.66 米；层底埋深 1.40～3.50 米，平均 2.58 米。

② 粉质黏土：

灰黄～灰褐色，可塑，局部软塑，成分以粘粒为主，成分不均匀，切面较光滑，无摇震反应。该层在场区内普遍分布，层厚 0.80～1.30 米，平均 1.06 米；层底标高-0.27～1.06 米，平均 0.55 米；层底埋深 2.60～3.50 米，平均 2.79 米。

③ 淤泥质粉质黏土：

灰黑色-灰褐色，饱和，以流塑状态为主，切面稍有光泽。该层在场区内普遍分布，层厚 3.40～19.30 米，平均 9.53 米；层底标高-10.61～-2.54 米，平均-8.98 米；层底埋深 5.70～13.70 米，平均 12.22 米。

④ 中粗砂：

灰黄色，灰白色，湿—饱和，稍密—中密，局部夹杂少量粘性土，主要成分为长石、石英质，磨圆度一般，颗粒级配一般。该层在场区内普遍分布，层厚 0.50～4.60 米，平均 1.06 米；层底标高-15.09～-3.47 米，平均-10.04 米；层底埋深 6.70～18.30 米，平均 13.28 米。

⑤ 全风化片麻岩：

灰黄色，变晶结构，片麻状构造，长石、云母基本风化为土状，芯样为砂土状、碎屑状，残余结构强度较低。该层场区内部分钻孔内分布，厚度差异较大，个别钻孔未予揭穿，揭露厚度：0.50～21.50 米，平均 2.35 米；层底标高-31.91～-8.87 米，平均-12.41 米；层底埋深 12.20～35.00 米，平均 15.65 米。

6.3.4 包气带特征

根据岩土工程勘察资料，项目区包气带厚度一般为 2~5m，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。

项目区内包气带主要由杂填土及粉质粘土组成，根据本区经验参数，包气带渗透系数 K=1.67×10^{-4}~1.50×10^{-3}cm/s。根据导则“ 天然包气带防污性能分级参照表”，包气带防污性能为弱。

6.5.5 地下水与地表水水力联系

调查评价区内地下水潜水可分为松散岩类孔隙水和岩浆岩裂隙水，区内主要为山前平原区，以松散岩类孔隙水为主；开发区南部为丘陵山区，以岩浆岩裂隙水为主。

松散岩类孔隙水地下水与岩浆岩裂隙水具有一定的水力联系，以松散岩类孔隙水地下水补给岩浆岩裂隙水为主。水位动态与区域动态基本一致。通过收集到的 2011 年至 2012 年文登市水利局院内的松散岩类孔隙水地下水水位埋深常测资料可知，区内松散岩类孔隙水和基岩裂隙水水位年变幅较小，一般在 2m 左右，松散岩类孔隙水水位埋深在 1~3m，南部岩浆岩裂隙水水位埋深在 5~7m，区内地下水基本处于多年均衡状态。

6.4 地下水环境影响预测与评价

项目建成运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

6.4.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，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，本次预测面积约 20km^2。

6.4.3 预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，应进行正常状况和非正常状况的情景预测。

一、正常状况

在正常状况下，污水处理站、事故水池等设施按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），对地下水环境影响程度小，故本次未预测项目正常运营情况下对地下水的影响。

二、非正常状况

由于装置可能出现的污染事故点较多，对地下水造成污染的因素较复杂，在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况。根据前文工程分析，项目废水进入厂区污水站处理，因此污水站中的污染物比较集中，若发生污水泄漏事故，该处对地下水产生的影响也最大，因此此次将污染源概化至污水站位置。污水站对地下水的可能影响途径主要包括：①污水处理站调节池发生小面积破损，有长期微量的“跑、冒、滴、漏”而未被察觉且防渗措施失效时，污染物持续渗入含水层对地下水造成污染。②污水处理站调节池发生大面积破损，短期泄漏后破损处得到有效处置，不会再有污染物的泄漏情况发生。本次主要针对上述短期和长期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

6.4.4 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

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、持久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，拟建工程废水中污染物分别为 COD_{Mn}（浓度类比亘元新材料公司现有 VC 装置废水检测数据）、氨氮，类别均属于其他类别。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，具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 污水处理站调节池中废水各污染因子标准指数计算结果一览表

污染因子	污染物浓度 mg/L	标准浓度 mg/L	标准指数	备注
COD_{Mn}	639	3	213	标准指数=浓度/标准限值
氨氮	29	0.5	58	
注：污染因子浓度均为设计进水水质浓度；COD_{Mn}、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水的标准要求				

根据 a 要求，通过计算各污染物的标准指数，本次选取标准指数较大的 COD_{Mn}、氨氮为预测因子。

“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；”

本项目无现有工程。

“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。

综上所述，本次评价选取 COD_{Mn}、氨氮作为预测因子。

3、预测标准

本次地下水预测标准与表 6.4-1 一致。

6.4.5 预测源强

1、点源短期泄漏

假如污水处理站调节池出现了局部破裂，造成泄露事故，渗漏量按照废水量的 5%计算，设定在发现至 5 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本

身造成的时间滞后。污染物浓度按废水产生浓度计算。

2、长期点源渗漏

假如污水处理站调节池处出现了局部破损，造成泄露事故，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

根据工程分析预测数据可知，假定 CODMn 的初始浓度为 639mg/L、氨氮的初始浓度为 29mg/L，污染物的初始浓度为污水处理站调节池废水混合浓度。

拟建工程废水泄露源强情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 拟建工程废水泄露源强一览表

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	40.26	639	5	5	6431.54	1	257.26
氨氮			29	5	5	291.89	1	11.68

6.4.3 地下水系统概念模型

6.4.3.1 预测模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况，即由西南向东北运移。

一般情况下，假设调节池发生定浓度跑、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，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,\ t)=\frac{C_0}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{\mathrm{x-ut}}{2\sqrt{\mathrm{D_L t}}}\right)+\frac{C_0}{2}\mathrm{e}^{\frac{ux}{\mathrm{D_L}}}\mathrm{erfc}\left(\frac{\mathrm{x+ut}}{2\sqrt{\mathrm{D_L t}}}\right)$$

式中：C（x，t）-t 时刻 x 处污染物浓度（mg/L）；

C_0-渗入的污染物浓度（mg/L）；

D_L-纵向弥散系数（m^2/d）；

u-水流速度（m/d）；

erfc（）-余误差函数。

事故情况下，若污水处理站调节池发生泄漏事故，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：

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：C（x，y，t）-t 时刻 x，y 处的污染物浓度（mg/L）；

m_M-瞬时注入的污染物质量（g）；

M-含水层的厚度（m）；

n-有效孔隙度；

u-水流速度（m/d）。

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。

6.4.3.2 模型参数的确定

本次调查取得的水文地质参数主要通过勘察成果资料及地区经验值进行选取。

M—含水层的厚度，根据项目周边区域以往水文地质资料，勘察报告显示，含水层岩性主要为粉质粘土，厚度取 6m。

K—渗透系数，根据跟踪环评，本区地下水类型为赋存于变质岩系、花岗岩风化带中的裂隙水，含水层渗透系数 K 取值 0.207m/d。

J—水力坡度，地下水水力坡度按照水位资料取平均值为 I=0.001。

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 0.0017m/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，依据图 6.4-1，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。

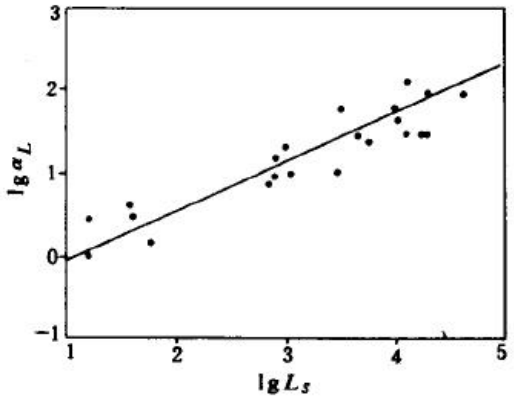


图 6.4-1 孔隙介质数值模型的 lgα$_L$—lgL$_s$ 图

由此计算含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u$=10×0.0017m/d =0.017(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：$D_T$=0.0017(m^2/d)。

6.4.3.3 预测结果

本次污染物模拟计算，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，这些作用常常会使污染物浓度衰减，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质，只按保守型污染质来计算，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质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

1、污水处理站调节池瞬时泄漏的影响预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出污水处理站调节池 COD_{Mn}、氨氮瞬时泄漏在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 瞬时泄露污染物超标范围情况表

污染物名称	COD_{Mn}			氨氮		
	100d	1000d	7300d	100d	1000d	7300d
超标距离(m)	7.17	17.7	40.41	6.17	14.7	24.41
超标面积（m^2）	40	240	780	32	154	134
质量标准（mg/L）	3			0.05		

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

假设污水处理站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) 拟建项目危废暂存间若防渗措施不当，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原料储罐破裂。

②装置区产生有害废水外渗，污染地下水。

③厂区内管道、阀门及污水处理站管道不严密，致使污水外渗。

④生产区发生跑冒滴漏现象，污染地下水。

⑤废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

⑥厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。

⑦固体废物储槽如无防渗措施，可能发生地下水污染。

⑧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

拟建项目对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、储罐、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 拟建工程防渗措施

拟建工程根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016)和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），厂区防渗情况见表 6.6-1 及图 6.6-1。

表 6.6-1 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 1（含罐基础、围堰内地面、集水坑、装卸区）、罐区 2（含罐基础、围堰内地面、集水坑、装卸区）	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
	污水处理站、初期雨水池、事故水池			
	危废暂存间		贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	满足

序号	名称	污染控制难易程度	采取的措施	是否满足要求
一般防渗区	生产车间导流沟以外区域、仓库和一般固废仓库、循环水塔区等	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
简单防渗区	配电室、动力车间、制冷站、研发楼、公辅车间、维修车间、餐厅会议楼、消防循环水站泵房区等	易	《L96J002 建筑做法说明》地34：彩色釉面地瓷砖地面。1．素土夯实；2．150 厚3：7 灰土夯实；3．80 厚C15 混凝土；4．刷素水泥浆一道；5．20 厚1：2 水泥砂浆找平层；6．刷素水泥浆一道；7．3 厚T910 地砖胶粘剂粘贴彩色釉面地瓷砖，稀水泥填缝	满足

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。

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。

结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

拟建项目新建 3 处地下水监控井，分别位于 1#仓库 4 附近、2#罐区附近、3#污水处理站附近。地下水监控井设置合理性分析：本项目所在区域地下水流向为自东北向西南，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）拟建项目 11.3.2.1 要求“一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。”拟建项目共设置 3 口地下水监控井，其中 1#为厂区内上游地下水监控井，2#、3#为厂区内下游地下水监控井。因此拟建项目地下水监控井设置符合导则要求。

地下水跟踪检测计划见表 6.6-2，地下水跟踪监测点位见图 6.6-1。

表 6.6-2 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	1#仓库 4 附近 2#罐区附近 3#污水处理站附近

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	色度、嗅和味、浑浊度、pH 值、肉眼可见度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、六价铬、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、AOX 等
7	监测频率	每半年至少监测一次
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》。

6.6.6 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。

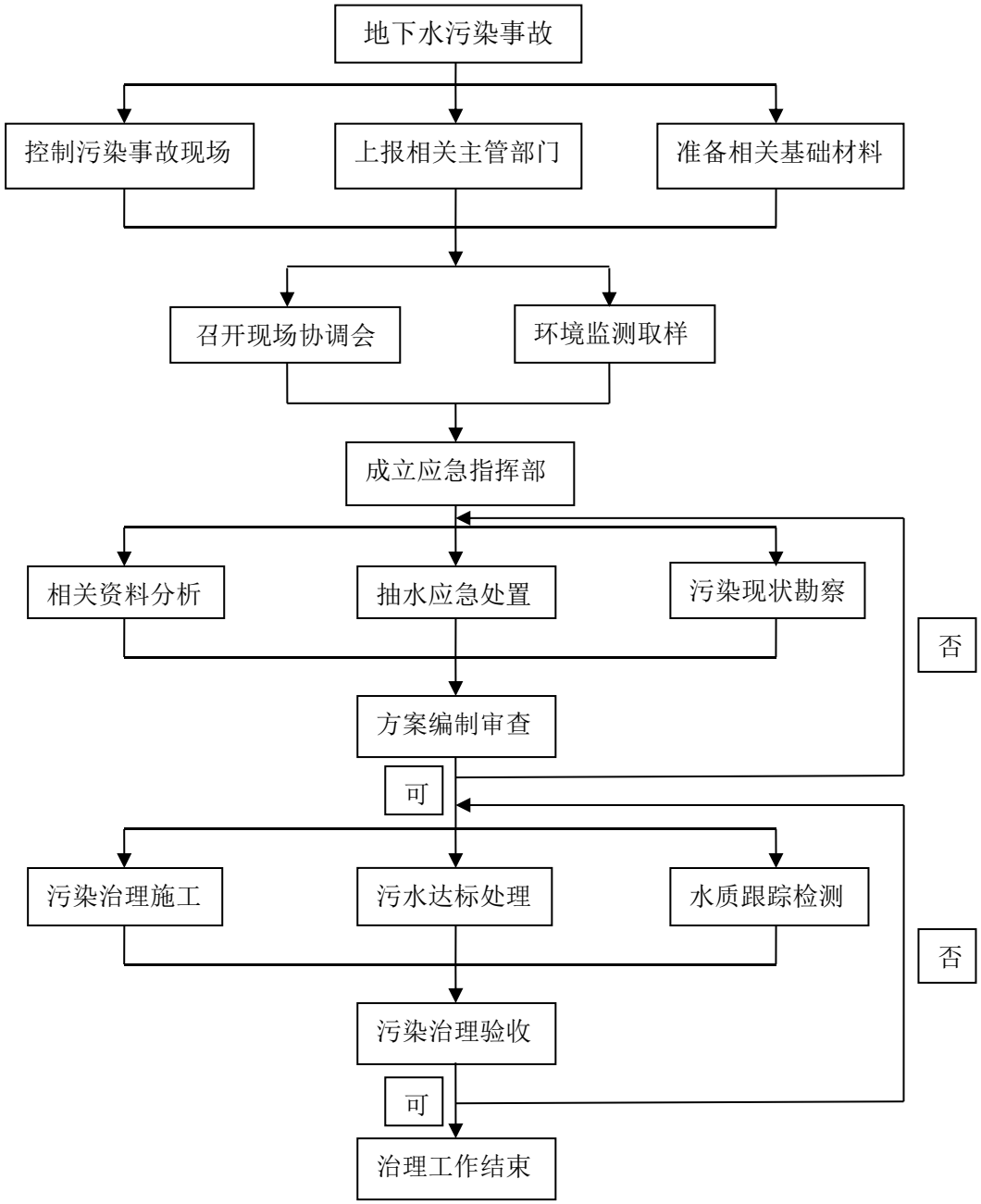


图 6.6-2 风险事故应急响应机制

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，拟建项目除部分点位氯化物、总硬度、溶解性总固体超标外，其他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。总硬度、溶解性总固体、氯化物超标主要是沿海地区受海水侵蚀影响所致。

(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，污染范围基本在厂区内部，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，本项目的建设是可行的。

第 7 章　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

拟建工程主要噪声源来自装置区、污水处理站、循环冷却水系统、动力车间等，主要包括风机、离心机、空气压缩机、真空泵、各种泵类等，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

拟建工程主要噪声源来自于装置区、污水处理站、循环冷却水系统、动力车间等，主要包括风机、离心机、空气压缩机、真空泵、各种泵类等，其噪声级(单机)一般为 70～90dB(A)，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

拟建项目噪声声源均设置在室内和室外，其源强调查情况见表 7.2-1、表 7.2-2。

4#西厂界	施工期	46.8	46.8
	运营期	41.4	41.4
6#北厂界	施工期	42.5	42.5
	运营期	40.8	40.8

由表 7.4-1 可见，拟建项目完成后，施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)要求，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	80
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，声环境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）拟建工程主要噪声源来自装置区、污水处理站、循环冷却水系统、动力车间等，主要包括风机、离心机、空气压缩机、真空泵、各种泵类等。

（3）监测期间，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。

（4）根据噪声预测结果，拟建项目完成后，施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)要求，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）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：（）	监测点位数（）	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

（1）固废产生及处置情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2025），拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、废分子筛、分层废液、废树脂、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、生活垃圾等。

拟建工程危险废物产生及处置情况见表 8.1-1，一般固废产生及处置情况见表 8.1-2，生活垃圾产生及处置情况见表 8.1-3。

因此拟建一般固废仓库满足《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。

8.2 固体废物环境影响分析

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，固体废物环境影响分析的基本要求：在工程分析的基础上，环境影响报告书（表）应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。

同时，应特别关注与项目有关的特征污染因子，按《环境影响评价技术导则地下水环境》《环境影响评价技术导则大气环境》等要求，开展必要的土壤、地下水、大气等环境背景监测，分析环境背景变化情况。

同时需要开展危险废物贮存场所（设施）环境影响分析、运输过程的环境影响分析、利用或者处置的环境影响分析、委托利用或者处置的环境影响分析。

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、防泄漏、防飞扬、防雨或其他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详实。

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新建一座 750㎡危废暂存间。

拟建危废暂存间须对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设，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

序号	GB18597-2023 标准要求
1	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。
2	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。
3	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。
4	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。
5	贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害

	大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。
6	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 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。
7	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。
8	贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。
9	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。

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

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)：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。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

本项目产生的各类危险废物全部由危险废物接收单位负责运输，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》(2023年 第13号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2018) 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2018)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》(GB13392-2023)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。

（7）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),承运人应当履行以下义务：

1、核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

2、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承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

3、按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录

运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

4、将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人；

5、法律法规规定的其他义务。

8.2.4 委托处置方面污染防治措施

委托有资质单位在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、防渗漏或者其他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。

8.2.5 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收地省、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《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、对承运人或者接收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）和接收人等相关信息；

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、接收人信息，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、及时核实接收人贮存、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

及接收单位名称。

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8.2-2。

表 8.2-2（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（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 8.2-3。

表 8.2-3（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 8.2-3（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/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
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 8.2-3（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 8.2-3(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 8.2-3（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																

（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8.2-4。

表 8.2-4（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8.2-4（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8.2-4（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8.2-4（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8.2-4（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	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”。																			

8.2.8 一般固废管理计划和管理台账的制定

根据《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18 号）：产废单位参照《一般工业固体废物环境管理工作要点》开展一般工业固体废物环境管理工作，并重点做好以下工作。

(一)落实主体责任。坚持污染担责原则，产废单位应建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染环境防治责任制度，减少固体废物产生量，促进固体废物综合利用，降低固体废物危害性。规范建立一般工业固体废物环境管理台账，鼓励使用电子台账，强化全过程跟踪管控。产废单位不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

(二)注重源头管理。在建设项目环境影响评价文件中明确工业固体废物的种类、名称、产生量、利用和处置方式等内容。提高排污许可证和执行报告以及排放源统计年报中一般工业固体废物信息填报的准确率。推进产废单位依法实施清洁生产审核。依法限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺和设备。产废单位应当按照工业固体废物的污染特性进行分类管理，采取必要措施防止工业固体废物污染。

(三)规范转移管理。产废单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。 涉及转委托的，应按照民法典相关规定履行有关义务。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，应依法履行申请批准程序。

(四)加强利用处置管理。产废单位依法依规对一般工业固体废物加以利用，减少贮存量和填埋量。产废单位利用、处置一般工业固体废物的，应当遵守生态环境法律法规，符合有关环境保护标准规范要求。鼓励产废单位按照“科学论证、制定规范、主动公开、全程监督”等程序，积极开展一般工业固体废物规模化消纳利用。

对拟建项目来说，如果废盐经过危险废物属性鉴定属于一般固废，则在需要按照一般固废要求进行管理。在厂区内，产生后需运输至一般固废仓库暂存。

根据《中华人民共和国生态环境法典》第四百六十七条：任何单位和个人都应当采取有效措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废

物的危害性。威远新材料公司需考虑相关一般固废资源化利用途径。

废盐为碱洗废水 W1、其他废气处理碱洗塔废水等由除盐预处理蒸出，其主要成分为碳酸钠、氯化钠，盐类成分比较稳定，废盐不涉及重金属，可能含有微量有机物。行业内针对两种成分以上盐类物质回收一般考虑先转化为单盐，对本项目废盐来说，可通过“溶解+盐酸调节 pH”工艺将整体碱性的溶液调整成中性，则盐类物质基本转化为氯化钠。氯化钠可考虑采用“臭氧高级氧化+离心”提纯氯化钠，所产氯化钠用于融雪剂生产具有一定的利用价值。工业提纯氯化钠盐制备融雪剂是比较常规的氯化钠盐综合利用措施，工艺技术成熟。

环境安全性主要体现在两方面：①氯化钠盐自身风险 ：进入土壤导致盐渍化；进入水体导致氯化物超标、影响淡水生物。②氯化钠主要环境风险点：如果露天堆放，遇雨溶解，污染地下水/土壤；混入危废/有机废盐：属性变危废；外售无协议：变成“非法转移”。在采取了厂区防雨防渗防扬散+属性鉴别合格+有利用协议前提下，环境风险可接受。

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。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 09 章　施工期环境影响分析

9.1　施工期环境影响分析

9.1.1　施工期环境影响因素

拟建工程在新征土地上建设，建设内容包括土建、建设备安装与调试等，建设期约 12 个月，环境影响因素主要来自土建、设备的运输及设备的安装等环节。

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、扬尘和土壤植被等。

9.1.2　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。

本项目施工期扬尘控制以"围挡封闭、湿法作业、车辆冲洗、裸土覆盖"为核心，建立项目经理负责制的专项管控体系。土方阶段作为扬尘防控重点，严格落实雾炮跟随、围挡及塔吊喷淋、分段开挖和堆土防尘网全覆盖等湿法抑尘措施，所有出场车辆必须经自动洗车台冲洗并建台账登记；主体阶段重点管控楼层清扫湿法作业、外架密目安全网全封闭、材料切割集中封闭加工及建筑垃圾袋装密闭转运；场内易扬尘物料

全部入库或三面围挡覆盖，主要道路硬化并定时洒水保洁。遇 5 级以上大风或重污染天气预警时，立即启动应急响应，停止土方开挖等易扬尘作业。

施工过程中产生的焊接烟尘、除锈粉尘、喷涂过程中漆雾及 VOCs 的产生，大多在车间内部产生，粉尘粒径较大，大多数在车间内部即可沉降。管线焊接多为露天作业，烟尘扩散较快，局部浓度相对较低。因此施工期以上废气浓度较低。同时，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，南部近距离无敏感目标，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，加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。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。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。鼓励排放提前达标。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。

9.1.3 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 9-1。

表 9-1 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。

本项目施工期噪声控制以"源头低噪、布局隔离、限时作业、隔声减振、敏感区防护"为主线，设备选型优先采用低噪声施工机械（如静压桩机替代锤击桩、液压扳手替代大锤、逆变式焊机替代传统弧焊机），大型高噪设备集中布置于远离厂界侧，设备基础设橡胶减振垫或弹簧减振器，进排风口加装消声器。场界设置双层硬质隔声围挡，形成声屏障。时间上严格管控夜间（22:00－6:00）和午间（12:00－14:00）高噪作业，确需连续施工的，提前向属地生态环境部门申报夜间施工许可，同步书面告知厂内生产调度及周边社区并公示。场内运输车辆限速≤15km/h、禁鸣，吊装卸车以对讲机替代哨声指挥，大型吊装作业避开交接班时段以减少人员聚集噪声叠加。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。加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。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。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

9.1.4 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。

9.1.5 对水环境的影响分析

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。

9.1.6 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。

9.2 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：

9.2.1 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。

9.2.2 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。

9.2.3 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。

9.2.4 控制非道路移动机械排气污染措施

(1)企业在获得非道路移动机械所有权之日起 30 日内，通过互联网或者现场等方式向就近的设区的市人民政府生态环境主管部门或者其派出机构提供登记信息。

(2)非道路移动机械所有人应当向生态环境主管部门提供下列信息：

①生产厂家名称、出厂日期等基本信息；

②所有人名称、联系方式等登记人信息；

③排放阶段、机械类型、燃料类型、污染控制装置等技术信息；

④机械铭牌、发动机铭牌、环保信息公开标签等其他信息。

(3)非道路移动机械登记信息发生变动的，其所有人应当在 30 日内对登记信息予以变更。非道路移动机械报废的，其所有人应当在 30 日内对登记信息予以注销。

(4)非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

9.2.5 非道路移动机械在线监控及联网技术要求

建设单位应该按照《山东省非道路移动机械在线监控及联网技术要求》对厂区内具备条件的非道路移动机械安装的车载终端至市平台的通信以及市平台向省平台进行数据转发的通信。

山东省行政区域范围内符合车载终端安装条件的在用非道路移动机械，安装的车载终端应满足本章规定，能够确保在车载终端使用寿命期内，按规定的通讯协议及数据格式进行数据发送。

车载终端向管理平台发起通信连接请求，当通信链路连接建立后；车载终端应自动向管理平合发送登入信息进行身份识别，远程服务与管理平合应对接收到的数据进行校验；校验正确时，管理平台接收数据；校验错误时，管理平台应忽略所接收数据。平台和车载终端均可根据 TCP 协议主动断开连接，双方都应主动判断 TCP 连接是否断开。

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 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，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，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1)大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、硫酸雾、石油烃、硫化氢、氨等，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落在地面，会造成土壤的多种污染。

(2)水污染型：项目产生的废水事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3)固体废物污染型：项目产生的危险废物、污水处理站产生的污泥等在储存、运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

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]
装置区	生产流程	大气沉降	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、硫酸雾、石油烃	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、硫酸雾、石油烃	连续
		垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	
罐区	原料、产品存储	大气沉降	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃	连续
危废暂存间	危废暂存	大气沉降	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃	氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃	连续
		垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	
污水处理站	污水处理	大气沉降	VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃、硫化氢、氨	VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、石油烃、硫化氢、氨	连续
		垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、全盐量、石油烃	

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

拟建项目占地规模为 141167.2㎡，占地规模属于中型。

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

拟建项目位于威海南海化工产业园内，考虑项目 1km 范围内有居民区（蓝色家园社区），因此，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）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。

（2）土地利用历史情况

本项目调查评价范围内的土地利用现状部分为工业用地、供应设施用地、道路交通用地、绿化防护用地。本项目厂区土地现状为空地，项目周边土壤类型包括工业用地、空地、盐田等。

土地利用现状图见图 10.3-1。

（3）土地利用规划

拟建工程位于威海南海化工产业园内，拟建厂区土地利用规划为工业用地。

土地利用规划图见图 10.3-2。

（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#合成单元区			8#厂区南侧450m 空地	10#蓝色家园社区
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
采样时间	2026-08-12				
饱和导水率 (mm/min)	1.153	1.234	1.158	1.136	1.126
土壤容重（g/cm^3）	1.47	1.61	1.52	1.59	1.44
孔隙度（%）	44	38	47	48	40
颜色	棕	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	15	10	10	15	15
其他异物	无	无	无	无	无

表 10.3-1-2 土壤理化性质调查表

检测点位	2#罐区			3#危废暂存间		
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	2026-08-12					
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	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	15	10	10	15	10	10
其他异物	无	无	无	无	无	无

表 10.3-1-3 土壤理化性质调查表

检测点位	4#办公区域			5#污水处理区域		
深度	(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

检测项目						
采样时间	2026-08-12					
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	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	15	10	10	15	10	10
其他异物	无	无	无	无	无	无

表 10.3-1-4 土壤理化性质调查表

检测点位	6#VC 前处理单元	7#装卸区	9#厂区南侧 800m 空地	11#厂区北侧 200m 空地
深度 / 检测项目	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m
采样时间	2026-08-12			
颜色	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	15	10	10	15
其他异物	无	无	无	无

根据导则要求，一级评价需要填写土壤剖面调查表，详见表 10.3-2。

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。

（7）项目废水及有毒有害物质排放全部采用管道架空方式，定期巡检、及时发现跑冒滴漏情况，不得将管道埋入地下，实现“明管”“明沟”“明渠”。

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、污水处理站 2、危废暂存间 3、厂区南侧 450m 空地
2	监测指标	pH、石油烃、全盐量、硫酸盐
3	监测频次	每 1 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="8">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></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（11.12）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（蓝色家园社区）、方位（W）、距离（ 1000m ）</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">氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、硫酸雾、石油烃、硫化氢、氨</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">氯化氢、VOCs、CEC、EC、DCEC、VC、DEC、硫酸雾、石油烃、硫化氢、氨</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 colspan="2">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 rowspan="3">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 rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><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></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：45 项基本因子+石油烃、pH、全盐量、硫酸盐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">所有现状监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600√；表D.1□；表D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">1#-9#、11#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，10#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。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">碳酸亚乙烯酯、碳酸二乙酯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E√；附录F□；其他（类比分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（评价范围）
影响程度（碳酸亚乙烯酯单位质量土壤中物质的ΔS=0.0038mg/kg，预测值 S=0.0038mg/kg；碳酸二乙酯单位质量土壤中物质的ΔS=0.0033mg/kg，预测值 S=0.0033mg/kg）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">pH、石油烃、全盐量、硫酸盐</td><td>每 1 年开展一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测计划向社会公开</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">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。</td></tr>
</table>

第11章 环境风险影响评价

11.1 环境风险识别

11.1.1 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。

11.1.2 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：盐酸、液碱、硫酸、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氯乙醛、二氯代碳酸乙烯酯、硫化氢、氨、高浓废水、有机废液、废硫酸等；污染物及火灾和爆炸伴生/次生物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等。各危险化学品的化学品安全技术说明书见表11.1-1。

表11.1-1（1）液碱的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sodiun hydroxide；Caustic soda		
外观与性状	白色晶体，易潮解。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	-	闪点	-
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	蒸汽压	0.13kPa(739℃)		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	-		临界温度	-		
爆炸极限(vol%)	-			灭火剂	雾状水、砂土		
临界量	-	MAC	2	急性毒性	无资料		
物质危险类别	8.2 类碱性腐蚀品			燃烧性	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
毒理学数据	急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。		
燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾。			UN编号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001			包装类别	Ⅱ类	包装标志	-
危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。						
健康危害	具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。						

除以上物质之外，风险物质还包括拟建工程产生的COD＞10000mg/L有机废液，由上表可见，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。

11.1.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为生产装置、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。

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。拟建项目共筛选出VC合成装置1、VC合成装置2、VC合成装置3、VC合成装置4、粗品前处理装置1、粗品前处理装置2、精制纯化装置1、精制纯化装置2、罐区1、罐区2、危废暂存间、污水处理站、尾气处理区共13个风险单元。

拟建工程危险单元分布图见图11.1-1。

共20km^{2}范围内。以上范围内敏感目标情况见第1章表1-7。

11.4 风险事故情形分析

11.4.1 风险事故情形设定

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，常见泄漏事故泄漏频率见下表。

表11.4-1泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10min 内储罐泄露完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1×10^{-4} /a
	10min 内储罐泄露完	5×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄露完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} /（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} /（m·a
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} /（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} /（m·a
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.4×10^{-6} /（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} /（m·a）

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂连接管全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管连接管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

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：1、选取表 11.1-5 本工程重点风险源筛选一览表中比值较大的风险源，主要包括盐酸储罐、CEC 储罐、VC 储罐；2、反应器反应条件为高温高压，在发生泄漏情况下，会释放大量的有机物，因此本次风险事故情形选取反应器；3、选取毒理学数据最大的物质风险源；4、火灾爆炸事故只考虑释放有毒有害物质被消防废水吸收后对地表水和地下水造成的影响。

结合物质危险性因子以及重点风险源筛选结果，本项目环境风险评价设定最大可信事故情形如下：

（1）盐酸储罐出口全管径破裂，泄漏的盐酸在防火堤内漫延，挥发的氯化氢在大气中扩散。

说明：盐酸储罐为常压储罐，出口全管径泄露的频率为 1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。盐酸不可燃。

（2）CEC 储罐出口全管径破裂，泄漏的 CEC 在防火堤内漫延，蒸发的 CEC 在大气中扩散。

说明：CEC 储罐为常压储罐，出口全管径泄露的频率为 1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。CEC 易燃，泄漏后可能的事故后果包括：遇点火源发生火灾爆炸事故，CEC 不完全燃烧产生的 CO、氯化氢在大气中扩散。

（3）VC 储罐出口全管径破裂，泄漏的 VC 在防火堤内漫延，蒸发的 VC 在大气中扩散。

说明：VC储罐为常压储罐，出口全管径泄露的频率为1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。VC易燃，泄漏后可能的事故后果包括：遇点火源发生火灾爆炸事故，VC不完全燃烧产生的CO在大气中扩散。

（4）反应器全破裂，反应器为气相反应，泄露的为气态CEC、VC在大气中扩散。

说明：反应器为高温高压容器，全破裂泄露的频率为5.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。CEC、VC易燃，泄漏后可能的事故后果包括：遇点火源发生火灾爆炸事故，CEC、VC不完全燃烧产生的CO、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11.4-2。

表11.4-2 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
罐区	600m^{3}盐酸储罐	泄漏	氯化氢	大气环境
	600m^{3}CEC储罐	泄漏	CEC	大气环境
		火灾爆炸	CEC、CO、氯化氢	大气环境
			消防废水，主要污染物为CEC	地表水、地下水
	600m^3 VC储罐	泄漏	VC	大气环境
		火灾爆炸	VC、CO	大气环境
			消防废水，主要污染物为VC	地表水、地下水
装置区	反应器	泄漏	CEC、VC	大气环境
		火灾爆炸	CEC、VC、CO、氯化氢	大气环境
			消防废水，主要污染物为CEC、VC	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

泄漏频率按照导则附录E的推荐方法确定。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
罐区	600m^{3}盐酸储罐	泄漏	出料管径DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a
	600m^{3}CEC储罐	泄漏	出料管径DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a
	600m^3 VC储罐	泄漏	出料管径DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a
装置区	反应器	泄漏	全破裂	5×10^{-6}/a

11.4.2.2 事故源强确定

本次事故情形共设定泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

(1)泄漏事故源强

盐酸储罐、CEC储罐、VC储罐为常温、常压储罐，储罐破裂事故发生后系统自动报警，储罐设有紧急隔离系统，储罐泄漏一般可在10min内得到控制。盐酸、CEC、VC在储罐状态为液态，泄漏孔位于储罐下部，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。

计算过程简述：盐酸储罐的尺寸为Φ8000×12000，液体泄漏系数取 0.65，容器内介质的压力为 101325Pa，盐酸的密度为 1151kg/m^3，重力加速度为 9.81m/s^2，裂口之上的液位高度为 9.6m；当盐酸储罐泄漏时，圆形裂口尺寸设定为 0.00196m^2；CEC 储罐的尺寸为Φ8000×12000，液体泄漏系数取 0.65，容器内介质的压力为 101325Pa，CEC 的密度为 1054kg/m^3，重力加速度为 9.81m/s^2，裂口之上的液位高度为 9.6m；当 CEC 储罐泄漏时，圆形裂口尺寸设定为 0.00196m^2；VC 储罐的尺寸为Φ8000×12000，液体泄漏系数取 0.65，容器内介质的压力为 101325Pa，VC 的密度为 1350kg/m^3，重力加速度为 9.81m/s^2，裂口之上的液位高度为 9.6m；当 VC 储罐泄漏时，圆形裂口尺寸设定为 0.00196m^2。

经计算，在设定事故条件下物质的泄漏速率见表11.4-3。

表11.4-3 常温常压储罐事故泄漏源强

序号	风险源	污染物	速率(kg/s)	持续时间(min)	泄漏量kg
1	600m³盐酸储罐	氯化氢	20.114	10	12068.68
2	600m³CEC储罐	CEC	18.419	10	11051.59
3	600m³ VC储罐	VC	23.592	10	14155.27

由于盐酸、CEC、VC常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质将形成液池，其蒸发量按照《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、CEC、VC贮存是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / \left(R \times T_0\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，Kg/s； p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k； T_0—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol； u—风速，m/s；

r—液池半径，m； a,n—大气稳定度系数，见表11.4-4。

表11.4-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	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。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。

计算结果见表11.4-5。

表11.4-5 常温常压储罐事故泄漏后挥发速率

参数	单位	盐酸储罐	CEC储罐	VC储罐
		氯化氢	CEC	VC
液体表面蒸气压P	Pa	4780	53.33	335
气体常数R	J/mol·k	8.314	8.314	8.314
环境温度T_0	℃	285	285	285
风速u	m/s	3.9	3.9	3.9
大气稳定度	/	D	D	D
物质的量M	Kg/mol	0.0365	0.1225	0.086
液池半径R	m	26.31	36.84	36.84
蒸发速率	kg/s	0.220	0.034	0.149

反应器全破裂，反应器为气相反应，泄露的为气态CEC、VC在大气中扩散。污染物蒸发源强按照物质在线量计算，反应器规格为Φ1.4*16m，CEC、VC在线量为0.056t、0.037t，蒸发时间按照10min计算,则CEC、VC蒸发速率分别为0.093kg/s、0.061kg/s。

(2)火灾爆炸次生污染源强

《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中对氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯释放比例没有规定，不考虑火灾中氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯的释放量。氯代碳酸乙烯酯火灾爆炸次生污染物为一氧化碳、氯化氢，碳酸亚乙烯酯火灾爆炸次生污染物为一氧化碳。

本次评价采用如下计算公式计算燃烧速率：

$$m_f = \frac{0.001 H_c}{c_p(T_b - T_a) + H_v}$$

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；

Ta——环境温度，K；

H_v——常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

火灾事故情形设定为储罐泄露发生火灾以及反应器发生火灾，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%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

表11.4-6 火灾释放危险物质源强计算一览表

项目	参数	氯代碳酸乙烯酯		碳酸亚乙烯酯	
		储罐	反应器	储罐	反应器
计算	液体燃烧热Hc（J/kg）	11500000	11500000	14500000	14500000

参数	定压比热 Cp（J/kg·k）		1300	1300	1400	1400
	物质沸点 Tb（K）		395	395	521	521
	环境温度 T0（K）		298	298	298	298
	物质气化热 H（J/kg）		360000	360000	400000	400000
	物质中碳的含量%		29.39%	29.39%	40.91%	40.91%
	化学不完全燃烧值%		1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
	在线量 t		577.54	0.056	648	0.037
	LC_{50}（mg/m^3）		-	-	-	-
计算结果	设定情形	污染物	释放速率（kg/s）			释放时间（h）
	氯代碳酸乙烯酯储罐火灾次生污染物	CO	1.03			3
	碳酸亚乙烯酯储罐次生污染物	CO	1.24			3
	反应器火灾次生污染物	CO	0.00012			3

氯代碳酸乙烯酯储罐火灾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3kg/s，火灾事故下，按照90%氯化氢进入消防水中，则氯化氢的释放速率为0.3kg/s。

(3)事故废水源强的确定

事故状态下碳酸亚乙烯酯储罐发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为3212.96m^3(具体见事故废水计算内容)，废水中主要污染物为碳酸亚乙烯酯，本次评价按照碳酸亚乙烯酯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碳酸亚乙烯酯量为3888kg，因此事故废水中碳酸亚乙烯酯浓度为1210.1mg/L。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为1min，则约有21.6kg的碳酸亚乙烯酯未收集入事故水池，通过雨水总排口排入园区雨水管网，排入昌阳河。

(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，因此罐区设有泄露报警装置，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，下渗事故废水量为64.26m^3，事故废水中碳酸亚乙烯酯浓度约为1210.1mg/L,渗入地下水中碳酸亚乙烯酯量为77.76kg。

本项目风险事故源强参数见表11.4-7。

表11.4-7 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(℃)				
罐区	盐酸储罐	泄漏	出料管径 DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a	864	0	25	氯化氢	30min	0.22	396
	氯代碳酸乙烯酯储罐	泄漏	出料管径 DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a	864	0	25	氯代碳酸乙烯酯	30min	0.034	61.2
		火灾爆炸次生污染	-	-	864	6	600	氯化氢	3h	0.3	3240
								CO		1.03	11124
	碳酸亚乙烯酯储罐	泄漏	出料管径 DN50，全管径泄漏	1×10^{-6}/a	864	0	25	碳酸亚乙烯酯	30min	0.149	268.2
		火灾爆炸次生污染	-	-	864	6	600	CO	3h	1.24	13392
								事故废水量	1min	3212.96m^3	-
								碳酸亚乙烯酯		1210.1mg/L	21.6
								下渗废水量	30min	64.26m^3	-
								碳酸亚乙烯酯		1210.1mg/L	77.76
装置区	反应器	泄漏	全破裂	5×10^{-6}/a	254	0	25	氯代碳酸乙烯酯	10min	0.093	56
								碳酸亚乙烯酯	10min	0.061	37
		火灾爆炸次生污染	-	-	254	16	600	CO	3h	0.00012	1.296

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、氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、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	重质或轻质气体	预测模式
盐酸储罐泄漏	氯化氢	重质气体	SLAB
氯代碳酸乙烯酯储罐泄漏	氯代碳酸乙烯酯	重质气体	SLAB
氯代碳酸乙烯酯储罐火灾爆炸	氯化氢	轻质气体	AFTOX
	CO	轻质气体	AFTOX
碳酸亚乙烯酯储罐泄漏	碳酸亚乙烯酯	重质气体	SLAB
碳酸亚乙烯酯储罐火灾爆炸	CO	轻质气体	AFTOX
反应器泄漏	氯代碳酸乙烯酯	重质气体	SLAB
	碳酸亚乙烯酯	重质气体	SLAB
反应器火灾爆炸	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（选择厂址周边最近的敏感点河里庄村、西泊村、辛旺庄村、辛立庄村、蓝色家园社区），一般计算点距离风险源500m范围内设置

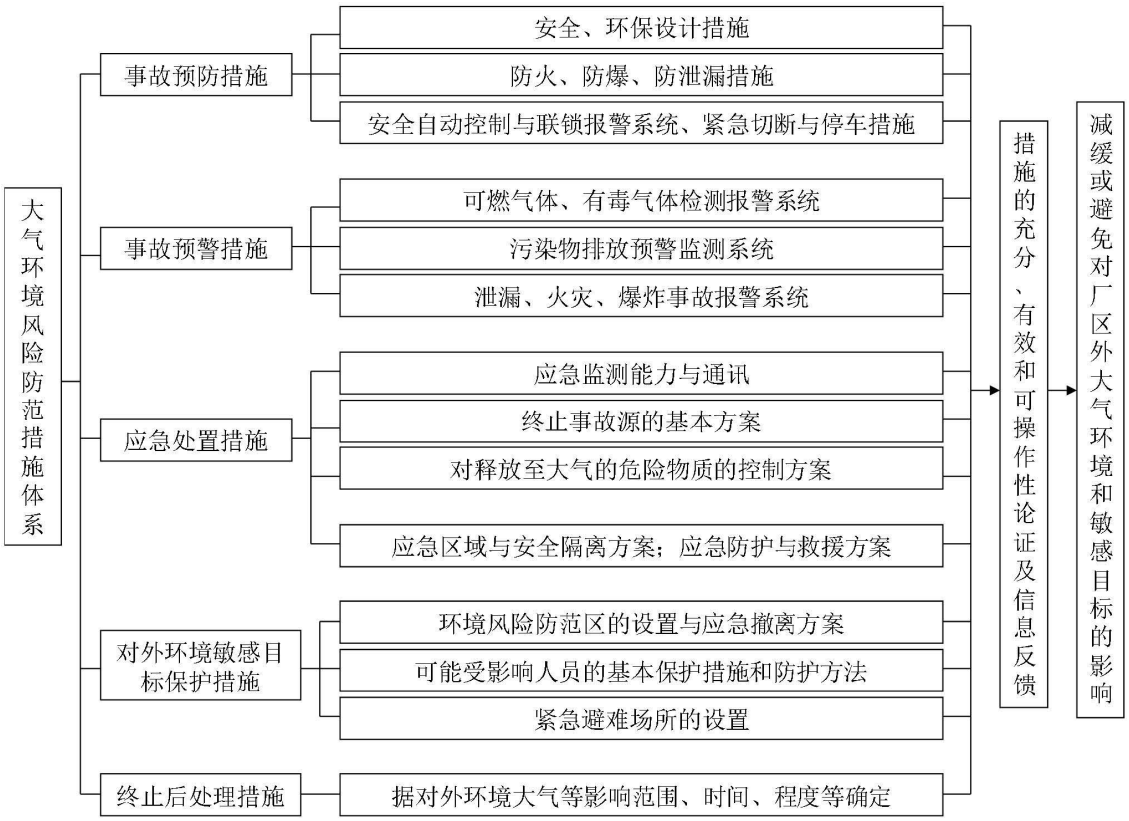


图 11.6-1 大气风险防范措施体系框架图

(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，如罐区、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

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
	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
	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：拟建工程装置区、罐区设置有毒气体泄露报警仪和可燃气体泄漏报警仪
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区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

（4）危险工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)，本工程不涉及危险工艺。

（5）应急疏散路线

威远新材料公司要对周边 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威远新材料公司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威远新材料公司负责提供，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。

威远新材料公司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。

根据园区规划环评，拟建厂区东南侧约4190m的泽库学校、东北侧4700m的侯家镇政府可作为临时安置场所，周围环境敏感受体主要沿园区道路疏散至安置场所。

拟建厂区内疏散路线见图11.6-1，区域具体疏散路线见图11.6-2。

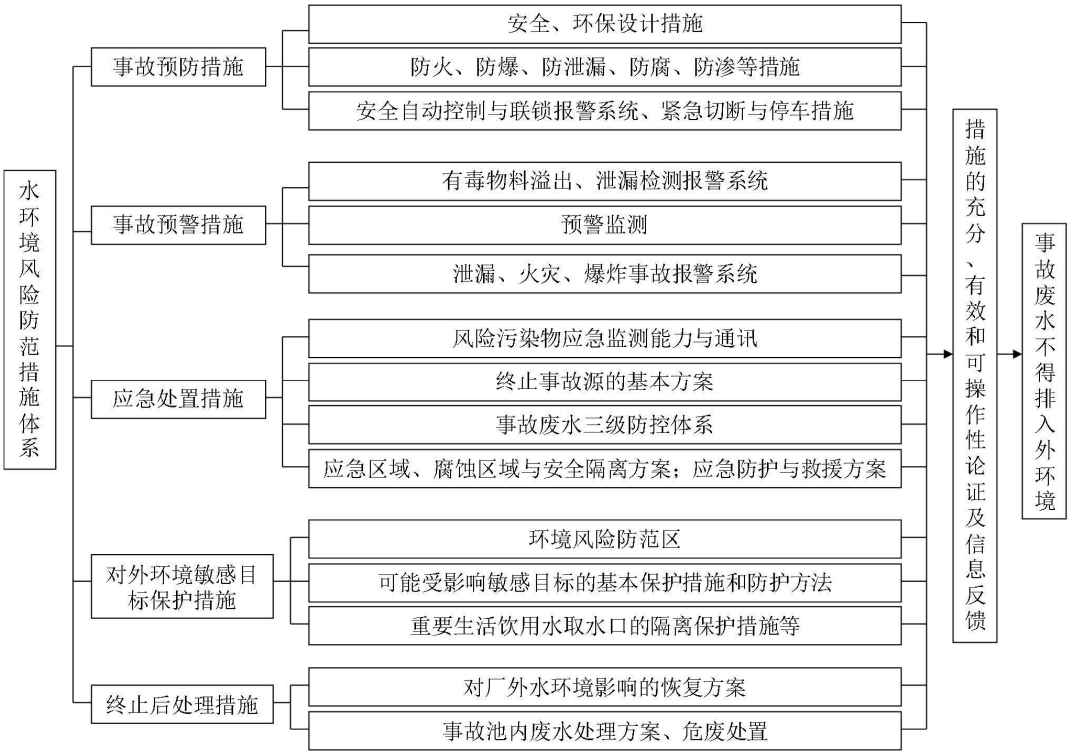


图 11.6-3 水环境风险防范措施体系框架图

(2)围堰设置

拟建项目罐区设有围堰，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。

装置区地面设有地沟，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事故水池中。

因此拟建工程围堰设施满足事故废水收集需求。

(3)三级防控体系及事故废水收集措施

本项目设置三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)：

第一级防控措施(即风险单元防控措施)是设置装置区导液系统(地沟)和罐区围堰，罐区均设置围堰，仓库、装置区、罐区均设置导流沟。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；

第二级防控措施(即厂区防控措施)：拟建项目一期工程新建一座 4200m^3事故水池（70m×20m×3m）、一座 5238m^3初期雨水水池（58.2m×30m×3m），事故水池跟初期雨

水池底部连通，功能一致。事故水池跟初期雨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（电器按防爆标准选用），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。储存区、生产装置区四周设废水导流沟，导流沟与事故水池相连。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水池，最终送污水处理站处理达标后排放。

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，与威海南海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。

威海南海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。

拟建工程事故废水收集体系见图 11.6-4。

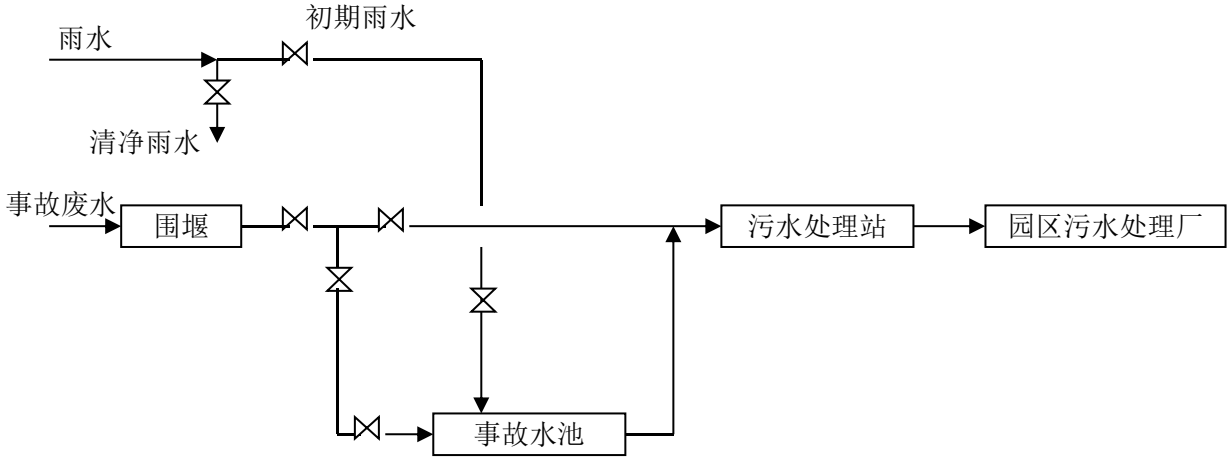


图 11.6-4　本项目事故废水收集体系示意图

拟建工程事故水池及导排系统设置情况：

1、事故水池容积

在事故状态下本工程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；

本项目装置区、罐区分别计算事故水量，并通过取最大值的方式确定每个导排区最大事故池容积。计算结果见表11.6-3。

表 11.6-3 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)		
装置区	35	60L/S	3h	648	0	0	14.12	1640.96	2323.96	
罐区	600	90L/S	3h	972	5112.9	0	14.12	1640.96	-1899.94	

& 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。

由表11.6-3可知，拟建工程最大事故水量为2323.96m³，本项目新建一座4200m³事故水池（70m×20m×3m）、一座5238m³初期雨水水池（58.2m×30m×3m），事故水池跟初期雨水池底部连通，功能一致。本项目事故水量小于事故水池的总容积，即从容积上来说，事故水池设置能满足拟建工程事故水收集的需求。

2、导排系统设置

根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）“5.3.1工厂内事故排水系统宜和雨水系统统一设置”。

拟建工程新建事故水导排系统：事故水收集导排管网与雨水管网统一设置，采用非动力自流方式收集入事故水池中，且厂界设有封堵系统，即雨水排口截止闸。正常状态下，拟建项目厂区雨水总排口阀门处于关闭状态，事故水池、初期雨水池的阀门处于开启状态，下雨时初期雨水（前15min）通过雨水管道流向事故水池或初期雨水池，15min后关闭事故水池或初期雨水池阀门，打开雨水总排口阀门，后期雨水通过雨水排口进入园区雨水管网。

当项目所在厂区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，事故废水、消防废水、雨污水经过雨水管道进入厂区事故水池或初期雨水池。

正常状态下事故水阀门关闭，当项目所在厂区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，关闭雨水阀门，打开事故水阀门，事故废水、消防废水、雨污水经过导排系统自流进入厂区事故水池，事故结束后，采用泵将事故废水抽入污水处理站进行处理。

拟建项目事故废水导排系统示意图见图11.6-5。

(4)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污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

(5)威海南海化工产业园“一园一策一图”及园区事故水导排系统设置情况

根据威海南海建设局关于威海南海化工产业园规划基础设施建设情况规划（见附件11）：威海南海化工产业园突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施方案已初步完成编制，预计2026年底前方案定稿后组织实施。

威海南海化工产业园于2020年12月开展了《威海南海化工产业园环境风险预警体系建设方案》编制，已建设500m³事故水池和应急监测系统，2026年-2027年按照《威海南海化工产业园突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施方案》以及有毒有害气体监测系统等要求进行查缺补漏。

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，具体见第6章。

拟建工程共设置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。

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

拟建项目新建危险废物暂存间。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。危废暂存库满足《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 环保设备设施安全生产管理要求

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)。

拟建工程环保设施包括深度冷凝设施、碱洗塔、树脂吸附塔、污水处理站、危废暂存间、事故水池等设施，在风险识别种将以上设施纳入了其中。

拟建工程主要涉及的各环保设施存在的安全风险识别及管理要求见表11.5-5。

表 11.5-5 拟建项目环保设施安全风险识别及管理要求

序号	环保设施	涉及的安全风险	安全风险原因及采取的安全防范措施	安全管理要求
1	“水喷淋+树脂吸附”设施	火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击	喷淋塔在设计上需要注意的事项：净化装置结构设计和净化介质选择应合理，净化介质与废气接触后不应生成其他有毒有害物质；如需要向喷淋塔加药，根据所加物性质选择是否采取自动加药方式，如所加物质存在一定的毒性，则必须采用自动加药方式且加药全过程要求实现密闭控制，不得存在泄漏现象；废气净化塔基本配置有视窗及维修人孔、入风口法兰、出口法兰、洗涤液入口、溢流口、排水口、填料、循环水泵、循环水过滤网、循环水管路、洒水喷嘴；其中视窗、维修人孔、溢流口需要保留，方便巡视及检修；废气净化塔要能实现自动进行 PH 值检测，定期更换喷淋溶液，保证废气处理效果，整个系统无跑、冒、滴、漏现象；净化装置所有金属结构表面应用防腐处理。	1、拟建工程环保设施包括深度冷凝设施、碱洗塔、树脂吸附塔、污水处理站、危废暂存间、事故水池等，在风险识别种将以上设施纳入了其中。 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、在环保设备设施建设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。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
2	深度冷凝设施	火灾爆炸、毒害、高处坠落、触电、物体打击	深度冷凝过程的主要危险来自于冷冻剂的危险性、被冷冻物料潜在的危险性以及制冷设备在恶劣操作条件下的危险性。主要防范措施包括：①根据被冷却物料的温度、压力、理化性质以及所要求冷却的工艺条件，正确选用冷却剂和冷却设备。②严格检查冷却设备的密闭性，不允许物料窜入冷却剂中，也不允许冷却剂窜入被冷却的物料中。③冷却操作时，冷却介质不能中断，否则会造成热量积聚，系统温度压力骤增，引起爆炸。④开车前首先清除冷凝器中的积液，然后通入冷却介质，最后通入高温物料。停车时，应首先停止通入被冷却的高温物料，再关闭冷却系统。有些凝固点较高的物料，被冷却后变得黏稠，甚至凝固，在冷却时要注意控制温度，防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道，造成事故。⑥不凝缩可燃气体排空时，应充情性气体保护。②检修冷却、冷凝器必须彻底清洗、置换。	
3	污水处理站	火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击	企业排的污水中常常存在可溶性与可燃气体，在一定的环境下，这些气体与液体很容易形成爆炸性混合物。 b 若设备系统出现密闭性损坏或者由于违反操作出现溢料时，易燃、易爆气体很容易进入到污水中，这就给系统的安全生产带来了不良反应。 c.在高温蒸汽与污水进入到下水道之后，会导致污水温度上升，蒸发出的可燃性液体可能引起火灾爆炸。 d.排入下水道的各类物质会发生相互反应，这就很可能产生易燃、易爆甚至自燃性物质。	

序号	环保设施	涉及的安全风险	安全风险原因及采取的安全防范措施	安全管理要求
			e 污水管道是遍布企业区的，出现的爆炸或者火灾常常会沿污水处理系统进行传播，如未及时阻止，就很可能发生连锁性破坏。	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。
4	危废暂存间	火灾爆炸、毒害、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击	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	

拟建项目建成后，需按照环办应急函〔2024〕274 号、安委办明电〔2022〕17 号、鲁安办字〔2023〕61 号等相关要求对拟建工程环保设施开展环保设备设施安全风险评估。

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

(1)风险应急监测

拟建工程风险应急监测根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）制定事故应急监测方案。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。

事故发生时应急监测方案见表 11.6-4。

表 11.6-4 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应急监测	监测因子	氯化氢、非甲烷总烃、CO
	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》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，可布置在雨水排放口等。
	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》的有关规定进行。

(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 11.6-5。

表 11.6-5 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 小时内向当地生态环境局汇报。	

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 环境应急资源

根据《环境应急资源调查指南（试行）》，本项目须配备的环境应急资源见表11.6-6。

表11.6-6 本项目须配备的环境应急资源一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	备注
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤 下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋 充气式堵水气囊	
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 水工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）	
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋 吨桶、油囊、储罐	
污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置 吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石 中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁 沉淀剂：硫化钠	
安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳 碘片等	
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统 应急指挥车、应急指挥船 对讲机、定位仪 海事卫星视频传输系统及单兵系统等	
环境监测	采样设备 便携式监测设备 应急监测车（船） 无人机（船）	具体可参考环境应急监测装备推荐配置表等

注：1.应急资源来源广泛，调查时可结合环境风险特点对参考名录进行扩展；
2.参考名录收录资源突出环境应急特点，其他通用性资源可参考《应急保障重点物资分类目录（2015年）》（发改办运行〔2015〕825号）等；
3.应急资源可能有多种功能，参考名录按照应急资源的突出功能收录。

11.6.9 环境风险措施汇总

本项目须采取的风险防范措施见表11.6-7。

表11.6-7 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	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
2		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
3		拟建工程各工段均设置安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施
4		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
5		各重点部位罐区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
6		建设单位委托有资质监测单位开展环境风险事故应急监测，并针对不同事故类型制定环境风险事故应急监测方案；受委托的监测单位配备特征污染物便携监测仪器等
7		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
8		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
9		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
10		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。
11		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
12		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
13		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
14		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
15		企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
16		根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定
17	地表水风险防范措施	罐区设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
18		生产装置区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。

序号	类别	防范措施
19		厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)、事故水导排系统，事故水收集至事故水池。
20		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。
21		拟建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，拟建工程须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。
22	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
23		拟建项目共设置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。
24	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，按规范准备应急物资。
25	环保投资及竣工验收	拟建工程新建废气收集管道、噪声治理设备等均已纳入环保投资中。
26	与园区风险防控体系对接	拟建项目建成后应编制应急预案，并与威海南海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。

11.7 应急预案

拟建工程事故应急预案见表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	确定装置区、罐区等为重点防护单元
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、罐区应急预案、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	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

序号	项目	内容及要求
	复措施	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

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	三级预案响应	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	一级预案响应	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
威海南海化工产业园预案	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，应根据威海南海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	威远新材料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。

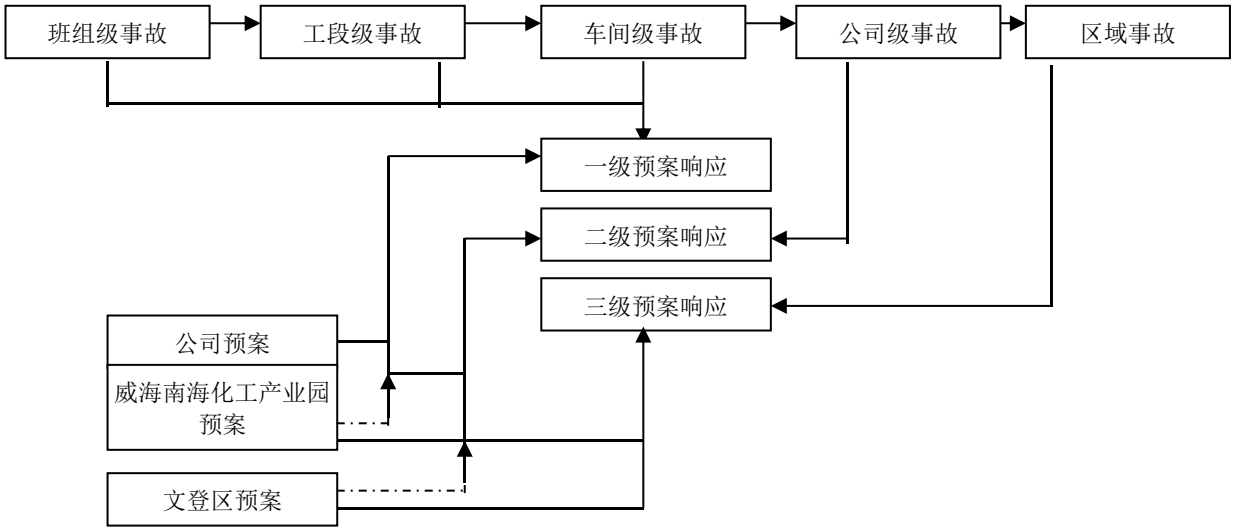


图11.7-1 应急预案响应联动方案

11.8 环境风险评价结论

11.8.1 项目危险因素

拟建工程所涉及的原料、产品、中间产物、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，其中以毒性为主。

风险单元的划按照每座独立的各生产车间划分，共包括13个风险单元，按照存在量与临界量比值计算得拟建项目共20处重大风险源。重点风险源涉及的危险物质包括31%盐酸、98%硫酸、VC、氯化氢、有机废液等。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蓝色家园社区、辛立庄村、昌阳河

及下游水体等。

11.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质及工艺系统危险性为P1，大气环境、地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度均为E3。本项目大气环境、地表水风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。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Ⅳ。

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2900m，在此范围内敏感点包括西泊村、辛旺庄村、辛立庄村、蓝色家园社区、张家庄村等，人口共3166人。达到大气毒性终点浓度-1的最大影响范围1150m，在此范围内无村庄等敏感点。最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围510m，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200m，在此范围内无村庄等敏感点。

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，直接进入昌阳河的几率不大。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：装置区、罐区、仓库等均设置有毒气体泄露报警设施，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：罐区设有围堰，车间内设备区一层地面设有地沟，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中；厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，本项目新建一座4200m^3事故水池（70m×20m×3m）、一座5238m^3初期雨水水池（58.2m×30m×3m），事故水池跟初期雨水池底部连通，功能一致。事故废水通过自流收集入事故水池中，能满足本项目事故水导排需求；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。

地下水风险防范措施：采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；拟建项目共设置3处地下水监控井，拟建项目完成后需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。

11.8.4 环境风险评价结论和建议

罐区配有围堰、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，环境风险可防可控。

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="8">危险物质</td><td>名称</td><td>CEC</td><td>VC</td><td>31%盐酸</td><td colspan="2">50%液碱</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>6311.3201</td><td>6094.021</td><td>6007.12</td><td colspan="2">253.12</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>98%硫酸</td><td>DCEC</td><td>EC</td><td colspan="2">氯乙醛</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>261.47</td><td>162.76</td><td>153.8</td><td colspan="2">34.4401</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>TCEC</td><td>氯化氢</td><td>有机废液</td><td colspan="2">硫化氢</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>5.28</td><td>142.6013</td><td>160.24</td><td colspan="2">0.00001</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>氨</td><td>废硫酸</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.00007</td><td>6.24</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m范围内人口数200人</td><td colspan="3">本项目周边5km范围内人口数为22604人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200 m 范围内人口数（）人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 √</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 √</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 √</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 □</td><td>1≤Q<10 □</td><td>10≤Q<100 □</td><td colspan="2">Q>100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☑</td><td>M2□</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☑</td><td>P2□</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□ Ⅳ☑</td><td>Ⅲ□</td><td colspan="2">Ⅱ□</td><td colspan="2">Ⅰ □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价等级</td><td>大气</td><td>一级☑</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>一级☑</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>一级□</td><td>二级☑</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 √</td><td colspan="3">易燃易爆 √</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 √</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 √</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 √</td><td colspan="2">地表水 √</td><td>地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 √</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB √</td><td colspan="2">AFTOX √</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1150 m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2900 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间__4 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间 28 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">见表11.6-7。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">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，环境风险可防可控。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

第12章 生态环境影响评价

12.1 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12.1-1。

表12.1-1（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12.1-1（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12.1-1（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

12.2 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威海南海化工产业园内建设，项目为污染影响类建设项目，符合威海南海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。

12.3 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12.3-1。

表12.3-1 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12.3-2。

表12.3-2 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	项目厂区厂区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	项目厂区厂区	较小

3	生物量	清除植被、绿化	长期	项目厂区厂区	较大
4	植物类型	清除植被、绿化	长期	项目厂区厂区	较小
5	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

12.3.1 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。

12.3.2 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。

12.3.3 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。

12.3.4 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。

12.4 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。

12.4.1 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。

12.4.2 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。

12.4.3 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。

12.5 结论

本项目在威海南海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13章 污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对拟建项目所采取的环保措施，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。

拟建项目所采取的污染防治措施见表13-1。

表13-1 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	
			一期工程	二期工程
废气	1	有机废气处理设施	一期工程新建一套“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施用于处理工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气，设计处理能力为10000m³/h，处理后的废气由新建15m高排气筒P1排放。	二期工程新建一套“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施用于处理二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气，设计处理能力为10000m³/h，处理后的废气由新建15m高排气筒P5排放。
	2	氯化氢废气处理设施	一期工程新建一套“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施用于处理VC合成装置1、VC合成装置2产生的氯化氢废气，设计处理能力为3500m³/h，净化后尾气主要为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO_2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P1排放。	二期工程新建一套“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施用于处理VC合成装置1、VC合成装置2产生的氯化氢废气，设计处理能力为3500m³/h，净化后尾气主要为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO_2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P5排放。
	3	危废暂存间废气处理设施	一期工程新建一套“活性炭吸附”设施用于处理危废暂存间废气，处理后的废气由15m高排气筒P2排放。	依托一期工程
	4	污水处理站废气处理设施	一期工程新建一套污水处理站废气处理设施，污水处理站废气采用“二级碱洗+生物除臭”设施处理后由15m高排气筒P3排放。	依托一期工程
	5	盐酸储罐大小呼吸废气处理设施	盐酸储罐大小呼吸废气经“碱吸收”设施处理后由15m高排气筒P4排放	依托一期工程
废水	1	高盐废水预处理装置	一期工程新建一座单效蒸发装置，设计高盐废水预处理能力为5m³/h，预处理工艺为“单效蒸发+离心分离”，主要用于处理高盐废	依托一期工程

			水，冷凝水部分回用至碱液配置，剩余部分送污水处理站处理。	
		污水处理站	一期工程新建200m³/d污水处理站，污水处理工艺为“调节池+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+好氧池+二沉池”。	依托一期工程
固废	1	危废暂存	拟建项目新建一座危废暂存间，合计占地面积750m²。	依托一期工程
噪声	1	工艺噪声	消声、隔音、基础减振	消声、隔音、基础减振
	2	设备噪声		

13.1 废气治理措施及其技术经济论证

13.1.1 废气处理工艺比选及处理流程

（1）有机废气处理工艺比选及原则的确定

拟建项目废气以有机废气为主，目前国内外有机废气常用处理工艺见表13.1-1。

表13.1-1 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	高浓有机废气	高浓、低浓有机废气	低浓有机废气	高浓有机废气	高浓、低浓有机废气
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

拟建工程有机废气主要成分为VC、CEC、DCEC、氯乙醛、EC及微量HCl，大部分有

机废气为精馏塔不凝气，沸点较高，浓度较高，采用深度冷凝方式处理有机废气具有较高的处理效率。同时采用“水洗+树脂吸附（三座，两吸一脱）”复合式有机废气处理措施可以有效保证VOCs废气达标排放。

拟建项目一期工程新建一套“深度冷凝+水洗+树脂吸附（三座，两吸一脱）”设施用于处理一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气，设计处理能力为10000m³/h。

拟建项目二期工程新建一套“深度冷凝+水洗+树脂吸附（三座，两吸一脱）”设施用于处理二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气，设计处理能力为10000m³/h。

深度冷凝是通过多级制冷将介质温度降至低温区间实现气相组分高效液化分离的工艺，其核心运行参数通常为：冷凝温度一般控制在-25℃左右，工作压力为常压，设备主体多选用SUS304不锈钢材质，搭配PTFE耐低温密封；在典型VOCs回收场景中，经预冷、中冷、深冷三级处理后，组分回收率可达99%以上。

喷淋吸收：用吸收法治理气体污染物即是用适当的液体作为吸收剂，使含有有害气体组分的废气与其接触，使这些有害组分溶解到吸收剂中，气体得到净化。

工艺操作过程中产生的废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体进入后续处理装置。

废气进入树脂吸附塔进一步吸附除去有机物，拟建工程树脂吸附设施采用大孔吸附树脂，表面具有疏水性，废气中的水分不影响树脂的吸附能力。拟建工程树脂吸附设施共设置三座树脂吸附塔，每台吸附柱装填7m³树脂，采用两柱吸附一柱再生的模式。刚开始运行时，启动A柱运行，4h后启动B柱运行，再4h后启动C柱运行、A柱进行再生，再4h后启动A柱运行、B柱进行再生，以12h为周期进行循环。即每个树脂塔在12h内，连续吸附8h、再生4h,始终维持两个塔处于吸附状态。

再生过程分为蒸汽脱附、氮气吹扫、降温三个过程：首先使用0.1MPa的蒸汽对待再生的树脂塔进行脱附，时间1h。有机物被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入两级冷凝器

冷凝，之后进入油水分离器回收有机相，树脂吸附设施的脱附有机相作为危废送有资质单位处置；水相均作为废水送污水处理站处理，不凝气返回树脂吸附塔。蒸汽再生完毕后，树脂柱的死角内可能残留着高浓度低沸点物质，有可能在爆炸范围内。为了保证安全，启动氮气对树脂柱及再生管道进行吹扫，时间10min。使用降温水充满树脂柱，并进行循环，对树脂床层进行快速降温。持续时间60min，之后使用压缩空气将树脂柱中的水压回降温水罐。该水罐一方面具有快速降温功能，另一方面具备消防功能。使用压缩空气将树脂柱中的水压干。树脂柱待用。降温完成后准备进入下一次吸附。蒸汽再生过程中的不凝气、氮气吹扫废气全部送至在吸附状态的树脂塔进行吸附。

吸附法对有机物的去除效率取决于两点气体流速和合理的脱附周期，拟建工程树脂吸附塔中的树脂属于固定床颗粒状吸附剂，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，当采用颗粒状吸附剂时，气体流速应低于0.6m/s”。拟建工程在树脂吸附塔设计过程中保守取值，设计吸附塔尺寸为DN1500*3000，采用两吸一脱，在达到满负荷处理量即10000m^3/h废气处理能力时，吸附塔的气体流速约为0.43m/s，低于HJ2026-2013设计的气体流速，可保证足够的吸附停留时间。

拟建项目树脂吸附设施单塔有机物穿透吸附量为400kg/次(单塔树脂装填量为4m^3，设计有机物穿透吸附量100-110kg/m^3,本次评价保守取值100kg/m^3)，即两座吸附塔穿透吸附量在800kg/次以内，均可保证95%以上的吸附效率。本工程送树脂吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为28.544kg/h。一个吸附周期内(即8小时)本工程最大可产生有机物228.352kg，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8小时再生周期，可保证有机物的吸附效率在95%以上。

拟建项目有机废气处理工艺流程见图13-1。

（2）氯化氢废气处理工艺比选及原则的确定

拟建项目氯化氢废气中主要成分为大量的氯化氢及少量的有机物，包括VC、CEC、EC、氯乙醛等，同时还含有大量氮气和少量二氧化碳，建设单位拟回收大量的氯化氢和氮气。

拟建项目一期工程新建一套“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施用于处理一期工艺氯化氢尾气、盐酸储罐大小呼吸废气，设计处理能力为3500m³/h。

拟建项目二期工程新建一套“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施用于处理二期工艺氯化氢尾气，设计处理能力为3500m³/h。

拟建项目氯化氢废气中主要成分为大量的氯化氢及少量的有机物，包括VC、CEC、EC、氯乙醛等，同时还含有大量氮气和少量二氧化碳，建设单位拟回收大量的氯化氢和氮气。

氯化氢回收常用措施为水吸收副产盐酸，考虑到氯化氢废气中含有少量有机物，因此在回收氯化氢时考虑对有机物进行去除。拟建项目采用“二级浓硫酸吸收”以去除氯化氢废气中的有机物，原理为利用浓硫酸的脱水，有机物的分子结构中通常含有大量氢和氧原子，浓硫酸会强行将有机物分子中的H、O原子按2:1的比例剥离，仅留下碳单质或含碳量极高的黑色残渣，即碳化过程。通过二级浓硫酸吸收处理，氯化氢废气中有机物基本被去除。氯化氢废气通过三级水吸收处理可副产盐酸。

三级水吸收装置主要工作过程：氯化氢废气通过一级水吸收塔底部进入，与从顶部喷淋的吸收液逆流接触，废气中大部分氯化氢被吸收液吸收成为31%的盐酸从塔底流出，吸收液为二级水吸收后的稀盐酸；吸收后的氯化氢从底部进入二级水吸收塔，与从顶部喷淋的吸收液逆流接触，废气中剩余的大部分氯化氢被吸收液吸收成为稀盐酸从塔底流出用于一级水吸收塔的吸收液，二级水吸收塔吸收后的氯化氢进入三级水吸收塔，采用脱盐水喷淋吸收，吸收液用于二级水吸收塔。

三级水吸收处理后的尾气中大部分为氮气，还含有少量的氯化氢和二氧化碳，采用碱吸收处理去除氯化氢和二氧化碳。碱洗完毕，通过深度冷凝去除氮气通过碱洗塔带来的水份后，循环利用于反应器。

净化后尾气主要为氮气，回反应器循环利用。每月排放一次，经有机废气处理设施

处于再生状态且脱附完毕的树脂塔处理后由排气筒排放。

综上所述，拟建项目对各类废气分质收集、分质预处理后，在技术上可保证废气的达标排放。

13.1.2 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13.1-2。

表13.1-2 废气预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
一期有机废气	深度冷凝+水洗+树脂吸附（三座，两吸一脱）	7	2	5	2	16
一期氯化氢废气	二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收	6	2	8	2	18
二期有机废气	深度冷凝+水洗+树脂吸附（三座，两吸一脱）	7	2	5	2	16
二期氯化氢废气	二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收	6	2	8	2	18
危废间废气	活性炭吸附	2	1	2	1	6
储罐大小呼吸	碱喷淋	2	1	1	1	5
污水处理站废气	二级碱洗+生物除臭	2	1	3	1	7
总运行费用		86				

由表13.1-2可知，拟建项目废气处理设施运行费用为86万元/a，占企业年均净利润比例较小，经济上完全能够保证拟建项目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。

13.1.3 无组织排放

装置区无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运过程中造成的溶剂等的无组织挥发，拟建项目针对以上三个环节分别采取不同的治理措施：

上料、转料过程无组织排放收集措施：

①对于物料如氯代碳酸乙烯酯、硫酸等均采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应设备；

②拟建项目对液体易挥发性物质均采用正压方式上料或转料，其上料过程如下：正压上料，即采用磁力泵上料和转料，磁力泵上料或转料过程中打开呼吸口，同时将放空

口上部切换阀切换至废气收集管道，上料或转料过程中产生的有机物的无组织挥发通过设备顶部的放空口及切换阀切入废气管道，送新建有机废气处理设施处理，从而完成正压上料无组织废气的收集、处理过程。

卸料过程无组织排放收集措施：物料在反应或蒸馏完成后须卸料进入下一个容器时，采用重力下料或者使用泵将待转运物料转移至下一容器，在此过程中有有机废气的无组织挥发在卸入的容器顶部排放，因此卸料过程须将卸入的容器如过滤设备等密闭，将顶部的放空管接入车间废气收集管道，新建有机废气处理设施处理。

罐区无组织排放采取如下治理措施：储罐顶部设置氮封保护，有机储罐大小呼吸统一收集至新建废气处理设施设施处理，盐酸储罐大小呼吸收集至新建“三级水吸收+碱吸收”设施处理。在装卸车过程中采用气相平衡管(利用气相平衡原理，在储罐和运输罐车之间设置气相平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环),尽量减少装卸车过程中的废气的无组织排放。

拟建项目加强设备、管道、管件的巡查和维修，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。采取以上措施后，预计厂界废气污染物达标排放，废气治理措施成熟可靠，技术可行，经济合理。

综上所述，拟建项目所采用的废气治理措施在经济技术上是可行的。

13.2 废水治理措施及其技术经济论证

拟建项目废水按污染物组成情况可分为高盐废水、低盐废水、其他废水共三类。

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水)混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015（含2024年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工

程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

13.2.1 高盐废水预处理设施技术可行性

拟建项目一期工程新建一座单效蒸发装置，设计高盐废水预处理能力为5m³/h，预处理工艺为“单效蒸发+离心分离”，主要用于一期工程、二期工程产生高盐废水的预处理。

高盐废水送至高盐废水调节罐，废水调节均质后送至单效蒸发设施蒸发浓缩。废水经预热器预热后送入蒸发器内，使用蒸汽进行加热(蒸汽通入夹套中，不与高盐废水接触)：废水中的大部分水分被蒸出，形成浓缩废水，通过泵送到降温罐进行降温，然后送至离心机离心分离：滤饼为废盐，主要成分为碳酸钠、氯化钠、氢氧化钠等，属于疑似危废，送有资质单位进行固废属性鉴定；离心母液返回单效蒸发设施。蒸发后的污冷凝水送污水处理站处理。

拟建项目高盐废水经预处理后，废水中全盐量大幅下降，COD有一定程度降低，可以满足项目污水处理站设计进水要求，不会对后续污水处理站运行造成不良影响。因此拟建项目高盐废水预处理具有可行性。

13.2.2 污水处理站的技术可行性

拟建工程新建一座200m³/d污水处理站，位于厂区内西南角，设计废水处理负荷为25-115%，污水处理工艺为“调节池+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+好氧池+二沉池”，污泥脱水方式采用压滤脱水工艺。

拟建工程送污水处理站的废水分质收集后水质情况见表13.2-1。

表13.2-1 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

项目	废水量（m³/d）	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	DEC	VC
一期工程调节池进水	20.13	6-9	7856	2362	20	50	481	6986	122
二期工程调节池进水	20.13	6-9	7856	2362	20	50	481	6986	122

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13.2-2。

表13.2-2 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	DEC	VC
调节池+芬顿氧化	进水	7856	2362	20	50	481	6986	122
	出水	5499.2	1653.4	20	50	1000	4890.2	85.4
	处理效率(%)	30%	30%	-	-	-	30%	30%
水解酸化	进水	5499.2	1653.4	20	50	1000	4890.2	85.4
	出水	4949.3	1488.1	20	50	1000	4401.2	76.9
	处理效率(%)	10%	10%	-	-	-	10%	10%
UASB厌氧系统	进水	4949.3	1488.1	20	50	1000	4401.2	76.9
	出水	1979.7	803.6	20	50	1000	1760.5	30.7
	处理效率(%)	60%	46%	-	-	-	60%	60%
A/O池	进水	1979.7	803.6	20	50	1000	1760.5	30.7
	出水	494.9	160.7	4	10	1000	352.1	6.1
	处理效率(%)	75%	80%	80%	80%	-	80%	80%
排放标准		500	350	35	60	1600	-	-

由表13.2-2可知，污水处理站排放废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））相关标准，同时满足化工园区污水处理厂协议标准。废水通过“一企一管”的方式排入威海南海化工产业园污水处理厂。

综上所述，拟建项目所采用的废水治理措施在技术上是可行的。

13.2.3 废水治理措施经济可行性论证

拟建项目废水处理费用见表13.2-3。

表13.2-3 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）		70	15	10	10	105
污水处理站吨水处理成本（元/m^3）		4.5	2.3	0.6	0.8	8.2
处理废水量	高盐废水	24324m^3/a				
	其它废水	107994m^3/a				
总运行费用		343.96万元				

从表中可以看出，拟建项目废水处理费用为343.96万元，占企业年均净利润比例较小，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。

13.3 固体废物治理措施及其技术经济论证

拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、废分子筛、分层废液、废树脂、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验

室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、生活垃圾等。

拟建项目合计固体废物产生量为57250.26t/a，其中危废产生量为49118.7t/a，一般固废产生量为6.4t/a，疑似危废产生量为8102.66t/a，生活垃圾22.5t/a。其中危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废应委托有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用，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。

本项目危险废物处理成本为2000元/吨，外送处理的危险废物量为49118.7t/a，因此本项目危险废物处理总费用为9823.74万元，本项目建成后年均税后利润155062.15万元，本工程危险废物处理成本占利润总额比例较小，经济上完全能够保证危险废物的处理，因此本项目危险废物治理措施经济上同样具有可行性。

13.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建项目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。

13.5 总体评价

综上所述，拟建项目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。

13.6 进一步缓解污染的对策

13.6.1 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。

13.6.2 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14章 环境经济损益分析

14.1 经济效益分析

拟建项目主要经济指标见表14-1。

表14-1 拟建项目主要经济指标一览表

一	工程项目总投资	万元	120000	
	其中：规模总投资	万元	110550	报批项目总投资
1	建设投资	万元	106500	
2	流动资金	万元	13500	
	其中铺底流动资金	万元	4050	
二	年平均营业收入	万元	403382.08	
三	年平均税金及附加	万元	4068.29	
四	年平均增值税	万元	33902.42	
五	年平均总成本费用	万元	192564.26	
六	年平均利润总额	万元	206749.54	
七	年平均所得税	万元	51687.38	
八	年平均净利润	万元	155062.15	
九	年平均息税前利润	万元	206749.54	
十	财务评价指标			
1	总投资收益率	%	172.29	
2	项目资本金净利润率	%	129.22	
3	项目投资财务内部收益率(所得税前)	%	172.31	
4	项目投资财务净现值(所得税前)	万元	983291.61	Ic=12%
5	项目投资回收期（所得税前）	年	2.29	
6	项目投资财务内部收益率(所得税后)	%	132.2	
7	项目投资财务净现值(所得税后)	万元	725052.17	Ic=12%
8	项目投资回收期（所得税后）	年	2.54	
9	项目资本金财务内部收益率	%	132.2	
10	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	19.08	

由上表可以看出，拟建项目投产后，本项目所得税前财务内部收益率132.2%，大于行业财务基准收益率12%；项目总投资收益率172.29%，大于投资者最低可接受的收益率14%；项目财务净现值均大于零；项目投资回收期（所得税后）2.54年，小于行业基准回收期8年。通过盈利能力指标的计算，可以看出该项目的盈利能力较好。

14.2 环保投资及效益分析

14.2.1 环保设施投资情况

拟建项目总投资120000万元，主要包括废气处理设施、污水处理站、危废暂存间、风险控制设施等，拟建工程环保投资共计1032万元，占项目总投资的0.86%。拟建项目环保投资见表14-2。

表14-2 拟建项目环保投资概算

序号	项目	投资额(万元)
1	废气处理设施（三级水吸收+碱吸收、深度冷凝+水洗+树脂吸附）及废气管线	300
2	装置区、罐区无组织排放收集设施	40
3	单效蒸发装置	20
4	污水处理站	200
5	废水管网(高盐废水管网、废水管网)	12
6	危废暂存间	150
7	噪声治理设施	80
8	防渗设施	170
9	监测仪器	20
10	有毒、易燃气体泄露报警设施	40
环保总投资		1032
环保总投资占项目总投资百分比		0.86%

14.2.2 环保投资效益分析

根据污染措施技术经济论证分析可知，环保设施运行费用见表14.2-2。

表14.2-2 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	86
2	污水处理站	343.96
3	固废处理	7858.992
4	合计	8288.952

由表14.2-2可知，项目环保设施年运行费用为8288.952万元，拟建工程年均净利润155062.15万元，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。

第 15 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，以确保环保措施的实施和落实，对减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

15.1　环境管理机构设置

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。为此，拟建工程应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

威远新材料公司须根据全厂开展环境保护工作的实际需要，在全厂范围内建立环保监督管理网络，成立环保监督领导小组，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。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 15-1。

表 15-1　环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班　制	人数（人）
1	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	2

拟建项目建成后的日常环境管理依托威远新材料公司现有环境管理机构。

15.2　环境保护职责和任务

17.2.1　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。

15.3 监测制度

15.3.1 监测计划

拟建项目监测计划的完善须按照《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 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《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)、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)。

具体要求见表 15-2。

表 15-2（1） 污染源监测制度一览表

<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="3">监测制度</td><td colspan="2" rowspan="2">监测频次</td></tr>
<tr><td rowspan="11">废气</td><td rowspan="10">监测布点及监测项目</td><td>监测布点</td><td>监测项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P1</td><td>VOCs</td><td rowspan="2">手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>季度</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>VOCs</td><td>手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>P3</td><td>VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度</td><td>手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>P4</td><td>氯化氢</td><td>手工监测</td><td>季度</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P5</td><td>VOCs</td><td rowspan="2">手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>季度</td></tr>
<tr><td>企业边界</td><td>VOCs、氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、臭气浓度</td><td colspan="2">季度</td></tr>
<tr><td>泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线气体/蒸气泄压设备、取样连接系统</td><td>VOCs</td><td colspan="2">季度</td></tr>
<tr><td>法兰及其他连接件、其他密封设备</td><td>VOCs</td><td colspan="2">半年</td></tr>
<tr><td>采样分析、数据处理</td><td colspan="2">按照《环境空气质量标准》、《空气和废气监测分析方法》(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、pH、COD、氨氮</td><td colspan="2">自动监测</td></tr>
<tr><td>流量、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚</td><td rowspan="3">手工监测</td><td>月</td></tr>
<tr><td>BOD_5、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物</td><td>季度</td></tr>
<tr><td>全盐量</td><td>半年</td></tr>
<tr><td>雨水总排口</td><td>pH 值、COD、氨氢、石油类、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">噪声</td><td>监测项目</td><td colspan="2">$L_{Aeq,T}$</td><td colspan="2" rowspan="3">季度</td></tr>
<tr><td rowspan="2">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>
</table>

		作业场所噪声：各主要操作岗位、作业场所	
	采样分析、数据处理	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。	_
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

注：P1 排气筒中排放的 DCEC、氯乙醛、VC、EC、CEC 等暂无国标检测方案，废水总排口排放的 VC、CEC、EC 等暂无国标检测方案，以上特征因子待国标发布后实施。

表 15-2（2） 环境质量跟踪监测方案一览表

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次
环境空气	监测点位	辛立庄村	每半年一次
	监测项目	氯化氢、非甲烷总烃、VOCs、氨、硫化氢	
地下水	监测点位	1#仓库 4 附近；2#罐区附近；3#污水处理站附近	每年丰水期、枯水期各一次
	监测项目	色度、嗅和味、浑浊度、pH 值、肉眼可见度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、六价铬、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、AOX 等	
土壤	监测点位	1、污水处理站；2、危废暂存间；3、厂区南侧 450m 空地	土壤每 1 年一次
	监测项目	砷、铅、汞、镍、铜、镉、六价铬、氯仿、四氯化碳、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、石油烃、全盐量、硫酸盐	

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“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。

故本项目将威远新材料公司作为重点排污单位进行要求。

根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条，重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第二十四条，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备。具体需要设置自动监测设备的环保设施在企业验收申请排污许可证期间由当地环保部门规定。

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。

15.3.2 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。

15.3.3 监测仪器、设备的配置

环保监测站必须配备一定数量的监测仪器、设备以及专职的检测人员，具备本项目常规污染物、特征污染物的监测能力，以满足监测工作的需要。

环保监测站须配备的主要监测仪器、设备见表 15-3。

表 15-3 监测仪器、设备配置一览表

序号	设备名称	台套数	用途
一、基本仪器			
1.1	电子分析天平	1	称量
1.2	烘箱	2	干燥
1.3	滴定管及铁架台	10	辅助设备
1.4	烧杯、漏斗等常用分析仪器	若干	分析
1.5	计算机	1	分析数据
1.6	超声波清洗器	1	辅助设备
1.7	磁力加热搅拌器		辅助设备
1.8	紫外分光光度计	1	分析样品
1.9	气相色谱仪	1	分析样品
1.10	液相色谱仪	1	分析样品
二、废气监测			
2.1	双气路大气采样器	2	废气采样
三、废水监测			
3.1	水样采样器	2	采样
3.2	pH 计	1	测定 pH
3.3	BOD_5恒温培养箱	1	测定 BOD
3.4	COD 测定仪	1	测定 COD
3.5	氨氮离子浓度比色计	1	测定氨氮
3.6	超声波明渠流量计	1	测定流量
3.7	废水在线监测系统	1	在线监测 COD、流量
四、噪声监测			
4.1	精密声级计	1	噪声监测
五、应急监测及其他			
5.1	便携式气体监测仪	1	事故废气检测
5.2	水质应急检测箱	1	事故废水检测
5.3	可燃气体监测仪	若干	可燃气体监测

5.4	有毒气体监测仪	若干	有毒气体监测

15.4 排污口（源）的规范化管理

15.4.1 点位设置技术规范

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人、渗人，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人污水排放口排放。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污单位为单一排放源人河大海排污口责任主体的，其人河人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。

15.4.2 规范化管理

1、废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求的采样口和采样平台，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、废水排放口规范化

废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）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（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

3、固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

4、排污口立标管理

（1）污染物排放口，应按《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求设置环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明见表 15-4。

表 15-4 标志的形状及颜色说明

标志	形状	背景颜色	边框颜色	文字颜色
警告性信息标志牌	矩形边框	黄色	黑色	黑色
提示性信息标志牌	矩形边框	绿色	-	白色

（2）监测点位信息应包括单位名称、点位编码、经纬度、生产设备及其投运年月、净化工艺及其投运年月、监测断面尺寸、排气筒高度及污染物种类等。

标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，应便于监测人员读取信息，标志牌上缘距离监测平台地板 2m。标志牌优先安装在监测平台上方对应的烟道上，如烟道表面不具

第16章 污染物排放总量控制分析

16.1 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。

16.2 总量控制对象

根据拟建项目特点，本次评价总量控制对象为拟建项目污染源，总量控制的污染物为废气中的VOCs，废水污染物中的COD、氨氮、总磷。

16.3 总量控制分析

16.3.1 废气总量

拟建工程共设置5根排气筒，全部为新建。拟建工程有组织废气污染物排放总量情况见表16-1。

表16-1 拟建工程废气污染物排放总量情况一览表

排放源		VOCs(t/a)
一期工程	P1	1.017
	P2	0.486
	P3	0.03
	合计	1.533
二期工程	P5	1.001
合计		2.534

16.3.2 废水总量

拟建项目废水经新建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16-2。

表16-2 拟建工程废水排放总量情况

工期	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）
一期工程	排入园区污水处理厂	54297	≤450	24.434	≤35	1.9	≤6	0.326
	排入外环境	54297	≤50	2.715	≤5	0.271	≤0.5	0.027
二期工程	排入园区污水处理厂	53697	≤450	24.164	≤35	1.879	≤6	0.322
	排入外环境	53697	≤50	2.685	≤5	0.268	≤0.5	0.027
合计	排入园区污水处理厂	107994	≤450	48.598	≤35	3.779	≤6	0.648
	排入外环境	107994	≤50	5.4	≤5	0.539	≤0.5	0.054

16.3.3 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16-3。

表16-3 拟建工程污染物排放总量情况一览表

项目		一期工程排放量(t/a)	二期工程排放量(t/a)	合计排放量(t/a)
废气	VOCs（有组织）	1.533	1.001	2.534
废水	废水量(m^3/a)	54297（54297）	53697（53697）	107994（107994）
	COD	24.434（2.715）	24.164（2.685）	48.598（5.4）
	氨氮	1.9（0.271）	1.879（0.268）	3.779（0.539）
	总磷	0.326（0.027）	0.322（0.027）	0.648（0.054）

拟建工程须新申请污染物总量指标如下：一期工程VOCs 1.533t/a、二期工程VOCs 1.001t/a，合计VOCs 2.534t/a。

一期工程废水排入外环境的总量为COD 2.715t/a、氨氮0.271t/a、总磷0.027t/a；一期工程废水排入外环境的总量为COD 2.685t/a、氨氮0.268t/a、总磷0.027t/a；合计废水排入外环境的总量为COD 5.4t/a、氨氮0.539t/a、总磷0.054t/a。全部计入文登康达环保水务有限公司总量。

16.4 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），拟建项目所在威海市为环境空气质量年均浓度达标的城市，拟建项目VOCs需进行等量替代。

拟建项目一期工程VOCs 排放量1.533t/a、二期工程VOCs排放量1.001t/a，合计VOCs排放量2.534t/a，合计所需替代量为2.534t/a。

第 17 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。

17.1 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17-1。

表17-1 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	不涉及液体燃料的使用	符合

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		
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		
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。	本项目固体废物中危险废物暂存于新建危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处置。拟建项目固体废物均能得到妥善处置。	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	符合“三线一单”	符合

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。		

本项目温室气体排放符合威海市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，具体包括本项目位于威海南海化工产业园规划的工业用地上，不涉及生态保护红线，不占用森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等具有固碳作用的生态空间。项目位置属于威海市“三线一单”重点管控单元，严格执行相关管控要求，其中与温室气体排放相关的包括：本项目不属于高污染、高耗能、散乱污等类别不符合国家产业政策的生产项目，满足产业准入、总量控制，进驻专业化工园区，符合集约高效发展的原则。项目不使用煤炭，符合清洁生产原则，用水量较小，资源利用效率较高。

17.2 核算边界确定

本项目为新建项目，以新建项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量，包括主要生产系统（生产装置及配套的环保设施）和辅助生产系统（动力、供电、供水等）温室气体排放量。

17.3 拟建工程碳排放分析

17.3.1 排放节点识别与分析

参照《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）》附录 1 给出的化工行业温室气体源流识别图和温室气体排放节点识别分类表，全面识别本项目温室气体排放节点，识别结果见表 17.3-1。

表 17.3-1 本项目温室气体排放节点识别结果表

排放类型		设施	温室气体排放情况
直接排放	生产过程	不涉及	不涉及
	燃料燃烧	不涉及	不涉及
	厂内运输排放	厂内车辆	排放二氧化碳
	温室气体外供	不涉及	-
间接排放	净购入电力、热力	涉及用电的生产设备、电动机系统、泵系统、中控室等终端	间接排放二氧化碳

17.3.2 温室气体排放量核算

1、核算方法

本次环评参照《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）。

2、核算过程及结果

（1）$E_{燃烧}$

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：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

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。

本项目存在物料通过汽运的方式进出厂，故而核算厂内运输过程燃料燃烧造成的温室气体排放，本项目新增的车流量为 5100 辆/年，计百公里柴油油耗 30L（密度 0.84kg/L），柴油消耗约 0.863t。详见下表。

表 17.3-2 本项目燃料燃烧排放量

燃料品种	燃料消耗量	低位发热量	单位热值含碳	碳氧化率（%）	CO_2 排放量（t）
柴油	6.701t	42.652 GJ/t	0.0202 tC/GJ	98	17.393
新增合计（tCO_2e）					17.393

因此本项目燃料燃烧产生的二氧化碳量为 17.393 tCO_2e。

（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；

本项目副反应会产生二氧化碳，外排二氧化碳量为 72.22 tCO_2e。

（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 17.3-3。

表 17.3-3 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	150000t/a(0.8MPa，焓值 2748.5kj/kg)	0.11 吨 CO_2/GJ	45350.27

（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 17.3-4。

表 17.3-4 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	400000	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 0.6191$kgCO_2/kWh$。
$E_{净购入电力}$，tCO_2e/a	247640	计算结果

3、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 17.3-5。

表 17.3-5 拟建项目温室气体排放总量核算汇总表

参数	数值（tCO_2e/a）
$E_{燃烧}$	17.393
$E_{过程}$	72.22
$E_{外供}$	0
$E_{净购入热力}$	45350.27
$E_{净购入电力}$	247640
合计	293079.883

17.3.3 温室气体排放评价

本项目碳排放绩效水平核算见表17.3-6。

表17.3-6 本项目温室气体排放绩效一览表

项目	碳排放绩效
温室气体排放绩效（吨/吨产品）	2.93
温室气体排放绩效（吨/万元工业产值）	0.73

综上，拟建工程采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程采取了节能降耗措施，综合计算，拟建工程单位产品温室气体排放量

为 2.93tCO_2/t 产品，万元工业产值温室气体排放绩效为 0.73tCO_2/万元工业产值。

17.4 减污降碳措施及其可行性论证

17.4.1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。

1、工艺及设备节能

采用先进生产工艺：推动全流程自动化改造或低风险替代，加速纯化单元自动化改造。

提高能源利用效率：通过优化生产工艺，提高能源利用率，减少能源消耗。

优化原材料使用：通过优化工艺、调整物料投料配备，提高原材料转化率及产品收率。

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，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，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，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。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。

2、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034）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，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

3、给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

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。

4、热力节能

加强设备及能源管理：通过增加电、蒸汽计量设备，实现能源监测和控制，提高生产效率并降低能耗。

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。

5、通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合。

17.4.2 污染治理措施比选

本项目位于环境质量达标区，在满足HJ 2.1、HJ 2.2 和 HJ 2.3关于污染治理措施方案选择要求前提下，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。

17.5 碳排放管理与监测计划

17.5.1管理要求

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。

17.5.2 监测计划

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 17.5-1。

表17.5-1 本项目碳排放监测计划

物料种类		监测指标	数据的计算方法及获取方式	测量设备		数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
				监测设备	监测频次			
净购入热力	用热量	使用量	实测值	流量计	每批次计量	每批次记录，月度、年度加和	动力公司结算单据	财务科
净购入	用电量	使用量	实测值	电表	每批次计	每批次记录，月	动力公司	财务科

物料种类		监测指标	数据的计算方法及获取方式	测量设备		数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
				监测设备	监测频次			
电力					量	度、年度加和	结算单据	

17.5.3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。

17.6 碳排放环境影响评价结论及建议

本项目符合碳排放相关政策,温室气体排放总量为 293079.883tCO_2e，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 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

拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因此，拟建项目属于允许类建设项目。

拟建工程于 2026 年 6 月取得备案，项目代码为 2606-371000-89-01-430989。因此拟建项目的建设符合国家产业政策。

18.1.2 审批原则符合性分析

拟建工程生产设施属于 C2614 有机化学原料制造，因此应该执行“石化项目审批原则”。

2022 年 12 月生态环境部发布了《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31 号）。其中“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”适用于“以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《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）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。”。拟建工程属于 C2614 有机化学原料制造，因此拟建工程的环境评价适用于“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”，本次评价逐条分析了拟建工程与审批原则的符合性，具体见表 18.1-1。

表 18.1-1 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、拟建工程位于威海南海化工产业园，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	污水处理站高浓废水调节池、微电解池、芬顿氧化塔、中和絮凝池、水解酸化池、UASB 反应器、污泥浓缩池、污泥暂存间等采用加盖密封或集气罩的方式负压收集，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“二级碱洗+生物除臭”设施处理。 拟建工程废气分质收集、分质处理：氯化氢废气、盐酸储罐大小呼吸废气	符合

审批原则要求	拟建工程情况	符合性
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。	采用“二级脱碳塔+三级水吸收+碱吸收”措施处理，净化后尾气成分为氮气，循环利用不外排；有机废气、有机储罐大小呼吸废气采用“深度冷凝+水洗+活性炭吸附(两座，含再生工艺)”措施处理，处理后的废气由新建排气筒排放；污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理，处理后由排气筒排放；危废暂存间废气收集后送活性炭吸附处理后由排气筒排放。 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 17 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（碱洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。	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	拟建工程废水排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）及	符合

审批原则要求	拟建工程情况	符合性
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。	园区污水处理厂设计进水水质要求	
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。	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岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合
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。	拟建项目新建 3 座 250m^{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，并引入活性炭吸附装置处理。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)。	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，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	拟建工程建立严密、完善的风险防控体系： 1、车间罐区设置毒气体泄漏报警设施；2、储罐罐区均设有围堰，车间内设备区一层地面设有地沟，事故情况	符合

审批原则要求	拟建工程情况	符合性
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。	下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中；厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，新建事故水池，事故废水通过自流收集入事故水池中，能满足本项目事故水导排需求；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； 3、采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；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。 4、制定合理的应急监测计划及预警监测计划。	
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。	拟建工程所在区域属于达标区，因此该区域须对 VOCs 进行等量替代。	符合
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、拟建工程无涉及水、大气有毒有害污染物名录的污染物排放。	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“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”。

18.1.3 与环保相关政策符合性分析

18.1.3.1 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析

本项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析表 18.1-2。

表 18.1-2 拟建项目与国发〔2023〕24 号符合性分析

序号	国发〔2023〕24 号	拟建项目	符合性
1	（四）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、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，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。拟建项目符合国家产业政策，符合威海市“三线一单”分区管控要求，符合威海南海化工产业园园区规划、规划环评要求，符合重点污染物总量控制要求，符合污染物排放区域削减。	符合
2	（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因此，拟建项目属于允许类建设项目。	符合
3	（十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，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、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	拟建项目不涉及煤炭。	符合
4	（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重	拟建项目罐区定期开展密封性检测。	符合

序号	国发〔2023〕24 号	拟建项目	符合性
	点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。		

由表 18.1-2 可知，拟建项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）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、符合威海南海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。	拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因此，拟建项目属于允许类建设项目。	符合
(三)推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀(集中)园区建设。	拟建项目不涉及重金属。	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	威远新材料公司属于土壤重点单位，威远新材料公司按照排污	符合

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
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。	许可要求照排污许可证规定和标准规范落实了有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。	
(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。	威远新材料公司采用“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。	拟建项目新建危险废物暂存间，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)	符合

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，符合威海南海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	拟建项目产品不属于生产	符合

	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。	高 VOC 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	
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、罐区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。	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。	拟建工程蒸汽采用园区规划的集中供热热源点供热。	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《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 18.1-6。

表 18.1-6 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	本项目污染物排放满足区域污染物倍量替代要求。本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能	符合
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 18.1-6，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》。

18.1.3.6 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 18.1-7。

表 18.1-7 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-威海南海化工产业园内。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-威海南海化工产业园内，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 亿元投资额限制。	拟建项目属于危险化学品生产企业，固定资产投资额 12 亿元，满足要求。	符合
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	拟建工程不属于以上类别项目	符合

序号	鲁工信发[2022]5 号文件要求	拟建项目	符合性
	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。		

由表 18.1-7 可知，拟建工程符合鲁工信发[2022]5 号文要求。

18.1.3.7 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 18.1-8。

表 18.1-8 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 18.1-8 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。

18.1.3.8 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 18.1-9。

表 18.1-9　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	拟建项目不涉及新污染物。	符合

	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。		

由表 18.1-9 可知，拟建工程符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求。

18.1.3.9 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

拟建工程不涉及新污染物。

18.1.3.10 与美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）符合性分析

表 18.1-10 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。	拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。	符合

根据表 18.1-10 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。

18.1.3.11 与生态环境部国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14 号）符合性分析

表 18.1-11 本项目与国发〔2025〕14 号符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	（一）加强工业固体废物源头减量。严格落实产业、环保、节能等政策，依法依规淘汰落后产能。强化工业园区固体	拟建工程危险废物全部送有危险废物处理资质的单	符合

	废物源头管控。大力推行绿色设计，支持企业改进生产工艺和装备，强化工业生产精细化管控，降低固体废物产生强度。推动重有色金属矿采选一体化建设，促进尾矿就近充填回填，原则上不再批准建设无自建矿山、无配套尾矿利用处置设施的选矿项目。推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。	位处理，一般固废外售综合利用或厂家回收处置，生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目产生的危险废物依托威海及附近危险废物处置单位进行焚烧处理，后期威远新材料规划建设焚烧处置设施，对拟建项目产生的固体废物自行焚烧处置。	
2	（四）加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	威远新材料公司按照危险废物、一般固废分别建立了完整的固体废物台账，从产生、存储、转运等环节分别记录。 威远新材料公司建设了危废暂存间、一般固废仓库，分别按危险废物、一般固废进行暂存。	符合

由表 18.1-13 可知，拟建工程满足《固体废物综合治理行动计划》要求。

18.2 与相关规划的符合性

18.2.1 规划符合性分析

18.2.1.1《美丽中国建设“十五五”规划》

拟建项目与《美丽中国建设“十五五”规划》符合性分析见表 18.2-1。

表 18.2-1 本项目与《美丽中国建设“十五五”规划》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	（一）推动空气质量持续改善。优化国家大气污染防治分区。加强城市空气质量达标管理。深入推进水泥、焦化等重点行业超低排放改造，鼓励垃圾焚烧企业超低排放改造。研究制修订重点产品 VOCs 含量限值强制性国家标准，推动 VOCs 源头替代和全流程治理。开展传统涉气产业集群整治提升。实施低效失效大气污染治理设施排查整治。深化大气环境绩效分级管理，开展绩效等级提升行动。完善清洁取暖运行保障长效机制。持续推进区域联防联控，有效应对长时间大范围污染过程。加强长江中游、成渝等区域大气污染防治。严厉打击非法生产、销售、使用消耗臭氧层物质行为。加强秸秆焚烧分区管控和综合利用，严防秸秆集中焚烧引发重污染天气。加强规模化畜禽养殖场大气氨排放全过程管理，推动京津冀及周边地区大气氨排放总量下降。探索恶臭、餐饮油烟污染分级分类管控。深化城市	拟建工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则：工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气经“深度冷凝+水洗+活性炭吸附（两座，可再生）”处理后由排气筒排放，废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。	符合

序号	要求	拟建项目情况	符合性
	扬尘污染综合治理。建立噪声问题综合治理清单，推进宁静小区等建设。	氯化氢尾气每月定期外排一次，送有机废气处理设施“备用活性炭吸附塔”处理后由排气筒排放，废气中主要污染物 VOCs 排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。拟建项目有组织废气可达标排放。	
2	（二）强化水生态环境保护。统筹水资源、水环境、水生态治理，按规定压实河湖长管理责任。加强流域水生态环境质量目标管理，优化调整水功能区划及管理制度。加快城镇污水收集处理设施建设改造，持续巩固入河排污口排查整治成果，基本完成重点流域入河排污口排查整治。巩固城市黑臭水体治理成效，基本消除县乡黑臭水体，加强群众身边水体保护治理。强化船舶水污染物转移处置联合监管。推进农业面源污染突出区域系统治理。完善河湖生态流量目标管理体系，强化水资源统一调度和水工程生态流量泄放管控，重点河湖生态流量达标率保持在 90%以上。开展水生态环境状况调查评估，科学实施水生态保护修复。推动构建重要流域上下游贯通一体的生态环境治理体系，推进沿海省份及周边主要河流总氮源头防控。以解决全流域和跨省界突出问题为重点，加强重要江河湖库系统治理和生态保护，提升湖库富营养化防治水平和应急处置能力，积极应对蓝藻水华。推进江河湖库清漂。	拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。	符合
3	（五）实施固体废物综合治理。强化工业固体废物全链条管控和规模化消纳利用，推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。扎实推进非法倾倒处置固体废物、溶洞垃圾污染等专项整治。实施堆（渣）场、危险废物填埋场、磷石膏库等环境风险隐患排查整治，完成 60%以上的历史遗留固体废物堆存场所治理，危险废物填埋处置量占比控制在 10%以内。优化尾矿库分类分级环境监管制度，开展污染动态评估和监控预警。优化危险废物利用处置结构，推进设施提标改造。健全小微企业危险废物收集体系。推进全国危险废物产生单位“五即”（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）规范化建设，强化危险废物“一码贯通”全过程监管。	拟建项目按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》进行台账整理，落实即产生、即包装、即称重、即打码、即入库规范化管理要求。	符合

序号	要求	拟建项目情况	符合性
4	（六）强化重金属污染防治。推进重金属环境安全隐患排查与风险评估，“一企一策”、“一地一策”系统治理风险隐患问题。减少使用高铊、高镉、高砷等矿石原料。推动重点行业企业开展重金属污染物排放自动监测，健全重金属污染长效防控机制。	拟建项目不涉及重金属	符合
5	（七）深化新污染物治理。强化电器电子、汽车等重点产品有害物质源头减量和替代。完善新化学物质环境管理登记制度。持续开展化学物质环境信息统计调查。制定高关注新污染物清单，梯次推进环境风险评估。动态更新重点管控新污染物清单及其禁、限、治等措施，实施污染隐患排查整治，完善环境风险监测预警体系。建立持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素、微塑料等协同治理和风险管控体系。建立新污染物信息报告和传递制度。完善国家和地方新污染物治理协调推进工作机制。	拟建项目不涉及新污染物	符合
6	（十六）发挥生态环境优化支撑作用。深入推进生态环境分区管控，加强同国土空间规划衔接，协同优化产业布局。更新调整生态环境分区管控方案，逐步将地下水、声、重金属、减污降碳协同等纳入分区管控体系。加强生态环境影响评价保障，强化重大生态影响类项目全过程监管，加强重点行业建设项目节能降碳审查评价，有效管控高耗能高排放项目。加快落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，逐步实现污染物排放量精准许可、监测和执法。探索生态环境分区管控、生态环境影响评价、排污许可全链条制度改革。优化重点污染物排放总量控制制度，扩大重点减排工程范围，完善建设项目污染物排放总量指标管理。深化总量控制、生态环境影响评价、排污权交易、环境统计等与排污许可制衔接。开展第三次全国污染源普查。	拟建项目位于威海南海化工产业园管控单元（编码 ZH37100320002），属于重点管控单元，满足威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）要求，满足威海南海化工产业园管控单元要求。	符合

18.2.1.2《固体废物污染防治“十五五”规划》

拟建项目与《固体废物污染防治“十五五”规划》符合性分析见表 18.2-2。

表 18.2-2 本项目与《固体废物污染防治“十五五”规划》符合性分析

序号	要求	拟建项目情况	符合性
1	（六）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。	拟建项目按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18 号）等文件要求对固体废物进行管理，落实固体废物管理台账记录的责任人。	符合
2	（九）深化危险废物全过程信息化监管。推动企业开展数	拟建项目按照《危险废物	符合

	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。	管理计划和管理台账制定技术导则》进行台账整理，落实即产生、即包装、即称重、即打码、即入库规范化管理要求。	
3	（十一）强化危险废物环境风险管控。严格限制通过利用、焚烧等处理方式可减量的危险废物直接填埋，最大限度减少填埋量。探索建立危险废物利用处置设施绩效分级管理体系，推进利用处置设施提标改造。加快推进能力建设，推动发挥国家和区域性危险废物环境风险防控技术中心、区域性特殊危险废物集中处置中心作用，强化环境监管与风险防控技术支撑。	拟建项目危险废物全部委托有资质单位处置，其中大部分为有机废液，接收单位将采用焚烧法对危险废物进行处置。	符合
4	（二十一）强化贮存处置设施污染排放监测。加强固体废物贮存处置设施监督监测和自行监测监管。加快实现工业固体废物排污许可重点管理单位污染物排放自动监测设备联网，有序推进危险废物焚烧和水泥密协同处置设施“装树联”。	拟建项目新建危废暂存间，危废暂存间废气采用活性炭吸附处理后由排气筒排放，针对该排气筒进行例行监测，对 VOCs 等因子每月监测一次。	符合

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 18.2-3。

表 18.2-3 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	拟建项目新建“深度冷凝+水洗+活性炭吸附”设施用于处理有机废气、有机储罐大小呼吸废气，处理后的废气由新建排气筒排放。	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“二级碱洗+生物除臭”设施处理	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	储罐顶部设置氮封保护,有机储罐大小呼吸统一收集至新建“深度冷凝+水洗+活性炭吸附”设施处理，盐酸储罐大小呼吸收集至新建“三级水吸收+碱吸收”设施处理。	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	拟建项目新建“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施用于处理氯化氢废气、盐酸储罐大小呼吸废气，净化后尾气主要为氮气，回反应器循环利用。每月排放一次，送有机废气处理设施“备用活性炭吸附塔”处理后由排气筒排放。	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	废水集输及污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理	符合
	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	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

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
	物管理的相关规定处理处置		
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	本项目储罐储存的物料应采用密闭管道输送方式进行投加	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	一期工程：一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气采用“深度冷凝+水洗（设置除雾器）+树脂吸附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P1 排放； 二期工程：二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气采用“深度冷凝+水洗（设置除雾器）+树脂吸附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒 P5 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 相关无组织排放治理措施符合性分析

拟建项目采取的无组织排放治理措施与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））符合情况见表 18.2-4。

表 18.2-4 拟建工程与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））符合性分析一览表

无组织排放源		GB31571-2015 要求	拟建项目情况	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	氯代碳酸乙烯酯等均采用储罐储存；拟建项目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。	拟建项目产品碳酸亚乙烯酯采用储罐储存。	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。	拟建项目挥发性有机液体储罐符合要求。	符合
	挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75m³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。	罐区无组织排放采取如下治理措施：储罐顶部设置氮封保护，有机储罐大小呼吸统一收集至新建“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，盐酸储罐大小呼吸收集至新建“三级水吸收+碱吸收”设施处理。拟建项目各储罐设置均符合 5.2.2 储罐控制要求	符合
		储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m³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	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。	拟建项目液态 VOCs 物料上料均采用密闭管道输送	符合
	挥发性	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	拟建项目挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合

和输送无组织排放控制要求	有机液体装载	载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。		
		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，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 80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	拟建项目 VOC 液体装载过程中产生废气连接至气相平衡系统	符合
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、分离精制、配料加工、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。	拟建项目罐装液态物料上料均采用密闭管道输送。拟建项目分氯化氢废气、有机废气分别进行了收集、治理，保证达标排放。	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。	拟建项目采用干式真空泵，真空废气全部收集后送新建“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”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。	开停车、检修等非正常工况下退出的含有 CEC、VC 等挥发性有机物的物料全部采用密闭容器盛装，然后采用蒸汽或氮气对设备进行吹扫以便将残存物料退净，吹扫废气送废气处理设施处理。	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≥2000 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。	拟建项目建成后将按要求开展泄漏检测与修复工作	符合
敞开	废水液	废水集输要求，对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应	拟建项目废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采	符合

液面VOCs无组织排放控制要求	面控制要求	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100mm处VOCs检测浓度≥200μmol/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	取与环境空气隔离的措施	
		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 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，应符合下列规定之一：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	对污水处理站调节池、生化处理区均进行加盖密封，污泥间设置换风口，采用引风机将产生的恶臭气体引入“二级碱洗+生物除臭”设施处理。	符合
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。	拟建项目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。	拟建项目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漏修复检测。	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。	拟建项目 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。	拟建项目各 VOCs 废气配套了废气处理设施，处理后的 VOC 排放均满足相应排放标准要求	符合

拟建工程无组织排放控制措施符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））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，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海，对地表水水质影响不大。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一般固体废物、疑似危废、生活垃圾和危险废物。生活垃圾由环卫部门清运，一般固废外售综合利用或厂家回收处置，疑似危废应委托有资质单位进行危险废物鉴别、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，建设事故水池、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 与威海南海化工产业园规划符合性分析

18.4.2 与威海南海化工产业园规划符合性分析

18.4.2.1 园区发展历程

2006 年 8 月山东省人民政府以“鲁政字[2006]194 号”批准成立文登市工业园区，2011 年 2 月山东省环境保护厅以“鲁环审[2011]52 号”对《关于山东文登工业园环境影响报告书》进行批复，批复文登工业园北至环海路、西至昌阳河、东到圣海路、南到滨海路，规划用地总面积为 24.99km^2，批复工业园区以高附加值的机械、电子为主导产业；适当发展少量的轻污染、低能耗的生物工程、新材料和精细化工等高新技术产业。

2017 年 3 月威海市人民政府办公室以《关于公布第一批化工园区名单的通知》(威政办字[2017]10 号)公布第一批化工园区名单，其中依托文登工业园为基础又设立了文登工业园新材料精细化工工业区，该工业区整体位于“鲁环审[2011]52 号”批复的文登市工业园区内，规划面积 7.77km^2，园区四至范围为龙泰路以东、圣海路以西、环海路以南、滨海路以北，规划重点发展新材料、精细化工产业。但文登工业园新材料精细化工工业区未取得相应的环评批复。

威海南海新区化工园区是在文登工业园和文登工业园新材料精细化工工业区基础上成立的化工园区，该园区整体位于“鲁环审[2011]52 号”批复的文登工业园规划范围内，同时涵盖了文登工业园新材料精细化工工业区龙泰路以东、圣海路以西、现代路以南、滨海路以北的区域范围。《威海南海新区化工园区环境影响报告书》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]2 号），规划用地范围：西起龙泰西路、东至龙跃路一圣海路、北至银光路、南至滨海路，规划总用地面积 9.49km^2。

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），威海南海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 4.96km²，四至范围为东至龙跃路，西至龙泰西路，南至滨海路，北至玉泽路。

根据《威海南海新区化工园区总体发展规划(2017-2030 年)》 ，威海南海新区管理委员会委托对威海南海新区化工园区进行了跟踪评价，《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》于 2025 年 5 月取得了威海市生态环境局的审查意见（威环审[2025]3 号），规划用地范围：西起龙泰西路、东至龙跃路一圣海路、北至银光路、南至滨海路，规划总用地面积 9.49km² 。

18.4.2.2 威海南海化工产业园规划

《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》于 2025 年 5 月取得了威海市生态环境局的审查意见（威环审[2025]3 号）。

（1）功能定位

着眼威海市南海新区及更大范围，进行相关企业的引入与整合，统一布局，达到资源共享，优势互补，将威海南海新区化工园区建设成产业与布局特色显著，可持续发展能力较强，工业集聚和扩张功能良好，以新材料和精细化工产业为主导，以共生企业群为主体的专业化化工园区，并持续发展成为威海市循环经济示范区和新旧动能转化先行区。

（2）产业定位

规划威海南海新区化工园区以新材料和精细化工作为主导产业，重点打造新材料片区和精细化工片区。

（3）规划期限

规划期限为 2017～2030 年，园区近期规划到 2020 年，远期规划到 2030 年。

威海南海化工产业园土地利用规划见图 18.4-1。

拟建项目位于威海南海化工产业园省政府认定的起步区范围内，用地为规划的工业用地，项目符合用地规划要求。

拟建项目产品为碳酸亚乙烯酯，行业类别属于化学原料和化学制品制造项目，属于精细化工行业，项目性质符合园区新材料和精细化工作为主导产业的产业定位。

18.4.2.3 与产业园准入条件符合性分析

威海南海化工产业园入区行业控制级别见表 18.4-1。

表 18.4-1 威海南海化工产业园入区行业控制级别表

序号	国民经济行业分类代码	类别名称	控制级别
1	C2611	无机酸制造	控制进入
2	C2612	无机碱制造	控制进入
3	C2613	无机盐制造	控制进入
4	C2614	有机化学原料制造	准许进入
5	C2619	其他基础化学原料制造	准许进入
6	C2621	氮肥制造	控制进入
7	C2622	磷肥制造	控制进入
8	C2623	钾肥制造	控制进入
9	C2624	复混肥料制造	控制进入
10	C2626	有机肥料及微生物肥料制造	控制进入
11	C2629	其它肥料制造	控制进入
12	C2631	化学农药制造	准许进入
13	C2632	生物化学农药及微生物农药制造	准许进入
14	C2641	涂料制造	准许进入
15	C2642	油墨及类似产品制造	准许进入
16	C2643	工业颜料制造	优先进入
17	C2644	工艺美术颜料制造	优先进入
18	C2645	燃料制造	禁止进入
19	C2646	密封用填料及类似品制造	优先进入
20	C2651	初级形态塑料及合成树脂制造	准许进入
21	C2652	合成橡胶制造	优先进入
22	C2653	合成纤维单(聚合)体制造	准许进入
23	C2659	其它合成材料制造	控制进入
24	C2661	化学试剂和助剂制造	优先进入
25	C2662	专项化学用品制造	优先进入
26	C2663	材料化学产品制造	优先进入
27	C2664	文化用信息化学品制造	优先进入
28	C2665	医学生产用信息化学品制造	优先进入
29	C2666	环境污染处理专用药剂材料制造	优先进入
30	C2667	动物胶制造	控制进入
31	C2669	其它专用化学产品制造	控制进入
32	C2671	炸药及火工产品制造	禁止进入
33	C2672	焰火、鞭炮产品制造	禁止进入

序号	国民经济行业分类代码	类别名称	控制级别
34	C2681	肥皂及洗涤剂制造	准许进入
35	C2682	化妆品制造	优先进入
36	C2683	口腔清洁用品制造	优先进入
37	C2684	香料、香精制造	优先进入
38	C2689	其它日用化学产品制造	控制进入
39	C2710	化学药品原料药制造	准许进入
40	C2720	化学药品制剂制造	准许进入
41	C2730	中药饮片加工	准许进入
42	C2740	中成药生产	准许进入
43	C2750	兽用药品制造	准许进入
44	C2761	生物药品制造	准许进入
45	C2762	基因工程药物和疫苗制造	准许进入
46	C2770	卫生材料及医药用品制造	准许进入
47	C2780	药用辅料及包装材料	优先进入
48	C2911	轮胎制造	优先进入

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，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。

18.4.2.4 基础设施现状及规划

威海南海建设局关于威海南海化工产业园规划基础设施建设情况规划见附件 11。具体见表 18.4-2。

表 18.4-2 威海南海化工产业园规划基础设施建设情况一览表

基础设施	规划的单位及设施	现状实施进度	规划完成时间
供水	威海南海水发水厂、文登区自来水公司米山净水和磨山净水厂	南海新区供水主要以威海南海水发水厂为主，其日供水能力 5 万方左右；以文登区自来水公司米山净水和磨山净水厂为辅，其日供水能力 8 万方左右，两路供水已全部连网。目前威海南海新区日平均供水量在 2.5 万方左右，文登城区 6 万方左右	已完成
	威海南海水发水厂二期工程	南海水厂二期项目未建设，处理能力为 5 万 m³/天	根据园区需求建设
供热	威海南海燃气热电 2 台 75t/h 天然气锅炉	已建成投入使用，日可供蒸汽 1400 吨左右	已完成
	南港燃气新建生物质能源站改造项目，配置 2 台 12t/h 中温中压锅炉与 2 台 30t/h 低温低压生物质锅炉	项目于 2026 年 8 月 26 日取得工程规划许可，目前正在办理施工许可手续	2026 年 11 月
	威海蓝创供热有限责任公司新建威海南海工业园区热源建设工程，建设 1×75t/h+1×130t/h 燃煤蒸汽锅炉	项目于 2026 年 6 月 16 日招标确定总包单位（联合体），7 月 3 日各方签订工程总承包合同。目前正在办理施工许可手续	2027 年底

基础设施	规划的单位及设施	现状实施进度	规划完成时间
威海南海化工产业园污水处理厂	一期处理规模 500m³/d	因化工园区暂无企业排放污水，污水厂无法运行	拟建项目投产后同步运行
	污水一企一管（（建设单位威海蓝创建设投资有限公司）	三角轮胎至污水厂段管廊已建设完成，三角轮胎至环保路段主管廊正在建设	2026 年 10 月底前完成污水厂至环保路段主管廊建设
威海南海新区污水排海工程		泵房建设已基本完工，陆上段 2.3 公里、浅滩段 3.6 公里管道铺设已完成；深海段 12.8 公里已完成管道焊接 9.9 公里、管道铺设 7.9 公里，剩余 4.9 公里管道暂未铺设。	2026 年 12 月底前完成环保验收投入使用
威海南海化工产业园“一园一策一图”及园区事故水导排系统设置情况		威海南海化工产业园突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施方案已初步完成编制	2026 年底前方案定稿后组织实施
化工园区环境风险防控体系（园区事故水池、截止阀、应急避难场所、应急监测系统等）		2020 年 12 月开展了《威海南海化工产业园环境风险预警体系建设方案》编制，已建设 500m³ 事故水池和应急监测系统	2026 年-2027 年进行查缺补漏

拟建项目预计投产时间为 2027 年 12 月底，以上基础设施规划均在项目投产之前完成，因为拟建项目依托威海南海化工产业园供水、供热、污水处理、排海工程、环境风险体系具有可行性。

18.4.2.5 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《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》主要结论及审查意见符合性分析见表 18.4-3。

表 18.4-3 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	1、加强水资源与水环境保护，所有企业都要做到清污分流，加强回用，区内所有废水都要达到接管标准后，经市政管网送污水处理厂处理后达标排放。推进园区污水处理厂及其配套工程建设进程，确保园区污水可按时进入污水处理厂。 2、大气环境管理方面，加强大气污染源污染控制，在实现大气污染物达标排放的同时严格控制区域污染物排放的总量。 3、加大对区内企业的监管力度，保证污染物达标排放，督促企业对落后的污染治理设施进行升级改造，进一步削减污染物的排放量。 4、实施 VOCs 全过程污染防治加强细颗粒物和臭氧协同控制，加强移动源污染管控，强化扬尘污染管控，加大绿化工地的建设，美化环境，净化空气。 5、集约化利用土地，新批新建项目应尽量减少土地占用，实行绿色施工，尽量减少对陆域生态系	1、拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工	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
	统的破坏。对于地表裸露且短时间无法利用的土地，应采取切实可行的水土保持措施，防治水土流失。 6、加强园区内绿化与生态景观建设，在提高绿化率的同时注重景观环境的建设并兼顾实现绿色植物的生态调节功能，在绿化物种选择上优先考虑即可美化环境又具有净化环境空气功能的物种。 7、道路绿化应同时满足景观、减缓水土流失及削减路面扬尘污染三个方面的要求。 生态景观建设应与现有景观区相协调，不应出现视觉上的不连续的情景。	程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。 2、拟建项目有组织废气可达标排放。VOCs 实行总量等量替代，满足环境质量改善要求。	
2	严格执行《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《威海市文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035 年）》等法定规划，加强园区空间管制，依法依规建设。严格落实生态环境分区管控要求，按照生态环境准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业。	拟建项目满足《威海市国土空间总体规划（2021-2035年）》《威海市文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035年）》。	符合
3	按照国家和省关于化工园区及化工项目管理政策要求，严格园区及项目管理。进一步加强生态建设及环境保护工作，落实区域VOCs等主要污染物减排措施，实现环境质量改善要求。	拟建项目拟建项目产品为碳酸亚乙烯酯，行业类别属于化学原料和化学制品制造项目，属于精细化工行业，项目性质符合园区新材料和精细化工作为主导产业的产业定位。拟建项目 VOCs 实行总量等量替代，满足环境质量改善要求。	符合
4	健全化工园区环境风险防控体系，强化企业一园区一政府环境管理联动，定期组织应急演练。	2020 年 12 月威海南海化工产业园开展了《威海南海化工产业园环境风险预警体系建设方案》编制，已建设 500m³ 事故水池和应急监测系统，2026 年-2027 年进行查缺补漏。	符合

综上，拟建项目的建设符合《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》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。威海市国土空间总体规划市域国土空间控制线规划图见图 18.5-1。

文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035 年）国土空间控制线规划图见 18.5-2，文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035 年）国土空间用地规划图见 18.5-3。

由图 18.5-1、图 18.5-2 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）》、《文登区泽库镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

由图 18.5-3 可知，拟建项目占地属于工业用地，符合文登区泽库镇用地规划要求。

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》。

拟建项目位于威海南海化工产业园管控单元（编码 ZH37100320002），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。拟建项目与威海南海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
威海南海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。	拟建项目位于威海南海化工产业园，属于省政府认定的化工园区，满足威海南海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；严把拟建项目立项审批关，加强事中事后监管，对违规企业依法予以关停。	拟建项目位于威海南海化工产业园，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。	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。	拟建项目位于威海南海化工产业园，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。	拟建项目属于 C2614 有机化学原料制造，不属于十大重点行业。	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。	威远新材料公司内的非道路移动机械均采用新能源车辆。	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《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））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。	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。	威海南海化工产业园规划建设“一企一管”地上管廊，威远新材料公司需建设一企一管与园区污水处理厂废水输送管线连接。	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。	威远新材料公司属于土壤环境重点监管企业，每年对土壤进行环境监测，结果在公司官网进行公示公开。	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。	本项目行业类别为C2614有机化学原料制造，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
环境风	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	项目建成投产或使用前，建设单位应对	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
险防控	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。	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。	
	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、罐区、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。	威远新材料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。	园区结合区内企业实际情况，建设智慧监管平台，采取有毒有害气体监测、重点风险源视频监控等风险防范设施，并定期开展地表水、地下水、土壤监测，提升突发环境事件监控能力。	符合
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。	拟建项目高盐废水（碱洗废水W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置工序，剩余部分送污水处理站处理。	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	本项目不采用地下水。	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
	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。		
	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
	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。	拟建项目产品碳酸亚乙烯酯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，拟建项目满足威海市市级生态环境准入清单（2024 年版）。

表 18.5-2 本项目和威海南海化工产业园管控单元（编码 ZH37100320002）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.严格按照国家相关产业政策积极引进入区项目，并符合园区的规定的产业要求。限制、改造能源消耗高、排污量大但效益相对较好的工业企业；	拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因	符合

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
严禁落后技术、落后工艺、落后生产力、经济效益差的工业企业。禁止园区引进环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目和处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业；对属于禁止类的现有生产能力，要责令其搬迁、停产关闭或转型升级。禁止高耗水、难处理的污染项目入区。严格控制引入烟（粉）尘与 VOCs 排放量较大的企业。严格控制高废水排放、高污染物排放以及产生有毒有害污染物排放的企业。	此，拟建项目属于允许类建设项目。 拟建项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于威海南海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》，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。	
2.园区实施化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》；符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的行业企业；符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；符合园区污染物排放总量控制和环境承载力的指标控制要求；无固体废物产生或固体废物产生量少且固废综合利用率较高，有助于各类废物资源化。	拟建项目投资额 120000 万元，满足《山东省化工行业投资项目管理规定》。	符合
3.限制类产业：不属于规划期主导产业，但现状有个别企业分布，未来也存在产业引进的可能，且属于污染小、能耗低的一类工业；生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目入区。 4.园区内禁止进入燃料制造、炸药及火工产品制造和焰火、鞭炮产品制造。 5.对不符合主导产业定位的工业企业开展搬迁置换，尽快完成区内食品类企业高岛盐场的搬迁。	拟建项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于威海南海化工产业园准许进入行业，符合产业园准入基本条件	符合
6.在化工园区规划边界外与居民区间设 500m“隔离带”。园区“隔离带”内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。并根据园区周边环境情况在隔离带内建设不少于 50m 宽的绿化防护林。	拟建项目周边 500m 范围内无居民区。	符合
7.化工园区边界外近距离村庄搬迁安置之前，禁止在近距离布局污染较重、环境风险较大的项目。		
8.园区内不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目，专业化工园区内主导产业关联项目占比不低于 80%。	拟建项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于威海南海化工产业园准许进入行业，符合产业园准入基本条件。	符合
污染物排放管控		
1.完善并优化污水集中处理设施，加强企业内部废水预处理，推进园区企	拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱	符合

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
业“一企一管”建设。化工园区废水经收集通过园区内部污水管网进入污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放至黄海。污水处理厂的尾水应严禁近岸排放，以免对近岸海域造成污染；抓紧完成深海排放管网建设，将污水处理厂达标废水排放至混合区内；不得对近岸海域造成污染影响。	洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。	
2.强化特征污染物源头控制和末端治理，尽量加大各污染物的收集率，减少污染物无组织排放；同时对收集后的污染物进行有效回收，无法回收者，采取高效处理措施，尽量减少特征污染物的排放，减轻对周围环境的影响。	拟建项目有机废气处理措施采用“深度冷凝+水洗（设置除雾器）+活性炭吸附（两座，可再生）”，其中深度冷凝是通过多级制冷将介质温度降至低温区间实现气相组分高效液化分离的工艺，冷凝液主要成分主要成分为 DMC、VC 及少量 DCEC、EC、CEC、氯乙醛等，送精馏塔 T1-1 回收 DMC、VC，减少特征污染物的排放，减轻对周围环境的影响。	符合
3.严禁生活垃圾和固体废物随意堆存。	拟建项目设置单独的危险暂存间、一般固废仓库、生活垃圾贮存点，分别对危险废物、一般固废、生活垃圾进行暂存。	符合
4.深化重点行业企业污染治理，完成二氧化硫、氮氧化物的处理设施的提标改造，具备稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》新时段排放标准要求。	拟建项目不涉及二氧化硫、氮氧化物。	符合
5.按照《石化行业挥发有机污染物综合治理方案》，实施 VOCs 全过程控制，建立 VOCs 监管体系。企业应按照治理方案要求完善 VOCs 治理，园区现有和拟入驻工业企业采用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。化工企业全面开展泄漏检测与修复（LDAR），加强关键密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车辆。加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处置，严格控制挥发性有机物	拟建项目氯代碳酸乙烯酯等均采用储罐储存，不设置未密封的储存容器；罐装液态物料上料均采用密闭管道输送；拟建项目分氯化氢废气、有机废气分别进行了收集、治理，保证达标排放。	符合

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
产生排放。		
6.加强无组织排放治理改造。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、皮带输送机等卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；料场路面应实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。加强洒水抑尘，增加洒水作业频次，提高作业质量。新建项目施工单位应制定扬尘污染防治方案，在施工工地采取防尘抑尘措施。采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。	拟建项目工艺生产过程不涉及颗粒物。项目施工期应由施工单位应制定扬尘污染防治方案，在施工工地采取防尘抑尘措施。	符合
7.应严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求，推动减污降碳协同治理。	本项目涉及温室气体排放的环节包括厂内车辆运输排放以及净购入电力、热力，生产过程不涉及温室气体排放。拟建工程采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程采取了节能降耗措施，碳排放绩效达到先进水平，符合降碳增效要求。	符合
环境风险防控		
1.入园企业对建、构筑物及绿化带以外的整个厂区进行防渗处理，同时对生产区、危险废物储存间等进行重点特殊防渗、防腐处理，并确保危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足国家的相关要求，以避免工程建成后对地下水产生污染。各企业设初期雨水池、事故水池对可能出现的超标污水外泄现象加以控制，对管道尽量架空敷设、需埋地管道设专用防渗管沟，并采取地下水长期监测措施。加强巡查力度，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故发生，尤其在污水处理设施、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。	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。管道采取架空敷设，需埋地管道设专用防渗管沟。	符合
2.区内污水管网在各十字路口雨水井设置闸门，可分段控制雨水管网内的流水，一旦发生事故，废水进入雨水管网，可关闭闸门，防止事故漫流污染地表和地下水体。同时，各企业废水进入管网接口设置阀门，各企业内部设置初期雨水收集措施，同时设事故水池与化工园区的事故水池形成二级事故废水的拦截收集系统。园区应与文登区建立联动机制，一旦园区污水处理厂事故水池拦截失败，则应立即联动，并采取相应的治理措施，确保废水的事故排放不对污水处理厂和昌阳河产生较大的影响。	本项目设置三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，三级防控体系设置如下： 第一级防控措施(即风险单元防控措施)是设置装置区导液系统(地沟)和罐区围堰；第二级防控措施(即厂区防控措施)是新建 5000㎥事故水池；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。	符合
5.禁止向河道、沟渠倾倒固体废物。禁止利用渗井（坑）、裂隙、河滩（岸）	拟建项目危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废应委托	符合

生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
等处倾倒、贮存、处理固体废物。禁止将产生固体废物严重污染的生产设备转移给不具备合格的防治污染条件的企业或个体工商户；凡收集、贮存、运输、处理、综合利用固体废物的单位，都必须采取有效措施防止“二次污染”。将废物分类收集并资源化回收利用。不能利用或者暂时不用的固体废物，必须按照国家的有关规定对其进行处理。露天贮存燃煤灰渣和其他工业固体废物的，应当设置专用的贮存设施、场所。处置设施、场所和排放指标必须符合国家有关规定。对处置设施、场所应当严格管理并定期维护，不得造成污染。	有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目固体废物均妥善处置。	
6.园区纳入土壤污染重点监管单位的企业，应建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展 1 次监测。	威远新材料公司属于土壤污染重点监管单位，企业建立了毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，按照监测规范对地土壤、地下水环境每年开展 1 次监测。	符合
7.加强易制爆、剧毒危险化学品存放、储存场所的安全防范。安全防范标准按照《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》执行。	拟建项目不涉及易制爆、剧毒危险化学品。	符合
资源利用效率		
1.严格取水许可审批管理，建立重点监控用水单位名录，对产业园区纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。推进工业企业再生水循环利用，引导高耗水企业使用再生水，重点推进园区内高耗水行业企业废水深度处理回用。推广化工园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术，推广应用节水器具和设备，建立合理的水费机制，促使用水单位更加注意节水，以缓解区域供水压力。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
3.优化能源结构。化工园区内企业生产用热和公建设施采暖均来自园区集中热源，公建设施生活用气和生产燃料均采用天然气，禁止新建小锅炉或工业炉窑。禁止在园区规划范围内新建分散热源点。	拟建项目采取园区集中供热。	符合

根据上表，拟建项目建设满足威海南海化工产业园（编码 ZH37100320002）管控单元生态环境准入清单要求。

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。

根据山东省“两高”项目管理目录（2025 年版），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（2025 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、半焦（兰炭）	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制合成气	煤制气	煤气化炉	煤制合成气生产（2522）
4	煤制液体燃料	煤制油	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制甲醇		
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
5	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	电石炉	无机盐制造（2613）
		碳化硅	石墨化炉	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）
6	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）
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	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	粘土砖瓦	烧结砖、烧结瓦，不包括资源综合利用烧结砖瓦	砖瓦窑	粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）
10	平板玻璃	浮法平板玻璃（不包括基板玻璃）、压延玻璃（不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃）	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）
11	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维熔炉	玻璃纤维及制品制造（3061）
12	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）

		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造（3072）
13	耐火材料	耐火材料	耐火材料高温窑炉	耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（3089）
14	石墨及碳素	碳块、碳电极、碳糊、铝用碳素（不包括天然石墨及制品）	煅烧炉、焙烧炉、石墨化炉	石墨及碳素制品制造（3091）
15	晶体硅	多晶硅、单晶硅	单晶炉、还原炉、精馏塔	其他非金属矿物制品制造（3099）
16	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉、非高炉炼铁装置（氢还原除外）	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）
17	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁（3110）
18	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）
19	有色	氧化铝，不包括以铝酸钠、氢氧化铝或氧化铝为原料加工形成的非冶金级氧化铝	煅烧或焙烧炉	铝冶炼（3216）
		电解铝，不包括再生铝	电解槽	铝冶炼（3216）
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜，不包括再生铜	电解槽	铜冶炼（3211）
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌，不包括再生有色资源冶炼	电解槽	铅锌冶炼（3212）
		工业硅	矿热炉	硅冶炼（3218）
20	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	

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）”，对照表 18.6-1《山东省“两高”项目管理目录(2025 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(2025 年版)》，不属于“两高”项目。	符合
《关于加强高耗	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两	拟建项目建设符合国	符合

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
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）、《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）	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。	家产业政策，符合所在的园区总体发展规划要求，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集中供热。 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《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。

18.8 选址合理性分析

18.8.1 从规划角度分析选址合理性

①国土空间总体规划

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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。因此从国土空间总体规划角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

②威海南海化工产业园总体规划

根据《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，威海南海化工产业园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。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，属于精细化工产品，本项目产品属于威海南海化工产业园主导产业。同时，本项目位于威海南海化工产业园的工业用地上，用地符合威海南海化工产业园总体规划。因此从威海南海化工产业园总体规划角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

18.8.2 从生态环境分区管控角度分析选址合理性

拟建项目位于威海南海化工产业园内（编码 ZH37100320002）管控单元，根据表 18.5-2，管控单元从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个角度对单元内建设项目进行约束，拟建项目均能满足以上要求。因此从生态环境分区管控角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

18.8.3 从环境保护目标分布角度分析选址合理性

拟建项目位于威海南海化工产业园，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。距离项目最近的环境保护目标为 W 方向 1000m 的蓝色家园社区、SE 方向 1950m 的辛立庄村等。本项目对防护距离的设置如下：1、环境空气预测结果表明，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。2、环境风险预测评价结果表明，达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 1150m，在此范围内无环境保护目

标。

因此，从环境保护目标分布角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

18.8.4 从公用设施配套角度分析选址合理性

根据《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，各公用设施配套建设情况如下：

1.给排水

化工园区现状用水由米山水厂供应，水源为米山水库。园区排水采用雨污分流制，区内企业废水经厂内预处理后经污水管网收集至文登康达环保水务有限公司污水处理厂进一步集中处理，处理后的排水排放至五垒岛湾近岸海域。文登康达环保水务有限公司污水处理厂处理后的排水未进行中水回用。

威海南海新区化工园区已建设专用的化工企业污水处理厂，收集化工园区内采用“一企一管”管理要求的化工企业废水。目前化工园区污水处理厂基础工程建设完成，“一企一管”专用污水管线与企业对接工程建设不完善，化工园区污水处理厂未运行。

2.供热

化工园区内生产供热来自集中供热（威海中石油昆仑燃气热力有限公司），现有 2 台 75t/h 燃气锅炉（一用一备）。

3.供气

化工园区供气单位主要为北京燃气集团山东有限公司文登分公司，由中石油西气东输提供气源，通过管道输送的方式为园区供气。

4.固体废物处置

化工园区内生活垃圾由环卫部门统一收集，经垃圾转运站统一转运至威海环文再生能源有限公司焚烧处理。一般工业固体废物进行综合利用与无害化处理相结合，均得到合理处置。危险废物委托具备危废处理资质的单位处置。

综上，威海南海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。因此，从公用设施配套角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

18.8.5 从交通运输条件角度分析选址合理性

本项目厂区交通主要依托 G18、G228、环海路等，厂区所在位置交通条件优越，便于汽车运输。因此，从交通运输条件角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

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。

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	拟建工程布设3处地下水监控井，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，并进行分区防渗	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

本项目位于威海南海化工产业园，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

山东威远新材料有限公司是山东亘元新材料股份有限公司的全资子公司，成立于 2026 年 5 月 7 日，法定代表人为孙同乐。经营范围包括一般项目：新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；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）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；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）；技术进出口。

山东威远新材料有限公司在威海南海化工产业园新征 211.75 亩土地新建厂区，新建厂区现状为空地，南侧为海韵路，西侧为龙泰路，北侧为环保路，东侧为空地。距离威远新材料公司厂界最近的敏感点为 W 方向 1000m 的蓝色家园社区、SE 方向 1950m 的辛立庄村。

碳酸亚乙烯酯（VC)是重要的精细有机化工产品，主要用作锂离子电池电解液的重要添加剂，它能抑制部分电解液的分解，在负极表面形成一层性能优良的 SEI 膜降低电池阻抗，能明显的提高电池比容量，改善电池的循环稳定性，能大大提高电池的安全性。

2025 年度，中国动力锂电池和储能锂电池出货量分别为 1100GWh 和 630GWh，占锂电池整体出货量的比例分别为 58.7%和 33.6%，新能源汽车和电力储能为锂电池主要应用场景。我国已连续多年位居全球新能源汽车保有量首位。近年来，随着海内外新能源汽车销量的提升为动力电池厂商扩产提供动力，进而带动锂电设备的进一步发展。

山东亘元新材料股份有限公司现有碳酸亚乙烯酯装置已安全运行多年，有稳定的下游用户，产品的质量得到用户的认可。在新的形势下，不断有新用户要求采购 VC 产品，老用户也有扩大产能的需求。

因此，山东亘元新材料股份有限公司在威海南海化工产业园成立子公司山东威远新材料有限公司。威远新材料公司投资 120000 万元新建厂区，建设“年产 10 万吨锂电池材料项目”，本项目建设 10 万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置，二期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置。

19.1.2 项目主要建设内容及产品方案

本项目建设 10 万吨/年碳酸亚乙烯酯装置，分二期建设，一期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置，二期建设 50000t/a 碳酸亚乙烯酯装置。

一期建设内容包括新建 VC 合成装置 1~2、粗品前处理装置 1、精馏纯化装置 1、尾气处理装置，新建罐区及装卸区、动力车间、机柜间、制冷站、控制室、机修车间、五金库、仓库、研发楼、餐厅会议楼、消防水系统、污水处理系统，并新上循环水系统、脱盐水系统、制冷机组系统、空压制氮系统、配电系统等配套一期 5 万吨生产装置。

二期建设内容包括新建 VC 合成装置 3~4、粗品前处理装置 2、精馏纯化装置 2，新增循环水系统、制冷机组系统、配电系统等用于配套二期 5 万吨生产装置，其他公辅工程依托一期工程。

19.1.3 劳动定员及生产时间

本项目定员 150 人（一期 100 人、二期 50 人），其中：管理及技术人员 15 人，生产人员 90 人，辅助生产人员 45 人。操作人员三班两倒，车间管理人员为常白班 8 小时工作制。年生产时间 300d。

19.1.4 产业政策及规划符合性

拟建项目碳酸亚乙烯酯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，因此，拟建项目属于允许类建设项目。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，因此拟建项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目位于威海威海南海化工产业园；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 拟建工程公用工程情况

本项目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。拟建项目新建冷冻机组、空压机组、循环水系统、制氮机组等。

19.1.6 废气治理措施及达标情况

拟建工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则：

一期工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒P1排放；一期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P1排放；废气中主要污染物VOCs排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。危废暂存间废气经“活性炭吸附”设施处理，处理后由新建排气筒P2排放，废气中主要污染物VOCs排放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；污水处理站废气收集后送“二级碱洗+生物除臭”设施处理，处理后由新建排气筒P3排放，废气中主要污染物VOCs、硫化氢、氨、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)表1标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气经“碱吸收”设施处理后由排气筒P4排放，污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。

二期工艺有机废气、工艺无组织收集废气采用“深度冷凝+水洗+树脂吸脱附（三座，两吸一脱）”设施处理，处理后的废气由新建排气筒P5排放；二期工艺氯化氢废气采用“二级浓硫酸吸收+三级水吸收+碱吸收”设施处理，净化后尾气主要成分为氮气，回反应器循环利用。考虑循环氮气中污染物（CO2、微量HCl及有机物）累积，净化后尾气每月定期外排一次送有机废气处理设施“备用树脂吸附塔”处理后由排气筒P5排放。废气中主要污染物VOCs排放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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表4大气污染物排放限值。

拟建项目有组织废气可达标排放。

拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施，采取的措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求，拟建工程 VOCs 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 标准；氯化氢厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015（含 2024 年修改单)）表 7 标准；硫酸厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表 2 标准。

19.1.7 废水处理及达标情况

拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1、废气处理碱洗塔废水）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、树脂再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水)混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015（含 2024 年修改单)）相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。

19.1.8 固废处理情况

拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、废分子筛、分层废液、废树脂、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、在线监测废液、废锂电池、生活垃圾等。其中危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废应委托有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用或厂家回收处理，生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目固体废物均妥善处置。

19.1.9 噪声

拟建工程主要噪声源来自装置区、污水处理站、循环冷却水系统、动力车间等，主要包括风机、离心机、空气压缩机、真空泵、各种泵类等，其噪声级(单机)一般为 70～90dB(A)，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

19.1.10 拟建项目污染物排放情况

拟建项目合计 VOCs 排放量为 8.879t/a（其中有组织 2.534t/a、无组织 6.345t/a），COD 排放量为 5.4t/a、氨氮排放量为 0.539t/a，危险废物产生量为 49118.7t/a、疑似危废 8102.66t/a、一般固废 6.4t/a、生活垃圾 22.5t/a。

19.1.11 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、二氧化氮、一氧化碳达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）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。

在补充监测期间评价区内硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃均满足相关环境质量标准。

②地表水

昌阳河各监测断面中高锰酸盐指数、总氮、氯化物、硫酸盐超标，调查高锰酸盐指数、总氮超标主要是受昌阳河沿岸盐田养殖废水面源污染所致，氯化物、硫酸盐超标主要是由于昌阳河感潮河段受海水倒灌影响所致，其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

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，拟建厂区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

拟建项目 1-9#、11#土壤监测点位均属于建设用地，其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)表 1 第二类用地风险筛选值；10#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)表 1 第一类用地风险筛选值。

19.1.12 环境影响评价

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氯化氢、氨、硫化氢、硫酸等短期浓度均达标。拟建项目及在建项目贡献值叠加现状值后，主要污染物氨、硫化氢小时浓度叠加值，氯化氢、硫酸小时及日均浓度叠加值均达标。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。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》（GB12348-2008）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

本项目无论是大气沉降还是垂直入渗，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生态环境影响评价

本项目在威海南海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。

19.1.13 风险评价

风险评价大气、地表水为一级评价，地下水评价等级为二级评价。

拟建项目罐区配有围堰、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。

19.1.14 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，核算边界内拟建工程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293079.883tCO_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。

19.1.15 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。

19.1.16 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。

19.1.17 公众参与

山东威远新材料有限公司于 2026 年 5 月 9 日委托我单位—青岛科技大学承担年产 10 万吨锂电池材料项目生态环境影响报告书的编制工作。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）“第三十一条 对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业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，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免予开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日；（三）免予采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”

本项目位于威海南海化工产业园，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。

征求意见稿公示严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展公众参与调查工作。初稿完成后的信息公开于 2026 年 8 月 10 日至 8 月 14 日进行了报告书征求意见稿公示。通过山东亘元新材料股份有限公司官网、《山东商报》（当地报纸，2026 年 8 月 11 日（星期二）、8 月 14 日（星期五）分别登载一次）等方式公开《山东威远新材料有限公司年产 10 万吨锂电池材料项目（征求意见稿）》，征求意见稿公示信息中提供了征求意见稿全文网络链接及查阅纸质报告书的方式；明确征求意见的公众范围主要包括环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织；提供了公众提交公众意见表的网络链接；提供了公众提出意见的方式和途径；明确提出了公众提出意见的起止时间。

截至 2026 年 8 月 15 日，山东威远新材料有限公司年产 10 万吨锂电池材料项目生态环境影响报告书征求意见稿公示征求意见期间，建设单位及评价单位均未收到公众提出的意见。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）“第二十条 建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，应当通过网络平台，公开拟报批的生态环境影响报告书全文和公众参与说明。”报批前公开日期开始时间为 2026 年 8 月 15 日。

19.1.18 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

本项目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	工艺有机废气、工艺无组织收集废气、有机储罐大小呼吸废气、蒸发除盐不凝气经“深度冷凝+水洗（设置除雾器）+活性炭吸附（两座，可再生）”处理后由排气筒排放，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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。 氯化氢尾气每月定期外排一次，送有机废气处理“备用活性炭吸附塔”处理后由排气筒排放，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，氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值。 危废暂存间废气经“活性炭吸附”装置处理后由排气筒排放，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。 污水处理站废气经“二级碱洗+生物除臭”设施处理后由排气筒排放，废气中主要污染物 VOCs、硫化氢、氨、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》(DB 37/3161-2018)表 1 标准要求。 拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施，采取的措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求，VOCs 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 标准；氯化氢厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 7 标准；硫酸厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。
2	废水	(1)拟建项目排水采取污污分流、雨污分流原则：高盐废水（碱洗废水 W1）采用新建单效蒸发装置进行除盐预处理，除盐后蒸发冷凝水部分回用于碱液配置，剩余部分同低盐废水（水洗塔废水、活性炭再生分层废水、设备及地面冲洗废水、前期雨水等）排

序号	项目	措施内容
		入新建污水处理站处理，污水处理站出水同其他废水（脱盐水站废水、循环冷却废水、生活污水）混合出水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））相关标准、园污水处理厂协议标准，通过一企一管排入威海南海化工产业园污水处理厂进一步集中处理，处理后的废水依托威海南海新区污水排海工程排入黄海。后期雨水由雨水管道排入园区雨水管网。 (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)拟建项目产生的固体废物主要包括废催化剂、废硫酸、冷凝残液、精馏残液、废分子筛、分层废液、废活性炭、废盐、废包装物、污泥、化验室废试剂瓶、化验室废液、废矿物油、废滤芯、废反渗透膜、生活垃圾等。其中危险废物均委托有资质单位处置，疑似危废应委托有资质单位进行危险废物鉴别，一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目固体废物均妥善处置。 (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。

(8)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。