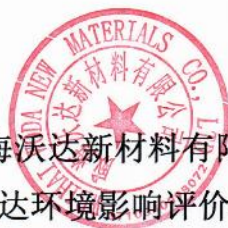


威海沃达新材料有限公司  
量子保鲜袋改扩建项目  
环境影响报告书



建设单位：威海沃达新材料有限公司

编制单位：烟台鲁达环境影响评价有限公司

二〇二六年四月

打印编号: 1778652739000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	2dh538		
建设项目名称	威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建项目		
建设项目类别	20—039印刷		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	威海沃达新材料有限公司		
统一社会信用代码	91371002MA3EJ6L25H		
法定代表人 (签章)	丛培凤		
主要负责人 (签字)	林晓梅		
直接负责的主管人员 (签字)	林晓梅		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	烟台鲁达环境影响评价有限公司		
统一社会信用代码	913706025614184742		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
崔庆凤	20220503537000000071	BH004523	崔庆凤
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崔庆凤	总则、现有项目工程分析、拟建项目工程分析、环境概况、环境空气现状与影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响分析、土壤环境影响评价、生态环境影响分析、施工期环境影响分析、环境风险评价、总量控制分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、选址合理性分析、结论与建议	BH004523	崔庆凤

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 烟台鲁达环境影响评价有限公司（统一社会信用代码 913706025614184742）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 崔庆凤（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503537000000071，信用编号 BH004523），主要编制人员包括 崔庆凤（信用编号 BH004523）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026 年 5 月 13 日



## 概 述

### 一、项目由来

威海沃达新材料有限公司成立于 2017 年 9 月 12 日，法定代表人丛培风，为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本 3000 万元，经营范围：一般项目：医用包装材料制造；包装材料及制品销售；新材料技术研发；非居住房地产租赁；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

威海沃达新材料有限公司位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，于 2018 年 4 月编制了《威海沃达新材料有限公司新材料软包装制品建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 5 月 8 日取得了威海市环境保护局环翠分局环评批复，文号为威环环管表〔2018〕5-1，2022 年 7 月 30 日，企业完成了自主验收。

为扩大产能，优化车间布局，满足市场需求，改造废气处理设备，新增部分设备并依托现有设备进行生产，威海沃达新材料有限公司于 2023 年 7 月委托编制了《威海沃达新材料有限公司单一材料包装袋改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 9 月 7 日取得了威海市生态环境局环翠分局环评批复，批复文号为威环环管表〔2023〕9-5，2023 年 11 月 6 日，企业完成了自主验收。

威海沃达新材料有限公司排污许可证（证书编号：91371002MA3EJ6L25H001Q），有效期限：自 2022 年 8 月 8 日至 2027 年 8 月 7 日止（发证日期：2022 年 8 月 8 日），排污许可证管理类别为简化管理，企业按要求填报了排污许可执行报告，因企业被列为大气环境监管重点单位，现正在重新申请排污许可证。

随着威海沃达新材料有限公司业务的快速发展和市场需求的不断增长，现有生产能力无法满足日益增长的订单需求。为了进一步提升产能，企业计划对现有厂区进行扩建，新增 35000 万个/年包装袋、1000 吨/年卷膜的产能。

### 扩建主要涉及的内容如下：

本次改扩建项目，依托现有生产设备+新增生产设备，依托原有 RTO 环保设备，升级改造现有活性炭+催化燃烧装置，扩建完成后全厂生产根据订单情况重新排班。

## 二、建设项目特点

威海沃达新材料有限公司拟投资 2000 万元在原有厂区内建设威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建项目，厂区总占地面积 27734m<sup>2</sup>，建筑面积为 34761.8 平方米，生产主要涉及 2#车间，依托现有设备+新增设备，新增原料用量，产能增加，其他辅助设施均为依托现有，不新增用地，新增 35000 万个/年包装袋、1000 吨/年卷膜，扩建建成后全厂 41600 万个/年包装袋、1110 吨/年卷膜。

项目建成后新增劳动定员 50 人，三班工作制，每班生产 8h，年运行时间 300 天，提供食宿。项目计划于 2026 年 2 月开始建设，预计于 2026 年 5 月建成投产。

## 三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53、塑料制品业 292-1 以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；**年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，编制环境影响报告书，同时项目也属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23”中的“39、印刷 231\*”中的“**年用溶剂油墨 10 吨及以上的**”，编制环境影响报告书。

建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，本项目需编制环境影响报告书。

我公司接受委托后，对项目周边地区的环境进行了现场踏勘、环境质量现状调查和资料收集整理，根据建设单位和工程设计单位提供的相关技术资料、污染物排放情况等，按照环境影响评价有关导则的要求开展环境影响评价工作，编写了本项目的环境影响报告书。

建设单位在报告书编制期间进行网站公示、报纸公示等工作，深入细致的了解公众对项目建设的意见，并单独形成公众参与专章，同报告书一同上报。

## 四、分析判定相关情况

### 1. 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目，不

属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中重点行业，不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中新污染物。

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》，本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2512-371002-04-01-241377。

## 2、规划符合性

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号，现有厂区内，位于环翠区科技产业园，根据企业提供的土地证（鲁2019威海市不动产权第000707号），项目用地为工业用地。根据环翠区科技产业园中心区土地利用规划图，项目位于该园区内，项目所在地块为工业用地，符合规划要求。根据《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田；根据《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》中的土地利用规划图，项目用地性质为工业用地，综上，项目符合相关规划要求。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

该项目生产过程主要环境问题包括：项目排放的废气、废水、噪声和固废造成的环境问题，具体如下：

### （1）废气

项目产生的废气主要为印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气、吹膜、熟化、无溶剂复合及其擦拭、制袋、危废间及配墨间等废气和溶剂配比间废气。

①DA001：印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置（两套，变频风机）处理后通过15m高的DA001排气筒排放。其中印刷工段设置侧吸式集气罩，复合工段设置顶吸式集气罩，印刷车间和干式复合车间负压收集，而后分别通过各配套支管汇入废气主管。

②DA002：吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放。其

中吹膜工段设置侧吸式集气罩，复合工段、制袋工段设置顶吸式集气罩，熟化室、危废间、配墨间设置负压抽吸的方式收集有机废气，而后分别通过各配套支管汇入废气主管。

未被收集的废气以无组织形式排放，溶剂配比间为常温常压全自动密闭配比及存储，考虑少量废气。项目在物料储存、装卸、输送和转移、工艺过程及其他方面采取相关措施以减少废气无组织排放量。项目生产装置加强密闭；危废间危废密闭存储，加强收集、同时加强厂区和厂界绿化等措施减少无组织废气排放。

经预测项目污染物排放浓度满足标准要求，故采取以上环保措施后，项目废气对周围大气环境影响处于可接受范围。

### (2) 废水

项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

### (3) 噪声

项目噪声主要为生产设备等设备运行产生的噪声，通过选用低噪声设备并采取减振、隔声、消声措施，噪声达标排放，对周围声环境影响较小。

### (4) 固废

项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。生活垃圾收集后由环卫部门定期清理外运；食堂产生的餐厨垃圾、废油脂，委托有相关厨余资质的单位进行处置；一般工业固体废物集中收集后综合利用；危险废物分类暂存于危废间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

项目产生的固体废物可得到妥善处置，对环境造成的影响在可接受范围之内。

## 六、环境影响评价的主要结论

项目符合国家和地方产业政策，选址符合《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》等相关规划要求，选址合理，布局合理；采取的污染治理措施合理可行，可有效实现污染物达标排放；项目采用的主要工艺技术及装备先进，采取的控制措施技术可行、经济合理，具有较好的经济、环境和社会效益。项目在落实好各项环保措施并加强管理的前提下，符合清洁生产、达标排放和污染物总量控制要求，

从环境保护的角度上来说，项目的建设是可行的。

项目组

2026.4

## 目 录

概 述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、评价重点及指导思想.....	10
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	12
1.4 评价标准.....	13
1.5 评价工作等级与评价范围.....	20
1.6 环境保护目标.....	25
<b>2 现有项目工程分析.....</b>	<b>27</b>
2.1 现有项目基本情况.....	27
2.2 现有项目工程分析.....	28
2.3 现有工程存在的问题及整改措施.....	44
<b>3 拟建项目工程分析.....</b>	<b>45</b>
3.1 项目概况.....	45
3.2 基本情况.....	45
3.3 总平面布置及合理性分析.....	47
3.4 公用工程.....	47
3.5 工艺流程和产污环节.....	48
3.6 污染源强分析.....	50
3.7 清洁生产.....	73
3.8 重污染天气重点行业绩效分级及减排措施要求情况.....	错误! 未定义书签。
<b>4.环境概况.....</b>	<b>79</b>
4.1 自然环境概况.....	79
4.2 环境质量现状.....	85
4.3 规划符合性分析.....	86
<b>5 环境空气质量现状与影响评价.....</b>	<b>97</b>
5.1 评价等级与评价范围.....	97
5.2 环境空气质量现状调查与评价.....	99
5.3 污染源调查.....	101
5.4 污染气象特征分析.....	103
5.5 环境空气影响评价分析.....	106
5.6 环境监测计划.....	115
5.7 评价结论与建议.....	117
<b>6 地表水环境影响分析.....</b>	<b>121</b>
6.1 评价等级确定.....	121
6.2 地表水环境现状调查与评价.....	121
6.3 地表水环境影响评价.....	125
6.4 污染源排放量核算.....	131

6.5 环境保护措施及监测计划 .....	132
6.6 评价结论 .....	132
<b>7 地下水环境影响分析 .....</b>	<b>139</b>
7.1 评价等级确定 .....	139
7.2 地下水环境质量现状监测与评价 .....	139
7.3 区域地质、水文地质概况 .....	142
7.4 地下水环境影响分析 .....	147
7.5 地下水环境保护措施 .....	148
7.6 评价结论与建议 .....	153
<b>8 声环境影响评价 .....</b>	<b>155</b>
8.1 评价等级、评价范围及评价标准 .....	155
8.2 噪声源调查与分析 .....	155
8.3 声环境质量调查与评价 .....	157
8.4 声环境影响预测与评价 .....	158
8.5 噪声防治对策措施 .....	162
8.6 噪声监测计划 .....	162
8.7 结论 .....	163
<b>9 固体废物环境影响分析 .....</b>	<b>165</b>
9.1 项目固体废物产生情况 .....	165
9.2 固体废物处置措施 .....	166
9.3 固体废物环境影响分析 .....	173
9.4 小结 .....	173
<b>10 土壤环境影响评价 .....</b>	<b>175</b>
10.1 土壤环境影响识别 .....	175
10.2 评价工作等级 .....	175
10.3 土壤现状调查 .....	177
10.4 土壤环境质量现状监测与评价 .....	177
10.5 土壤环境影响分析 .....	180
10.6 土壤环境保护措施与对策 .....	180
10.7 土壤评价结论 .....	182
<b>11 生态环境影响分析 .....</b>	<b>184</b>
11.1 评价等级和评价范围 .....	184
11.2 生态现状调查与评价 .....	184
11.3 生态影响分析 .....	184
11.4 生态保护措施 .....	185
11.5 生态影响评价结论 .....	186
<b>12 环境风险评价 .....</b>	<b>187</b>
12.1 现有项目环境风险回顾性评价 .....	187
12.2 拟建项目环境风险影响分析 .....	193

<b>13 总量控制分析</b> .....	<b>246</b>
13.1 排污总量控制原则、对象.....	246
13.2 建设项目总量控制分析.....	246
<b>14 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>248</b>
14.1 废气污染防治措施及可行性论证.....	248
14.2 废水污染防治措施及可行性论证.....	253
14.3 噪声污染防治措施及可行性论证.....	256
14.4 固体废物污染防治措施及可行性论证.....	257
14.5 结论.....	258
<b>15 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>259</b>
15.1 经济效益分析.....	259
15.2 环境效益分析.....	259
15.3 社会效益分析.....	260
<b>16 环境管理及监测计划</b> .....	<b>261</b>
16.1 现有项目环境管理.....	261
16.2 拟建项目环境管理与监测计划.....	263
16.3 排污口规范化设置.....	271
16.4 排污许可证申请.....	276
16.5 建设项目环境保护“三同时”验收一览表.....	276
16.6 污染源排放清单.....	279
<b>17 选址合理性分析</b> .....	<b>282</b>
17.1 产业政策符合性分析.....	282
17.2 相关政策符合性分析.....	282
17.3 规划符合性分析.....	304
17.4 选址合理性分析.....	306
17.5 选址合理性小结.....	308
<b>18 结论与建议</b> .....	<b>309</b>
18.1 结论.....	309
18.2 措施与建议.....	316



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年1月24日修订，2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订，即日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日实施）；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
- (18) 《中华人民共和国农业法》（2012年12月28 第二次修正）；
- (19) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年修订）；
- (20) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（2026.5.1 实施）；

- (21) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；
- (22) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修订）；
- (23) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日起施行）；
- (24) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018.3.9 修订施行）；
- (25) 《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订施行）；
- (26) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部，2021）；
- (27) 《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部，2021）；
- (28) 《基本农田保护条例》（2011年修订）；
- (29) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017年10月1日）；
- (30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (31) 《国家危险废物名录》（2025年版）（2025年1月1日施行）；
- (32) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (33) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (34) 《危险废物转移管理办法》（部令23号）（2022年1月1日实施）；
- (35) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (36) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (37) 《关于印发〈生态保护红线生态环境监督办法（试行）〉的通知》（国环规生态〔2022〕2号）；
- (38) 《自然资源部关于进一步加强国土空间规划编制和实施管理的通知》（自然资发〔2022〕186号）；
- (39) 《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知》（自然资发〔2023〕193号）；
- (40) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕

142号)；

(41) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号)；

(42) 《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)；

(43) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26号)；

(44) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2023〕14号)；

(45) 《环境应急资源调查指南(试行)》的通知(环办应急〔2019〕17号)；

(46) 《自然资源部关于加强国土空间详细规划工作的通知》(自然资发〔2023〕43号)；

(47) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕2号)；

(48) 《地下水保护利用管理办法》(水资管〔2023〕214号)；

(49) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号, 2021年10月29日公布)；

(50) 《关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告》(生态环境部公告2024年第4号)；

(51) 《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)；

(52) 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)；

(53) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号)；

(54) 《排污许可管理办法》(生态环境部部令第32号)；

(55) 《节约用水条例》(中华人民共和国国务院令第776号)；

(56) 《挥发性有机物污染防治技术政策》(公告2013年第31号)；

(57) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)；

- (58) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- (59) 《自然资源部办公厅关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》（自然资办函〔2024〕2159号）；
- (60) 《全面实行排污许可制实施方案》（环环评〔2024〕79号）；
- (61) 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；
- (62) 关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知（自然资发〔2024〕273号）；
- (63) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）；
- (64) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）；
- (65) 《碳达峰碳中和标准体系建设指南》（国标委联〔2023〕19号）；
- (66) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；
- (67) 《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（环办监测〔2023〕5号）；
- (68) 《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》；
- (69) 《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）；
- (70) 《有毒有害大气污染物名录》；
- (71) 《有毒有害水污染物名录》（第一批）；
- (72) 《有毒有害水污染物名录》（第二批）；
- (73) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》
- (74) 《重点管控新污染物清单》（2023年版）；
- (75) 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）；
- (76) 《2025年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197号）；
- (77) 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》

(GB38507-2020)；

(78) 《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)；

(79) 《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕35号)；

(80) 《关于推荐先进大气污染防治、噪声与振动控制技术的通知》(环办  
科财函〔2021〕139号)。

### 1.1.2 地方性法规、规章

(1) 《山东省环境保护条例》(2018年11月30日山东省第十三届人民代表  
大会常务委员会第七次会议修订)；

(2) 《山东省水污染防治条例》(2018年9月21日山东省第十三届人民  
代表大会常务委员会第五次会议通过)；

(3) 《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30修订)

(4) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2004年1月1日起施行,2018  
年1月23日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过修  
改)；

(5) 《山东省土壤污染防治条例》(2020.1.1实施)；

(6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023.1.1实施)；

(7) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》(2018年1  
月23日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第二次修正)；

(8) 《山东省扬尘污染综合整治方案》(鲁环发〔2019〕112号)；

(9) 《关于做好机动车及非道路移动机械新标准实施有关工作的通知》(鲁  
环函〔2019〕21号)；

(10) 《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质  
〔2019〕23号)；

(11) 关于印发《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》  
的通知(鲁环发〔2018〕190号)；

(12) 《山东省环境保护厅关于印发〈山东省土壤环境保护和综合治理工作  
方案〉的通知》(鲁环发〔2014〕126号)；

- (13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；
- (14) 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发〔2018〕124号）；
- (15) 《山东省自然资源厅关于做好国土空间规划环境影响评价工作的通知》（鲁环发〔2023〕9号）；
- (16) 《关于转发环境保护部〈关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知〉的通知》（鲁环办函〔2016〕179号）；
- (17) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30号，2021年8月22日）；
- (18) 《中共山东省委山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2018年9月5日）；
- (19) 《山东省自然资源厅—山东省生态环境厅〈关于加强生态保护红线管理的通知〉》（鲁自然资发〔2023〕1号）；
- (20) 《山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）》（鲁政字〔2022〕196号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于印发山东省重大项目管理暂行办法的通知》（鲁发改重点〔2020〕1157号）；
- (24) 《山东省临时用地管理暂行办法》（鲁自然资规〔2023〕1号）；
- (25) 国务院关于《山东省国土空间规划（2021—2035年）》的批复；
- (26) 《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（鲁环发〔2023〕11号）；

(27) 《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)；

(28) 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发〔2020〕30号)；

(29) 《山东省四个重点行业挥发性有机物综合整治方案》(鲁环办〔2014〕56号)；

(30) 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发〔2016〕162号)；

(31) 《山东省生态环境厅关于印发贯彻落实生态环境部〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉20条措施的通知》(鲁环发〔2020〕31号)；

(32) 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)；

(33) 中共山东省委办公厅 山东省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见(2024年11月8日)；

(34) 山东省生态环境厅《关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果的通知》(鲁环字〔2026〕36号)；

(35) 《关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》(鲁政发〔2015〕31号)；

(36) 《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》(鲁政字〔2023〕174号)；

(37) 《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)；

(38) 《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)；

(39) 《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》(鲁安办字〔2023〕61号)；

(40) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省2023年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》(鲁环委办〔2023〕9号)；

(41) 《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）；

(42) 山东省人民政府关于印发《山东省饮用水水源保护区管理规定》的通知（鲁政字〔2025〕32号）；

(43) 《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）；

(44) 《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）；

(45) 《山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）》（鲁政字〔2022〕196号）；

(46) 山东省生态环境厅关于《开展传统产业集群大气污染防治水平提升》的通知（鲁环发〔2025〕1号）；

(47) 《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）；

(48) 《山东省自然资源厅关于印发山东省城镇开发边界管理实施细则（试行）的通知》（鲁自然资字〔2024〕50号）；

(49) 《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

(50) 《威海市人民政府关于印发威海市环境空气质量全面优化行动计划的通知》（威政发〔2015〕27号）；

(51) 《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》（威政发〔2016〕23号）；

(52) 《威海市土壤污染防治工作方案》（威政发〔2017〕19号）；

(53) 《威海市饮用水水源地保护条例》（威海市人民代表大会常务委员会公告第14号，2017.11.1实施）；

(54) 《关于划定大气污染物排放管制区的通知》（威环委〔2016〕12号）；

(55) 《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）；

(56) 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）；

(57) 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）；

(58) 《关于发布2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威海市生态环境保护工作委员会办公室 2026年5月9日）；

(59) 《威海市节约用水条例》（2020年1月15日修正）；

(60) 《威海市海岸带保护条例》（2018年7月1日施行）；

(61) 《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》。

### 1.1.3 技术导则依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(10) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）；

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

(17) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；

(18) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；

(19) 《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)；

(20) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；

(21) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(22) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(23) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；

(24) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；

(25) 《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)；

(26) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)。

#### 1.1.4 建设项目有关依据

- 1、 建设项目环境影响评价委托书；
- 2、 建设项目可行性研究报告；
- 3、 建设单位提供的其他有关资料。

### 1.2 评价目的、评价重点及指导思想

#### 1.2.1 评价目的

评价根据本工程的特点,结合现有工程运行现状及以新带老相关要求,以工程分析为中心,污染治理措施论证为重点,通过对工程的环境影响进行分析、预测,提出控制污染、减缓影响、减小环境风险的有效措施,以将工程建设产生的不良影响控制在最低水平。针对项目而言,评价的目的具体表现在以下几个方面:

1.通过项目所在地区环境现状的调查、项目的工程分析(含现有工程回顾及以新带老整改内容)、环境影响预测等系统性的工作,明确项目区域的水环境、生态环境、大气环境、声环境质量状况;结合工程施工工艺、方法和运行特点,兼顾现有工程存在的环境问题及以新带老整改需求,客观科学的预测和评价工程施工、运行对环境造成的影响;开展公众参与调查,广泛收集各部门、专业单位、社会各阶层、直接受影响人群对工程建设及现有工程整改的意见和建议,为决策部门提供依据。

2.评价项目污染防治措施,同步核查现有工程污染防治设施运行效果,落实以新带老整改要求,并根据国家对建设项目进行环境管理的要求以及产业政策、城市建设规划等方面的要求,在预测分析的基础上,从环境保护角度对工程建设

方案及现有工程整改方案提出优化调整意见和环境保护要求。针对工程施工、运行及现有工程整改可能产生的不利影响，制定可行的减免措施和对策，并对项目的生产管理、污染防治措施及现有工程整改措施提出技术经济分析和论证。

3.根据项目环境影响的特点，结合现有工程环境管理及监测现状，对其环境管理和环境监测计划提出要求。拟定工程施工期和运行期环境监测方案，同步完善现有工程监测补充方案，以便生态环境监管部门及时掌握工程的环境影响状况、现有工程整改效果及环境保护措施的实施效果。制定环境管理及环境监理计划，明确各方的环境保护任务和职责，涵盖现有工程以新带老整改的管理要求，为各项环境保护措施的实施提供制度保证，提出本项目工程竣工环境保护验收及现有工程整改验收的要求；进行环境保护投资估算，包含现有工程以新带老整改投资，落实环境保护工作费用，为环保措施的顺利实施提供资金保障。

4.从环境保护角度论证本项目建设的合理性，同步论证现有工程以新带老整改方案的可行性，并对工程替代方案进行综合的环境比选论证，为进一步工程方案优化设计及现有工程整改提供必要的科学依据。

### 1.2.2 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价的重点是在工程分析的基础上突出大气环境影响评价、水环境影响评价和污染防治措施及其经济技术论证，兼顾其他环境要素如土壤环境影响评价、环境风险、声环境、固体废物等的影响评价，重点提出进一步防治污染、减缓影响、防范风险的对策措施。

### 1.2.3 指导思想

以本项目运行后工程特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

(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；

(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 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

#### 1.施工期

本项目依托现有厂房，不涉及基础、土建等施工，仅需进行设备安装、调试。建设期影响主要为：装修废气和噪声等对周围环境会产生一定影响。

#### 2.营运期

根据本项目的生产工艺、污染因子及所在区域的环境特征，经现场勘查、分析，废气、废水、噪声和固体废物等对环境造成了不同程度的影响，其中以废气、废水、的影响相对较大，噪声、固体废物等其他污染物的影响较小。根据本项目的排污特点及所处区域环境特征，在工程分析的基础上进行环境影响因素识别，见表 1.3-1。

表 1.3-1 营运期环境影响因素一览表

环境因素	影响因素				
	废气	废水	噪声	固废	环境风险
环境空气	有影响	—	—	有影响	有影响
水环境	—	有影响	—	有影响	有影响
声环境	—	—	有影响	—	—
土壤环境	有影响	有影响	—	有影响	有影响

### 1.3.2 环境影响评价因子的确定

根据运营期各类污染物排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征，确定本项目营运期评价因子，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

项目专题	现状评价因子	是否涉及新污染物	影响评价因子
环境空气	基本污染物：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 其他污染物：VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	否	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃
地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、盐度	否	—
地下水	K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、氨	否	—

	氨、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、铁、锰、铜、锌、铝、六价铬、铅、汞、砷、镉、镍、硫化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群		
声环境	$L_{Aeq}$	否	$L_{Aeq}$
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、阳离子交换量	否	—
环境风险	生产装置、事故水池等	否	泄漏、爆炸和火灾引发的次生和伴生风险、事故废水等

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 环境空气

项目所在区域的环境空气划为二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准；VOCs参照非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	标准值	标准来源
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准
	日平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1小时平均	0.2	
一氧化碳（CO）	日平均	4	
	1小时平均	10	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大8小时平均	0.16	

	1 小时平均	0.2	《大气污染物综合排放标准 详解》
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	0.06	
	日平均	0.12	
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	0.03	
	日平均	0.06	
TSP	日平均	0.12	
VOCs (以非甲烷总烃 计)	小时平均	2	

#### 1.4.1.2 地表水

距离项目最近的省控断面为羊亭河孙家滩桥断面, 根据水体的功能要求, 羊亭河孙家滩桥执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中IV类标准。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	IV类标准	序号	项目	单位	IV类标准
1	pH	mg/L	6-9	16	六价铬	mg/L	≤0.05
2	溶解氧	mg/L	≥3	17	铅	mg/L	≤0.05
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	18	氰化物	mg/L	≤0.2
4	COD	mg/L	≤30	19	挥发酚	mg/L	≤0.01
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤6	20	石油类	mg/L	≤0.5
6	氨氮	mg/L	≤1.5	21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
7	总磷	mg/L	≤0.3	22	硫化物	mg/L	≤0.5
8	总氮	mg/L	≤1.5	23	粪大肠菌群	个/L	≤20000
9	铜	mg/L	≤1.0	24	硫酸盐	mg/L	≤250
10	锌	mg/L	≤2.0	25	氯化物	mg/L	≤250
11	氟化物	mg/L	≤1.5	26	硝酸盐氮	mg/L	≤10
12	硒	mg/L	≤0.02	27	铁	mg/L	≤0.3
13	砷	mg/L	≤0.1	28	锰	mg/L	≤0.1
14	汞	mg/L	≤0.001				
15	镉	mg/L	≤0.005				

#### 1.4.1.3 地下水

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

表 1.4-3 地下水质量标准III类

序号	项目名称	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5
3	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002

6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	砷	mg/L	≤0.01
8	汞	mg/L	≤0.001
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05
10	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤450
11	铅	mg/L	≤0.01
12	镉	mg/L	≤0.005
13	铁	mg/L	≤0.3
14	锰	mg/L	≤0.1
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000
16	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	≤3.0
17	硫酸盐	mg/L	≤250
18	氟化物	mg/L	≤1.0
19	总大肠菌群	MPN <sup>b</sup> /100mL	≤3.0
20	细菌总数	CFU/mL	≤100
21	锌	mg/L	≤1.0
22	氯化物	mg/L	≤250
23	镍	mg/L	≤0.02
24	硫化物	mg/L	≤0.02
25	钠	mg/L	≤200
26	铝	mg/L	≤0.20
27	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
28	铜	mg/L	≤1.00

#### 1.4.1.4 声环境

该项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，见图 1.4-1。

表 1.4-4 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3类	65	55

#### 1.4.1.5 土壤环境

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准。

表 1.4-5（1） 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270

5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量低于或等于该值的，对人体健康的风险可以忽略，超过该值的，对人体健康可能存在风险。

场地外农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他风险筛选值。

表 1.4-5 (2) 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

## 1.4.2 污染物排放标准

### 1.4.2.1 废气

**有组织：**

DA001 排气筒对应的废气为印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气；DA002 排气筒对应的废气为吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气。

DA001：VOCs 及后续监测需要增加的苯、苯系物有组织排放浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值要求；苯有组织排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

DA001 和 DA002 中的 TDI、MDI 参考执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 2 标准要求。

DA001 中的颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

DA001 中的二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值，**从严要求**，二氧化硫执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值，氮氧化物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值；排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

DA002：VOCs 后续监测需要增加的苯、甲苯、二甲苯有组织排放速率及排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1 其他行业、《合成树脂工业污染物排放标准》（含 2024 年修改单）（GB 31572-2015）表 4 和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值要求，**从严要求**，VOCs、甲苯、二甲苯的有组织排放浓度和速率、苯的排放速率均执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1 其他行业；苯的排放浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1。

DA002 排气筒中的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准。

表 1.4-6（1） 有组织废气排放标准

排气筒编号	污染物种类	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
DA001	VOCs	15	70	10	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	苯		1	0.5	
	苯系物		15	/	
	TDI		1.0	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 2
	MDI		1.0	/	
	颗粒物		20	3.5	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	二氧化硫		100	2.6	
氮氧化物	200	0.77	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		
DA002	VOCs	15	60	3.0	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1
	甲苯		5	0.6	
	二甲苯		8	0.6	
	苯		1	0.3	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1、速率执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1
	TDI		1.0	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 2
	MDI		1.0	/	
	臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2

注：苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。本项目现有及拟建均不涉及苯、

甲苯、二甲苯，参考企业排污许可证，增加苯、甲苯、二甲苯等后续监测因子，后续仅自行监测计划中列出，本项目不进行评价。

#### 无组织：

VOCs 及后续监测增加甲苯、二甲苯无组织排放浓度执行《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。苯无组织排放浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 3 和《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 限值要求。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建排放标准。

表 1.4-6（2） 无组织废气排放标准

污染物种类	监控点	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
VOCs	厂界监控点	2.0	《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
甲苯		0.2	
二甲苯		0.2	
苯		0.1	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 3 和《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 限值要求
臭气浓度	厂界监控点	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建

注：本项目现有及拟建均不涉及苯、甲苯、二甲苯，参考企业排污许可证，增加苯、甲苯、二甲苯等后续监测因子，后续仅自行监测计划中列出，本项目不进行评价。

厂区内 VOCs 无组织 1h 平均浓度值和任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的厂区内无组织排放监控要求和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A 中的厂区内无组织排放监控要求，**从严执行，两个标准均执行。**

表 1.4-6（3） 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物种类	排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
	30	监控点处任意一次浓度值		

#### 1.4.2.2 废水

项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求，从严执行。

表 1.4-7 废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	威海水务投资有限责 任公司初村污水处 理厂进水水质要求	本项目执行情况
pH	6-9	/	6-9
COD	500	600	500
氨氮	/	50	50
总氮	/	70	70
总磷	/	9	9
BOD <sub>5</sub>	300	240	240
SS	400	400	400
动植物油	100	/	100
石油类	30	/	30

#### 1.4.2.3 噪声

营运期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
运营期	65	55

#### 1.4.2.4 固废

本项目一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）、《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）和《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1 实施）中相关规定要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 1.5 评价工作等级与评价范围

### 1.5.1 大气环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 评价工作等级的确定原则，在对该项目进行初步工程分析的基础上，选择废气 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  和地面浓度

达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

最大地面浓度占标率  $P_i$  按下式计算：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本次大气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式 AREScreen 进行估算，预测正常工况和非正常工况下污染物最大落地浓度和出现距离。

表 1.5-2 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001 排气筒	VOCs	2000	0.00782	0.39	未出现
	颗粒物	360	3.40E-04	0.09	未出现
	二氧化硫	500	2.38E-04	0.05	未出现
	氮氧化物	200	1.10E-03	0.55	未出现
DA002 排气筒	VOCs	2000	0.011	0.55	未出现
厂区	VOCs	2000	0.178	8.92	未出现

根据估算模式计算出的最大占标率为厂区无组织 VOCs， $P_{\max}=8.92\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气影响评价为二级评价。

## （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 中要求，本项目评价范围为边长为 5km 环形区域。

## 1.5.2 地表水环境

### （1）评价等级

项目产生的污水排入市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标排放，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）中的规定，建设项目地表水评价等级为三级 B。

#### （2）评价范围

本次地表水评价重点关注生产废水、生活污水经市政管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂的可行性和保证性分析，不设地表水评价范围。

### 1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“N 轻工”中的“116、塑料制品制造”中的“其他”，为 IV 类项目；同时属于“N、轻工”中的“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”，为 IV 类项目；综上，本项目属于 IV 类项目。

IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 1.5.4 声环境

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，声环境影响评价工作等级为三级。

#### （2）评价范围

厂界及厂界外 200m 的区域。

### 1.5.5 土壤环境

#### （1）评价等级

本项目产品为包装袋、卷膜，属于污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目 C2921 塑料薄膜制造属于“制造业”中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，项目类别属于 III 类，C2319 包装装潢及其他印刷属于“制造业”中的“设备

制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，项目类别为Ⅲ类；综上，项目类别属于Ⅲ类。

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，不新增用地面积，项目厂区总占地面积约 27734 平方米，占地规模属于小型；项目周边存在居民区土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

表 1.5-3 污染影响型评价工作等级划分表

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。

综上，确定本项目的土壤环境影响评价等级为三级评价。

#### (2) 评价范围

厂区及厂界外 50m 范围。

### 1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的，本次扩建项目与现有项目风险单元无法区分，风险单元按照全厂来计算

本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质包括油墨、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油等，其中风险物质为油墨（含废油墨）、胶粘剂（含废胶粘剂）及稀释剂（含废稀释剂）等中的异丙醇、乙酸乙酯，胶粘剂（含废胶粘剂）中的二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI），天然气中的甲烷，润滑油、废润滑油、空压机油、废空压机油等。

表 1.5-4 风险物质数量与临界量比值一览表

序号	危险性物质名称	CAS 号	最大储存 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	141-78-6	9.6305	10	0.96305
2	异丙醇	67-63-0	2.492	10	0.2492
3	二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	0.081	0.5	0.162
4	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	0.5625	5	0.1125
5	润滑油、废润滑	/	1.5	2500	0.0006

	油、空压机油、 废空压机油				
6	天然气（参照甲 烷）	74-82-8	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					1.49735

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，本项目 Q 值为 1.49735，Q 值确定为  $1 \leq Q < 10$ （Q1）。本项目 M 等级为 M4，判定本项目 P 分级为 P4。大气环境 E 分级为 E2，地表水敏感性分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 1.5-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

表 1.5-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势判定为II，大气环境风险评价工作等级为三级，大气评价范围为距建设项目边界 3km；地表水风险潜势判定为I，地表水风险评价工作等级为简单分析，不设地表水风险评价范围；地下水风险潜势判定为I，地下水风险评价工作等级为简单分析，不设地表水风险评价范围。

### 1.5.7 生态环境影响评价

#### （1）评价等级

本项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，评价区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜、地质公园等敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作等级划分，本次生态影响评价确定为三级评价。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定：6.1.8 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。

本项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，项目位于已批准规划环评的环翠区科技产业园内，项目建设符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，因此，项目生态环境可不确定评价等级，只需进行生态影响简单分析。

## (2) 评价范围

项目占地范围内。

### 1.5.8 汇总表

本项目评价等级和评价范围汇总见下表。

表 1.5-7 评价等级和评价范围汇总表

项目	评价范围		评价等级
大气环境	边长为 5km 矩形区域		二级
地表水	项目周边地表水及项目依托污水处理厂排海处附近		三级 B
地下水	/		不开展地下水环境影响评价
声环境	厂界及边界外 200m 范围内		三级
土壤环境	厂区及厂界外 50m 范围		三级
环境风险	大气环境风险	三级评价	距建设项目边界 3km
	地表水环境风险	简单分析	/
	地下水环境风险	简单分析	/
生态环境	项目占地范围内		三级评价

## 1.6 环境保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区，也不涉及文物古迹等保护目标，项目区下游也不涉及饮用水源保护区，项目环境保护目标详见表 1.6-1，周围敏感点图见图 1.6-1，本项目与环翠区饮用水水源地的相对位置关系见图 1.6-2。

表 1.6-1 评价范围内主要敏感目标分布情况一览表

保护类别	序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人数
			东经	北纬					
环	1	贝草夼村	122.064	37.435	居住区	人群	N	1060	206

境 空 气 和 环 境 风 险	2	北上乔村	122.049	37.438	居住区	人群	NW	1882	679
	3	朱家圈社区	122.041	37.434	居住区	人群	NW	2107	143
	4	河南村	122.042	37.433	居住区	人群	NW	1968	1272
	5	羊亭小学	122.034	37.425	学校	人群	W	2600	434
	6	城建兰亭	122.034	37.422	居住区	人群	SW	2650	456
	7	羊亭村	122.043	37.426	居住区	人群	W	1712	2700
	8	名流家园	122.043	37.424	居住区	人群	W	1711	349
	9	银兴锦园	122.044	37.424	居住区	人群	W	1625	387
	10	东阳小区	122.048	37.425	居住区	人群	W	1320	469
	11	桂花园小区	122.048	37.424	居住区	人群	W	1342	431
	12	南江疃村	122.072	37.402	居住区	人群	SE	2550	678
	13	北江疃村	122.073	37.408	居住区	人群	SE	1943	654
	14	王家河社区	122.087	37.407	居住区	人群	SE	2776	547
	15	盛唐碧水云天	122.072	37.420	居住区	人群	SE	800	546
	16	环翠楠山中医院	122.074	37.421	居住区	人群	SE	844	300
	17	润河社区	122.074	37.422	居住区	人群	E	779	862
	18	曲家河社区	122.073	37.422	居住区	人群	E	784	979
	19	阮家口村	122.084	37.423	居住区	人群	E	1651	1674
	20	北观社区	122.074	37.427	居住区	人群	NE	762	461
	环 境 风 险	20	梅家沟村	122.066	37.400	居住区	人群	S	2734
21		于家乔村	122.032	37.425	居住区	人群	W	2814	422
22		西海社区	122.032	37.427	居住区	人群	W	2776	576
23		京威富华苑	122.029	37.428	居住区	人群	W	2986	879
声 环 境	厂界外 200 米范围								
土 壤	项目占地及占地范围外 50m 内区域								
地 表 水	1	贝草乔水库 (小(2)型)	/		水库	水库	N	160	/
	2	羊亭河	/		河流	河流	S	973	/

## 2 现有项目工程分析

威海沃达新材料有限公司成立于 2017 年 9 月 12 日，法定代表人丛培风，为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本 3000 万元，经营范围：一般项目：医用包装材料制造；包装材料及制品销售；新材料技术研发；非居住房地产租赁；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

### 2.1 现有项目基本情况

威海沃达新材料有限公司于 2018 年 4 月委托编制了《威海沃达新材料有限公司新材料软包装制品建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 5 月 8 日取得了威海市环境保护局环翠分局环评批复，文号为威环环管表〔2018〕5-1，2022 年 7 月 30 日，企业完成了自主验收。

为扩大产能，优化车间布局，满足市场需求，改造废气处理设备，新增部分设备并依托现有设备进行生产，威海沃达新材料有限公司于 2023 年 7 月委托编制了《威海沃达新材料有限公司单一材料包装袋改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 9 月 7 日取得了威海市生态环境局环翠分局环评批复，批复文号为威环环管表〔2023〕9-5，2023 年 11 月 6 日，企业完成了自主验收。

企业现有项目审批、竣工验收情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环评及环保竣工验收情况一览表

序号	项目名称	环评审批部门	批复文号	审批时间	验收文号	验收时间	运行现状
1	《威海沃达新材料有限公司新材料软包装制品建设项目环境影响报告表》	威海市环境保护局环翠分局	威环环管表〔2018〕5-1	2018.5.8	企业自主验收	2022.7.30	正常运行
2	《威海沃达新材料有限公司单一材料包装袋改扩建项目环境影响报告表》	威海市生态环境局环翠分局	威环环管表〔2023〕9-5	2023.9.7	企业自主验收	2023.11.6	正常运行

《威海沃达新材料有限公司单一材料包装袋改扩建项目环境影响报告表》是在《威海沃达新材料有限公司新材料软包装制品建设项目环境影响报告表》基础上，对产能增加，因此本次现有项目环评内容对扩能后全厂情况进行介绍。

## 2.2 现有项目工程分析

### 2.2.1 工程组成

项目占地面积约 27734m<sup>2</sup>，建筑面积 34761.8m<sup>2</sup>，项目主要建设内容见表 2.2-1。

涉密，略。

### 2.2.2 产品方案

现有项目产品为包装袋、卷膜，具体产品方案见下表。

表 2.2-2 产品方案及规模一览表

产品名称	生产规模	单位	规格型号	标准名称
包装袋	6600	万个/年（约为 2990t/a）	根据客户要求	《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》（GB 4806.7—2023） 《复合食品包装袋卫生标准》（GB9683-1988） 《凹版装潢印刷品》（GB/T 7707-2008） 等
卷膜	110	吨/年	根据客户要求	

### 2.2.3 主要原辅材料

现有项目原辅材料情况见下表。

涉密，略。

### 2.2.4 主要生产设备

现有项目主要生产设备情况见下表。

涉密，略。

### 2.2.5 劳动定员及工作制度

现有项目员工人数 200 人，全年工作 300 天，每天 3 班 8h 工作制，提供食宿。

### 2.2.6 项目总平面布置

厂区东南侧为 2#车间、3#车间，车间均为 3F，其中 2#车间 1F 和 3F 为主要生产区域，其余主要为仓库等，车间外东北侧设置危化品库和危废间，厂区东南侧设置一般固废间，办公室位于厂区北侧。项目总平面布置时认真贯彻执行国家现行的防火、防爆、安全、卫生、环境保护等规范要求，在总图布置过程中结合厂址场地具体条件，综合考虑了生产工艺流程顺畅。厂区平面布置功能分区明确，工艺流程合理，电气出线方便。各生产环节连接紧凑，物料输送

距离短，便于节能降耗，提高生产效率。

现有项目厂区具体平面布置图见图 2.2-1。

## 2.2.7 公用工程

### 2.2.7.1 给水

现有项目用水采用市政供水管网，用水主要为生活用水、绿化用水、循环水定期补水、锅炉用水。

涉密，略。

综上，现有项目废水排放量为  $15.086\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4525.714\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网，废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求，进入污水处理厂集中处理达标后排海。

### 2.2.7.3 供热

生产工序采用电加热和余热锅炉（1 台  $2.8\text{t/h}$  和 1 台  $2.7\text{t/h}$ ），办公室采用空调供暖，车间不供暖。

### 2.2.2.4 供电

现有项目由市政供电管网供给，年耗电约为 10 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

## 2.2.8 现有工程工艺流程及产污分析

涉密，略。

### （1）废水

现有项目营运期废水主要职工生活污水（含食堂废水）、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水。

### （2）废气

现有项目营运期废气主要为印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气、吹膜、无溶剂复合及其擦拭、熟化、制袋、危废间及配墨间、溶剂配比间废气。

### （3）噪声

现有项目噪声主要为印刷机、复合机、分切机、吹膜机、制袋机、风机、

泵等生产设备运行产生的噪声，噪声级在 75~95dB(A)。

#### (4) 固体废物

现有项目营运期固废主要为餐厨垃圾、废油脂、生活垃圾、一般固废、危险废物等，一般固体废物主要包括废反渗透膜、未沾染有毒有害物质的废包装材料（废 PE 包装袋等）、边角料、不合格产品、废辊轮（非接触面），危险废物主要包括废油墨、废胶粘剂、废稀释剂、清洗废液、沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废油桶、废擦拭抹布、实验废物、废弃药品、废空压机油等。

### 2.2.9 现有工程污染物达标情况分析

现有工程废气达标分析采用企业例行监测数据和验收以来按照排污许可证载明的自行监测要求已完成的自行监测数据。

#### 2.2.9.1 废气

项目产生的废气主要为印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气、吹膜、无溶剂复合及其擦拭、熟化、制袋、危废间及配墨间、溶剂配比间废气等。

##### (1) 有组织废气

印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至 RTO 装置（两套，变频风机）处理后通过 15m 高的 DA001 排气筒排放，其中印刷工段设置侧吸式集气罩，复合工段设置顶吸式集气罩，印刷车间和干式复合车间负压收集，而后分别通过各配套支管汇入废气主管；吹膜、无溶剂复合及其擦拭、熟化、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放，其中吹膜工段设置侧吸式集气罩，复合工段设置顶吸式集气罩，熟化室、危废间、配墨间、配胶间设置负压抽吸的方式收集有机废气，而后分别通过各配套支管汇入废气主管，制袋废气无组织排放。设备均正常运行，运行过程为满负荷运行。

环保设施见下图。

现有工程监测点位布置详见图 2.2-5。

本次环评收集了企业 2026 年 3 月的例行检测数据(监测单位:绿水青山(潍坊)检测有限公司,报告编号第 JC-2026031637 号),运行工况为 100%,现有工程有组织废气排放检测情况如下。

表 2.2-5 (1) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA001 排气筒进口 排气筒内径: 长 1.08m 宽 1.08m					
检测日期	检测项目	检测频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气中 O <sub>2</sub> (%)
2026.03.30	颗粒物	第一次	4.9	33787	0.17	20.8
		第二次	4.3	34027	0.15	20.8
		第三次	4.7	33486	0.16	20.8
		平均值	4.6	33767	0.16	20.8
	二氧化硫	第一次	ND	47088	/	20.8
		第二次	ND	56142	/	20.9
		第三次	ND	33787	/	20.8
		平均值	ND	45672	/	20.8
	氮氧化物	第一次	ND	47088	/	20.8
		第二次	ND	56142	/	20.9
		第三次	ND	33787	/	20.8
		平均值	ND	45672	/	20.8
	VOCs (以非 甲烷总烃 计)	第一次	267	47088	13	20.8
		第二次	230	56142	13	20.9
		第三次	253	33787	8.5	20.8
		平均值	250	45672	12	20.8
	苯	第一次	ND	47088	/	20.8
		第二次	ND	56142	/	20.9
		第三次	ND	33787	/	20.8
		平均值	ND	45672	/	20.8
	甲苯	第一次	ND	47088	/	20.8
		第二次	ND	56142	/	20.9
		第三次	ND	33787	/	20.8
		平均值	ND	45672	/	20.8
	二甲苯	第一次	ND	47088	/	20.8
		第二次	ND	56142	/	20.9
		第三次	ND	33787	/	20.8
		平均值	ND	45672	/	20.8

“ND”表示未检出

表 2.2-5 (2) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA001 排气筒(印刷复合排气筒)出口 排气筒高度: 15m 内径: 1.5m		
------	--	--	--

检测日期	检测项目	检测频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气中 O <sub>2</sub> (%)
2026.03.30	颗粒物	第一次	1.5	34728	0.052	20.1
		第二次	1.2	45401	0.054	20.2
		第三次	1.3	18723	0.024	20.0
		平均值	1.3	32951	0.043	20.1
	二氧化硫	第一次	ND	34728	/	20.1
		第二次	ND	45401	/	20.2
		第三次	ND	18723	/	20.0
		平均值	ND	32951	/	20.1
	氮氧化物	第一次	ND	34728	/	20.1
		第二次	ND	45401	/	20.2
		第三次	ND	18723	/	20.0
		平均值	ND	32951	/	20.1
	VOCs (以非 甲烷总烃 计)	第一次	22.3	34728	0.77	20.1
		第二次	17.0	45401	0.77	20.2
		第三次	12.4	18723	0.23	20.0
		平均值	17.2	32951	0.59	20.1
	苯	第一次	ND	34728	/	20.1
		第二次	ND	45401	/	20.2
		第三次	ND	18723	/	20.0
		平均值	ND	32951	/	20.1
	甲苯	第一次	ND	34728	/	20.1
		第二次	ND	45401	/	20.2
		第三次	ND	18723	/	20.0
		平均值	ND	32951	/	20.1
	二甲苯	第一次	ND	34728	/	20.1
		第二次	ND	45401	/	20.2
		第三次	ND	18723	/	20.0
		平均值	ND	32951	/	20.1

“ND”表示未检出

注：根据企业排污许可证，排气筒增加苯、甲苯、二甲苯监测，根据企业原辅材料 MSDS，原辅材料中不含苯、甲苯、二甲苯。

表 2.2-6 (1) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA002 排气筒 (吹膜油墨间危废间排气筒) 吸附状态 排气筒高度: 15m 内径: 0.7m				
检测日期	检测项目	检测频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)
2026.03.31	VOCs (以非 甲烷总烃计)	第一次	7.91	13160	0.10
		第二次	6.95	13160	0.091
		第三次	8.20	13160	0.11

	苯	平均值	7.69	13160	0.10
		第一次	ND	13160	/
		第二次	ND	13160	/
		第三次	ND	13160	/
		平均值	ND	13160	/
	甲苯	第一次	ND	13160	/
		第二次	ND	13160	/
		第三次	ND	13160	/
		平均值	ND	13160	/
	二甲苯	第一次	ND	13160	/
		第二次	ND	13160	/
		第三次	ND	13160	/
		平均值	ND	13160	/
“ND”表示未检出					

表 2.2-6 (2) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA002 排气筒（吹膜油墨间危废间排气筒）吸附状态 排气筒高度：15m 内径：0.7m		
检测日期	检测项目	检测频次	检测结果
2026.03.31	臭气浓度 (无量纲)	第一次	549
		第二次	630
		第三次	630

表 2.2-6 (3) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA002 排气筒（吹膜油墨间危废间排气筒）脱附状态 排气筒高度：15m 内径：0.7m				
检测日期	检测项目	检测频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)
2026.03.31	VOCs（以非 甲烷总烃计）	第一次	10.1	12186	0.12
		第二次	11.3	12186	0.14
		第三次	8.36	12186	0.10
		平均值	9.92	12186	0.12
	苯	第一次	ND	12186	/
		第二次	ND	12186	/
		第三次	ND	12186	/
		平均值	ND	12186	/
	甲苯	第一次	ND	12186	/
		第二次	ND	12186	/
		第三次	ND	12186	/
		平均值	ND	12186	/
	二甲苯	第一次	ND	12186	/
		第二次	ND	12186	/

		第三次	ND	12186	/
		平均值	ND	12186	/
“ND”表示未检出					

注：根据企业排污许可证，排气筒增加苯、甲苯、二甲苯监测，根据企业原辅材料 MSDS，原辅材料中不含苯、甲苯、二甲苯。

表 2.2-6 (4) 有组织废气监测情况一览表

检测点位	DA002 排气筒（吹膜油墨间危废间排气筒）脱附状态			排气筒高度：15m
	内径：0.7m			
检测日期	检测项目	检测频次	检测结果	
2026.03.31	臭气浓度 (无量纲)	第一次	724	
		第二次	724	
		第三次	630	

其中 DA001 排气筒设置了 VOCs 在线监测，本次评价收集了 2025 年 1 月至 12 月排放口在线监测数据，具体见下表。

表 2.2-7 有组织废气监测情况一览表

监测时间	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )		氧气 (%)	流量 (m <sup>3</sup> /d)	流速 m/s	烟气温 度℃	烟气压力 (千帕)	烟气湿度 (%RH)
	实测值	排放量 (t)						
2025-01	0.918-39.9	0.163	20.7	206151-634101	3.61	33.2	-0.392	2.1
2025-02	1.73-22.9	0.0957	20.8	187730-525077	3.8	40.7	-0.387	2.05
2025-03	7.23-27.3	0.188	20.5	205066-441582	6.94	86.7	-0.275	2.49
2025-04	0.755-25.7	0.152	20.3	6252-573023	6.33	79.6	-0.237	2.23
2025-05	1.4-20.4	0.23	20.5	107285-688301	6.09	66.2	-0.226	2.44
2025-06	2.29-26.5	0.22	20.6	302028-657081	5.97	65.3	-0.219	2.95
2025-07	8.32-17.3	0.195	20.4	66105-528450	5.8	92.7	-0.239	2.53
2025-08	2.53-17.7	0.149	19.1	180402-523101	6.3	85.8	-0.234	1.79
2025-09	3.43-18.8	0.128	20	172920-606698	7.13	85.1	-0.228	1.81
2025-10	3.86-19.2	0.233	20.1	274897-793679	6.56	77.5	-0.26	0.836
2025-11	1.6-23.0	0.322	20.4	369072-751672	5.25	64.5	-0.31	0.696
2025-12	8.14-22.5	0.498	20.3	380432-780536	5.57	57	-0.364	0.908
平均值	10.8	2.57 (累计 值)	20.3	466083	5.85	70.5	-0.278	1.88

由上表可知，DA001 排气筒出口处苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs 最大排放浓度 22.3mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.77kg/h，VOCs、苯、苯系物均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1、《大气污染物综合

排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求;颗粒物最大排放浓度  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ,最大排放速率为  $0.054\text{kg}/\text{h}$ ,二氧化硫未检出,颗粒物、二氧化硫均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区(颗粒物  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $100\text{mg}/\text{m}^3$ )和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求;氮氧化物未检出,满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值(氮氧化物  $200\text{mg}/\text{m}^3$ )、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区(氮氧化物  $200\text{mg}/\text{m}^3$ )和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求。

DA002 排气筒出口处苯、甲苯、二甲苯均未检出, VOCs 最大排放浓度  $11.3\text{mg}/\text{m}^3$ ,最大排放速率为  $0.14\text{kg}/\text{h}$ , VOCs、甲苯、二甲苯均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表 1 其他行业限值要求;苯有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1、有组织排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表 1 限值要求;臭气浓度最大排放浓度 724 (无量纲),满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 限值要求。

## (2) 无组织废气

项目产生的无组织废气为未被收集的废气、制袋废气、溶剂配比间废气等。

本次环评收集了企业 2026 年 3 月的例行检测数据(监测单位:绿水青山(潍坊)检测有限公司,报告编号第 JC-2026031637 号),现有工程厂界废气监测结果如下:

表 2.2-8 无组织废气监测情况一览表

检测日期		2026.03.31			
检测项目	检测频次	检测结果			
检测点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
甲苯( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第一次	ND	ND	ND	ND

	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
二甲苯(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
臭气浓度(无量纲)	第一次	12	14	13	15
	第二次	11	13	15	14
	第三次	11	12	14	13
VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.79	0.93	0.84	1.07
	第二次	0.83	1.02	0.94	0.88
	第三次	0.78	0.83	1.06	0.95
	第四次	0.80	0.98	1.10	0.82
	平均值	0.80	0.94	0.98	0.93
“ND”表示未检出					

表 2.2-9 无组织废气监测情况一览表

检测日期	检测频次	气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向	总云量	低云量
2026.03.31	第一次	10.4	101.48	2.0	东南	4	2
	第二次	11.7	101.42	1.8	东南	4	2
	第三次	13.3	101.39	1.8	东南	4	2

由上表可知，厂界无组织废气苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs 最大排放浓度 1.1mg/m<sup>3</sup>，VOCs、甲苯、二甲苯均满足《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；苯满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 3 和《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 限值要求；臭气浓度最大排放浓度 15（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 限值要求。

### （3）现有工程废气污染物排放量核算

#### 有组织废气排放量：

根据企业例行监测情况核算现有工程的污染物排放量，未检出按照检出限一半进行核算，其余按照平均排放速率核算各污染物排放量情况见表 2.2-10。

根据监测数据，现有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为 0.103t/a、0.119t/a、0.119t/a。

为进行相关“以新带老”总量计算，现有项目中 RTO 助燃天然气燃烧废气同时采用计算法进行相关核算，颗粒物、二氧化硫参考生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系

数，颗粒物、二氧化硫的产污系数分别为 2.86kg/万 m<sup>3</sup>-燃料、0.02SkG/万 m<sup>3</sup>-燃料，氮氧化物参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，氮氧化物的产污系数为 6.97kg/万 m<sup>3</sup>-燃料，根据建设单位提供资料，现有项目 RTO 天然气消耗量统计约为 100 万 m<sup>3</sup>/a，现有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为 0.286t/a、0.2t/a、0.697t/a。

考虑不利条件，现有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放量分别取值 0.286t/a、0.2t/a、0.697t/a。

根据废气自行和在线监测数据可知，多次平行监测数据波动幅度小，排气流量、含氧量参数稳定，治理设施连续正常运行，处理工况平稳，抗负荷波动能力良好，各项污染物监测均可满足达标排放，设施日常运维、保养落实到位，可稳定满足废气治理及环保排放要求。

#### 无组织排放排放量：

##### ①未收集的废气：

考虑不利条件，DA001 按照收集效率 98%，RTO 处理效率取 99%，DA002 按照收集效率 90%，活性炭+催化燃烧装置处理效率取 90%，进行反推。

##### ②溶剂配比间废气

本项目溶剂配比间为全密闭化操作环境，生产过程中物料的输送、混合、调配等工序均在密闭系统内完成，无开放性操作环节，废气产生强度低，本次仅做定性分析。

表 2.2-10 现有工程污染物排放情况一览表

排气筒	污染物	检测方法	平均排放速率 (kg/h)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	手工	/	2400	0.286
	二氧化硫	手工	/	2400	0.2
	氮氧化物	手工	/	2400	0.697
	VOCs（按在线监测）	在线	/	2400	2.57
DA002	VOCs	手工	0.1	8760	0.876
	臭气浓度	手工	/	8760	少量
有组织合计	颗粒物	/	/	/	0.286
	二氧化硫	/	/	/	0.2

	氮氧化物	/	/	/	0.697
	VOCs	/	/	/	3.446
	臭气浓度	手工	/	8760	少量
未收集的 废气	VOCs	手工	/	2400/8760	6.218
	臭气浓度	手工	/	8760	少量
溶剂配比 间废气	VOCs	手工	/	2400	少量
无组织废 气合计	VOCs	手工	/	/	6.218
	臭气浓度	手工	/	8760	少量

注：企业不涉及苯、甲苯、二甲苯，因此不再计入，监测工况 100%。

### 2.2.9.2 废水

#### (1) 废水产生和排放情况

现有项目排水采用雨污分流制，雨水经市政雨水管网排放。项目废水主要为生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水。现有项目废水排放量为 15.086m<sup>3</sup>/d、4525.714m<sup>3</sup>/a。

生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网。

#### (2) 废水达标情况

本次评收集了企业 2026 年 3 月的例行检测数据（监测单位：绿水青山（潍坊）检测有限公司，报告编号第 JC-2026031637 号），现有工程废水监测结果如下：

表 2.2-9 废水监测情况一览表 单位 mg/L

采样日期	2026.03.30	检测点位	总排口
检测项目	监测结果		执行标准
pH 值(无量纲)	7.2(5.3℃)		6~9
悬浮物(mg/L)	87		400
化学需氧量(mg/L)	131		500
五日生化需氧量 (mg/L)	39.2		240
总磷(mg/L)	1.69		9
总氮(mg/L)	14.5		70
氨氮(mg/L)	5.82		50
动植物油类(mg/L)	0.91		100
溶解性总固体	653		/

(mg/L)		
--------	--	--

由上表可知，项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

#### （4）废水及污染物排放情况汇总

根据项目污水排放量和例行检测中各污染物平均排放浓度核算各污染物的排放量。

**表 2.2-10 废水污染物排放情况一览表**

检测项目	纳管排放浓度 (mg/L)	纳管排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	—	4525.714	—	4525.714
化学需氧量	131	0.593	50	0.226
氨氮	5.82	0.026	5/8	0.028

#### 2.2.9.3 噪声

现有项目生产过程中产生的噪声主要来源于风机、泵等动力设备噪声。采取的降噪措施主要为：选购低噪声设备，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；风机的进出口装消音器；设备布置时远离行政办公区和生活区，设置隔音机房；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪声车间周围种植降噪植物。

本次环评收集了企业 2026 年 3 月的例行检测数据（监测单位：绿水青山（潍坊）检测有限公司，报告编号第 JC-2026031637 号），现有工程噪声监测结果如下：

**表 2.2-11 噪声监测情况一览表**

检测日期	检测项目	厂界环境噪声 (Leq [dB(A)])			
	检测点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2026.03.30	昼间	54	55	53	53
	夜间	45	46	44	44
备注：检测期间，无雨雪，无雷电，且风速<5m/s					

由上表可知，现有工程厂界四至噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

#### 2.2.9.4 固体废物

现有项目运营过程中产生的固废主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。根据企业提供的资料，固体废物产生量采用实际生产情况统计的数据进行统计，固体废物产生量统计情况见下表。

表 2.2-12 现有项目固废排放情况一览表

编号	污染物名称	产生量(t/a)	固废属性	固废类代码	处理措施
1	未沾染有毒有害物质的包装材料	3.0	一般工业固废	SW17 900-003-S17	暂存于一般固废间，集中收集后定期委托有资格、有能力的单位处置
2	边角料	0.9	一般工业固废	SW17 900-003-S17	
3	不合格产品	0.6	一般工业固废	SW17 900-003-S17	
4	废辊轮（非接触面）	0.5	一般工业固废	SW07 900-099-S17	
5	废反渗透膜	0.05	一般工业固废	SW59 900-009-S59	
6	废油墨	5.5	危险废物	HW12 900-299-12	集中分类暂存于危废间内，委托烟台顺康环保科技有限公司等进行处置
7	废稀释剂	0.4	危险废物	HW12 900-253-12	
8	清洗废液	0.1	危险废物	HW12 900-253-12	
9	废胶粘剂	0.5	危险废物	HW13 900-014-13	
10	沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	2	危险废物	HW49 900-041-49	
11	废活性炭	2.0	危险废物	HW49 900-039-49	
12	废催化剂	0.002	危险废物	HW49 900-041-49	
13	废润滑油	0.1	危险废物	HW08 900-217-08	
14	废油桶	0.3	危险废物	HW08 900-249-08	
15	废擦拭抹布	0.6	危险废物	HW49 900-041-49	
16	实验废物	0.1	危险废物	HW49 900-047-49	
17	废弃药品	0.01	危险废物	HW03 900-002-03	
18	废空压机油	0.5	危险废物	HW08 900-249-08	
19	生活垃圾	30	生活垃圾	SW64 900-099-S6	定期由环卫部门清运
20	餐厨垃圾	6	厨余垃圾	SW61 900-002-S61	委托有相关厨余资质的单位进行处置
21	废油脂	0.21	厨余垃圾	SW61 900-002-S61	

注：项目固废为全年统计量。

在厂区西南侧设置一般固废暂存间 1 间，占地面积为 50m<sup>2</sup>，并做了防雨、防渗漏措施，固废贮存场所满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中要求。

厂区设置 1 座 60m<sup>2</sup> 危废间，位于厂区东侧。厂区危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求进行建设，地面采取混凝土+抗渗水泥进行防渗，且做到了防雨和防晒，危险废物堆放防风、防雨、防晒。危险废物贮存采取单独分类收集、独自通过桶装密闭储存、双层防渗袋装储存。危废间内设置危废分区，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。企业设置专人负责运行，实行危险废物联单制度，制定了《危险废物处置流程图》《危险废物管理制度》《危险废物污染防治责任制度》等，规范日常管理。

综上，危废间根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行了建设。目前，公司已与有危废处置资质的单位签订了处置合同，并按要求进行转移处置。

综上，现有工程固体废物均得到妥善处置。

### 2.2.10 项目污染物产排情况汇总

现有工程有组织废气污染物排放、废水排放量核算采用实测法进行统计，无组织废气污染物排放核算采用反推法进行统计，固体废物产生量采用实际生产情况统计的数据进行统计。

现有工程污染物排放汇总情况见下表。

表 2.2-13 现有项目三废排放情况一览表

污染源类别		项目	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	0.286
		二氧化硫	0.2
		氮氧化物	0.697
		VOCs	3.446
		臭气浓度	少量
	无组织废气	VOCs	6.218
		臭气浓度	少量
废水		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	4525.714
		COD	0.226
		氨氮	0.028
固体废物	生活垃圾		30

	餐厨垃圾	6
	废油脂	0.21
一般工业固废	未沾染有毒有害物质的包装材料	3.0
	边角料	0.9
	不合格产品	0.6
	废辊轮（非接触面）	0.5
	废反渗透膜	0.05
	危险废物	废油墨
	废稀释剂	0.4
	清洗废液	0.1
	废胶粘剂	0.5
	沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	2.0
	废活性炭	2.0
	废催化剂	0.002
	废润滑油	0.1
	废油桶	0.3
	废擦拭抹布	0.6
	实验废物	0.1
	废弃药品	0.01
	废空压机油	0.5

### 2.2.11 现有工程排污许可制度落实情况

#### 1、排污许可证申领和核发情况

威海沃达新材料有限公司排污许可证（证书编号：91371002MA3EJ6L25H001Q），有效期限：自2022年8月8日至2027年8月7日止（发证日期：2022年8月8日），排污许可证管理类别为简化管理，企业按要求填报了排污许可执行报告，因企业被列为大气环境监管重点单位，现正在重新申请排污许可证。

#### 2.排污许可证执行情况

##### （1）自行监测执行情况

威海沃达新材料有限公司设有例行监测制度，排污许可证核发之后，按照排污许可证载明的自测要求进行了监测，同时在全国排污许可证管理信息平台进行信息公开。

##### （2）执行报告和信息公开要求

现有工程排污许可管理分类属于简化管理，应按规定上报年报。现有工程排污许可证2024年度的年报已申报，并在全国排污许可证管理信息平台（<http://permit.mee.gov.cn>）进行公开。

##### （3）环境管理台账记录要求

公司按排污许可证载明的要求建立了环境管理台账，并记录相关信息，相关台账保存期限为 5 年。

#### (4) 改正规定

现有工程排污许可证中已完成整改问题。

### 3. 许可排放浓度合规性判定

企业按照排污许可证中载明的监测要求开展了自行监测工作。根据自行监测数据，现有工程污染物排放浓度合规性判定如下。

#### (1) 有组织废气排放

现有项目排污许可证管理类别为简化管理，因企业被列为大气环境监管重点单位，现正在重新申请排污许可证，简化管理排污单位的大气污染物排放口均为一般排放口。

表 2.2-14 有组织废气排放合规性判定一览表

排气筒编号	污染物	监测设施 (自动/手工)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	合规性
DA001	颗粒物	手工	20	1.5	符合
	二氧化硫	手工	100	<3	符合
	氮氧化物	手工	200	<3	符合
	VOCs	自动	70	39.9 (最大值)	符合
	苯	手工	1.0	<0.0015	符合
	甲苯	手工	15.0	<0.0015	符合
	二甲苯	手工	15.0	<0.0015	符合
DA002	VOCs	手工	60	11.3	符合
	苯	手工	1.0	<0.0015	符合
	甲苯	手工	5.0	<0.0015	符合
	二甲苯	手工	8.0	<0.0015	符合
	臭气浓度	手工	2000 (无量纲)	724 (无量纲)	符合

注：根据企业排污许可证，排气筒增加苯、甲苯、二甲苯监测，根据企业原辅材料 MSDS，原辅材料中不含苯、甲苯、二甲苯。

#### (2) 无组织废气排放

表 2.2-15 无组织废气排放合规性判定一览表

监控位置 (厂区内/厂界)	污染物	监测设施 (自动/手工)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实际排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	符合情况
---------------	-----	-----------------	--------------------------------	--------------------------------	------

厂界	VOCs	手工	2.0	1.1	符合
	甲苯	手工	0.2	<0.0015	符合
	二甲苯	手工	0.2	<0.0015	符合
	苯	手工	0.1	<0.0015	符合
	臭气浓度	手工	20（无量纲）	15（无量纲）	符合

## (3) 废水排放

表 2.2-16 废水排放合规性判定一览表

监控位置（设施排放口/厂区总排口）	排放口编号	排放口类型	污染物	监测设施（自动/手工）	许可排放浓度（mg/L）	监测浓度（mg/L）	符合性
污水总排口	DW001	一般排放口	pH 值（无量纲）	手工	6.5~9	7.2	符合
			悬浮物	手工	400	87	符合
			五日生化需氧量	手工	300	39.2	符合
			化学需氧量	手工	500	131	符合
			氨氮	手工	45	5.82	符合
			动植物油	手工	100	0.91	符合

## (4) 噪声排放

表 2.2-17 噪声排放合规性判定一览表

监控位置（设施排放口/厂区总排口）	排放口编号	排放口类型	污染物	监测频次	符合性
厂界四至	/	/	Leq(A)	1 次/季度	符合

## 2.3 现有工程存在的问题及整改措施

原有厂区自运行以来，未发生过重大环境风险事故，近五年内，未受到附近村民及企事业单位的投诉，与附近村民、企业的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

。

### 3 拟建项目工程分析

#### 3.1 项目概况

(1) 项目名称：威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建项目

(2) 建设单位：威海沃达新材料有限公司

(3) 建设地点：山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，中心经度：122.064°E，纬度：37.425°N，北侧为威海正森新材料科技有限公司，西侧为凤凰山路，南侧为威海柏尔特机械有限公司，东侧为威海市瀚玉化纺有限公司。

项目地理位置详见图 3.1-1，项目周边四至图见图 3.1-2，项目厂址周边现场照片见图 3.1-3。

(4) 建设性质：改扩建

(5) 项目投资：2000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 2.5%

(6) 建设内容：项目总占地面积 27734m<sup>2</sup>，位于原厂区内，不新增用地，新增 35000 万个/年包装袋、1000 吨/年卷膜，扩建建成后全厂 41600 万个/年包装袋、1110 吨/年卷膜。

(7) 行业类别：C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷。

(8) 劳动定员及工作制度：项目建成后新增劳动定员 50 人，三班工作制，每班生产 8h，年运行时间 300 天，提供食宿。

(9) 评价思路及内容

本次改扩建项目，依托现有生产设备+新增生产设备，依托原有 RTO 环保设备，升级改造现有活性炭+催化燃烧装置，扩建完成后全厂生产根据订单情况重新排班，因此，项目工程分析等内容，以新增及改扩建项目建成后全厂污染源强进行评价。

#### 3.2 基本情况

##### 3.2.1 项目组成

项目厂区总占地面积约 27734 平方米，建筑面积为 34761.8 平方米，主要生产工序依托现有已建 2#车间等，项目组成详见下表。

涉密，略。

### 3.2.2 产品方案

拟建项目产品为包装袋、卷膜，具体产品方案见下表。

表 3.2-2（1） 产品方案一览表

序号	产品名称	规格型号	生产规模	单位	标准名称
1	包装袋	根据客户要求	35000	万个/年 (约为 4000t/a)	《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》(GB 4806.7—2023) 《复合食品包装袋卫生标准》(GB9683-1988) 《凹版装潢印刷品》(GB/T 7707-2008)等
2	卷膜	根据客户要求	1000	吨/年	

注：项目量子保鲜袋主要为即为包装袋中外购的薄膜中为添加碳量子点等助剂，可增加保鲜。

表 3.2-2（2） 本项目建成后，全厂产品方案一览表

序号	产品名称	规格型号	生产规模	单位	标准名称
1	包装袋	根据客户要求	41600	万个/年 (约为 6990t/a)	《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》(GB 4806.7—2023) 《复合食品包装袋卫生标准》(GB 9683-1988) 《凹版装潢印刷品》(GB/T 7707-2008)等
2	卷膜	根据客户要求	1110	吨/年	

涉密，略。

### 3.2.3 原辅材料

涉密，略。

### 3.2.4 生产设备

项目涉及的主要生产设备明细见下表。

表 3.2-12 项目涉及的主要生产设备一览表

涉密，略。

## 3.3 总平面布置及合理性分析

本项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，厂区内布置为西北至东南方向，从西北至东南依次为 1#办公宿舍楼、2#车间、3#车间，其中 3#车间和 2#车间 2F 主要为仓库，2#车间 1F、3F 为生产区域，厂区西南侧为一般固废间，东南侧为危废间，车间东侧设置两个危化品库和废气处理设施。

人员、物流入口位于厂区西北侧，邻近道路，项目所在地交通便捷。车间内生产设备按照生产流程进行纵向式合理布置，尽量做到减短流程，降低成本。车间内分布有利于原辅材料和产品的运输，且有利于生产管理。根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求，本项目总平面布置合理性分析如下：

（1）项目总平面布置根据周边交通情况、厂址自然条件根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）要求合理设置，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

（2）在满足生产要求和防火间距的情况下，项目各建筑物、道路和绿化合理设计，平面布置紧凑。

（3）生产车间根据工艺流程合理设置，使物料流向符合流程，缩短物料的输送距离，减少能量损失。

综上所述，本工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，从方便生产安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。

拟建项目平面布置图见图 3.3-1，车间平面布置图见图 3.3-2。

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 给水系统

项目用水采用市政供水管网，新增用水主要为生活用水、循环水定期补水、锅炉用水。

涉密，略。

综上，拟建项目新增新鲜水总用量为 25.857m<sup>3</sup>/d、7757.143m<sup>3</sup>/a。

### 3.4.2 排水系统

本项目排水采用雨污分流制，雨水经市政雨水管网排放。项目废水主要为生活污水（含食堂废水），锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水。

涉密，略。

综上，本项目废水排放量为 14.857m<sup>3</sup>/d、4457.143m<sup>3</sup>/a。生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

### 3.4.3 供电系统

拟建项目依托现有配电室，由环翠区政供电管网供应，新增年用电量为 20 万 kW·h。

### 3.4.4 供热系统

拟建项目生产工序采用电加热和依托现有余热锅炉供热，办公室采用空调供暖，车间不供暖。

### 3.4.5 依托工程内容

现有项目建设初期，已考虑企业后续发展和改扩建要求，因此现有生产设备、RTO 废气设施等均购置较大容量，现有设施运行过程为低负荷运行，属于能耗较高行为，本次改扩建建成后，企业运行过程可实现高负荷运行，可有效降低设备能耗、RTO 废气设施燃料消耗等，有效提高清洁生产水平，根据风机风量和环保设备设计资料，目前 RTO 装置未满载运行。

本次改扩建项目，依托现有生产设备+新增生产设备，依托原有环保设备，扩建完成后全厂生产根据订单情况重新排班，因此，以下依托内容按照拟建建成后全厂的产量进行依托可行性分析。

## 3.5 工艺流程和产污环节

涉密，略。

## 3.5.2 产污环节

项目营运期工序主要污染环节汇总见下表。

表 3.5-1 项目主要产污环节一览表

类型	产污环节	污染物名称	污染因子	处理措施
废气	印刷及烘干	印刷及烘干、擦拭废气	VOCs	印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至 RTO 装置（两套，变频风机）处理后通过 15m 高的 DA001 排气筒排放
	印刷擦拭	擦拭废气	VOCs	
	干式复合及烘干	干式复合及烘干废气	VOCs、TDI	
	干式复合擦拭	干式复合擦拭废气	VOCs	
	无溶剂复合	无溶剂复合废气	VOCs、MDI	
	无溶剂复合擦拭	擦拭废气	VOCs	
	吹膜	吹膜废气	VOCs、臭气浓度	吹膜、熟化、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放
	熟化	熟化废气	VOCs、MDI、TDI	
	制袋	制袋废气	VOCs、臭气浓度	
	危废间	危废间废气	VOCs、臭气浓度	
	配墨间	配墨间废气	VOCs	
溶剂配比间	溶剂配比间废气	VOCs	无组织排放	
废水	职工生活	生活污水(含食堂废水)	pH、COD、氨氮、动植物油	与经化粪池处理后的生活污水（食堂废水先经隔油池处理）一起排入市政污水管网
	锅炉	锅炉定期排污水	COD、氨氮、SS、全盐量	
	软水制备	软水制备浓水	COD、氨氮、SS、全盐量	
	循环水使用	循环水定期排污水	COD、氨氮、SS、全盐量	
固废	调配、印刷和烘干	废原料（废油墨、废稀释剂、废胶粘剂）	油墨、稀释剂、废胶粘剂等原料	集中分类暂存于危废间内，定期委托有危废处置资质的单位进行处置
		沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废稀释剂桶、废胶粘剂）	油墨、稀释剂、胶粘剂等原料	

		桶、废助剂桶)		
	擦拭	废擦拭抹布	抹布	
	清洗	清洗废液	稀释剂	
	吹膜、覆膜、分切等	边角料	PE膜	暂存于一般固废间，集中收集后定期委托有资格、有能力的单位处置
	整个生产工序	不合格品	不合格品	
	印刷	废辊轮（非接触面）	辊轮	
	检验	不合格产品	废薄膜	
	包装	未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）	包装袋	
	纯水制备	废反渗透膜	反渗透膜	
	实验	实验废物	有机物	
		废弃药品	过期药品	
	废气处理	废活性炭	有机废气	集中分类暂存于危废间内，委托有危废处置资质的单位进行处置
		废催化剂	催化剂	
	职工生活	生活垃圾	纸、塑料等	定期由环卫部门清运
	食堂	餐厨垃圾	厨余垃圾	委托有相关厨余资质的单位进行处置
		废油脂	油脂	
	空压机运行	废空压机油	空压机油	集中分类暂存于危废间内，委托有危废处置资质的单位进行处置
	设备检修	废润滑油	润滑油	
		废油桶	润滑油	
噪声	生产过程	生产设备、公用设备、风机等	噪声	选用低噪音设备，隔声、减振、柔性连接等

### 3.6 污染源强分析

本次改扩建项目，依托现有生产设备+新增生产设备，现有活性炭+催化燃烧装置升级改造，其余环保设施均为依托现有。扩建完成后全厂生产根据订单情况重新排班，因此，本项目污染源强章节，以拟建新增及改扩建项目建成后全厂污染源强进行评价。

#### 3.6.1 废气

##### 3.6.1.1 有组织废气

拟建新增有组织废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-8 拟建新增有组织废气污染物产排情况一览表

污染源排气筒编号	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况			污染物排放情况			有组织排放标准	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA001 (印刷及烘干、擦拭, 干式复合及烘干、擦拭, 无溶剂复合及其擦拭, 负压收集的无组织废气)	VOCs	898.155	120000	895.646	138.145	1151.21	8.956	1.381	11.51	70	10
	TDI	1.425		1.422	0.197	1.64	0.0142	0.002	0.02	1.0	/
	MDI	0.03		0.027	0.004	0.03	0.0003	0.00004	0.0003	1.0	/
	颗粒物	0.043		0.043	0.006	0.05	0.043	0.006	0.05	20	3.5
	SO <sub>2</sub>	0.03		0.03	0.004	0.03	0.03	0.004	0.03	100	2.6
	NO <sub>x</sub>	0.105		0.105	0.015	0.13	0.105	0.015	0.13	200	0.77
DA002 (吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气)	VOCs	55.495	35000	53.6688	18.441	526.89	2.683	0.922	26.34	60	3
	TDI	0.075		0.074	0.01	0.29	0.0037	0.0005	0.01	1.0	/
	MDI	0.17		0.167	0.023	0.66	0.0084	0.0012	0.03	1.0	/
	臭气浓度	少量		少量	少量	少量	少量	少量	少量	2000 (无量纲)	/
合计	VOCs	953.65	/	949.3148	156.586	/	11.639	2.303	/	/	/
	TDI	1.5	/	1.496	0.207	/	0.0179	0.0025	/	/	/
	MDI	0.2	/	0.194	0.027	/	0.0087	0.00124	/	/	/
	颗粒物	0.043	/	0.043	0.006	/	0.043	0.006	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	0.03	/	0.03	0.004	/	0.03	0.004	/	/	/

	NO <sub>x</sub>	0.105	/	0.105	0.015	/	0.105	0.015	/	/	/
	臭气浓度	少量	/	少量	少量	/	少量	少量	/	/	/

拟建项目建成后，全厂有组织废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-9 拟建项目建成后，全厂有组织废气污染物产排情况一览表

污染源排气筒编号	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况			污染物排放情况			有组织排放标准	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA001 (印刷及烘干、擦拭, 干式复合及烘干、擦拭, 无溶剂复合及其擦拭, 负压收集的无组织废气)	VOCs	946.635	120000	944.023	144.989	1208.24	9.44	1.45	12.08	70	10
	TDI	1.477		1.474	0.205	1.71	0.015	0.002	0.02	1.0	/
	MDI	0.033		0.03	0.004	0.03	0.0003	0.00004	0.0003	1.0	/
	颗粒物	0.043		0.043	0.006	0.05	0.043	0.006	0.05	20	3.5
	SO <sub>2</sub>	0.03		0.03	0.004	0.03	0.03	0.004	0.03	100	2.6
	NO <sub>x</sub>	0.105		0.105	0.015	0.13	0.105	0.015	0.13	200	0.77
DA002 (吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气)	VOCs	64.657	35000	62.1228	20.241	578.31	3.106	1.012	28.91	60	3
	TDI	0.078		0.076	0.011	0.31	0.0038	0.0006	0.02	1.0	/
	MDI	0.189		0.185	0.026	0.74	0.0093	0.0013	0.04	1.0	/
	臭气浓度	少量		少量	少量	少量	少量	少量	少量	2000 (无量纲)	/
合计	VOCs	1011.292	/	1006.1458	165.23	/	12.546	2.462	/	/	/
	TDI	1.555	/	1.55	0.216	/	0.0188	0.0026	/	/	/

	MDI	0.222	/	0.215	0.03	/	0.0096	0.00134	/	/	/
	颗粒物	0.043	/	0.043	0.006	/	0.043	0.006	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	0.03	/	0.03	0.004	/	0.03	0.004	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	0.105	/	0.105	0.015	/	0.105	0.015	/	/	/
	臭气浓度	少量	/	少量	少量	/	少量	少量	/	/	/

**排气筒高度合理性：**

根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）4.5：排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定；《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）4.4.1：排气筒的高度应不低于 15 m，具体高度按环境影响评价要求确定。

项目排气筒情况如下表：

**表 3.6-10 项目排气筒情况一览表**

污染源车间	排气筒编号	所在建筑物高度（m）	排气筒高度（m）
2#车间	DA001	12	15
2#车间	DA002	12	15

综上，项目排气筒高度设置合理。

**等效排气筒情况：**

《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）4.4.2：两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取等效值。

项目距离较近的排气筒情况如下表：

**表 3.6-11 项目等效排气筒情况一览表**

污染源车间	排气筒编号	高度（m）	距离（m）	排气筒等效情况
2#车间	DA001	15	40	无需等效
	DA002	15		

综上，项目排气筒均无需等效。

**监测断面—采样口设置要求：**

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）对监测孔等的相关要求如下：

- （1）监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。
- （2）监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。
- （3）自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足其按照气流方向的上游

距离弯头、阀门，变径管 $\geq 4$ 倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 2$ 倍烟道直径。

(4) 所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游0.5m内。

### 3.6.1.2 无组织废气

拟建新增无组织废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-15 (1) 拟建新增无组织废气情况一览表

污染源车间	污染物种类	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
未收集的废气	VOCs	4.3352	0.82602
	TDI	0.004	0.00056
	MDI	0.006	0.00084
	臭气浓度	少量	少量
溶剂配比间废气	VOCs	少量	少量
合计	VOCs	4.3352	0.82602
	TDI	0.004	0.00056
	MDI	0.006	0.00084
	臭气浓度	少量	少量

拟建项目建成后，全厂无组织废气污染物产排情况见下表。

表 3.6-15 (2) 拟建项目建成后，全厂无组织废气情况一览表

污染源车间	污染物种类	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
未收集的废气	VOCs	5.1462	0.95202
	TDI	0.005	0.0007
	MDI	0.007	0.00098
	臭气浓度	少量	少量
溶剂配比间废气	VOCs	少量	少量
合计	VOCs	5.1462	0.95202
	TDI	0.005	0.0007
	MDI	0.007	0.00098
	臭气浓度	少量	少量

## 3.6.2 废水

### 1. 废水产生情况

本项目排水采用雨污分流制，雨水经市政雨水管网排放。项目废水主要为生活污水（含食堂废水），锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水。

涉密，略。

综上，本项目废水排放量为 14.857m<sup>3</sup>/d、4457.143m<sup>3</sup>/a。生活污水（食堂废

水先经隔油池处理)经化粪池处理,与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

## 2.废水处理措施

### (1) 隔油池、化粪池

隔油池功能原理为:利用油水密度差,通过重力沉降和浮力分离原理,使废水中比重小于水的油脂浮于水面,比重大于水的固体颗粒沉于池底,从而实现油、水、渣的初步分离。隔油池中专门设计的水力停留时间、流道结构及集油/排泥装置,能有效去除废水中大部分浮油和分散油,去除率通常可达 80%—95%,大幅降低废水中的油脂浓度,避免油脂凝结堵塞管道、覆盖后续生化处理设施中的微生物,保障系统稳定运行。

化粪池的功能原理为:其属于初级沉淀兼厌氧消化处理设施。污水在池内缓慢流动,经历①沉淀分离:固体杂质(粪便、纸屑等)沉入池底形成污泥,进行厌氧消化分解;②厌氧发酵:池中厌氧微生物将复杂的有机物分解为较简单的有机物、甲烷、二氧化碳等,部分病原微生物在厌氧环境中被杀灭;③液位分离:经沉淀和消化后的上清液排出,能有效去除生活污水中的污染物。

生活污水经过隔油池、化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

### (2) 生产废水达标可行性分析

根据工程分析,项目生产废水主要为锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水,水质相对较好,对比现有工程的监测数据及各废水的污染物产生量分析,生产废水的产生及排放情况如下,根据下表,生产废水可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

表 3.6-16 本项目生产废水产生情况一览表

废水类别 污染物种类		水量(m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	SS(mg/L)	全盐量(mg/L)
生产 废水	循环水定期 排污水	1200	6-9	100	10	200	1200

	锅炉定期排污水	330	6-9	60	7	100	1200
	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	1200
合计产生量		3497.143	/	0.258	0.028	0.47	4.197
合计产生浓度		/	6-9	73.73	8.03	134.31	1200
排放标准		/	6~9	500	50	400	/

### 3.废水排放情况

综上，拟建项目新增废水排放情况见下表。

表 3.6-17 拟建项目新增废水排放情况一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无 量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
经隔油池、化粪池处理后的生活污水	960	6-9	330	28	/	/	10
生产 废水	循环水定期排污水	1200	6-9	100	10	200	/
	锅炉定期排污水	330	6-9	60	7	100	/
	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	/
合计排放量	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.0096
合计排放浓度	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100

拟建项目建成后，全厂废水排放情况见下表。

表 3.6-18 拟建项目建成后，全厂废水混合水质一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无 量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
现有项目							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	7.2	131	5.82	87	653	0.91
合计排放量(t/a)	4525.714	/	0.593	0.026	0.394	2.955	0.004
拟建项目							
生活污水、锅炉	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15

定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度							
合计排放量 (t/a)	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.01
<b>全厂</b>							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	6~9	130.03	9.02	96.18	796.18	1.56
合计排放量 (t/a)	8982.857	/	1.168	0.081	0.864	7.152	0.014
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100

注：现有项目水质采用例行监测数据。

拟建项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网，项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

### 3.6.3 噪声

#### 1. 噪声源

本项目涉及的噪声源主要为吹膜机、印刷机、高速复合机、无溶剂复合机、分切机、品检机、制袋机等，现有依托设备已含于现状监测中，本次不再分析，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）附录A和《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中的8.4噪声污染防治可行技术，噪声级在75~95dB之间。

拟建项目涉及的噪声源情况见下表。

**表 3.6-19 拟建项目涉及的噪声设备一览表 单位：dB (A)**

序号	位置	运行方式	单台噪声级	降噪措施
1	2#车间 1F	连续	90	厂房隔声， 安装减振垫
2		连续	90	
3		连续	85	
4		连续	85	
5		连续	80	

6			连续	75	
7	2#车间 3F		连续	80	

## 2.噪声控制措施

针对项目特点，利用隔声、吸声、减振等声学原理，利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理，能够使受其影响的厂界噪声得到有效控制。

### (1) 从整体上控制

①合理的布置空间，将高噪声的设备放在相近的位置，用车间、围墙等不敏感的建筑物做屏障隔绝噪声。

②提高厂房围护结构的隔声效果，车间安装高噪声设备选用双层门窗，如果厂房临近厂界，要将靠厂界一侧布置为全封闭；处理好门、窗的接缝和孔洞；房间内尽量设置吸声材料。

### (2) 对机器的控制

首先，在采购设备时要求厂家制造的设备噪声值必须小于设计标准值。在设备安装时按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。

其次，对于设备运行产生的噪声，根据噪声的性质，进行如下处理：

①空气动力性噪声：空气动力性噪声可以通过安装消声器来消除。

②机械噪声：对设备产生的机械噪声，可以采用隔声室或隔声罩进行控制。

③振动辐射的固体声：对设备采用柔性连接代替机器与基座之间的刚性连接，可以减少基础振动辐射的固体声和电动机噪声。

④生产加工过程中振动较大的机械设备采用单独基座，配备减震垫等减震措施，加强设备的维护保养，使设备处在最佳工作状态，避免因不正常运行所导致的噪声。

⑤在满足功能要求的前提下，选用低噪声设备，从源头上降低噪声级。

⑥加强厂区绿化，在生产车间四周种植乔木灌木。

经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测各厂界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 3.6.4 固体废物

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固废和危险废物。

### 1.生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂

生活垃圾：本项目新增劳动定员 50 人，生活垃圾主要为员工日常办公产生的废纸、包装物、饮料容器等垃圾，生活垃圾的产生系数按照 0.5kg/人·d 计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5t/a。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

餐厨垃圾：根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），项目食堂餐厨垃圾按照 0.1kg/人·次计算，食堂就餐人数最大为 50 人，年工作 300 天，则餐厨垃圾产生量为 1.5t/a，集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清。

废油脂：废油脂主要产生于隔油池内，项目食堂废水约占生活污水的 60%，产生量为 576m<sup>3</sup>/a，动植物油含量按照 100mg/L 计算，隔油池去除率可达 90%，隔渣池中废油脂产生量为 0.0518t/a，集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂的代码分别为 SW64 900-099-S6、SW61 900-002-S61、SW61 900-002-S61。

### 2.一般固体废物

一般固废主要为未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）、边角料、不合格产品、废反渗透膜、废辊轮（非接触面）。

#### （1）未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）

本项目各种膜材料（薄膜、PE 颗粒）等产品包装过程会产生废包装材料，年产生量 5.0t/a，属于一般工业固废。

#### （2）边角料

本项目吹膜、分切、制袋等工序会产生边角料，根据企业提供的资料，产生量约为 2.5t/a，属于一般工业固废。

#### （3）不合格产品

本项目检验及不同工序生产过程均会产生不合格产品，根据企业提供的资料，不合格率为 0.5‰，产生量为 3.2t/a，属于一般工业固废。

#### （4）废辊轮（非接触面）

本项目印刷定期检修维护过程中会产生废辊轮（非接触面），产生量约为1.5t/a，属于一般工业固废。

#### （5）废反渗透膜

项目采用反渗透原理制取纯水，反渗透膜需要定期更换，会产生废反渗透膜，产生量约为0.2t/a，属于一般工业固废。

一般工业固废暂存于一般固废间，集中收集后定期委托有资格、有能力的单位处置。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），一般固体废物情况见下表。

**表 3.6-20 项目一般固废产生及处置情况一览表**

序号	一般固废名称	产污环节	废物种类	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）	原料拆包、产品包装	SW17 可再生类废物	900-003-S17	5.0	暂存于一般固废间，集中收集后定期委托有资格、有能力的单位处置
2	边角料	吹膜、分切、制袋等工序	SW17 可再生类废物	900-003-S17	2.5	
3	不合格产品	检验及生产	SW17 可再生类废物	900-003-S17	3.2	
4	废辊轮（非接触面）	印刷检修维护	SW17 可再生类废物	SW07 900-099-S17	1.5	
5	废反渗透膜	纯水制备	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	0.2	
<b>合计</b>					<b>12.4</b>	/

项目产生的一般工业固废分类收集，存储于一般固废间内。项目一般固废存储周期不超过一个月，项目建设的一般固废暂存处为50m<sup>2</sup>，贮存能力不低于50t，现有项目一般工业固废产生量5.05t/a，余量44.95t/a，拟建项目产生量12.4t/a，因此可满足一般固废存储需求。一般固废暂存区地面已采取防渗措施，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）等要求。一般固废根据其性质及回收利用价值，集中收集后回用或者选择有资格、有能力的单位进行处置。

通过采取以上措施后，本项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。

### 3.危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的危险废物为废油

墨、废稀释剂、废胶粘剂、清洗废液、沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废稀释剂桶、废胶粘剂桶、废助剂桶）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废油桶、废擦拭抹布、实验废物、废弃药品、废空压机油。

#### **(1) 废油墨**

项目使用油墨印刷过程产生废油墨，根据前文工程分析中 5.油墨物料平衡，产生量约为 41.815t/a，属于危险废物，危废代码为 HW12 900-299-12，暂存于危废间。

#### **(2) 废稀释剂**

项目使用稀释剂或配制稀释剂过程产生废稀释剂，产生量约为 1.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW12 900-253-12，暂存于危废间。

#### **(3) 清洗废液**

项目使用稀释剂清洗设备过程产生清洗废液，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW12 900-253-12，暂存于危废间。

#### **(4) 废胶粘剂**

项目使用胶粘剂过程产生废胶粘剂，产生量约为 2t/a，属于危险废物，危废代码为 HW13 900-014-13，暂存于危废间。

#### **(5) 沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）**

项目使用油墨、胶粘剂、稀释剂、助剂过程产生沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶），产生量共计约为 10t/a，均属于危险废物，危废代码均为 HW49 900-041-49，暂存于危废间。

#### **(6) 废活性炭**

DA002 排气筒对应的环保设备由现有活性炭+催化燃烧装置升级改造为活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，根据前文废气计算，DA002 共计处理 VOCs 量为 52.812t/a，年工作 300 天，折算为 0.176t/d，根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号），活性炭动态吸附容量一般为 15%，即每 100kg 活性炭吸附 15kg 有机物即达到饱和状态。根据《工业通风（第四版）》（孙一坚、沈恒根主编），废气在活性炭层的滞留时间为 0.2~2.0s。

本项目活性炭使用规范符合性分析如下：

①《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）第 4.4 条要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。本项目废气经收集后在风机的作用下通过管道输送到达活性炭吸附装置，废气可降至 40℃以下，满足活性炭吸附装置的运行温度要求。

②《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）第 6.3.3.3 条要求：当采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。本项目活性炭吸附设施选用蜂窝状活性炭，DA002 排气筒配套的活性炭吸附装置的过风面积为 10m<sup>2</sup>，废气净化设施的风机风量为 35000m<sup>3</sup>/h，气体流速为 0.97m/s，均满足要求。

③《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）第 4.3 条要求：进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m<sup>3</sup>。本项目 DA002 排气筒废气中不含颗粒物，均满足要求。

④停留时间：根据《工业通风（第四版）》（孙一坚、沈恒根主编），废气在活性炭层的停留时间为 0.2~2.0s。本项目废气在活性炭层的停留时间为 1.55s，满足要求。

⑤《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）提出“采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g”，项目使用的活性炭碘值满足要求。

表 3.6-21 活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置参数一览表

装置名称	活性炭箱尺寸 (m)	炭箱个数 (个)	活性炭一次装填量 (t)	脱附时间 (h)	脱附频率 (d)	性 状、 吸附 碘值	催化剂 种类	更换 频次	更换 量
DA002 吸 附浓缩+ 催化装置	4.0×2.5×1. 5	2	13.5	3-4	7	蜂窝 状 800m g/g	蜂窝陶 瓷作为 载体， 以贵金 属 Pt、 Pd 为主	三年 一次	4.5t/a

注：活性炭密度取 450kg/m<sup>3</sup>。

综上，项目活性炭一次性最大产生量为 13.5t，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-039-49，暂存于危废间。

### **(7) 废催化剂**

本项目新增 1 套活性炭吸附/脱附-RCO 催化燃烧装置，催化燃烧使用的催化剂为贵金属钯、铂的蜂窝状陶瓷载体催化剂，废气装置催化剂填充量约 0.2t，根据设计资料，催化剂约每三年更换一次，则废催化剂产生量约 0.2t/3a，一次性最大产生量为 0.2t，危废代码为 HW49 900-041-49，属于危险废物，暂存于危废间。

### **(8) 废润滑油**

本项目设备维护过程中产生废润滑油，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW08 900-217-08，暂存于危废间。

### **(9) 废油桶**

本项目设备维护过程中产生废润滑油桶，空压机油使用过程产生废空压机油桶，产生量共计约为 0.8t/a，属于危险废物，危废代码为 HW08 900-249-08，暂存于危废间。

### **(10) 废擦拭抹布**

项目印刷版卸版时需采用抹布蘸取乙酸乙酯将印刷版表面清洗干净，复合机定期修护时 also 需采用抹布蘸取乙酸乙酯将对应复合机位置清洗干净，擦拭过程会产生废擦拭抹布，产生量约 1.0t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-041-49，暂存于危废间。

### **(11) 实验废物**

项目在实验过程中会产生实验室废物，主要包括检验废物、废试剂瓶、废称量纸、实验废液等，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危废间。

### **(12) 废弃药品**

项目实验过程中产生的不合格品和过期药品，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，危废代码为：HW03 900-002-03，暂存于危废间。

### **(13) 废空压机油**

本项目空压机运行过程中产生废空压机油，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW08 900-249-08，暂存于危废间。

企业危险废物暂存在危废间，定期委托有危废处置资质的单位处置。现有危废间底部已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，危废间内设导液沟和导流槽，使

溢漏液体能顺利地流入应急事故池。

管理人员做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物产生情况见下表。

表 3.6-22 (1) 拟建项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油墨	HW12	900-299-12	41.815	油墨印刷	固/液	油墨	油墨	每天	T	暂存于危废间，定期委托有危废资质的单位处置
2	废稀释剂	HW12	900-253-12	1.5	使用或配置稀释剂过程	液态	稀释剂	稀释剂	每天	T, I	
3	清洗废液	HW12	900-253-12	0.5	设备清洗过程	液态	稀释剂	稀释剂	每天	T, I	
4	废胶粘剂	HW13	900-014-13	2	使用胶粘剂过程	固态	胶粘剂	胶粘剂	每天	T	
5	沾染毒性危险废物的废弃包装物 (废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶)	HW49	900-041-49	10.0	毒性物质包装进行拆包	液态	油墨、胶粘剂、稀释剂等	油墨、胶粘剂、稀释剂等	每天	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	13.5t/3a	废气处理	固态	有机废气	有机废气	每3年	T	
7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.2t/3a	废气处理	固态	有机废气	有机废气	每3年	T/In	
8	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	润滑油	润滑油	每2个月	T, I	
9	废油桶	HW08	900-249-08	0.8	设备维护	固态	润滑油	润滑油	每半年	T, I	
10	废擦拭抹布	HW49	900-041-49	1.0	网版、辊轮擦拭	固态	洗网水、酒精	洗网水、酒精	每天	T/In	
11	实验废物	HW49	900-047-49	0.5	实验	固态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	
12	废弃药品	HW03	900-002-03	0.2	实验	固态	过期药品	过期药品	每天	T	
13	废空压机油	HW08	900-249-08	0.5	空压机运行	液态	空压机油	空压机油	每半年	T, I	

表 3.6-22 (2) 拟建项目危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废油墨	HW12	900-299-12	厂区东侧	60m <sup>2</sup>	桶装	100t/a	6个月
2		废稀释剂	HW12	900-253-12			桶装		
3		清洗废液	HW12	900-253-12			桶装		
4		废胶粘剂	HW13	900-014-13			桶装		
5		沾染毒性危险废物的废弃包装物(废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶)	HW49	900-041-49			桶装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
7		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		
8		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装		
9		废油桶	HW08	900-249-08			桶装		
10		废擦拭抹布	HW49	900-041-49			袋装		
11		实验废物	HW49	900-047-49			桶装		
12		废弃药品	HW03	900-002-03			袋装		
13		废空压机油	HW08	900-249-08			桶装		

拟建项目建成后,全厂危废暂存于危废间内,危废间占地面积为 60m<sup>2</sup>,最大贮存能力为 100t。贮存周期为 6 个月,现有项目危险废物一次性最大产生量为 12.112t/a,最大存储量 12.112t,拟建项目危废总产生量为 73.015t/a,最大存储量 36.508t,则项目依托现有危废间满足全厂危废的贮存量。

危险废物的收集贮存处置要求如下：

### （1）危险废物的收集

危险废物产生单位进行的危险废物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暂存仓库的内部转运。

拟建项目危险废物的收集应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、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制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、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在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

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、运输要求等因素选择合适的包装形式，减少无组织有机废气的产生。

危险废物内部转运作业还应满足以下要求：

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参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）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，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运线路上，并对转运工具进行清洗。

### （2）危险废物暂存

企业现有危险废物库占地面积 60m<sup>2</sup>，所有危废均在危废间暂存。

现有危废间的底部已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

的相关要求进行防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。底部已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废间内设导液沟和导流槽，使溢漏液体能顺利地流入应急事故池。

同时，危险废物贮存、运输应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物污染防治技术政策》等要求进行，具体要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入容器的危险废物可用防漏胶带等盛装。

⑥应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装在危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与对方危险废物相容（不相互反应）。

⑦不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

⑧盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签。贮存设施需设置警示标志，并设置围墙或其他防护栏。

⑨危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑩危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

根据危险废物的性质，用符合标准要求且不易破损、变形、老化，并能有效防渗、防扩散的专门容器分类收集贮存，同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；危废贮存场所地面严格防渗。

项目危险废物临时贮存场，安排专人负责管理，设立警示标志，并采取相应的防渗、防漏措施。危废台账、转移联单等纳入危废贮存档案进行管理。危险废物的储存如超过一年应及时向环保部门申报。

## (3) 危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

## ④危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目委托有危险废物处理资质的单位对项目危废进行处理。

综上，本项目产生的固废去向明确，有效地防止了固体废弃物的逸散和对环境的二次污染。

## 3.6.5 项目污染物排放汇总

项目“三废”污染物产生、削减、排放状况汇总见下表。

表 3.6-23 拟建项目污染物排放状况汇总

类别	产污环节		污染物种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	DA001 (印刷及烘干、擦拭, 干式复合及烘干、擦拭, 无溶剂复合及其擦拭, 印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气)	VOCs	895.646	8.956
			TDI	1.422	0.0142
			MDI	0.027	0.0003
			颗粒物	0.043	0.043
			SO <sub>2</sub>	0.03	0.03
			NO <sub>x</sub>	0.105	0.105
		DA002 (吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气)	VOCs	53.6688	2.683
			TDI	0.074	0.0037
			MDI	0.167	0.0084
			臭气浓度	少量	少量
	无组织废气	VOCs	4.3352	4.3352	
		TDI	0.004	0.004	
MDI		0.006	0.006		
臭气浓度		少量	少量		
废水	生活污水	废水量 960m <sup>3</sup> /a	COD	0.317 (330mg/L)	0.048 (50mg/L)
			氨氮	0.027 (28mg/L)	0.006 (5/8mg/L)
	生产废水	废水量 3497.143m <sup>3</sup> /a	COD	0.258 (73.73mg/L)	0.175 (50mg/L)
			氨氮	0.028 (8.03mg/L)	0.022 (5/8mg/L)
固废	生活垃圾	生活垃圾	7.5	0	
		餐厨垃圾	1.5	0	
		废油脂	0.0518	0	
	一般工业固体	未沾染有毒有害物质的包装桶 (袋)	5.0	0	
		边角料	2.5	0	
		不合格产品	3.2	0	

废物	废辊轮（非接触面）	1.5	0
	废反渗透膜	0.2	0
危险废物	废油墨	41.815	0
	废稀释剂	1.5	0
	清洗废液	0.5	
	废胶粘剂	2	0
	沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	10.0	0
	废活性炭	13.5t/3a	0
	废催化剂	0.2t/3a	0
	废润滑油	0.5	0
	废油桶	0.8	0
	废擦拭抹布	1.0	0
	实验废物	0.5	0
	废弃药品	0.2	0
	废空压机油	0.5	0

### 3.6.6 非正常工况

非正常排放是指装置在生产运行阶段的停电、停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。在生产运行阶段的停电、停车检修以及污染治理设施效率下降等环节将产生非正常排放，其大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

#### 1.正常开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

#### 2.设备检修

生产装置每半年一次检修时，装置首先要停工，对设备等进行检查、维修和保养后，再开工生产。本工程采用的生产工艺较为成熟可靠，操作条件比较温和，出现因工艺设备而造成跑冒滴漏现象的几率较小。

因此，开停车和设备检修过程不会产生大量的额外污染物。项目非正常工况的排污主要来自环保设施处理不达标时的情况。

#### 3.环保设施故障

##### (1) 废气

拟建工程废气处理故障主要包括废气处理设施故障，工艺设备运转异常，厂区尾气处理装置的活性炭趋于饱和未及时脱附等。

废气的处理装置发生故障，废气处理设施全部失效（ $\eta=0\%$ ），导致废气未经处理排放情况。项目在非正常工况下排放的废气情况见下表。

**表 3.6-24 非正常排放污染源源强情况一览表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续发生时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理系统因故障失效	VOCs	138.145	1151.21	1	1
		TDI	0.197	1.64		
		MDI	0.004	0.03		
		颗粒物	0.006	0.05		
		SO <sub>2</sub>	0.004	0.03		
		NO <sub>x</sub>	0.015	0.13		
DA002	废气处理系统因故障失效	VOCs	18.441	526.89	1	1
		TDI	0.01	0.29		
		MDI	0.023	0.66		
		臭气浓度	少量	少量		

事故排放控制要求：两套废气处理系统均设置故障报警、紧急切断、风机连锁，杜绝未经处理废气直接通过 DA001、DA002 排放；事故状态下优先停产控源，其次强化收集与临时处理，严禁无组织无序扩散；事故废气不得通过旁路、偷排、稀释等方式规避治理，确保环境风险可控；制定专项应急预案，明确停机、切断、抢修、监测、上报流程。

本项目工艺设备和环保设施均属常规设施，工程投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，对废气治理设施经常进行检查、维护和保养，加强设备的运行管理，经常对一线职工和管理者进行培训，以增强其安全生产和管理意识，自觉加强安全生产和管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

## (2) 废水

非正常排放的废水污染源主要是化粪池不能正常发挥作用时，会造成 COD、SS、氨氮等污染物的超标排放而污染当地水环境，因此必须加强工程污水处理设施的运行管理，尽量避免该情况的发生。

处置措施：项目厂区内北侧设置事故水池一座，总容积为 300m<sup>3</sup>，收集全厂的事事故水，事故期间产生的废液或消防废水将通过管网排入事故池中暂存，经后续处置检测达标后，排入市政污水管网。

### 3.6.7 本项目建成后，全厂污染物排放汇总

本项目建成后，全厂“三废”污染物产生、削减、排放状况汇总见下表。

表 3.6-25 本项目建成后，全厂污染物排放状况汇总

类别	排放方式	污染物	现有项目排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	以新代老削减量 (t/a)	拟建项目建成后全厂排放量 (t/a)	变化量 (t/a)	
废气	有组织	VOCs	3.446	11.639	0	15.085	+11.639	
		TDI	0	0.0179	0	0.0179	+0.0179	
		MDI	0	0.0087	0	0.0087	+0.0087	
		颗粒物	0.286	0.043	0.286	0.043	-0.243	
		SO <sub>2</sub>	0.2	0.03	0.2	0.03	-0.17	
		NO <sub>x</sub>	0.697	0.105	0.697	0.105	-0.592	
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	
	无组织	VOCs	6.218	4.3352	0	10.5532	+4.3352	
		TDI	0	0.004	0	0.004	+0.004	
		MDI	0	0.006	0	0.006	+0.006	
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	
	废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)		4525.714	4457.143	0	8982.857	+4457.143
		排入管网	COD (500mg/L)	2.263	2.229	0	4.491	2.229
氨氮 (50mg/L)			0.226	0.223	0	0.449	0.223	
排入外环境		COD (50mg/L)	0.226	0.223	0	0.449	+0.223	
		氨氮 (5/8mg/L)	0.028	0.028	0	0.056	+0.028	
固废	生活垃圾	生活垃圾	30	7.5	0	37.5	+7.5	
		餐厨垃圾	6	1.5	0	7.5	+1.5	
		废油脂	0.21	0.0518	0	0.2618	+0.0518	
	一般固废	未沾染有毒有害物质的包装材料	3.0	5.0	0	8	+5.0	
		边角料	0.9	2.5	0	3.4	+2.5	
		不合格产品	0.6	3.2	0	3.8	+3.2	
		废辊轮 (非接触面)	0.5	1.5	0	2	+1.5	
		废反渗透膜	0.05	0.2	0	0.25	+0.2	
	危险废物	废油墨	5.5	41.815	0	47.315	+41.815	
		废稀释剂	0.4	1.5	0	1.9	+1.5	
		清洗废液	0.1	0.5	0	0.6	+0.5	
		废胶粘剂	0.5	2	0	2.5	+2	
		沾染毒性危险废物的废弃包装物 (废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶)	2.0	10	0	12	+12.0	
		废活性炭	2.0	13.5t/3a	2.0	13.5t/3a	+2.5	
		废催化剂	0.002	0.2t/3a	0.002	0.2t/3a	+0.065	
		废润滑油	0.1	0.5	0	0.6	+0.5	
		废油桶	0.3	0.8	0	1.1	+0.8	
		废擦拭抹布	0.6	1.0	0	1.6	+1.0	
		实验废物	0.1	0.5	0	0.6	+0.5	
		废弃药品	0.01	0.2	0	0.21	+0.2	
		废空压机油	0.5	0.5	0	1.0	+0.5	

### 3.7 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》对清洁生产的定义，清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

### **3.7.1 清洁生产指标**

根据《印刷业清洁生产评价指标体系》（公告 2018 年第 17 号），本项目对标清洁生产内容如下。

表 3.7-1 凹版印刷清洁生产评价指标项目、权重和基准值对比情况一览表

一级指标	权重值	二级指标		单位	权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	企业情况		
生产工艺及设备指标	0.21	环保型油墨使用占比	纸包装	%	0.2/n	≥70	≥50	≥30	无		
			塑料包装		0.2/n	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类	油墨含乙酸乙酯等，因此属于II级： 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类		II级： 0.2	
		稀释剂		%	0.2	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类	使用乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯等，因此属于II级： 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类		II级： 0.2	
		印刷机自动化		—	0.2	印刷机组全部达到自动化（自动套准、自动张力控制、自动换卷、自动翻转、自动收纸）	50%的印刷机组达到自动化（自动换卷、自动翻转、自动收纸）	印刷机组可全部达到自动化（自动套准、自动张力控制、自动换卷、自动翻转、自动收纸）		I级： 0.2	
		供墨系统		—	0.2	采用自动密闭式循环供墨方式		采用循环供墨方式	采用自动密闭式循环供墨方式		I级： 0.2
		其他原辅材料	环保型上光油使用占比	%	0.2/n	100	≥75	≥60	不涉及		/
			环保型覆膜胶使用占比	%	0.2/n	≥80	≥60	≥30	环保型覆膜胶使用占比 100%		I级： 0.2
资源与能源消耗指标	0.22	单位产品/产值综合能耗	纸质包装	tce/千色令	0.32/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	不涉及		
			塑料包装	tce/万元	0.32/n	≤0.09	≤0.105	≤0.150	企业单位产品综合能耗 ≤0.09tce/万元		I级： 0.32
		单位产品/产值新鲜水消耗	纸质包装	m <sup>3</sup> /千色令	0.26/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	不涉及		/

		塑料包装	m <sup>3</sup> /万元	0.26/n	≤1.1	≤2.5	≤3	企业单位产品新鲜水消耗 ≤1.1m <sup>3</sup> /万元	I级: 0.26
	单位产品/产值 有机溶剂使用 量	纸质包装	kg/千 色令	0.28/n	≤70	≤85	≤90	不涉及	/
		塑料包装	kg/万 元	0.28/n	≤40	≤50	≤70	企业单位产品有机溶剂使用量 ≤40kg/万元	I级: 0.28
		单位产品胶粘剂使用量	kg/千 色令	0.14	≤100	≤160	≤200	企业单位产品胶粘剂使用量 ≤100kg/千色令	I级: 0.14
产品特 征指标	0.05	产品一次交检合格率 a	%	0.4	>99	>97	>95	企业产品一次交检合格 率>99%	I级: 0.4
		环境标志产品技术要求	-	0.6	符合 HJ 2539			企业环境标志产品符合 HJ 2539	I级: 0.6
污染物 产生指 标	*单位产品/产值 废水产生量	纸质包装	m <sup>3</sup> /千 色令	0.25/n	≤0.8	≤1.44	≤2.4	不涉及	/
		塑料包装	m <sup>3</sup> /万 元	0.25/n	≤0.88	≤2	≤2.4	企业单位产品废水产生量 ≤0.88m <sup>3</sup> /万元	I级: 0.25
	*单位产品/产值	纸质包装	kg/千 色令	0.35/n	≤0.69	≤1.85	≤15.56	不涉及	/
	挥发性有机物 (VOCs)产生 量	塑料包装	kg/万 元	0.35/n	≤0.94	≤6.28	≤16.67	企业挥发性有机物(VOCs)产 生量≤0.94kg/万元	I级: 0.35
	单位产值一般工业固体废物产生 量	kg/万 元	0.1	≤50	≤100	≤150	企业产值一般工业固体废物产 生量≤50kg/万元	I级: 0.1	
	*单位产值危险废产生量	kg/万 元	0.3	≤0.08	≤0.1	≤0.2	企业单位产值危险废产生量 ≤0.08kg/万元	I级: 0.3	
资源综 合利用 指标	0.09	一般工业固体废物回收率	%	1	100	>90	>80	企业一般工业固体废物回收 率>90	II级: 1.0
清洁生 产	0.13	详见下表						/	/

管理指标			
		注：带*为限定性指标。	/ /
		a 是指生产过程中对主要工序的半成品初次检验合格率。	/ /

表 3.7-2 印刷业清洁生产管理指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	企业情况		
清洁生产管理指标	0.13	产业政策执行情况及环境法律法规标准执行情况(*)	0.3	符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			企业符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。	I级：0.3	
		环境管理制度及执行情况	0.05	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并能有效运行；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	环境管理手册、程序文件及作业文件齐全	企业环境管理手册、程序文件及作用文件齐全	III级：0.05	
		职业健康安全管理制度及运行情况	0.05	建立职业健康安全管理体系，并有效运行				企业建立职业健康安全管理体系，并有效运行	I级：0.05
		节能减排管理制度及执行情况	0.05	建立节能减排管理制度，并有效执行				企业建立节能减排管理制度，并有效执行	I级：0.05

	原辅材料及成品库管理情况	0.05	有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施		企业具有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施	I级：0.05
	清洁能源	0.1	全部使用清洁能源 a		企业全部使用清洁能源	I级：0.1
	一般固体废物管理	0.05	对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排		企业对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排	I级：0.05
	危险废物管理(*)	0.1	建有相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废弃物贮存符合 GB 18597 等污染控制标准要求		企业建有相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废弃物贮存符合 GB 18597 等污染控制标准要求	I级：0.1
	开展清洁生产审核情况	0.1	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制	企业开展了清洁生产审核	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制	I级：0.1
	清洁生产部门和人员配备	0.05	设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确	设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员且岗位职责分工明确	企业设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确	I级：0.05
	环境监测及信息公开	0.1	建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求进行环境监测和信息公开		企业建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求进行环境监测和信息公开	I级：0.1
注：带*为限定性指标。					/	/

因此，本公司凹版印刷清洁生产水平均属于II级要求（国内清洁生产先进水平）。公司尚有清洁生产潜力，提高公司清洁生产水平。

## 4.环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 项目地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ}41' \sim 37^{\circ}35'$ 、东经 $121^{\circ}11' \sim 122^{\circ}42'$ 。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，西与烟台市接壤。东西最大横距135公里，南北最大纵距81公里，总面积5799.84平方公里，其中市区面积2607.28平方公里（含文登区）。海岸线长978公里。辖环翠区、文登区、荣成市和乳山市2区2市。

环翠区位于威海市北部，是威海市的中心城市，是全市政治、经济、文化、科技中心。环翠区总面积387.39平方千米，大陆海岸线长约43千米。辖9个镇（街道）、220个村（社区），户籍人口35.22万人（含桥头镇）。

羊亭镇为环翠区下辖镇，地处威海市区西南部，东邻西苑街道，南邻汪疃镇，西邻初村镇，北邻张村镇。行政区域面积70.35平方千米。

项目位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号现有工程厂区占地范围内，中心经度： $122.064^{\circ}E$ ，纬度： $37.425^{\circ}N$ 。项目地理位置见图3.1-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

威海为低山丘陵区，地势起伏和缓，除少数山峰海拔500m以上外，大部分为200m~300m的波状丘陵。山体多岩石裸露，土层覆盖较薄；平原多为滨海平原和山前倾斜平原；河网密布，地表排水良好。三面环海，海岸类型属于港湾海岸，海岸线曲折，岬湾交错，多港湾、岛屿。

调查区位于剥蚀丘陵~山间河谷冲洪积平原地带，属剥蚀丘陵~冲积平原堆积地貌，地表植被较发育，平原区地势较平坦，地面高程一般10.00~30.00m，丘陵区海拔50~100m左右，最高山峰为崔姑山，海拔66.50m，平原地带地形坡度一般在 $1 \sim 5^{\circ}$ ，丘陵地带 $10 \sim 30^{\circ}$ 。

羊亭镇三面环山，北部为里口山风景名胜区，南部为北玉皇山脉，东西区交界处为保留生态廊道，西区羊亭河贯穿整个羊亭镇区，东区多条河流从区内穿过。整体地势东高西低，中部较为平坦，海拔1.7米至320米，地形多为低山丘陵，间

有平原低地，大部分用地海拔均在1.7米至30米之间。临山区域形成多处静谧山谷，田、园、水、宅相互交织，具有发展乡村旅游业的先天条件。

镇域内地貌除周围山地基本裸露外，其余均为第四系新统所覆盖，主要为风积层，占羊亭镇用地的绝大部分，厚度0.5米至3米，由粉细砂组成，山前缓坡由坡积、洪积、残积层土壤构成，厚度一般为3米至4米，变化较大。

#### 4.1.3 地质

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱坳陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新有晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。调查区地处苏鲁造山带（I）胶南—威海隆起（II）威海隆起区（III）威海～荣成凸起IV北部，属秦岭～大别山碰撞带的北东段，广泛分布着同构造的花岗岩及呈包体出现的榴辉岩及麻粒岩等。韧性变形带较发育。西部的北东向牟（平）～即（墨）断裂带，是胶东地区的主干断裂之一。西南部的断裂构造方位与其平行。乳山以东断裂走向以北北东向和近南北向为主。

项目所在区域地质构造见图4.1-1。

#### 4.1.4 地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，流域面积 50 平方公里及以上河流共 35 条，其中母猪河、乳山河、黄垒河三条较大河流贯穿于文登、乳山境内，总流域面积 2766 平方公里，占全市土地总面积的 48%。母猪河流域面积 1092 平方公里，河长 64 公里；乳河流域面积 1039 平方公里，河长 78 公里；黄垒河流域面积 635 平方公里，河长 71 公里。2015 年全市径流系数为 0.11。

项目周围海域为双岛湾，双岛湾沿岸潮汐类型属不规则半日潮，多年最高潮位为 2.74m，最低潮平均-0.55m，平均潮差 1.33m 平均涨潮时间为 5 小时 54 分，平均落潮时间为 6 小时 32 分，平均高潮间隙 10 时 44 分，平均低潮间隙为 17 时 15 分。浪向分布冬季以北浪为主，平均波高 1.7m；春季沿岸浪向分布杂乱，仍有较多偏北浪向，平均波高 1m，夏季沿岸浪向分散，各方向的浪向频率不超过 10%，平均波高在 0.5m 以下，秋季沿岸浪向分布与春季相似，平均波高 1.0~1.3m 之间。

项目附近主要河流为羊亭河，羊亭河属季节性河流，主流源于北玉皇山西坡和北坡，至羊亭村南汇合后，经港头、孙家滩等村，西流经双岛港入海。流域面积 59km<sup>2</sup>，全长 10.6km，河床宽 80m，多年平均年径流量为 1628 万 m<sup>3</sup>。

项目周围无主要饮用水水源地分布。距离本项目比较近的水库为贝草沓水库，贝草沓水库是威海市环翠区羊亭镇一座小（2）型水利工程，核心功能为防洪、农业灌溉、生态涵养，非集中式饮用水水源地。

地表水系分布见图 4.1-2。

#### 4.1.5 地下水

威海市地下水类型分为第四系沉积层孔隙潜水和基岩裂隙潜水。第四系沉积层孔隙水为浅层潜水，含水岩组为中、粗砂层，由于砂层较薄，含水层富水性差，埋藏较浅，埋深小于 25m，单井出水量小于 5m<sup>3</sup>/h，为矿化度小于 1.0g/L 的碳酸盐型水，年内水位变化较大，旱涝不均，枯水期水位 8~10m、丰水期水位 3~4m；基岩裂隙潜水赋存于花岗岩风化裂隙中，埋藏较深，埋深大于 25m，裂隙发育深度小于 25m，单井涌水量小于 10m<sup>3</sup>/h，水质较好，为矿化度小于 0.5g/L 的碳酸盐型水。

区域水文地质见图 4.1-3。

#### 4.1.6 饮用水水源地

拟建项目所在区域现状水源为米山水库，郭格庄水库为备用水源。

米山水库和郭格庄水库均为划定的集中式饮用水水源地，山东省环境保护厅于 2018 年 9 月 12 日以鲁环函〔2018〕521 号对威海市人民政府报送的《关于报批威海市城镇集中式饮用水水源保护区划分调整方案的请示》（威政请字〔2018〕5 号）进行了复函——《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）。饮用水源保护区情况如下：

##### （1）米山水库（大型水库）

米山水库位于文登区西部、母猪河中上游，1960 年建成，为威海境内最大的水库，也是威海市境内最重要的淡水供应水源，是南水北调工程山东段的最东端。距离园区南约 13km，属于大型水库，总库容为 2.8 亿 m<sup>3</sup>，兴利库容约为 1.07 亿 m<sup>3</sup>，是威海市最大的饮用水水源地。现供水能力约 10 万 m<sup>3</sup>/d，实际供水量约 6 万 m<sup>3</sup>/d，主要服务范围是威海市区部分区域，尚有 4 万 m<sup>3</sup>/d 的供水余量。

米山水库水源地各级保护区划分情况详见表 4.1-1 和图 4.1-4。

**表 4.1-1 米山水库饮用水源地保护区划分情况**

一级保护区	二级保护区	准保护区
水域为以取水口为中心，半径为500米范围内区域，陆域为取水口侧正常水位线（30m）以上200米范围内，且不超过大坝的区域，面积1.64km <sup>2</sup> 。	东至壁子村东—老婆纂山脊一线，南至山脊线—温泉汤村—丁家庄西一线，西至小山脊线，北至S302省道范围内的区域（一级保护区除外）及入库河流上溯3000米的汇水区域，面积14.70km <sup>2</sup> 。	二级保护区外其他全部汇水区域，面积357.63km <sup>2</sup> 。

### （2）郭格庄水库（中型水库）

郭格庄水库位于园区东南约 13km，流域面积 15km<sup>2</sup>，设计总库容 1115 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 875 万 m<sup>3</sup>，设计供水能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d。该水库属于备用饮用水源地，目前主要功能是为威海市临港区范围内提供生产和生活用水，并满足水库周围农民灌溉使用。

郭格庄水库水源地各级保护区划分情况详见表 4.1-2 和图 4.1-5。

**表 4.1-2 郭格庄水库饮用水源地保护区划分情况**

一级保护区	二级保护区	准保护区
水域为以取水口为中心，半径为300米范围内区域；陆域为取水口侧正常水位线（81.92）以上200米范围内且不超过大坝的区域，面积0.19km <sup>2</sup> 。	东至下庄村-303省道一周家村西一线，南至小分水岭向西接水库大坝，西至水库大坝，北至北郭格庄东侧范围内的区域（一级保护区除外），面积5.04km <sup>2</sup> 。	二级保护区外其他全部汇水区域，面积12.10km <sup>2</sup> 。

### 4.1.7 气象条件

威海市地处中纬度，属于北温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特征。全市历年平均气温 11.5~12.9℃，历年平均降水量 698.6~803.6mm，历年平均日照时数 2480.0h。历年主导风向为西北风。冬季以西北风为主，夏季以南风为主。

### 4.1.8 土壤

威海市有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土7种土壤类型。

棕壤是境内的主要壤种。次要壤种有潮土、风沙土、盐碱土等。棕壤也叫棕

色森林土，系在湿润、半湿润的气候条件下，由针阔混交林作用形成，是山东半岛和辽南半岛的主要壤种。境内棕壤细分为：棕壤性土，分布在低山和高丘陵地段，称为马牙砂或石礞，含较多的砂砾成分，土层较薄，壤质较差，主要种植花生和薯类；棕壤，称为黄土或粘土，主要分布在低丘陵地段，砂砾成分较少，土层较厚，壤质较好，主要种植小麦和玉米；潮棕壤，土壤中水分较充分，分布在河谷和沿海平原地段，是棕壤的佼佼者。潮土也叫冲积土或浅色草甸土，系河流冲积物经耕作熟化而成，分布在河谷、沿海平原地段、由于其中心土层受地下水升降影响，而往往发生盐碱化。风沙土和盐碱土分布比较局限。

#### 4.1.9 生态环境

威海市境内植被以木本植物为主，具有明显的次生性质。全市的林地总面积有 17.2 万公顷，森林覆盖率达到 34.2%。全市野生植物按经济价值和用途可分为牧草类、淀粉糖类、油脂类、纤维类、芳香油类、鞣质栲胶类、土农药类及药材类等 8 大类。

野生动物资源中，兽类品种为数不多，鸟类品种资源比较丰富。兽类主要品种有梅花鹿、狐狸、豹猫、刺猬、蝙蝠、水鼠、大家鼠、小家鼠、草兔、黄鼠狼、獾、狼、大仓鼠等。两栖类主要品种有大蟾蜍、黑斑蛙、金钱蛙、北方狭口蛙、东方铃蟾。爬行类主要品种有麻蜎、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、黄脊游蛇、乌龟、鳖、山地麻蜎、草蜥、蝮蛇、海龟、海蛇等。鸟类有 250 多种，其中以旅鸟为主，占 70%以上，候鸟和留鸟种类较少。常见的鸟类有麻雀、黄鹌、斑鸠、八哥、百灵、燕子、乌鸦、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰、野鸡、布鸽、雁鹭、海鸥等。

列入国家保护的野生动物一级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳 4 种，二级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰等 12 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

沿岸浮游生物及其他饵料生物充足，为鱼、虾、贝藻等多种水产生物的繁衍、生息提供了优越的环境条件。威海市的海洋渔业资源以底层鱼虾为主，主要经济鱼虾都是黄海地方群。

#### 4.1.10 风景名胜区

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035）》，里口山风景名胜区包括里口山景区、北玉皇山景区和中间连接绿廊，总面积 69.01km<sup>2</sup>。项目与里口山风

景名胜区的位置关系见图 4.1-6。

风景名胜区范围与面积：威海市里口山风景名胜区包括里口山景区、北玉皇山景区和中间连接绿廊组成，总面积 69.02km<sup>2</sup>。范围边界东至环山路、嵩山路，西至里口山环山防火通道、天目路，北至高区里口山山体林缘线，南至环翠区边界。地理坐标为东经 121°59'43"-122°08'09"，北纬 37°21'38"-37°29'10"。

核心区范围与面积：核心景区总面积 13.95km<sup>2</sup>，占风景名胜区总面积的 20.21%。主要包括以下几个部分：

里口山景区核心景区：佛顶、仙姑顶、老孤庙顶、邓家寨、桃子山、老里乔及周边山脊所围合的内部山体区域；该区域面积为 13.32km<sup>2</sup>。占风景名胜区核心景区面积的 95%。

北玉皇山景区核心景区：北玉皇山和北玉皇庙所在的周边山体林地区域；该区域面积 0.63km<sup>2</sup>，占风景名胜区核心景区面积的 5%。

风景名胜区性质：以“山、海、林”相互交融为风景特征，以休闲度假，运动健身、森林康养、田园体验和研学教育主要功能的省级风景名胜区。

将风景名胜区划分为一级保护区、二级保护区、三级保护区三个保护区域，实施分级控制保护，并对一、二级保护区实施重点保护控制。

#### **(1) 一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）**

一级保护区主要为一、二级景源周边范围以及具有典型性景观的区域，一级保护区范围与核心景区范围一致，面积为 13.95km<sup>2</sup>，占风景名胜区总面积的 20.21%。

一级保护区内除必需的直接为风景游赏服务的相关设施外，严禁建设与风景游赏和保护无关的设施，不得安排旅宿床位，减少居民点、居民数量与建设量，应禁止对外交通、严格限制机动车辆进入本区。

#### **(2) 二级保护区**

二级保护区范围是风景名胜区范围内一级保护区周边与一级保护区山体同脉相连的山地和延展的山麓平地区域，其风景名胜资源较少、景观价值一般、自然生态价值较高。二级保护区是风景名胜区游览环境的组成部分，衔接一级保护区与三级保护区，面积 19.15km<sup>2</sup>，占风景名胜区总面积的 27.75%。

二级保护区应恢复生态与景观环境，限制各类建设和人为活动，可安排直接

为风景游赏服务的相关设施，应严格限制与风景游赏无关的建设，严格限制居民点的加建、扩建，应限制游览性交通以外的机动交通工具进入本区。

### (3) 三级保护区

三级保护区的范围是分布在一、二级保护区外围，现状村庄用地和旅游服务设施较为集中的地区，三级保护区面积为 35.92km<sup>2</sup>，占风景名胜区总面积的 52.04%。

在三级保护区内，可维持原有土地利用方式与形态。根据不同区域的主导功能合理安排旅游服务设施和相关建设，区内建设应控制建设功能、建设强度、建筑高度和形式等，与风景环境相协调。

## 4.2 环境质量现状

### 4.2.1 环境空气质量现状

根据《2024 年威海市生态环境质量报告书》，威海市环翠区 2024 年二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，威海市环翠区环境空气质量为达标区。

经现状监测，监测点所在区域环境空气中监测因子 VOCs、非甲烷总烃环境空气质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

### 4.2.2 地表水和海洋环境质量现状

根据监测数据可知，羊亭河—孙家滩桥各监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

根据检测数据可知，纳污河流所在区域监测点位海水水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准的要求，水质良好。

### 4.2.3 地下水环境质量现状

根据现状监测数据，项目周边地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。

### 4.2.4 声环境质量现状

本次环评对项目开展了两天的噪声监测，监测结果显示，厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类要求。

### 4.2.5 土壤环境质量现状

本次环评对项目所在地表层土壤进行了监测，该项目 1~3#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；4#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他风险筛选值要求。

### 4.3 规划符合性分析

#### 4.3.1 《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

##### 第三章 国土空间开发保护格局

深度融入共建“一带一路”大格局，积极融入黄河流域生态保护和高质量发展、胶东经济圈一体化发展格局，以资源环境承载能力和国土安全要求为基础，协同区域发展要求，优化全域国土空间开发保护格局，统筹划定永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，推动国土空间用地结构优化。

##### 第一节 三条控制线

划定耕地和永久基本农田。按照“三区三线”划定规则，以 2020 年国土变更调查的耕地为基础，坚持现状耕地“应保尽保、应划尽划”的原则，带位置落实耕地保护任务，在纳入耕地保护目标的可长期稳定利用耕地上划足划优永久基本农田。到 2035 年，全市耕地保有量不低于 239.29 万亩，永久基本农田保护任务不低于 215.40 万亩。永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经依法批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减少、质量有提高、生态功能稳定原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务。河湖管理范围内不新划定永久基本农田。优先在永久基本农田上开展高标准农田建设，提高永久基本农田质量，已建成的高标准农田须划入永久基本农田储备区。

划定生态保护红线。将生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱等重点区域划入生态保护红线，总面积不低于 1152.00 平方千米。生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破

坏的有限人为活动。

划定城镇开发边界。划定城镇开发边界总面积 663.00 平方千米，包含城镇集中建设区和城镇弹性发展区。城镇开发边界内，集中建设区范围内新增建设用地规模不得超过上级下达的新增城镇建设用地规模。

## 第二节 深化落实主体功能区战略

落实省级规划主体功能区要求，环翠区、文登区、荣成市及其海域划分为国家级城市化地区，乳山市及其海域划分为国家级农产品主产区。进一步以乡镇（街道）为单元深化各区（市）主体功能区划，划分为农产品主产区、重点生态功能区和城市化地区三种类型。

农产品主产区。乳山市北部、文登区中部以及荣成市西部耕地连片规模较大区域的 23 个镇划为农产品主产区，重点落实耕地保护任务，严格保护永久基本农田，加大财政转移支付力度，重点布局现代农业、推进农业产业园、科技园建设。

重点生态功能区。文登区界石镇、乳山市崖子镇、大孤山镇划为重点生态功能区，保障生态安全，维护生态系统服务功能，健全生态补偿机制，实施产业负面清单制度，鼓励发展资源环境可承载的特色产业。

城市化地区。各区（市）城区街道以及外围涉及重点产业平台、城区实体范围区域等 45 个乡镇（街道）划为城市化地区，推进土地集约节约发展，探索建立以创新驱动发展和公共服务设施提升为导向的资源供给制度。

## 第三节 构建全域统筹的国土空间开发保护格局

优化“绿屏蓝带，十廊通山海”保护格局。开展胶东半岛生态脊的保护，建立昆嵛山生态屏障。严格保护耕地，加强海域、海岛、海岸带资源保护与修复，打造千公里生态活力海岸带。依托主要山脉、河流、海湾等构建十条通山达海的生态廊道。

强化“强心筑轴，多极促发展”开发格局。以环翠主中心作为全市发展的主引擎，强化中心引领；以文登城区、荣成城区、乳山城区、临港城区、双岛湾科技城、东部滨海新城、南海新区、石岛管理区、好运角旅游度假区、乳山市滨海新区为全市重点建设地区，加强滨海创新服务带与中部产业隆起轴建设，依托重要交通枢纽和交通干线强化城镇轴带发展。

#### 第四节 划定基本规划分区

将全域划分为生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区 7 类一级规划分区。

生态保护区。划定生态保护区占市域国土面积的 7.55%，按照生态保护红线的相关规定进行管理。

生态控制区。划定生态控制区占市域国土面积的 1.25%，生态控制区原则上限制各类新增开发建设行为，强化生态空间保护与修复。

农田保护区。划定农田保护区占市域国土面积的 10.65%，从严管控非农建设占用农田保护区，鼓励开展高标准农田建设，提高永久基本农田质量。

城镇发展区。划定城镇发展区占市域国土面积的 4.69%，按照国家关于城镇开发边界的相关规定进行管理。市辖区（含环翠区、文登区）范围内细化至居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区、战略预留区、城镇弹性发展区等二级规划分区，通过细化功能布局强化对城镇开发建设行为的引导。

乡村发展区。划定乡村发展区占市域国土面积的 14.58%，区内实行“约束性指标+分区准入”的管制方式。以村庄建设、农业生产、林业生产为主导功能，市辖区（含环翠区、文登区）范围内细化至村庄建设区、一般农业区、林业发展区等二级规划分区，审慎优化村庄建设用地布局，确保村庄建设用地总量不增加。

海洋发展区。划定海洋发展区占市域国土面积的 61.18%，区内合理配置海洋资源、优化海洋空间开发格局，严禁国家产业政策淘汰类、限制类项目在海上布局。在不影响基本功能的前提下，经科学论证，允许开展跨海桥梁、海底电缆管道、海底隧道等线性工程项目，因地制宜实施生态保护修复和科学研究工作。

矿产能源发展区。划定矿产能源发展区占市域国土面积的 0.10%，区内合理有序地进行矿产资源开发，推动全域绿色矿山建设。

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，现有厂区内，用地为工业用地，根据《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，项目符合《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求。

项目与《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的市域国土空间控制线规划图位置关系图见图4.3-1。

#### 4.3.2 《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》符合性分析

##### 《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》规划内容：

一、《规划》是羊亭镇空间发展的指南和可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据。《规划》实施要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入落实习近平总书记视察山东重要讲话精神，坚定不移推动高质量发展，将羊亭镇建设成为战略性新兴产业集聚的先进制造强镇、威海市近郊生态休闲旅游目的地。

二、筑牢安全发展的空间基础。加强与《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》等上位规划衔接，严守耕地保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。落实历史文化保护线、洪涝风险控制线等各类底线，纳入国土空间规划“一张图”，严格实施空间管控。

三、优化国土空间格局。以“三区三线”为基础，落实主体功能区战略，构建“两屏一廊三区、一带两核四片”的全域国土空间开发保护格局。优化农业空间结构，打造宝石山高效生态农业样板区、南玉皇山观光农业样板区、里口山近郊休闲样板区3处特色农业发展区。加强里口山、羊亭河、双岛湾海岸带以及近岸海域生态系统保护与修复，全面提升生态环境系统稳定性和生态服务能力。依托产业园区和乡村地区特色农业、里口山风景名胜区，加快建立以战略性新兴产业为主导、高效生态农业和乡村休闲旅游业为辅的现代产业体系。

四、提升国土空间品质。统筹镇村生产、生活、生态空间需要，完善产业配套及城乡公共服务设施，推进社区生活圈建设，更好满足人民群众对美好生活的需要。依法严格保护各级各类历史文化遗产，更好传承历史文化。强化景观风貌引导，依托里口山、北玉皇山、凤凰山以及羊亭河，塑造具有地域特色的城镇形象，体现绿色生态、精致宜居的城镇风貌。

五、夯实安全韧性基础支撑。衔接并落实上位国土空间规划设施布局，完善区域和城乡综合交通网络。统筹保障水、电、气、通信、垃圾处理等各类市政基础设施，确保生命线稳定运行。统筹各类公共安全和综合防灾设施空间布局，加强人防、消防设施规划建设，提升城镇和乡村地区安全韧性。

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，现有厂区内，根据《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》--国土空间用地布局规划图，项目用地性质为工业用地，符合《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》。

项目与《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》--国土空间用地布局规划图的相对位置关系详见图 4.3-2。

#### 4.3.3 环翠区科技产业园中心区规划符合性分析

（1）规划范围。根据《环翠区科技产业园中心区规划（2024—2035 年）》，园区总用地面积为 23.13km<sup>2</sup>，其中羊亭镇 21.98km<sup>2</sup>，四至范围为沈阳南路以东、S302 省道以南、驾校训练场以西（不含训练场）、G228 国道以北，张村镇 1.15km<sup>2</sup>，四至范围为沈阳南路以东、昆仑路以南、天目路以西、龙河街以北。

（2）功能定位。威海市战略新兴产业基地，居住环境优良、公共设施完善的宜居宜业城市片区。

（3）产业定位。以发展低污染、低能耗、高科技、高附加值的高技术产业为主，主要发展医药及医用新材料、高端装备制造（包括金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、交通及运输设备制造业等）、电子信息与智能制造、新材料等先进制造业。

（4）规划期限。以 2023 年为基准年，2023 年至 2035 年为规划期限，规划近期至 2030 年，远期至 2035 年。

（5）发展目标。结合园区规划和目前区域经济发展的态势，规划近期 2030 年工业总产值达到 184 亿元、常住人口达到 4.0 万人、就业人口达到 3.0 人；远期 2035 年工业总产值达到 220 亿元、常住人口达到 4.8 万人、就业人口达到 3.7 万人。

（6）2025 年 5 月 19 日，威海市生态环境局以威环审（2025）2 号对《环翠区科技产业园中心区规划（2024—2035 年）环境影响报告书》出具了审查意见。

##### （7）土地利用方式符合性分析

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，根据企业提供的土地证（鲁 2019 威海市不动产权第 000707 号），项目用地为工业用地。根据环翠区科技产业园中心区土地利用规划图，项目位于环翠区科技产业园中心区内，项目所在地块为工业用地，符合规划要求。

环翠区科技产业园中心区土地利用规划图见图 4.3-3。

(8) 准入条件的符合性

园区应科学合理地设置项目准入条件，坚持规划主导的产业定位发展方向，重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入。入区行业控制级别具体内容见下表。

表 4.3-1 环翠区科技产业园中心区行业准入控制级别一览表

规划产业	对应《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）			控制级别	控制要求	
	行业大类	行业中类	行业小类			
医药及医用新材料	C27 医药制造业	C271 化学药品原料药制造	C2710 化学药品原料药制造	控制	允许引进低污染、工艺水平高、清洁生产水平高的项目	
		C272 化学药品制剂制造	C2720 化学药品制剂制造	允许		
		C273 中药饮片加工	C2730 中药饮片加工	优先		
		C274 中成药生产	C2740 中成药生产	优先		
		C275 兽用药品制造	C2750 兽用药品制造	控制	允许引进低污染、工艺水平高、清洁生产水平高的项目	
		C276 生物药品制品制造	C2671 生物药品制造		优先	
			C2672 基因工程药物和疫苗制造		优先	
		C277 卫生材料及医药用品制造	C2770 卫生材料及医药用品制造	优先		
C278 药用辅料及包装材料制造	C2780 药用辅料及包装材料制造	允许				
高端装备制造	C29 橡胶和塑料制品业	C291 橡胶制品业	C2911 轮胎制造	控制	根据鲁发改工业（2024）487号，轮胎项目不再按照“两高”项目进行管理，新建轮胎项目不再执行有关减量或等量替代政策，仍须符合鲁发改工业（2023）649号及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展	

规划产业	对应《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）			控制级别	控制要求
	行业大类	行业中类	行业小类		
					指导目录（2023 年版）》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。
			C2914 再生橡胶制造	禁止	
			其他	允许	
		C292 塑料制品业	C2921 塑料薄膜制造	优先	
			C2922 塑料板、管、型材制造	优先	
			其他	允许	
	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C321 常用有色金属冶炼	全部	禁止	
		C322 贵金属冶炼	全部	禁止	
		C323 稀有稀土金属冶炼	全部	禁止	
		C324 有色金属合金制造	C3240 有色金属合金制造	允许	
	C33 金属制品业	C331 结构性金属制品只奥	全部	允许	
		C332 金属工具制造	全部	允许	
		C333 集装箱及金属包装容器制造	全部	允许	
		C334 金属丝绳及其制品制造	C3340 金属丝绳及其制品制造	允许	
		C335 建筑、安全用金属制品制造	全部	允许	
C336 金属表面处理及热处理加工		C3360 金属表面处理及热处理加工	控制	涉及电镀工艺的禁入	
C337 搪瓷制品制造		全部	允许		
C338 金属制日用品制造		全部	允许		
C339 铸造及其他		C3391 黑色金属铸造	控制	根据鲁发改工业	

规划产业	对应《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）			控制级别	控制要求	
	行业大类	行业中类	行业小类			
		金属制品制造	C3392 有色金属铸造	控制	〔2024〕487 号，铸造项目不再按照“两高”项目进行管理，新建铸造项目不再执行有关减量或等量替代政策，但仍须符合鲁发改工业〔2023〕649 号及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023 年版）》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。	
			其他	允许		
	C34 通用设备制造业		C341 锅炉及原动设备制造	全部	允许	
			C342 金属加工机械制造	全部	允许	
			C343 物料搬运设备制造	全部	允许	
			C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造	全部	优先	
			C345 轴承、齿轮和传动部件制造	全部	允许	
			C346 烘炉、风机、包装等设备制造	全部	允许	
			C347 文化、办公用机械制造	全部	允许	
			C348 通用零部件制造	全部	优先	
			C349 其他通用设备制造业	全部	允许	
	C35 专用设备制造业		C351 采矿、冶金、建筑专用设备制造	C3511 矿山机械制造	优先	
			其他	允许		

规划产业	对应《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）			控制级别	控制要求
	行业大类	行业中类	行业小类		
		其他		允许	
	C36 汽车制造业	C367 汽车零部件及配件制造	C3670 汽车零部件及配件制造	优先	
	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	C373 船舶及相关装置制造	C3737 海洋工程装备制造	优先	
电子信息与智能制造	C38 电气机械和器材制造业	C382 输配电及控制设备制造	C3823 配电开关控制设备制造	优先	
			其他	允许	
		C384 电池制造	C3843 铅蓄电池制造	禁止	
			其他	允许	
		其他		允许	
	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C392 通信设备制造	全部	允许	
		C394 雷达及配套设备制造	C3940 雷达及配套设备制造	允许	
		C396 智能消费设备制造	全部	优先	
		C397 电子器件制造	全部	控制	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（最新版）》要求，整体项目类别为电镀的项目禁入。
		C399 电子元件及电子专用材料制造	全部	控制	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（最新版）》要求，整体项目类别为电镀的项目禁入。
	C40 仪器仪表制造业	C401 通用仪器仪表制造	C4011 工业自动控制系统装置制造	优先	
			其他	允许	
		C402 专用仪器仪表制造	全部	允许	
新材	C30 非金属矿	C303 砖瓦、石材	C3032 建筑用石加工	优先	

规划产业	对应《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）			控制级别	控制要求
	行业大类	行业中类	行业小类		
料	物制品业	等建筑材料制造	C3033 防水建筑材料制造	优先	
			其他	允许	
		C307 陶瓷制品制造	全部	控制	涉及重金属的禁入
		C309 石墨及其他非金属矿物制品制造	C3091 石墨及碳素制品制造	优先	
			C3099 其他非金属矿物制品制造	允许	
	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C325 有色金属压延加工	铜压延加工	允许	
			铝压延加工	优先	
			贵金属压延加工	允许	
			稀有稀土金属压延加工	允许	
			其他有色金属压延加工	允许	
备注	<p>1.入区项目应符合国家发改委《产业结构调整指导目录（最新年本）》及相关行业产业政策，不得采用落后淘汰的设备或生产工艺。</p> <p>2.入区项目清洁生产水平应不低于国内先进水平。</p> <p>3.入区项目应符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中的禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p> <p>4.化工项目按照《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）文要求执行，并随文件同步调整。</p> <p>5.未在以上规定范围内的行业，在满足国家及行业产业政策、环境准入及环境分区管控等条件下，均为允许进入行业。</p> <p>6.本次制定的生态环境准入清单是按照国家、山东省和威海市现行的产业政策、环保法律法规制定的，后续发展过程中，可按照国家、山东省和威海市最新的管理要求、法律法规动态更新。</p>				

本项目行业类别为 C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷，其中 C2921 塑料薄膜制造为优先类项目，C2319 包装装潢及其他印刷未列入园区行业控制级别表。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策，不属于重污染行业；项目污染物均得到合理治理，满足环保要求；项目工艺技术先进、成熟，有利于节约资源和保护生态环境；同时项目符合挥发性有机物污染防治工作方案。因此，本项目建设符合环翠区科技产业园中心区准入条件。

综上，拟建工程产业定位、准入原则、入园企业控制等符合环翠区科技产业园中心区规划要求。

## 5 环境空气质量现状与影响评价

### 5.1 评价等级与评价范围

#### 5.1.1 评价因子和评价标准筛选

选取本项目排放的主要基本污染物和特征污染物。

表 5.1-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	标准值	标准来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表1过渡阶 段浓度限值二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
一氧化碳 (CO)	日平均	4	
	1 小时平均	10	
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	0.06	
	日平均	0.12	
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	0.03	
	日平均	0.06	
TSP	日平均	0.12	
VOCs (以非甲烷总烃计)	小时平均	2	《大气污染物综合排放标准 详解》

#### 5.1.2 估算模型参数情况

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模型清单中的 AERSCREEN 估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围, 然后按评价工作分级判据进行分级。

表 5.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	48.25 万
最高环境温度 (°C)		37.2
最低环境温度 (°C)		-13.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率(m)	≈90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	9.36
	海岸线方向/o	0

估算模型计算结果见下表。

表 5.1-3 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{C}_{\text{max}}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$\text{P}_{\text{max}}(\%)$	$\text{D}_{10\%}(\text{m})$
DA001 排气筒	VOCs	2000	0.00782	0.39	未出现
	颗粒物	360	3.40E-04	0.09	未出现
	二氧化硫	500	2.38E-04	0.05	未出现
	氮氧化物	200	1.10E-03	0.55	未出现
DA002 排气筒	VOCs	2000	0.011	0.55	未出现
厂区	VOCs	2000	0.178	8.92	未出现

### 5.1.3 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ , 及地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义如下式。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.1-4 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$\text{P}_{\text{max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq \text{P}_{\text{max}} < 10\%$
三级	$\text{P}_{\text{max}} < 1\%$

由工程分析可知, 本项目  $\text{P}_{\text{max}}=8.92\%$ , 评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.1 中要求, 二

级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目评价范围为边长为 5km 矩形范围。

## 5.2 环境空气质量现状调查与评价

### 5.2.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目选择 2024 年作为评价基准年。根据威海市 2024 年环境质量公报，2024 年威海市环境质量现状情况见下表。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	评价指标	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率%	达标情况
威海市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.06	0.006	10	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.04	0.016	40	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	0.07	0.037	52.9	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	0.035	0.020	57.1	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4.0	0.8	20	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	0.16	0.144	90	达标

根据上表，2024 年项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

根据以上评价结果判定，本项目所在评价区域为达标区。

### 5.2.2 区域污染物环境质量现状

#### 5.2.2.1 基本污染物

##### （1）评价方法

长期监测数据的现状评价内容，按照 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O<sub>3</sub> 除外）和特定的百分位数浓度同时达标。

##### （2）评价结果

本次环评收集了距离项目较近的监测点（环翠区张村政府，位于厂址西北 6.78km 处）2024 年连续一年的例行监测数据，基本污染物环境质量现状评价见

下表，相对位置关系见下图。

**表 5.2-2 基本污染物环境质量现状**

点位名称	污染物	年评价指标	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率%	达标情况
张村政府	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.06	0.006	10	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	0.15	0.011	7.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.04	0.016	40	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	0.08	0.033	41.3	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	0.07	0.037	52.9	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	0.15	0.085	56.7	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	0.035	0.02	57.1	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	0.075	0.039	52	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4.0	0.8	20	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	0.16	0.144	90	达标

从上表可以看出，张村政府监测点环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和第 98 百分位数平均浓度、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度和第 95 百分位数平均浓度、CO 年均浓度和第 95 百分位数平均浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数 8h 平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

### 5.2.2.2 其他污染物

#### 1. 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），特征污染因子在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1—2 个监测点，具体监测点位见下表和图 5.2-2。

**表 5.2-3 环境空气质量监测点位表**

点位名称	监测点坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	备注
	X	Y			
1#盛唐碧水云天	122.073	37.421	东南侧	765	本次监测

2#曲家河社区	122.073	37.422	东侧	784	引用《环翠区科技产业园中心区规划（2024-2035年）环境影响报告书》
---------	---------	--------	----	-----	--------------------------------------

## 2.监测单位、因子和时间

1#监测因子：VOCs、非甲烷总烃；监测单位：山东月新检测有限公司；监测时间：2025年11月10日—11月16日。VOCs、非甲烷总烃连续监测7天，测小时平均值，每天监测4次，具体时间为2:00、8:00、14:00、20:00进行监测。

2#监测因子：臭气浓度；监测单位：威海蓝润检测科技有限公司；监测时间：2024年8月2日—8月8日。臭气浓度连续监测7天，测小时平均值，每天监测4次，具体时间为2:00、8:00、14:00、20:00进行监测。

监测时同步观测风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象要素。

## 3.监测方法

涉密，略。

## 4.现状监测结果

监测结果见下表。

涉密，略。

## 5.监测结果统计

补充监测污染物环境空气质量现状评价结果见下表。

表 5.2-6 补充监测因子环境空气质量现状评价结果一览表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时 间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范 围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标情 况
	X	Y							
1#盛唐 碧水云 天	122.073	37.421	VOCs	小时值	2.0	0.109-0.216	10.8	0	达标
			非甲烷 总烃	小时值	2.0	0.86-0.95	47.5	0	达标

注：未检出按照检出限一半评价，项目不涉及的VOCs单项因子均达标，不再单独评价。

由上表可知，监测点所在区域环境空气中VOCs、非甲烷总烃环境空气质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

## 5.3 污染源调查

### 5.3.1 本项目污染源排放清单

本项目源强计算参数清单参见表 5.3-1、5.3-2 所示，非正常工况排放参数见表 5.3-3。

表 5.3-1 本项目有组织源强参数清单

污染源	排气筒底部中心坐标		污染物名称	源强 (kg/h)	排气筒参数			废气量 (m <sup>3</sup> /h)
	经度	纬度			高度 m	内径 m	烟温 °C	
DA001	122.06434	37.42555	VOCs	1.381	15	1.5	110	120000
			TDI	0.002				
			MDI	0.00004				
			颗粒物	0.006				
			SO <sub>2</sub>	0.004				
			NO <sub>x</sub>	0.015				
DA002	122.06481	37.42539	VOCs	0.922	15	0.8	34	35000
			TDI	0.0005				
			MDI	0.0012				
			臭气浓度	少量				

表 5.3-2 本项目无组织源强参数清单

污染源	污染物	面源坐标		源强 (kg/h)	释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
		经度	纬度				
厂区	VOCs	122.06408	37.42530	0.82602	12	266	107
	TDI			0.00056			
	MDI			0.00084			
	臭气浓度			少量			

表 5.3-3 非正常工况，废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续发生时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理系统因故障失效	VOCs	138.145	1151.21	1	1
		TDI	0.197	1.64		
		MDI	0.004	0.03		
		颗粒物	0.006	0.05		
		SO <sub>2</sub>	0.004	0.03		
		NO <sub>x</sub>	0.015	0.13		
DA002	废气处理系统因故障失效	VOCs	18.441	526.89	1	1
		TDI	0.01	0.29		
		MDI	0.023	0.66		
		臭气浓度	少量	少量		

### 5.3.2 现有项目污染源排放清单

现有项目污染物排放情况见下表。

表 5.3-4 现有项目废气排放情况一览表

源强	污染物	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	0.043	0.286
	二氧化硫	/	0.2
	氮氧化物	/	0.697
	VOCs (按在线监测)	/	2.57
DA002	VOCs	0.1	0.876
无组织废气	VOCs	/	6.218

### 5.3.3 拟建项目建成后，全厂废气污染源排放清单

本次改扩建项目，依托现有生产设备+新增生产设备，依托原有 RTO 环保设备，升级改造现有活性炭+催化燃烧装置，扩建完成后全厂生产根据订单情况重新排班，因此，项目工程分析等内容，以新增及改扩建项目建成后全厂污染源强进行评价。

拟建项目建成后，全厂废气污染源排放清单见下表。

表 5.3-5 拟建项目建成后，全厂有组织废气排放情况一览表

污染源	排气筒底部中心坐标		污染物名称	源强 (kg/h)	排气筒参数			废气量 (m <sup>3</sup> /h)
	经度	纬度			高度 m	内径 m	烟温 °C	
DA001	122.06434	37.42555	VOCs	1.971	15	1.5	110	120000
			颗粒物	0.049				
			二氧化硫	0.004				
			氮氧化物	0.015				
DA002	122.06481	37.42539	VOCs	1.042	15	0.8	34	35000
			臭气浓度	少量				

注：TDI、MDI 现无监测方法，因此现有未检出，此处不再叠加。

表 5.3-6 拟建项目建成后，全厂无组织废气情况一览表

污染源	污染物	面源坐标		源强 (t/a)	释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
		经度	纬度				
厂区	VOCs	122.06408	37.42530	10.5532	12	266	107
	臭气浓度			少量			

## 5.4 污染气象特征分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，调查了该地区 20 年以上的主要气候统计资料。

威海气象站位于 122.1333E，37.4667N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。威海近 20 年（2005—2024 年）极端最高气温和极端最低气温分别为 37.2℃（2016 年）和-13.9℃（2016 年），年最大降水量为 1233.8mm（2007 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-1，威海近 20 年各风向频率见表 5.4-1，图 5.4-1 为威海近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.4-1 威海气象站近 20 年（2005—2024 年）主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	4.0	4.0	4.3	4.3	4.1	3.3	2.9	2.9	2.8	3.4	3.9	4.0	3.7
平均气温 (°C)	-0.3	1.1	6.3	12.5	18.6	22.4	25.3	25.8	22.1	16.4	9.4	2	13.5
平均相对湿度 (%)	61.1	58.4	52.7	51.9	55.6	69.6	79.7	79.2	70.6	61.1	60.3	60.9	63.4
降水量 (mm)	14.8	15.3	20.4	41.3	54.3	70.1	177.1	181.6	94.4	36.8	36.4	33.6	776.1
日照时数 (h)	150.5	166.9	228.5	236.4	265.2	241.7	187.3	204.9	208.8	204.8	153.1	127.9	2376

表 5.4-2 威海气象站近 20 年（2005—2024 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均 风向 (%)	6.25	4.20	4.00	5.15	3.70	2.85	2.55	3.80	11.85	7.85	6.30	6.05	5.40	9.00	10.20	8.30	2.50

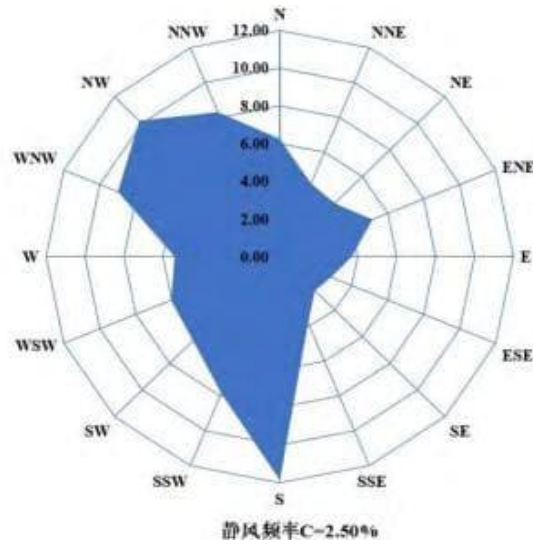


图5.4-1 威海近20年（2005—2024年）风向频率玫瑰图

## 5.5 环境空气影响评价分析

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1 相关规定，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### 5.5.1 有组织废气达标分析

表 5.5-1 本项目有组织废气污染物产排情况一览表

污染源 排气筒 编号	污染物 种类	污染物排放情况			排放标准	
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA001 (印刷 及烘干、 擦拭，干 式复合 及烘干、 擦拭，无 溶剂复 合及其 擦拭，负 压收集 的无组 织废气)	VOCs	8.956	1.381	11.51	70	10
	TDI	0.0142	0.002	0.02	1.0	/
	MDI	0.0003	0.00004	0.0003	1.0	/
	颗粒物	0.043	0.006	0.05	20	3.5
	SO <sub>2</sub>	0.03	0.004	0.03	100	2.6
	NO <sub>x</sub>	0.105	0.015	0.13	200	0.77
DA002 (吹膜、 熟化、制 袋、危废 间及配	VOCs	2.683	0.922	26.34	60	3
	TDI	0.0037	0.0005	0.01	1.0	/
	MDI	0.0084	0.0012	0.03	1.0	/
	臭气浓度	少量	少量	少量	2000(无量纲)	/

墨间等 废气)						
------------	--	--	--	--	--	--

由上表可知,本项目拟建新增 DA001 排气筒 VOCs 有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 标准要求(VOCs 70mg/m<sup>3</sup>),有组织速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求(VOCs 10kg/h); TDI、MDI 排放浓度均满足《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 2 标准(TDI 1.0mg/m<sup>3</sup>、MDI 1.0mg/m<sup>3</sup>),颗粒物、二氧化硫有组织排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区(颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 100mg/m<sup>3</sup>),有组织排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求(颗粒物 3.5kg/h、二氧化硫 2.6kg/h); 氮氧化物有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值(氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区(氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>),有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求(氮氧化物 0.77kg/h)。

新增新增 DA002 排气筒 VOCs 有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表 1 其他行业标准要求(VOCs 60mg/m<sup>3</sup>, 3.0kg/h); TDI、MDI 有组织排放浓度均满足《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 2 标准(TDI 1.0mg/m<sup>3</sup>、MDI 1.0mg/m<sup>3</sup>); 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 要求(臭气浓度 2000 (无量纲))。

### 5.5.2 无组织废气达标分析

根据估算模式估算结果可知,无组织排放 VOCs 最大落地浓度为 0.153mg/m<sup>3</sup>, VOCs 厂界监控点浓度限值满足《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 厂界监控点浓度限值(VOCs 2.0mg/m<sup>3</sup>); 经采取相关收集处理措施后,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新改扩建要求(臭气浓度 20 (无量纲))。

### 5.5.3 非正常工况分析

#### 5.5.3.1 RTO 装置(印刷+干式复合+无溶剂复合+车间无组织)事故时

(1) 事故废气来源

印刷及烘干废气、擦拭废气；

干式复合及烘干废气、擦拭废气；

无溶剂复合及其擦拭废气；

印刷车间、干式复合车间负压收集的无组织废气。

(2) 事故情景 (RTO 故障/停机/灭火/断电/风机故障)

RTO 点火失败、超温连锁停机、风机故障、管道堵塞、断电停运等此时收集系统仍在负压运行，废气无法正常焚烧处理

(3) 事故废气处置措施

立即连锁/人工切断废气进入 RTO: 两套 RTO 配套变频风机应设置故障连锁停机/紧急切断阀，防止未经处理废气直排。

停止涉 VOCs 工序生产: 立即停止印刷、干式复合、无溶剂复合、配墨等产污工序，从源头减少废气产生。

车间保持负压，防止无组织逸散扩大: 维持车间整体负压，必要时开启备用排风/事故排风，将废气控制在车间内。

禁止废气直排 DA001 排气筒: 严禁在 RTO 未正常运行时开启主排风机，避免未经处理废气通过 15mDA001 直接排放。

启动应急通风/临时收集: 若必须短时维持生产，应启用备用活性炭吸附箱等临时处理设施，达标后再排放。

及时抢修，恢复 RTO 正常运行: 故障排除、点火正常、温度稳定达标后，方可恢复工序与排气。

**5.5.3.2 活性炭吸附脱附+催化燃烧装置 (吹膜/熟化/制袋/危废间/配墨间) 事故时**

(1) 事故废气来源

吹膜废气、熟化废气、制袋废气、危废间废气、配墨间废气。

(2) 事故情景

活性炭吸附饱和、脱附故障、催化燃烧器熄火、风机故障、管道泄漏、断电等。

(3) 事故废气处置措施

立即关闭进气阀，停止向装置送气: 防止高浓度 VOCs 进入失效装置导致直

排或安全风险。

源头控产：暂停吹膜、熟化、制袋等工序，降低废气产生量。

加强车间通风与无组织管控：保持车间负压，避免废气外逸至厂界。

启用备用吸附装置/应急处理：配置备用活性炭箱，短时应急处理，禁止未经处理废气通过 DA002 直排。

及时更换活性炭/修复催化燃烧单元：吸附饱和则更换活性炭；催化燃烧故障则检修点火、温度控制系统。

装置恢复正常、出口浓度达标后，恢复正常排放。

**表 5.5-2 DA001 非正常工况预测结果一览表**

序号	离源距离(m)	SO2	NO2	PM10	VOCs
1	10	1.30E-05	6.03E-05	1.85E-05	4.27E-02
2	25	4.70E-05	2.18E-04	6.71E-05	1.54E-01
3	50	5.99E-05	2.78E-04	8.56E-05	1.97E-01
4	75	1.08E-04	4.99E-04	1.54E-04	3.53E-01
5	100	1.42E-04	6.58E-04	2.03E-04	4.66E-01
6	125	2.20E-04	1.02E-03	3.14E-04	7.22E-01
7	150	2.38E-04	1.10E-03	3.40E-04	7.82E-01
8	152	2.38E-04	1.10E-03	3.40E-04	7.82E-01
9	175	2.30E-04	1.07E-03	3.28E-04	7.56E-01
10	200	2.12E-04	9.86E-04	3.03E-04	6.98E-01
11	225	2.03E-04	9.44E-04	2.90E-04	6.68E-01
12	250	1.90E-04	8.81E-04	2.71E-04	6.24E-01
13	275	1.75E-04	8.11E-04	2.50E-04	5.75E-01
14	300	1.61E-04	7.45E-04	2.29E-04	5.28E-01
15	325	1.59E-04	7.37E-04	2.27E-04	5.22E-01
16	350	1.55E-04	7.17E-04	2.21E-04	5.08E-01
17	375	1.49E-04	6.92E-04	2.13E-04	4.90E-01
18	400	1.43E-04	6.63E-04	2.04E-04	4.69E-01
19	425	1.36E-04	6.32E-04	1.95E-04	4.48E-01
20	450	1.30E-04	6.02E-04	1.85E-04	4.26E-01
21	475	1.23E-04	5.72E-04	1.76E-04	4.05E-01
22	500	1.17E-04	5.42E-04	1.67E-04	3.84E-01
23	525	1.11E-04	5.15E-04	1.58E-04	3.64E-01
24	550	1.05E-04	4.88E-04	1.50E-04	3.46E-01
25	575	9.98E-05	4.63E-04	1.43E-04	3.28E-01
26	600	9.79E-05	4.54E-04	1.40E-04	3.22E-01
27	625	9.68E-05	4.49E-04	1.38E-04	3.18E-01
28	650	9.55E-05	4.43E-04	1.36E-04	3.14E-01
29	675	9.39E-05	4.36E-04	1.34E-04	3.09E-01

30	700	9.22E-05	4.28E-04	1.32E-04	3.03E-01
31	725	9.04E-05	4.20E-04	1.29E-04	2.97E-01
32	750	8.85E-05	4.11E-04	1.26E-04	2.91E-01
33	775	8.66E-05	4.02E-04	1.24E-04	2.85E-01
34	800	8.47E-05	3.93E-04	1.21E-04	2.78E-01
35	825	8.27E-05	3.84E-04	1.18E-04	2.72E-01
36	850	8.07E-05	3.75E-04	1.15E-04	2.65E-01
37	875	7.88E-05	3.66E-04	1.13E-04	2.59E-01
38	900	7.69E-05	3.57E-04	1.10E-04	2.53E-01
39	925	7.50E-05	3.48E-04	1.07E-04	2.47E-01
40	950	7.32E-05	3.40E-04	1.05E-04	2.41E-01
41	975	7.14E-05	3.31E-04	1.02E-04	2.35E-01
42	1000	6.96E-05	3.23E-04	9.94E-05	2.29E-01
43	1025	6.79E-05	3.15E-04	9.70E-05	2.23E-01
44	1050	6.62E-05	3.07E-04	9.46E-05	2.18E-01
45	1075	6.46E-05	3.00E-04	9.22E-05	2.12E-01
46	1100	6.30E-05	2.92E-04	9.00E-05	2.07E-01
47	1125	6.15E-05	2.85E-04	8.78E-05	2.02E-01
48	1150	6.00E-05	2.78E-04	8.57E-05	1.97E-01
49	1175	5.85E-05	2.72E-04	8.36E-05	1.92E-01
50	1200	5.71E-05	2.65E-04	8.16E-05	1.88E-01
51	1225	5.58E-05	2.59E-04	7.97E-05	1.83E-01
52	1250	5.45E-05	2.53E-04	7.78E-05	1.79E-01
53	1275	5.32E-05	2.47E-04	7.60E-05	1.75E-01
54	1300	5.20E-05	2.41E-04	7.43E-05	1.71E-01
55	1325	5.08E-05	2.36E-04	7.26E-05	1.67E-01
56	1350	4.97E-05	2.31E-04	7.10E-05	1.63E-01
57	1375	4.86E-05	2.25E-04	6.94E-05	1.60E-01
58	1400	4.75E-05	2.20E-04	6.78E-05	1.56E-01
59	1425	4.64E-05	2.16E-04	6.63E-05	1.53E-01
60	1450	4.54E-05	2.11E-04	6.49E-05	1.49E-01
61	1475	4.45E-05	2.06E-04	6.35E-05	1.46E-01
62	1500	4.35E-05	2.02E-04	6.22E-05	1.43E-01
63	1525	4.26E-05	1.98E-04	6.09E-05	1.40E-01
64	1550	4.17E-05	1.94E-04	5.96E-05	1.37E-01
65	1575	4.09E-05	1.90E-04	5.84E-05	1.35E-01
66	1600	4.01E-05	1.86E-04	5.73E-05	1.32E-01
67	1625	3.94E-05	1.83E-04	5.62E-05	1.29E-01
68	1650	3.86E-05	1.79E-04	5.52E-05	1.27E-01
69	1675	3.81E-05	1.77E-04	5.44E-05	1.25E-01
70	1700	3.78E-05	1.76E-04	5.40E-05	1.24E-01
71	1725	3.75E-05	1.74E-04	5.36E-05	1.23E-01
72	1750	3.72E-05	1.73E-04	5.31E-05	1.22E-01

73	1775	3.69E-05	1.71E-04	5.27E-05	1.21E-01
74	1800	3.66E-05	1.70E-04	5.23E-05	1.20E-01
75	1825	3.63E-05	1.69E-04	5.19E-05	1.19E-01
76	1850	3.60E-05	1.67E-04	5.15E-05	1.18E-01
77	1875	3.57E-05	1.66E-04	5.10E-05	1.17E-01
78	1900	3.54E-05	1.65E-04	5.06E-05	1.17E-01
79	1925	3.52E-05	1.63E-04	5.02E-05	1.16E-01
80	1950	3.49E-05	1.62E-04	4.98E-05	1.15E-01
81	1975	3.46E-05	1.61E-04	4.94E-05	1.14E-01
82	2000	3.43E-05	1.59E-04	4.90E-05	1.13E-01
83	2025	3.40E-05	1.58E-04	4.86E-05	1.12E-01
84	2050	3.38E-05	1.57E-04	4.83E-05	1.11E-01
85	2075	3.35E-05	1.56E-04	4.79E-05	1.10E-01
86	2100	3.32E-05	1.54E-04	4.75E-05	1.09E-01
87	2125	3.30E-05	1.53E-04	4.71E-05	1.08E-01
88	2150	3.27E-05	1.52E-04	4.68E-05	1.08E-01
89	2175	3.25E-05	1.51E-04	4.64E-05	1.07E-01
90	2200	3.22E-05	1.50E-04	4.60E-05	1.06E-01
91	2225	3.20E-05	1.48E-04	4.57E-05	1.05E-01
92	2250	3.17E-05	1.47E-04	4.53E-05	1.04E-01
93	2275	3.15E-05	1.46E-04	4.50E-05	1.04E-01
94	2300	3.13E-05	1.45E-04	4.47E-05	1.03E-01
95	2325	3.10E-05	1.44E-04	4.43E-05	1.02E-01
96	2350	3.08E-05	1.43E-04	4.40E-05	1.01E-01
97	2375	3.06E-05	1.42E-04	4.37E-05	1.01E-01
98	2400	3.04E-05	1.41E-04	4.34E-05	9.98E-02
99	2425	3.01E-05	1.40E-04	4.31E-05	9.91E-02
100	2450	2.99E-05	1.39E-04	4.27E-05	9.84E-02
101	2475	2.97E-05	1.38E-04	4.24E-05	9.77E-02
102	2500	2.95E-05	1.37E-04	4.22E-05	9.70E-02
最大浓度占标率（152m 处）		0.05%	0.55%	0.09%	39.10%

表 5.5-3 DA002 非正常工况预测结果一览表

序号	离源距离(m)	VOCs
1	10	1.24E-02
2	25	1.06E-01
3	50	1.75E-01
4	75	2.17E-01
5	84	2.21E-01
6	100	2.15E-01
7	125	2.07E-01
8	150	1.95E-01
9	175	1.82E-01

10	200	1.70E-01
11	225	1.56E-01
12	250	1.42E-01
13	275	1.29E-01
14	300	1.19E-01
15	325	1.14E-01
16	350	1.12E-01
17	375	1.09E-01
18	400	1.05E-01
19	425	1.00E-01
20	450	9.59E-02
21	475	9.13E-02
22	500	8.69E-02
23	525	8.25E-02
24	550	7.84E-02
25	575	7.84E-02
26	600	7.97E-02
27	625	8.07E-02
28	650	8.31E-02
29	675	8.54E-02
30	700	8.74E-02
31	725	8.91E-02
32	750	9.07E-02
33	775	9.21E-02
34	800	9.32E-02
35	825	9.42E-02
36	850	9.51E-02
37	875	9.57E-02
38	900	9.63E-02
39	925	9.67E-02
40	950	9.70E-02
41	975	9.72E-02
42	1000	9.73E-02
43	1025	9.74E-02
44	1050	9.73E-02
45	1075	9.72E-02
46	1100	9.70E-02
47	1125	9.67E-02
48	1150	9.64E-02
49	1175	9.60E-02
50	1200	9.56E-02
51	1225	9.52E-02
52	1250	9.47E-02

53	1275	9.42E-02
54	1300	9.37E-02
55	1325	9.31E-02
56	1350	9.25E-02
57	1375	9.19E-02
58	1400	9.13E-02
59	1425	9.07E-02
60	1450	9.00E-02
61	1475	8.94E-02
62	1500	8.87E-02
63	1525	8.81E-02
64	1550	8.77E-02
65	1575	8.74E-02
66	1600	8.70E-02
67	1625	8.66E-02
68	1650	8.62E-02
69	1675	8.57E-02
70	1700	8.53E-02
71	1725	8.48E-02
72	1750	8.43E-02
73	1775	8.39E-02
74	1800	8.34E-02
75	1825	8.29E-02
76	1850	8.24E-02
77	1875	8.19E-02
78	1900	8.14E-02
79	1925	8.09E-02
80	1950	8.03E-02
81	1975	7.98E-02
82	2000	7.93E-02
83	2025	7.88E-02
84	2050	7.83E-02
85	2075	7.77E-02
86	2100	7.72E-02
87	2125	7.67E-02
88	2150	7.62E-02
89	2175	7.56E-02
90	2200	7.51E-02
91	2225	7.46E-02
92	2250	7.41E-02
93	2275	7.36E-02
94	2300	7.30E-02
95	2325	7.25E-02

96	2350	7.20E-02
97	2375	7.15E-02
98	2400	7.10E-02
99	2425	7.05E-02
100	2450	7.00E-02
101	2475	6.95E-02
102	2500	6.90E-02
最大浓度占标率（84m 处）		11.03%

根据预测结果，当非正常排放工况去除率为 0% 时，污染物排放浓度及排放速率均明显增加，对周边环境的影响明显加大。建设单位应加强对废气处理设备的管理，一旦发现异常，应立即查明事故工段，派专业维修人员进行迅速维修，保障设备正常运行，可减少非正常工况下废气对环境的影响。

#### 5.5.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

正常工况下，项目各污染物在厂界外浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求，项目无需设置大气环境保护距离。

#### 5.5.5 废气处理措施比选

印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至 RTO 装置（两套，变频风机）处理后通过 15m 高的 DA001 排气筒排放；吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放。

目前，国内广泛运用的 VOCs 处置技术包括吸附浓缩—催化燃烧法、活性炭吸附法、蓄热式燃烧法、催化燃烧法等，各方法的技术特点见下表。

表 5.5-4 VOCs 治理技术一览表

工艺特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（RCO）	蓄热式燃烧法（RTO）
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净

	降耗、环保、经济等目的。	原理。	温度条件，从而实现节能、安全的目的。	化的方法。
适宜净化的气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、中高浓度、不含尘、高温或常温气。	大风量、中高浓度、不含使催化剂中毒物质废气。
净化效率	可稳定保持在90%以上。	初期净化效率可达90%，需要经常更换或再生。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。
使用寿命	催化剂和活性炭3年以上，设备正常工作达10年以上。	活性炭每个吸附周期需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂3年以上，设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高投资费用
运行费用	整体运行费用最低。	活性炭必须定期更换，运行维护成本中等。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高。

本项目 DA001 排气筒对应的废气为主要印刷和复合及其对应烘干废气，污染物浓度较高（浓度 $>1000\text{mg}/\text{m}^3$ ）、风量较大（风机风量  $120000\text{m}^3/\text{h}$ ）废气，因此采用蓄热式燃烧法（RTO）；DA002 排气筒对应的废气主要为吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气，污染物浓度相对较高（ $500\text{mg}/\text{m}^3 < \text{浓度} < 1000\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此采用吸附浓缩+催化燃烧法。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），挥发性有机物浓度 $>1000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可行技术为“吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他”，挥发性有机物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可行技术为“活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他”；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），可行技术为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，具体如下：

综上，本项目选择的废气治理措施均为排污许可证中推荐的可行技术，因此废气处理措施可行。

## 5.6 环境监测计划

威海沃达新材料有限公司为废气重点排污单位，根据《排污单位自行监测

技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《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 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等文件要求，制定了本项目的污染源监测计划，见下表。

表 5.6-1 本项目污染源监测计划

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001	VOCs	自动监测	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		TDI、MDI	1 次/半年	《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 2 标准
		颗粒物	1 次/半年	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二氧化硫	1 次/季度	
		氮氧化物	1 次/季度	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	DA002	VOCs	1 次/半年	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1
		TDI、MDI	1 次/半年	《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 2 标准
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2
	无组织	厂界	VOCs	1 次/半年
臭气浓度			1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建
厂区内，厂房外		VOCs	每年一次	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A

本项目建成后，排气筒数量等无变化，全厂污染源监测计划同上。

## 5.7 评价结论与建议

### 1.现状质量评价

根据威海市例行监测点的监测数据，2024年项目所在区域的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，本项目所在评价区域为达标区。

根据监测可知，监测点所在区域环境空气中监测因子VOCs、非甲烷总烃环境空气质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

### 2.大气防护距离

本项目各污染物在厂界外浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D标准要求，项目无需设置大气环境防护距离。

### 3.污染物排放量核算

#### （1）有组织污染物排放量核算

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《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 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等文件，本项目有组织废气DA001为主要排放口，DA002为一般排放口。

本项目有组织污染物排放量详见表5.7-1。

表 5.7-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	VOCs	11.51	1.381	8.956
2		TDI	0.02	0.002	0.0142
3		MDI	0.0003	0.00004	0.0003
4		颗粒物	0.05	0.006	0.043
5		SO <sub>2</sub>	0.03	0.004	0.03
6		NO <sub>x</sub>	0.13	0.015	0.105
主要排放口合计		VOCs			8.956
		TDI			0.0142
		MDI			0.0003

		颗粒物		0.043	
		SO <sub>2</sub>		0.03	
		NO <sub>x</sub>		0.105	
一般排放口					
6	DA002	VOCs	26.34	0.922	2.683
7		TDI	0.01	0.0005	0.0037
8		MDI	0.03	0.0012	0.0084
9		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口合计		VOCs		2.683	
		TDI		0.0037	
		MDI		0.0084	
		臭气浓度		少量	
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs		11.639	
		TDI		0.0179	
		MDI		0.0087	
		颗粒物		0.043	
		SO <sub>2</sub>		0.03	
		NO <sub>x</sub>		0.105	
		臭气浓度		少量	

## (2) 无组织污染物排放量核算

本项目无组织污染物排放量详见表 5.7-2。

表 5.7-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	厂区	未收集的废气, 溶剂配比间废气	VOCs	项目生产装置加强密闭; 危废间危废密闭存储, 加强收集、加强厂区和厂界绿化	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工业》(DB37/2801.6-2018) 表 3	2.0	4.3352
2			TDI		/	/	0.004
3			MDI		/	/	0.006
4			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 二级新改扩建	20 (无量纲)	少量
无组织排放合计							
无组织排放合		VOCs				4.3352	

计	TDI	0.004
	MDI	0.006
	臭气浓度	少量

## (3) 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.7-3。

表 5.7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	VOCs	15.9742
2	TDI	0.0219
3	MDI	0.0147
4	颗粒物	0.043
5	SO <sub>2</sub>	0.03
6	NO <sub>x</sub>	0.105
7	臭气浓度	少量

## (4) 非正常排放量核算

根据工程分析，污染源非正常排放量核算见表 5.7-4。

表 5.7-4 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续发生时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理系统因故障失效	VOCs	138.145	1151.21	1	1
		TDI	0.197	1.64		
		MDI	0.004	0.03		
		颗粒物	0.006	0.05		
		SO <sub>2</sub>	0.004	0.03		
		NO <sub>x</sub>	0.015	0.13		
DA002	废气处理系统因故障失效	VOCs	18.441	526.89	1	1
		TDI	0.01	0.29		
		MDI	0.023	0.66		
		臭气浓度	少量	少量		

## 4. 大气环境影响评价自查表

表 5.7-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (VOCs、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	本项目属于二级评价，可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TDI、MDI、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子 ( )	监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
环境结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	可不设置大气防护距离			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> (0.03)t/a	NO <sub>x</sub> (0.105)t/a	颗粒物 (0.043)t/a	VOCs(15.9742)t/a

## 6 地表水环境影响分析

### 6.1 评价等级确定

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，见表 6.1-1。

表 6.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目产生的废水主要为生活污水及锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染型建设项目评价等级判定要求，项目地表水评价等级为三级 B，三级 B 评价可不开展区域污染源调查。

### 6.2 地表水环境现状调查与评价

#### 6.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

本次评价收集了羊亭河—孙家滩桥 2024 年 11 月—2025 年 10 月的例行监测数据，羊亭河—孙家滩桥监测点位位于项目西侧 5.27km 处，具体位置见图 6.2-1，监测结果统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 羊亭河—孙家滩桥断面 2024 年 11 月—2025 年 10 月例行监测数据 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测时间	水温 (°C)	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	铬 (六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群 (个/L)	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	盐度 (‰)
2025.10	20.5	8	7.7	5.9	19	3.2	0.96	0.13	<b>4.71</b>	0.002	0.004	0.28	0.0005	0.0021	0.00002	0.00002	0.002	0.0004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/	3.23	0.109	0.2
2025.9	26.1	8	5.1	3.5	13	/	0.16	0.09	1.41	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.08	0.162	0.2
2025.8	32	9	7.7	3.5	16	/	0.3	0.1	1.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.22	0.017	0.3
2025.7	33.6	9	8.3	7.4	23	3.8	0.2	<b>0.36</b>	0.78	0.0005	0.001	0.339	0.0002	0.0028	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/	0.098	0.002	0.3
2025.6	29	9	9.8	7.3	<b>34</b>	/	0.42	0.14	1.22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.268	0.033	0.36
2025.5	22.8	9	<b>14.6</b>	7	20	/	0.29	0.06	<b>1.69</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.198	0.084	0.4
2025.4	18.3	9	14.6	3.9	15	2.6	0.26	0.06	<b>1.73</b>	0.009	0.001	0.415	0.0002	0.0013	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/	0.817	0.147	0.5
2025.3	10.8	9	17.3	5.2	18	/	0.18	0.07	<b>5.16</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.37	0.103	0.4
2025.2	3.3	8	13.2	3	11	/	0.34	0.03	<b>4.31</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.62	0.094	0.5
2025.1	2.3	8	13.8	4.8	21	3.9	0.47	0.06	<b>7.29</b>	0.001	0.001	0.323	0.0002	0.0008	0.00002	0.00002	0.002	0.0001	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/	6.34	0.14	0.5
2024.12	7.3	8	10.4	3	/	/	0.17	0.06	<b>4.78</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.26	0.203	0.43
2024.11	15	9	9.7	6	20	/	0.73	0.13	<b>6.91</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.56	0.26	0.4
标准要求	/	6~9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1.0	2.0	1.5	0.02	0.1	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5	20000	10	/	/

注: /表示未检测。

根据上表可知，羊亭河—孙家滩桥 2025 年 5 月份溶解氧超标，2025 年 6 月份 COD 超标，2025 年 7 月份总磷超标，其他各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

溶解氧超标主要为 5 月气温回升，河道底泥中沉积的有机质在温度升高后，被微生物快速分解，产生大量耗氧反应，消耗水体溶解氧。COD 超标考虑主要为 6 月进入主汛期前的降雨期，降雨频次和降雨量增加，初期雨水冲刷沿岸村镇生活散排污水、农田退水、道路等，经雨水径流汇入羊亭河。总磷超标主要考虑 7 月进入主汛期，农田面源经暴雨冲刷汇入羊亭河。

## 6.2.2 海洋环境质量现状监测与评价

生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

### 6.2.2.1 海水水质环境质量现状监测

#### （1）监测时间与监测点位

本次环评搜集统计了国家地表水水质自动监测实时数据发布系统公开的常规监测点 SDH11024 的监测数据，该点位位于威海市初村污水处理厂离岸排放口东北约 12km，位于威海市高区污水处理厂离岸排放口西北约 8km。海水监测点位情况详见下表和图 6.2-2。

表 6.2-2 监测点位情况一览表

序号	点位	功能分类	东经	北纬	备注
1	SDH11024	II	121.9689°	37.5819°	水质 2024 年 沉积物 2020—2024 年

#### （2）监测项目与分析方法

监测项目包括：pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类。观测、采样和分析方法按《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）中的有关技术要求进行。

#### （3）监测结果

海水监测结果见下表。

表 6.2-3 海水水质现状监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目时间	pH	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类
2024 年	8.09	6.43	1.26	0.153	0.011	0.015

### 6.2.2.2 海水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

表 6.2-4 海水水质标准（GB3907-1997）（单位：mg/L，除 pH 值外）

项目	pH	DO	COD	无机氮	活性磷酸盐	石油类
二类	7.8—8.5	>5	<3	<0.30	<0.030	<0.05

#### (2) 评价方法

一般水质因子采用标准指数法进行评价，按下列公式计算：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 有其特殊性，根据国家海洋局 2002 年颁布的《海水增养殖区监测技术规程》，其计算式为：

$$SpH = |pH - pH_{sm}| / D_s$$

$$pH_{sm} = (pH_{su} + pH_{sd}) / 2$$

$$D_s = (pH_{su} - pH_{sd}) / 2$$

式中： $SpH$ —pH 的污染指数；

pH—pH 调查实测值\*；

$pH_{su}$ —海水 pH 标准的上限值；

$pH_{sd}$ —海水 pH 标准的下限值。

溶解氧的标准指数的计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_f)$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲一；

T—水温， $^{\circ}C$ 。

当单项标准指数 $>1$ 时，表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求，水体已受到污染；反之，则满足标准要求。

### (3) 评价结果

海水水质评价结果见下表。

表 6.2-5 海水水质评价结果一览表

评价因子	pH	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类
单因子指数	0.73	0.78	0.42	0.51	0.37	0.30

由上表可见，单因子指数均小于 1，该监测点位海水水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准的要求，水质良好。

### 6.2.3 海水环境质量变化趋势分析

涉密，略。

## 6.3 地表水环境影响评价

### 6.3.1 项目废水情况

#### 1. 废水源强分析

本项目排水采用雨污分流制，雨水经市政雨水管网排放。项目废水主要为生活污水（含食堂废水），锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水。

涉密，略。

综上，本项目废水排放量为  $14.857m^3/d$ 、 $4457.143m^3/a$ 。生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

#### 2. 废水处理措施可行性分析

##### (1) 隔油池、化粪池

隔油池功能原理为：利用油水密度差，通过重力沉降和浮力分离原理，使废水中比重小于水的油脂浮于水面，比重大于水的固体颗粒沉于池底，从而实现油、

水、渣的初步分离。隔油池中专门设计的水力停留时间、流道结构及集油/排泥装置，能有效去除废水中大部分浮油和分散油，去除率通常可达 80%—95%，大幅降低废水中的油脂浓度，避免油脂凝结堵塞管道、覆盖后续生化处理设施中的微生物，保障系统稳定运行。

化粪池的功能原理为：其属于初级沉淀兼厌氧消化处理设施。污水在池内缓慢流动，经历①沉淀分离：固体杂质（粪便、纸屑等）沉入池底形成污泥，进行厌氧消化分解；②厌氧发酵：池中厌氧微生物将复杂的有机物分解为较简单的有机物、甲烷、二氧化碳等，部分病原微生物在厌氧环境中被杀灭；③液位分离：经沉淀和消化后的上清液排出，能有效去除生活污水中的污染物。

生活污水经过隔油池、化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

### （2）生产废水达标可行性分析

根据工程分析，项目生产废水主要为锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水，水质相对较好，对比现有工程的监测数据及各废水的污染物产生量分析，生产废水的产生及排放情况如下，根据下表，生产废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

表 6.3-1 本项目生产废水产生情况一览表

废水类别 污染物种类		水量(m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	SS(mg/L)	全盐量(mg/L)
生产 废水	循环水定期排污水	1200	6-9	100	10	200	1200
	锅炉定期排污水	330	6-9	60	7	100	1200
	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	1200
合计产生量		3497.143	/	0.258	0.028	0.47	4.197
合计产生浓度		/	6-9	73.73	8.03	134.31	1200
排放标准		/	6~9	500	50	400	/

### 3. 废水排放情况

综上，拟建项目新增废水排放情况见下表。

表 6.3-2 拟建项目新增废水排放情况一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	
经隔油池、化粪池处理后的生活污水	960	6-9	330	28	/	/	10	
生产 废水	循环水定期排污水	1200	6-9	100	10	200	1200	/
	锅炉定期排污水	330	6-9	60	7	100	1200	/
	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	1200	/
合计排放量	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.0096	
合计排放浓度	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15	
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100	

拟建项目建成后，全厂废水排放情况见下表。

表 6.3-3 拟建项目建成后，全厂废水混合水质一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
<b>现有项目</b>							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	7.2	131	5.82	87	653	0.91
合计排放量(t/a)	4525.714	/	0.593	0.026	0.394	2.955	0.004
<b>拟建项目</b>							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15
合计排放量(t/a)	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.01
<b>全厂</b>							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	6~9	130.03	9.02	96.18	796.18	1.56
合计排放量(t/a)	8982.857	/	1.168	0.081	0.864	7.152	0.014
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100

注：现有项目水质采用例行监测数据。

拟建项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后，与锅炉定

期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网，项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

### 6.3.2 威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂可行性分析

#### 1.概况

威海市初村污水处理厂位于威海火炬高技术产业开发区初村镇威海市职业学院北侧，主要收集处理服务范围为高区初村镇及大学城约 19.31km<sup>2</sup> 的区域内的工业废水和生活污水，同时处理羊亭镇工业和生活污水及汪疃镇污水。污水处理厂采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”处理工艺，设计处理能力为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（现执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的 D 标准）后排入初村镇北部海域。

初村污水处理厂扩建工程位于现有污水处理厂东侧，占地面积 15406m<sup>2</sup>，一期和二期工程总规模 4.0 万 m<sup>3</sup>/d。采用“预处理+五段式 AAO 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+消毒”工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（现执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的 D 标准）。

#### 2.工艺流程

污水处理厂的工艺流程具体见下图。

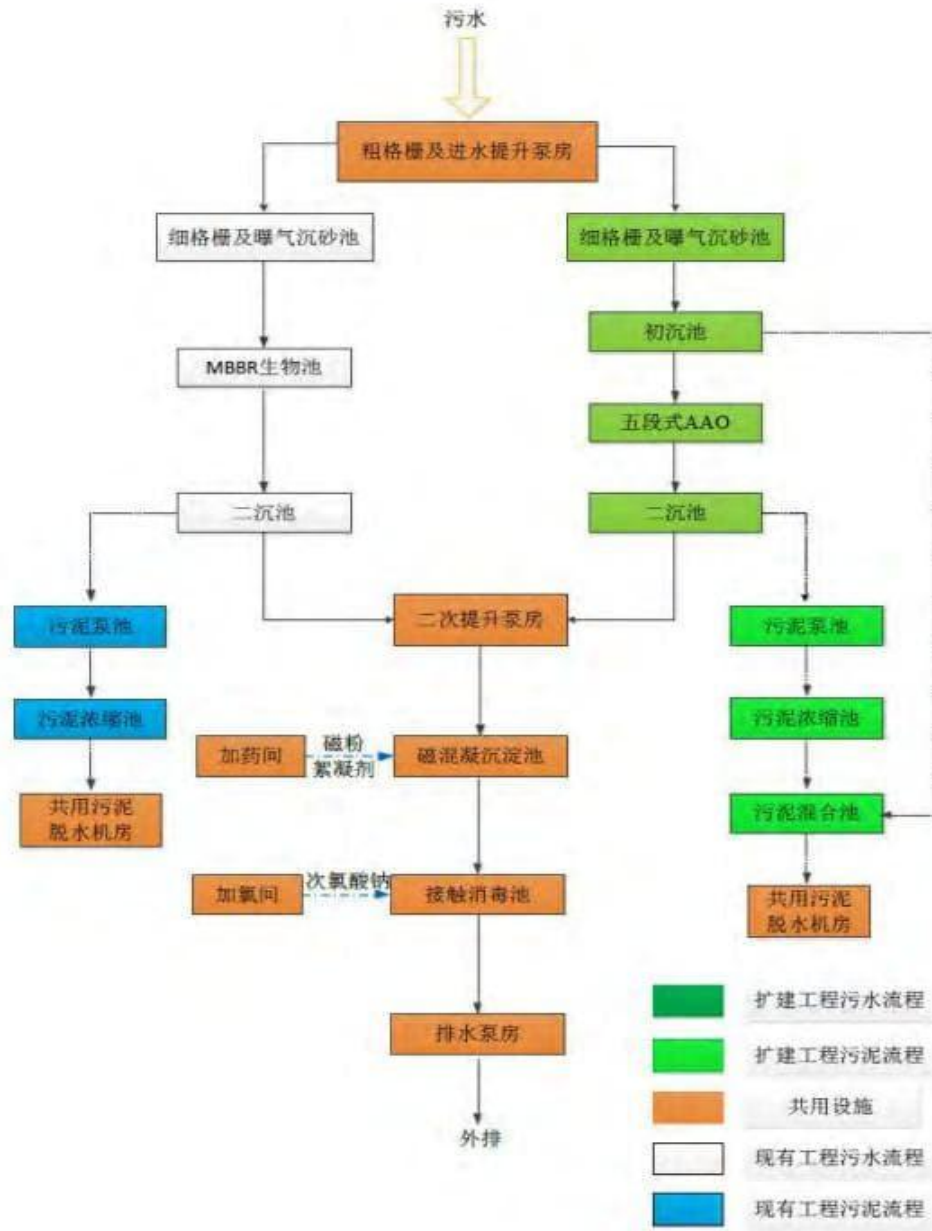


图 6.3-1 威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理工艺流程图

### 3. 进出水水质要求

表 6.3-4 威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进出水水质一览表

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质 (mg/L)	≤600	≤240	≤400	≤50	≤70	≤9
出水水质 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5
GB18918-2002 一级 A	50	10	10	5	15	0.5

### 4. 污水处理厂在线监测数据

本次环评收集了威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2025 年 1 月

—2025年12月的在线监测数据统计，在线监测数据统计结果见下图。

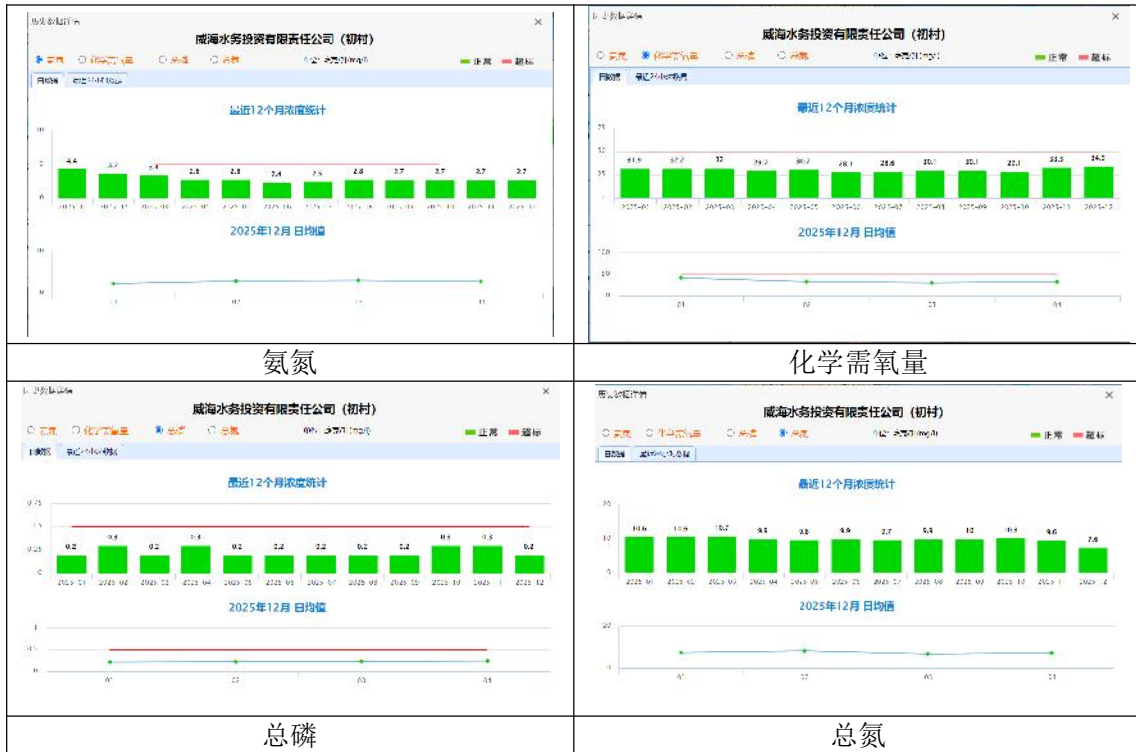


图 6.3-2 威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂在线监测数据统计结果

从上图可以看出，威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂排水 COD、氨氮、总磷、总氮浓度均能满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的 D 标准，运转正常。

## 5.可行性分析

### (1) 废水水质接纳可行性分析

根据工程分析内容，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网，pH、COD、氨氮、SS、全盐量、动植物油合计排放浓度分别为 6~9（无量纲）、128.92mg/L、12.33mg/L、105.38mg/L、941.54mg/L、2.15mg/L，出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质的要求，不会对威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂运行效率产生影响。

### (2) 废水水量接纳可行性分析

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂的设计规模为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前进水量为 2.7 万 m<sup>3</sup>/d，余量为 1.3 万 m<sup>3</sup>/d，拟建工程投产后，废水量排放增加量为 14.857m<sup>3</sup>/d，污水处理厂完全能够接纳本工程废水，对污水处理厂的影响较小。

### (3) 达标排放情况

由图 6.3-2 可知威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 COD、氨氮、总磷、总氮浓度均能满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37 4809-2025) 中的 D 标准中相关限值要求。

### (4) 管网铺设情况

项目所在区域属于威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂服务范围, 项目周边目前已建设配套污水管网。

综上所述, 从水量、水质、管网、威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂运行状况等方面考虑, 污水处理厂接纳项目废水是较为可靠的。项目废水通过市政管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进一步处理, 污水经处理后达标排放。因此项目的废水排放处理方案是可行的。

## 6.3.3 地表水环境影响分析

### 6.3.3.1 正常排水地表水环境影响分析

本项目外排废水为生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水, 废水排放总量为 14.857m<sup>3</sup>/d、4457.143m<sup>3</sup>/a, 生活污水(食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理, 与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海, 污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37 4809-2025) 中的 D 标准等级相关限值要求。

### 6.3.3.2 非正常排水地表水环境影响分析

拟建工程可能发生的突发性水污染事故主要有车间、危废间、设备泄漏或事故排放以及消防废水等。事故发生后, 污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。

项目建设 1 座容积为事故水池, 总容积为 300m<sup>3</sup>, 可满足事故情况下消防事故废水的收集, 确保废水不外排。厂区总排口设置切断措施, 防止事故情况下物料经雨水及污水管网进入地表水水体。

非正常工况下, 拟建项目废水全部暂存于厂内, 后期根据监测结果进行相应处置, 不直接外排。拟建项目建设对区域地表水环境影响较小。

## 6.4 污染源排放量核算

本项目废水排放情况见下表。

表 6.4-1 本项目废水排放情况一览表

废水来源	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	污染物排放浓度(mg/L)	污染物排放量(t/a)
威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	4457.143	COD	50	0.223
		氨氮	5/8	0.028

## 6.5 环境保护措施及监测计划

### 6.5.1 环境保护措施

本项目设置事故水池及事故废水导排系统，防止事故废水未经处理直接外排，按相关规定对项目厂区及主要废水产生环节进行处理，可见项目采取的水环境保护措施可行。

### 6.5.2 监测计划

本次评价严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《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 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等文件要求，制定了本项目废水污染源监测计划。

表6.5-1 废水环境监测计划一览表

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	手工监测方 法
1	DW001	pH	自动□ 手动√	—	—	—	—	瞬时采 样（3 个）	每半 年一 次	玻璃电极法
2		COD								重铬酸钾法
3		氨氮								水杨酸分光 光度法
4		SS								重量法
5		总氮								碱性过硫酸 钾消解紫外 分光光度法
6		总磷								钼酸铵分光 光度法
7		全盐量								铬酸钾指示 剂法
8		动植物 油								红外光度法

## 6.6 评价结论

### 6.6.1 地表水环境影响评价结论

根据羊亭河—孙家滩桥断面 2024 年 11 月—2025 年 10 月的例行监测数据，羊亭河—孙家滩桥 2025 年 5 月份溶解氧超标，2025 年 6 月份 COD 超标，2025 年 7 月份总磷超标，其他各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

溶解氧超标主要为 5 月气温回升，河道底泥中沉积的有机质在温度升高后，被微生物快速分解，产生大量耗氧反应，消耗水体溶解氧。COD 超标考虑主要为 6 月进入主汛期前的降雨期，降雨频次和降雨量增加，初期雨水冲刷沿岸村镇生活散排污水、农田退水、道路等，经雨水径流汇入羊亭河。总磷超标主要考虑 7 月进入主汛期，农田面源经暴雨冲刷汇入羊亭河。

生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

从污水处理厂运行状况等方面考虑，威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂接纳本项目废水可行。废水最终经威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后，废水满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的 D 标准等级相关限值要求后排海。

企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保生产设备等正常运行，减少或者避免非正常排放的发生，同时拟建项目设置事故水池，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。

### 6.6.2 项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.6-1；间接排放口基本情况见表 6.6-2；废水污染物排放执行标准见表 6.6-3；废水污染物排放信息见表 6.6-4。

表 6.6-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	污染治理施工工艺			
1	生活污水、生产废水	pH、COD、氨氮、SS、动植物油、全盐量等	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	间断排放，流量稳定	TW001	隔油池、化粪池	隔油+厌氧消化	DW001	√是 □否	√企业排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.6-2 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 a		废水排放量/(万 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/(mg/L)
1	DW001	122.062579	37.425237	0.4457143	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	间断排放	/	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	COD	50
									氨氮	5/8

表 6.6-3 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	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂出水水质要求	500
		氨氮		50

表 6.6-4 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	50	0.0007	0.0015	0.223	0.449
2		氨氮	5/8	0.00009	0.00019	0.028	0.056
全厂排放口合计		COD				0.223	0.449
		氨氮				0.028	0.056

## 6.6.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.6-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染类型√; 水文要素影响类型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□; 饮用水取水□; 涉水的自然保护区□; 重要湿地□; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□; 涉水的风景名胜区□; 其他□	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放□; 间接排放√; 其他□	水文要素影响型 水温□; 径流□; 水域面积□
影响因子	持久性污染物□; 有毒有害污染物□; 非持久性污染物☑; pH 值☑; 热污染□; 富营养化□; 其他□	水温□; 水位(水深)□; 流速□; 流量□; 其他□	

评价等级		水污染影响型		水温要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建□；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口资料□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开放量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		( )	监测断面或点位个数 ( )	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子	( )			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ( )			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□		达标区√	
	水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□		不达标区□		

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文形势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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流演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期滞后 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境质量评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区活水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放指标要求。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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>	

		水文要素影响型建设项目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☑				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	COD	0.223		50		
	氨氮	0.028		5/8		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	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□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（污水总排口）	
	监测因子	（/）		（pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、全盐量）		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 7 地下水环境影响分析

### 7.1 评价等级确定

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I类、I类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“N 轻工”中的“116、塑料制品制造”中的“其他”，为IV类项目；同时属于“N、轻工”中的“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”，为IV类项目；综上，本项目属于IV类项目。

IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 7.2 地下水环境质量现状监测与评价

#### 7.2.1 地下水环境现状监测

##### 7.2.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合场区所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向为由东向西，为保留项目本底值，本次地下水现状监测在附近共布设 2 个地下水环境监测点以了解场区附近的地下水环境质量现状。

具体点位布设详见图 5.2-2 和表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水环境质量监测点位布设一览表

测点编号	测点名称	相对方位	距离 (m)	设置意义
1#	北观社区	NE	762	了解项目上游地下水水质、水位情况，监测
2#	东阳小区	W	1320	了解项目下游地下水水质、水位情况，监测

##### 7.2.1.2 监测项目

监测项目： $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、铁、锰、铜、锌、铝、六价铬、铅、汞、砷、镉、镍、硫化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群。

同时测量水温、井深、水位和地下水埋深等水文参数。

### 7.2.1.3 监测时间、单位和频次

监测时间：2025 年 11 月 9 日

监测单位：山东月新检测有限公司

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

### 7.2.1.4 监测分析方法

监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中的规定执行，详见表 7.2-2。

涉密，略。

### 7.2.1.5 监测结果

地下水监测结果见表 7.2-3。

涉密，略。

## 7.2.2 地下水环境质量评价

### 7.2.2.1 评价标准

根据地区环境功能区划，本次评价地下水采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 7.2.2.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价。具体计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ —— $i$  污染物的单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度，mg/L；

$S_i$ —— $i$  污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$S_{PH_j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH_j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中： $S_{PH_j}$ ——pH 的单因子指数；

$PH_j$ ——点 pH 的实测值；

$PH_{sd}$ ——水质标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$ ——水质标准中规定的 pH 上限。

### 7.2.2.3 评价结果

地下水环境质量评价结果见下表。

表 7.2-4 地下水环境质量评价结果一览表

检测参数	采样点位/采样时间	
	2025.11.9	2025.11.9
	1#北观社区	2#东阳小区
(总) 氰化物	/	/
pH 值	0.067	0
亚硝酸盐 (氮)	0.024	0.03
六价铬	/	/
总大肠菌群	/	/
总硬度 (钙和镁总量)	0.529	0.476
挥发酚	/	/
氟化物	0.31	0.55
氨氮	0.428	0.568
氯化物	0.488	0.448
汞	/	/
溶解性总固体	0.522	0.486
砷	/	/
硝酸盐 (氮)	0.173	0.391
硫化物	/	/
硫酸盐	0.36	0.328
钠	0.54	0.479
铁	0.333	0.4
铅	/	/
铜	/	/
铝	0.085	0.06
锌	/	/
锰	0.3	0.5
镉	/	/
镍	/	/
阴离子表面活性剂 (阴离子合成洗涤剂)	/	/
高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.2	0.233

注：未检出不进行评价。

根据现状监测数据，项目周边地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》

(GB14848-2017) III类标准要求。

## 7.3 区域地质、水文地质概况

### 7.3.1 地质构造

威海市地处胶东地区的东北部，是长期隆起地带。区内出露的地层以下元古代胶东群各类变质岩为主。自上元古代至晚第三纪，一直处于隆起上升状态，遭受风化侵蚀，没有接受沉积，直至新生代第四纪中更新世开始有残坡积、洪积冲积、海积等堆积层，它们的分布与厚度明显受古地理条件的控制。

区内第四系地层主要为中上更新世的残积坡层、洪积冲积层和全新世的海相沉积层。残积坡积层、洪积冲积层二者连续过渡，分布于山区河流两岸、山区盆地、山坡及山麓地带。厚度较大，1~10米不等；海相沉积层主要分布于滨海平原地带，厚度不一，一般在20米左右，由砂石、淤泥质粘质砂土等组成。

乳山—威海复背斜，为胶东地区古老的构造形式，是一个规模较大的强烈构造带，对胶东地区东部的构造具有骨架定型作用。威海处于复背斜的北端，由于多次受岩浆活动的影响，其褶皱形态受到严重破坏。威海北部为一单斜构造层，岩层走向一般在 $310^{\circ}\sim 330^{\circ}$ ，倾向 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，倾角 $50^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，局部产状稍有变化。

威海境内发育着一系列的北西向、北东向、近东西向和近南北向的压性或压扭性断裂和挤压破碎带。区域岩浆活动以市区望岛村南中生代燕山期中粗粒花岗岩为代表，属文登岩体的一部分，呈岩株或岩枝产出，于胶东群变质岩系侵入接触，在变质岩系中多见片麻理、片理方向侵入的中基性岩脉及后期石英岩脉、长英岩脉、伟晶岩脉及煌斑岩脉穿插。

### 7.3.2 场地的地质构造及特征

根据企业地勘报告，本次勘探所揭露的地层结构上部依次为人工堆积素填土、新生代第四纪冲洪积粉质粘土、中砂，下部为下元古代胶东群变质岩，根据其成因、结构及物理力学性质可分为5层，各层特征自上而下为：

#### 1. 第四纪堆积物

①素填土（ $Q_{4ml}$ ）：灰黄色，松散，无层理，不均匀。主要成分为粘性土、风化岩碎屑。回填时间约3年。

该层在场区普遍分布，厚度：0.50~8.00m，平均3.73m；层底标高：25.33~36.76m，平均30.73m；层底埋深：0.50~8.00m，平均3.73m。

该层进行标准贯入测试51次，标贯实测击数2.0~11.0击，标贯修正击数1.8~10.6击，平均值6.8击，变异系数0.40，标准值6.2击。

②中砂（Q<sub>al</sub>+pl）：黄褐~灰褐色，饱和，稍密，主要矿物成分为石英、长石和少量的云母碎片，局部夹少量粉质粘土。

该层在场区内普遍分布，厚度：0.70~5.30m，平均2.80m；层底标高：24.05~30.31m，平均26.32m；层底埋深：3.20~11.20m，平均7.34m。

该层进行标准贯入测试20次，标贯实测击数10.0~13.0击，标贯修正击数8.6~12.2击，平均值9.9击，变异系数0.10，标准值9.5击，该层取扰动样9组。

③粉质粘土（Q<sub>4al</sub>+pl）：黄褐色，软~可塑。切面较为光滑，可见铁锰质结核，无摇振反应，干强度、韧性中等。

该层在场区内局部分布，厚度：0.50~9.20m，平均3.77m；层底标高：20.92~32.38m，平均24.09m；层底埋深：3.40~14.60m，平均10.18m。

该层进行标准贯入测试37次，标贯实测击数5.0~7.0击，标贯修正击数4.0~6.4击，平均值5.3击，变异系数0.12，标准值5.1击，该层取原状样20组。

④中砂（Q<sub>4al</sub>+pl）：黄褐色，饱和，中密~密实，主要矿物成分为石英、长石和少量的云母碎片，局部地段层底含碎石。

该层在场区内局部分布，厚度：1.10~4.90m，平均2.44m；层底标高：18.01~22.56m，平均20.67m；层底埋深：10.50~16.00m，平均12.84m。

该层进行标准贯入测试11次，标贯实测击数25.0~34.0击，标贯修正击数20.5~27.2击，平均值23.0击，变异系数0.09，标准值21.9击，该层取扰动样12组。

## 2.下元古代胶东群变质岩（Ptj）

⑤强风化片麻岩：灰褐色，矿物成分以长石、石英为主，含少量黑云母，中细粒变晶结构，片麻状构造，岩石结构构造部分破坏，风化裂隙发育，岩体破碎，裂隙面见有铁锰质浸染，岩石干钻不易钻进，岩芯呈碎块状，可用手掰碎。

该层在场区内普遍分布，厚度：5.30~8.80m，平均7.03m；层底标高：

12.39~28.96m，平均 18.65m；层底埋深：7.60~23.20m，平均 15.81m。

该层进行标准贯入测试 109 次，标贯实测击数 55.0~79.0 击，标贯修正击数 40.3~77.0 击，平均值 54.1 击，变异系数 0.13，标准值 52.9 击。

根据野外鉴别结果，强风化片麻岩属于极软岩~软岩，完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

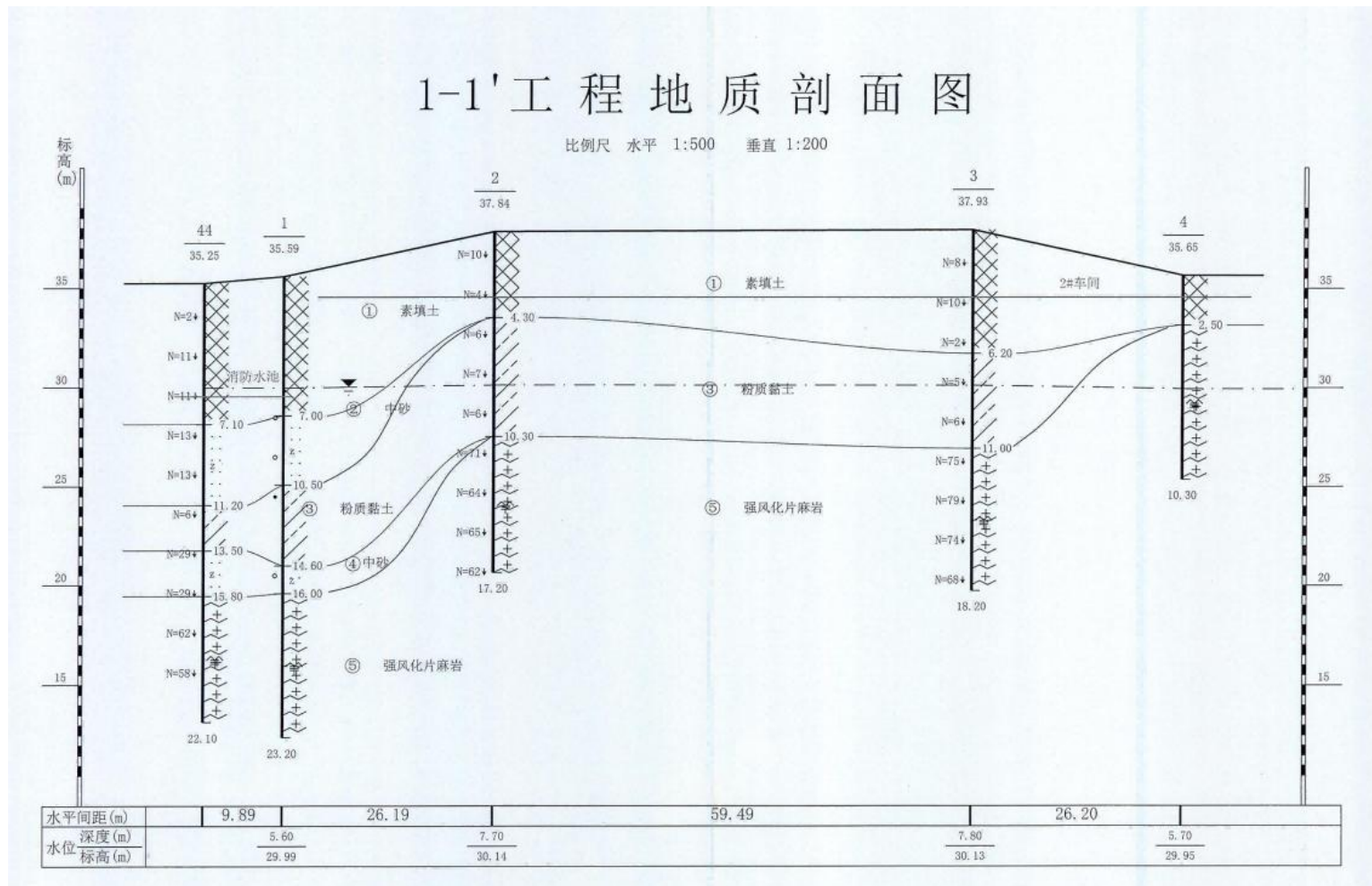


图 7.3-1 项目所在地地质剖面图

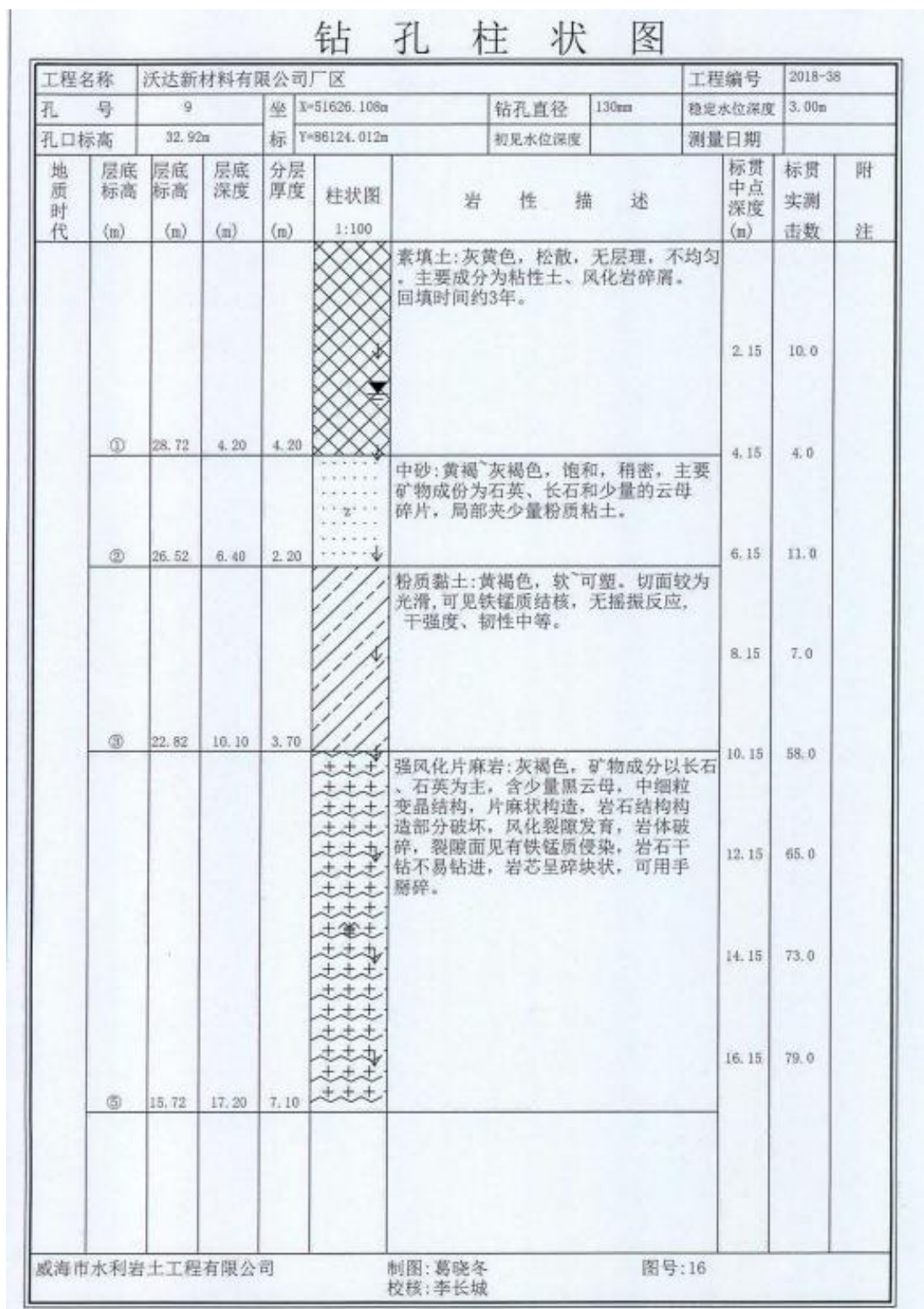


图 7.3-2 项目所在地地质柱状图

### 7.3.2 项目场地水文地质条件

场区地下水主要为第四系孔隙潜水, 含水层主要为①素填土、②中砂和④中砂, 其中, ④中砂中地下水略具承压性, 勘察期间于 17#和 33#钻孔处量测承压

水位，量测方法为上部采用套管止水，干钻至④中砂以下 0.5m,1 小时后量测地下水位，经量测，④中砂中地下水位埋深为 8.2~8.3m，标高 24.82~25.13m。地下水主要靠大气降水及地表径流补给，排泄方式主要为侧向渗流及大气蒸发。

勘察期间在场地测得地下水位埋深 1.5~8.2m，标高 28.51~33.32m。据调查，区内地下水年变化幅度为 1.0m。

## 7.4 地下水环境影响分析

本次环评以项目所在地的水文地质区为分析范围，分析项目运营期对地下水环境的影响。项目对地下水污染的途径分析如下：

### (1) 废水对地下水的污染

生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。化粪池、隔油池均采用防渗措施，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。根据该区域的地质条件可知，项目所在区域地表河流和区域地下水之间的水力联系不密切；微量废水在下渗过程中通过对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状和使用功能。

### (2) 固体废物对地下水的污染

项目运营期在厂界内暂存的固体废物主要是一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废收集后分类贮存在一般固废间，不能回用的收集后委托有资格、有能力的单位处置。一般固废间避免阳光直射，并有良好的照明设备和通风条件，防雨淋，地面设有墙裙并采取良好的防渗措施，地基高度可以确保不受雨洪冲击或浸泡，可有效防止一般工业固体废物污染地下水。

危险废物收集后首先在危废间贮存，定期交由具有危险废物处置资质的公司处置。危险废物收集采用专用的收集装置，收集后密封放置危废间内。危废间为封闭房间，可避免阳光直射库内，并有良好的照明设备和通风条件，防雨淋，地面设有墙裙并采取良好的防渗措施，地基高度可以确保不受雨洪冲击或浸泡，可

有效防止危险废物污染地下水。

生活垃圾如不及时合理的处理,其自身的淋滤液和经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固形物、总硬度、氯化物和硝酸盐等含量增加,垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与土壤发生作用,还会使土地性质发生变化,如强度降低,土地结构改变,渗透性增强等,可能会加速对深部地下水的污染。本项目需在垃圾箱临时堆放地面处做好防雨和防渗处理措施,督促环卫部门及时清运。

采取上述措施后,可有效防止生活垃圾堆存对地下水环境造成的污染。

## 7.5 地下水环境保护措施

针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程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和方法;必须采取必要的监测制度,一旦发现地下水遭受污染,就应及时采取措施,尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

**源头控制:** 主要包括在工艺、管道、设备及储存构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险降到最低程度;管线铺设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上铺设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

**分区防治:** 结合建设厂区生产设备、管道、储存等布局,实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内易受污染区域地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在易受污染区域进行防渗处理,防止污染物渗入地下。

**污染监控体系:** 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。

**应急回应:** 包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

### 7.5.1 源头控制

1.对厂区可能产生污染和泄漏下渗的场地进行防渗处理。对配墨间、溶剂配

比间、危化品库、油墨库、隔油池、化粪池、危废间等地面硬化并采取防渗措施。

2.配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、隔油池、化粪池、危废间等均严格执行高标准防渗措施，防止废水泄漏。

3.严格管理原料在运输、存储过程中的洒漏，做好容器的防漏、防渗、防破损等措施。

### 7.5.2 分区防渗

工程依据原料、辅料、产品的生产输送、储存等环节，结合拟建工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区与简单防渗区。

**重点防渗区：**对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行；危废间防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

**一般防渗区：**对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。

**简单防渗区：**一般和重点防渗区以外的区域或部位，一般地面硬化。

#### 1.现有工程采取的地下水防渗措施

企业现有工程对重点防渗区域和一般防渗区域进行了防腐、防渗，其中重点区域主要包括配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、危废间等，一般污染防治区域主要包括 2#车间、3#车间、隔油池、化粪池、一般固废间等。具体防渗措施见下表。

表 7.5-1 厂区现有工程已采取的防渗等预防措施表

污染防渗区	名称	污染防治区域及部位	已采取措施
重点防渗区	配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库等	地面及裙脚	①防渗混凝土池底板及壁板，强度不小于 C30、防渗等级 P8，厚度不小于 250mm； ② $\leq 1.0\text{mm}$ 防水涂料
	危废间		
一般防渗区	2#车间、3#车间	地面	混凝土地面防渗等级 P8，混凝土厚度不小于 250mm，混凝土强度不小于 C30
	一般固废间	地面	混凝土地面防渗等级 P8，混凝土厚度不小

			于 250mm，混凝土强度不小于 C30
	隔油池、化粪池	底部及四周	混凝土地面防渗等级 P8，混凝土厚度不小于 250mm，混凝土强度不小于 C30
简单防渗区	1#办公、宿舍楼、道路、室外地面	地面	一般地面硬化

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的要求，厂区已建成 2#车间、3#车间、隔油池、化粪池、一般固废间等防渗施工措施满足一般防渗区域的要求；已建成配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、危废间等相关构筑物满足重点防渗区域的要求。

拟建项目依托现有厂房，新增事故水池为重点防渗区，按照相关要求进行防渗建设（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ），项目建成后建设单位应当加强管理，当防渗层发生破损或不能满足防渗要求时，需严格按照上表防渗处理措施及要求采取防渗措施。地下水分区防渗图见附图 7.5-1。

在采取以上措施后，可确保项目在生产过程中的各类废水，不会通过地表进入地下而影响地下水水质。由于全厂生产过程中的废水均不和地表水接触，废水不会通过地表水与地下水的水力联系进入地下，不会对区域内的地下水水质产生影响。本次评价认为，在落实好上述地下水污染防治措施后，该项目的建设对周围地下水环境的影响不大，地下水的水质不会发生明显变化。

### 7.5.3 污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类项目。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

为了保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，本次环评建议建设单位在厂区内地下水流向下游设置一口监测井。

#### (1) 监测计划

具体监测计划如下表所示，地下水监测井的位置见图 7.5-1。

表 7.5-2 地下水跟踪监测计划

孔号	监测位置	孔深及井控结构	监测因子	监测层位	监测频率	主要功能
JC1	下游一厂区	根据现场地质层厚度，以选	氯化物、硫酸盐、pH、总硬度、	孔隙潜水层	一年一次	跟踪监测点：下游地

	西南侧	择施工至见地下水水位为宜，滤水管在第四系松散岩类孔隙水含水层范围之内，之下为沉淀管。	溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镍、铝、挥发性酚类、硫化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯、二甲苯等			下水污染状况
--	-----	--	--	--	--	--------

建设单位应委托有监测资质的单位进行定期监测。

建设单位应组织编制地下水环境跟踪监测报告，一般包括如下内容：

a) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

#### (2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建设单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议。

#### (3) 监测数据管理

监测结果及时建立档案，并定期向公司领导汇报，如发现异常或者事故发生，加密监测频次，分析污染原因，及时采取应对措施。

#### (4) 突发事故应对措施

建设项目污染物种类较为单一，但仍不可忽视，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。

### 7.5.4 应急响应

#### 1.应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急预

案，并与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7.5-3。

**表7.5-3 地下水污染应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防止有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通信、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行对现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 2. 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的回馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理厂集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的急排水井。抽出污水送污水处理厂集中处理。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

## 7.6 评价结论与建议

### 1.结论

(1) 根据现状监测数据，项目周边地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。

(2) 项目建成后，项目废水的收集、处理不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水，不会对地下水水质、水量等产生影响。因此，项目建设不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 2.建议

(1) 地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。指派专人对厂区内各生产企业、各车间的渗漏情况进行定期检查，避免污水出现长期连续渗漏。

(2) 按照跟踪监测的频率进行，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修

补。

(3) 厂区日常运行过程中，一旦确认地下水受到污染，应立即启动应急预案，以减小对地下水的影响。项目应加强地下水动态监测，了解地下水水质的变化情况，一旦发现可能造成了泄漏，应立刻查找泄漏源，采取有效措施避免污染加剧，同时，建设单位应建立健全地下水污染应急预案，增强环保意识。

## 8 声环境影响评价

### 8.1 评价等级、评价范围及评价标准

#### 8.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，声环境评价为三级评价。

#### 8.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目评价范围为以建设项目边界向外 200m。

#### 8.1.3 评价标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

### 8.2 噪声源调查与分析

本项目涉及的噪声源主要为吹膜机、印刷机、高速复合机、无溶剂复合机、分切机，品检机、制袋机等，现有依托设备已含于现状监测中，本次不再分析，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）附录 A 和《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中的 8.4 噪声污染防治可行技术，噪声级在 75~95dB 之间，均采取隔音、基础减振等措施。项目源强调查情况见下表，噪声源分布图见图 8.2-1。

表 8.2-1 项目主要噪声源调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	台数 (台)	声源源 总声功 功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位 置/m			距室内边界距 离/m				室内边界声级 /dB(A)				运 行 时 段	建筑物插入损 失 / dB(A)				建筑物外噪声声压 级/dB(A)				建 筑 物 外 距 离
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	2#车 间				97.8	厂 房 隔 声 ， 安 装 减 振 垫 等	60.1	0.3	1.2	5.2	45.9	104.0	13.4	80.5	79.7	79.7	79.8	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	65.5	64.7	64.7	64.8	1
2					96.0		-21.5	43.2	1.2	97.2	52.3	11.8	6.7	77.9	77.9	78.1	78.4	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	62.9	62.9	63.1	63.4	1
3					89.8		41.9	8.6	1.2	25.2	46.2	84.0	13.1	71.7	71.7	71.7	71.8	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	56.7	56.7	56.7	56.8	1
4					88.0		20.6	12.4	1.2	46.1	41.1	63.2	18.1	69.9	69.9	69.9	70.0	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	54.9	54.9	54.9	55.0	1
5					87.8		6.2	-16.8	1.2	47.0	8.5	63.0	50.6	69.7	70.0	69.7	69.7	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	54.7	55.0	54.7	54.7	1
6					78.0		22.1	-20.9	1.2	30.9	11.2	79.1	48.0	59.9	60.1	59.9	59.9	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	44.9	45.1	44.9	44.9	1
7					94.1		-19.6	21.9	9.2	86.6	33.6	22.9	25.5	76.0	76.0	76.0	76.0	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0	61.0	61.0	61.0	61.0	1

表中坐标以厂界中心（122.064117,37.425201）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

## 8.3 声环境质量调查与评价

### 8.3.1 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为项目周边 200m。经调查，声环境评价范围不存在声环境保护目标。

### 8.3.2 声环境质量现状调查

#### 1. 监测点位和监测因子

本次噪声现状监测在项目厂界共布设 4 个监测点，具体见表 8.3-1，监测点布置见图 8.3-1。

表 8.3-1 噪声质量现状监测点一览表

测点	监测点位	相对距离	功能	监测因子
1#	东厂界	厂界外 1m	厂界噪声	昼间等效 A 声级(Ld) 夜间等效 A 声级(Ln)
2#	南厂界	厂界外 1m	厂界噪声	
3#	西厂界	厂界外 1m	厂界噪声	
4#	北厂界	厂界外 1m	厂界噪声	

#### 2. 监测时间与监测频次

监测时间：2025 年 11 月 10 日~11 月 11 日

监测频次：监测 2 天，分别在昼间和夜间各监测一次，昼间（06:00-22:00）、夜间（22:00-06:00）。

测量均无雨、无雷电天气、风速 5m/s 以下进行。

#### 3. 监测结果

噪声监测结果见下表。

表 8.3-2 噪声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

采样日期	测点位置	昼间 Leq (dB (A))		夜间 Leq (dB (A))	
		测量时间	检测结果	测量时间	检测结果
2025.11.10	东厂界 1#	11:42-11:52	51.3	22:24-22:34	42.5
	南厂界 2#	11:26-11:36	52.2	22:07-22:17	42.5
	西厂界 3#	12:10-12:20	50.7	22:54-23:04	41.3
	北厂界 4#	11:56-12:06	53.6	22:37-22:47	44.2
2025.11.11	东厂界 1#	15:43-15:53	51.3	22:25-22:35	41.7
	南厂界 2#	15:29-15:39	51.4	22:11-22:21	42.2
	西厂界 3#	16:11-16:21	50.8	22:55-23:05	41.6
	北厂界 4#	15:56-16:06	54.0	22:40-22:50	43.9
备注	检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。				

### 8.3.3 声环境现状评价

#### 1. 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3

类功能区标准，即：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

## 2.评价方法

采用超标值法对等效声级  $L_{Aeq}[dB(A)]$  进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

$L_{Aeq}$ —测点等效 A 声级，dB(A)；

$L_b$ —噪声评价标准，dB(A)。

## 3.评价结果

评价结果见下表。

表 8.3-3 声环境现状评价结果一览表 单位：dB（A）

编号	方位	2025.11.10.				2025.11.11				达标情况
		昼间		夜间		昼间		夜间		
		现状值	超标值	现状值	超标值	现状值	超标值	现状值	超标值	
1#	东厂界	51.3	-13.7	42.5	-12.5	51.3	-13.7	41.7	-13.3	达标
2#	南厂界	52.2	-12.8	42.5	-12.5	51.4	-13.6	42.2	-12.8	达标
3#	西厂界	50.7	-14.3	41.3	-13.7	50.8	-14.2	41.6	-13.4	达标
4#	北厂界	53.6	-11.4	44.2	-10.8	54	-11	43.9	-11.1	达标

由上表可知，厂界四周监测点的昼间和夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准要求。

## 8.4 声环境影响预测与评价

### 8.4.1 预测范围、预测点和评价点

本项目声环境预测范围是项目边界 200m 范围。经调查项目预测范围内无声环境保护目标，无预测点。

本项目位于厂区中部，本次噪声影响评价选取厂界的东、南、西、北边界四个点位作为本工程对环境的影响评价点，评价工程噪声对环境的影响。

### 8.4.2 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用环保小智环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

#### 1.预测模式

采用“环境影响评价技术导则 声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式对厂界噪声进行预测。

(1) 单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_w$ —某个声源的倍频带声功率级，dB；

$r$ —某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ —房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ；

$\alpha$ —平均吸声系数，为 0.2；

$Q$ —指向性因子，通常对无指向性声源，当声源放置房间中心时  $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时  $Q=2$ ，当放在两面墙夹角处时  $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时  $Q=8$ 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pjij}} \right]$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带的声功率级:

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

项目室外噪声设备均为点声源, 室内声源在等效为室外声源后亦为点声源, 因此,  $A_{div}$  采用点声源几何发散衰减公式计算:

$$A_{div} = 20\lg (r/r_0)$$

②空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

项目噪声以中低频为主, 空气吸收性衰减很少, 预测时可忽略不计。

③地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

由于从声源到预测点之间直达声和地面反射声的干涉引起。拟建项目厂区主要为硬化地面, 预测时忽略不计。

④遮挡物引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如厂界围墙、在建工程的建筑物等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减, 衰减值最大取 20dB (A)。

⑤其他方面引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

为简化计算, 本次预测不考虑  $A_{misc}$  衰减。

(4) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工

作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ —在 $T$ 时间内 $J$ 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 $T$ 时间内 $i$ 声源工作时间，s；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$M$ —等效室外声源个数。

#### (5) 噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。噪声贡献值按公式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —噪声贡献值，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$ 声源在 $T$ 时段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$ — $i$ 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

#### (6) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。预测点的预测等效声级按公式计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

### 8.4.3 预测结果

根据噪声源的分布情况，利用上述预测模式和参数，分别计算各噪声设备对最近厂界、声环境保护目标的噪声贡献，改扩建项目厂界和声环境保护目标采用叠加预测值进行评价达标情况。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 8.4-1 项目厂界噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	118.4	-38.2	1.2	昼间	43.4	61	61.1	65	达标
	118.4	-38.2	1.2	夜间	43.4	45	47.3	55	达标
南侧	-5.9	-55.5	1.2	昼间	44.7	55	55.4	65	达标
	-5.9	-55.5	1.2	夜间	44.7	46	48.4	55	达标
西侧	-88.9	99.3	1.2	昼间	37.8	52	52.2	65	达标
	-88.9	99.3	1.2	夜间	37.8	47	47.5	55	达标
北侧	<b>6.7</b>	<b>55.8</b>	<b>1.2</b>	昼间	<b>52</b>	57	58.2	65	达标
	<b>6.7</b>	<b>55.8</b>	<b>1.2</b>	夜间	<b>52</b>	45	52.8	55	达标

由以上分析可知：拟建项目主要噪声设备经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测各厂界噪声叠加值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

## 8.5 噪声防治对策措施

拟建项目噪声主要来源于吹膜机、印刷机、高速复合机、无溶剂复合机、分切机，品检机、制袋机等设备运行时产生的噪声，设计中应选择低噪声的设备，并利用基础减振和安装消声器等措施进一步降噪。

针对各类设备声源的特点，采取隔声、消音、减振等治理措施，对设备产生的机械噪声，在采用提高安装精度，减少声源噪声的同时，主要采取厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制，采取的降噪措施如下：

1.从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机，加装消音、隔噪装置，单间布置等，以降低噪声源强。

2.生产加工过程中振动较大的机械设备采用单独基座，配备减震垫等减震措施，加强设备的维护保养，使设备处在最佳工作状态，避免因不正常运行所导致的噪声。

3.项目生产车间在建设过程中采取了相应的噪声防治措施：墙壁采用吸声、隔声材料，门窗采取隔声措施，保证厂房的屏蔽隔声效果。

4.加强厂区绿化，在生产车间四周种植乔木灌木。

## 8.6 噪声监测计划

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排

污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《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 印刷工业》(HJ1066-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)等文件要求,制定了本项目的噪声污染源监测计划,见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界四至(东侧、南侧、西侧、北侧)	昼间、夜间等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

## 8.7 结论

现状监测结果表明,厂界四周监测值均未出现超标现象;根据预测结果,拟建项目噪声叠加值到达厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求,项目噪声对厂界声环境影响较小。

拟建项目声环境影响评价自查见下表 8.7-1。

表 8.7-1 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	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 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>			自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>

评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

## 9 固体废物环境影响分析

固体废物如果处置不当，除有损环境美观外，还会造成环境污染。比如固体废物随意堆置在室外，经雨雪淋溶或地下水浸泡，有毒有害物质会随淋滤水迁移并污染附近水环境；同时，淋滤水渗漏至土壤中，可能破坏土壤团粒结构和微生物的生存条件，不仅影响植物生长发育，还将造成土壤质量恶化。此外，大量未经处理的生活垃圾还是病原体的滋生地。因此，固体废物对环境的污染危害应引起高度重视。

本项目运行后，建设单位应按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固体废物进行严格管理。

### 9.1 项目固体废物产生情况

本项目固废产生及处理情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目固体废物产生及处置情况

废物类别	固废名称	产污环节	分类代码	产生量 (t/a)	处置方式和去向
生活垃圾	生活垃圾	日常职工生活	/	7.5	环卫部门定期清运
	餐厨垃圾	食堂	/	1.5	集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清
	废油脂		/	0.0518	
一般固废	未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）	原料拆包、产品包装	900-003-S17	5.0	暂存于一般固废间，集中收集后定期委托有资格、有能力的单位处置
	边角料	吹膜、分切、制袋等工序	900-003-S17	2.5	
	不合格产品	检验及生产	900-003-S17	3.2	
	废辊轮（非接触面）	印刷检修维护	SW07 900-099-S17	1.5	
	废反渗透膜	纯水制备	900-009-S59	0.2	
危险废物	废油墨	油墨印刷	900-299-12	41.815	暂存危废间，定期委托有危废资质单位处理
	废稀释剂	使用或配置稀释剂过程	900-253-12	1.5	
	清洗废液	设备清洗过程	900-253-12	0.5	

废胶粘剂	使用胶粘剂过程	900-014-13	2
沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	毒性物质包装进行拆包	900-041-49	10.0
废活性炭	废气处理	900-039-49	13.5t/3a
废催化剂	废气处理	900-041-49	0.2t/3a
废润滑油	设备维护	900-217-08	0.5
废油桶	设备维护	900-249-08	0.8
废擦拭抹布	网版、辊轮擦拭	900-041-49	1.0
实验废物	实验	900-047-49	0.5
废弃药品	实验	900-002-03	0.2
废空压机油	空压机运行	900-249-08	0.5

## 9.2 固体废物处置措施

### 9.2.1 生活垃圾贮存及处置措施

本项目生活垃圾实行袋装化，厂区内收集后由环卫部门清运。

在日常的存贮过程中，生活垃圾由各功能建筑内员工袋装收集后投入室外垃圾桶中，在项目区内设置分类收集垃圾桶，实行垃圾的分类收集，将生活垃圾按环卫部门的规定要求，以分类投放的方式进行收集，收集到的垃圾经环卫人员分装后，或回收或外运处理。

餐厨垃圾和废油脂，集中收集后倒入专用的垃圾桶或者垃圾袋内，定期委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清。

### 9.2.2 一般工业固废贮存及处置措施

本项目依托现有一般固废间，占地面积为 50m<sup>2</sup>，最大贮存能力为 50t。

项目一般固废存储周期不超过一个月，项目建设的一般固废暂存处为 50m<sup>2</sup>，贮存能力不低于 50t，现有项目一般工业固废产生量 5.05t/a，余量 44.95t/a，拟建项目产生量 12.4t/a，因此可满足一般固废存储需求。

一般固废间防渗满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《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）和《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1实施）中相关

规定要求，具体如下：

(1) 一般工业固体废物内部场地已进行人工材料的防渗处理，一般固体废物的暂存间场地防渗处理后渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 一般固体废物的暂存区已按照 GB1556.2-1995 及修改单的要求设置提示性和警示性图形标志。

(3) 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。

(4) 产生工业固体废物的单位根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。

(5) 生活垃圾清运，避免长期堆存产生二次污染。

通过采取以上措施后，本项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。

### 9.2.3 危险废物贮存及处置措施

危险废物收集、贮存、运输等过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求进行。

#### 1.危险废物的收集

危险废物产生单位进行的危险废物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暂存仓库的内部转运。

拟建项目危险废物的收集应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、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制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、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在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

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、运输要求等因素选择合适的包装形式，减少无组织有机废气的产生。

危险废物内部转运作业还应满足以下要求：

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参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）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，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运线路上，并对转运工具进行清洗。

## 2.危险废物的贮存

项目依托现有危废间，危废间占地面积为60m<sup>2</sup>，最大贮存能力为100t。贮存周期为6个月，现有项目危险废物一次性最大产生量为12.112t/a，最大存储量12.112t，拟建项目危废总产生量为73.015t/a，最大存储量36.508t，则项目依托现有危废间满足全厂危废的贮存量。

危废间的底部已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行了防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。危废间内设导液沟和导流槽，使溢漏液体能顺利地流入应急事故池。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等见下表。本项目危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等详见表9.2-1、9.2-2。

表 9.2-1 拟建项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性 特性	污染防治措施
1	废油墨	HW12	900-299-12	41.815	油墨印刷	固/液	油墨	油墨	每天	T	暂存于危废间，定期委托有危废资质的单位处置
2	废稀释剂	HW12	900-253-12	1.5	使用或配置稀释剂过程	液态	稀释剂	稀释剂	每天	T, I	
3	清洗废液	HW12	900-253-12	0.5	设备清洗过程	液态	稀释剂	稀释剂	每天	T, I	
4	废胶粘剂	HW13	900-014-13	2	使用胶粘剂过程	固态	胶粘剂	胶粘剂	每天	T	
5	沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	HW49	900-041-49	10.0	毒性物质包装进行拆包	液态	油墨、胶粘剂、稀释剂等	油墨、胶粘剂、稀释剂等	每天	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	13.5t/3a	废气处理	固态	有机废气	有机废气	每3年	T	
7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.2t/3a	废气处理	固态	有机废气	有机废气	每3年	T/In	
8	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	润滑油	润滑油	每2个月	T, I	
9	废油桶	HW08	900-249-08	0.8	设备维护	固态	润滑油	润滑油	每半年	T, I	
10	废擦拭抹布	HW49	900-041-49	1.0	网版、辊轮擦拭	固态	洗网水、酒精	洗网水、酒精	每天	T/In	
11	实验废物	HW49	900-047-49	0.5	实验	固态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	
12	废弃药品	HW03	900-002-03	0.2	实验	固态	过期药品	过期药品	每天	T	
13	废空压机油	HW08	900-249-08	0.5	空压机运行	液态	空压机油	空压机油	每半年	T, I	

表 9.2-2 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废油墨	HW12	900-299-12	厂区东侧	60m <sup>2</sup>	桶装	100t/a	6个月
2		废稀释剂	HW12	900-253-12			桶装		
3		清洗废液	HW12	900-253-12			桶装		
4		废胶粘剂	HW13	900-014-13			桶装		
5		沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）	HW49	900-041-49			桶装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
7		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		
8		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装		
9		废油桶	HW08	900-249-08			桶装		
10		废擦拭抹布	HW49	900-041-49			袋装		
11		实验废物	HW49	900-047-49			桶装		
12		废弃药品	HW03	900-002-03			袋装		
13		废空压机油	HW08	900-249-08			桶装		

### 3.危险废物的转移及运输

本项目产生的危险废物委托具有危险废物处置资质的单位到厂进行转运、处置。危险废物的转运还应按照《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，在危险废弃物外运至处置单位时做到以下要求：

#### **移出人应当履行以下义务：**

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）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。

#### **承运人应当履行以下义务：**

（一）核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

（二）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；

（三）按照危险废物污染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；

（四）将运输的危险废物运抵接收人地址，交付给危险废物转移联单上指定

的接收人，并将运输情况及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

**接受人应当履行以下义务：**

（一）核实拟接收的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（二）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是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（三）按照国家和地方有关规定和标准，对接收的危险废物进行贮存、利用或者处置；

（四）将危险废物接收情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

**危险废物转移联单的运行和管理**

（一）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。

（二）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。

（三）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。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

（四）采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

（五）接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工

作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

（六）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接收人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

（七）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。

#### 4.危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目委托有危险废物处理资质的单位对项目危废进行处理。

### 9.3 固体废物环境影响分析

通过前面分析，本项目针对固体废物的产生情况采取了合理的处置措施，固体废物的收集、贮运和转运环节也严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）、《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）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

在做好一般固体废物及危险废物堆放场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄漏的情况下，本项目固体废物的存放对周围环境影响很小。

可见，本项目产生的固废去向明确，有效地防止了固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。

### 9.4 小结

综上所述，本项目所产生的固体废物在落实本报告书所提出的治理措施的前提下，固体废弃物全部得到妥善处理，特别是将危废暂存对环境产生影响降低到

最小，符合我国对危废暂存、处置的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求，对环境影响很小。

## 10 土壤环境影响评价

### 10.1 土壤环境影响识别

#### 10.1.1 建设项目类别

本项目产品为包装袋、卷膜，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目 C2921 塑料薄膜制造属于“制造业”中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，项目类别属于Ⅲ类，C2319 包装装潢及其他印刷属于“制造业”中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，项目类别为Ⅲ类；综上，项目类别属于Ⅲ类。

综上，项目类别属于Ⅲ类。

#### 10.1.2 土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 10.1-1 和表 10.1-2。

表 10.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	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“√”

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	全部污染物特征	特征因子	备注
废气	生产车间	大气沉降	有机废气	有机废气	连续
废水	生产废水	垂直入渗	COD、氨氮、SS	COD、氨氮、SS	事故
固废	危废间	垂直入渗	危废	有机物	事故

根据识别结果，本项目土壤的主要污染途径是事故情况下危废间、污水管道等泄漏，通过下渗或地表漫流方式进入土壤；废气未经处理，通过大气沉降方式进入土壤，污染项目区域建设用地土壤。

#### 10.1.3 项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目所在厂区为工业用地。厂区周边 1000m 范围内存在居民区、耕地等环境敏感目标。

## 10.2 评价工作等级

按照建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可

能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。

通过分析该项目特点，该项目土壤环境影响类型为污染影响型。土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

### 10.2.1 建设项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目类别属于Ⅲ类。

### 10.2.2 建设项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，厂区占地面积为 27734 平方米，占地规模属于小型。

### 10.2.3 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 10.2-1。

表 10.2-1 土壤环境敏感程度分级表

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

本项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，在原厂区内，周边有耕地等，土壤环境敏感程度为敏感。

### 10.2.4 评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 10.2-2。

表 10.2-2 污染影响型评价工作等级划分表

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。

综上所述，拟建项目为Ⅲ类项目，建设项目占地规模为小型，土壤环境敏感

程度为敏感，因此，确定土壤环境影响评价工作等级为三级。

## 10.3 土壤现状调查

### 10.3.1 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，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，本项目评价工作等级为三级，土壤现状调查范围为：

占地范围内：全部

占地范围外：0.05km。

### 10.3.2 调查内容

#### 10.3.2.1 区域土壤资料调查

##### 1. 土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

项目所在地土壤类型为黄壤土，见图 10.3-1。

##### 2. 区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

#### 10.3.2.2 理化特性调查

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，有针对性选择土壤理化特性调查内容。山东月新检测有限公司于 2025.11.10 对理化性质进行了监测。

涉密，略。

#### 10.3.2.3 影响源调查

经调查，厂内现有工程排放的与拟建项目相同的特征因子包括：VOCs 等。现有工程已建成投产，根据土壤环境现状监测结果，项目运行未对土壤环境造成污染。

拟建项目生产车间、危废间、一般固废区等拟采取防渗措施，道路进行硬化，厂区进行绿化，预计对土壤环境造成的影响较小。

## 10.4 土壤环境质量现状监测与评价

### 10.4.1 土壤环境质量现状监测

## 1.监测点位

本项目土壤进行三级评价，土壤监测在项目占地范围内测 3 个表层样点，为了解厂区外情况，厂外增设 1 个表层样点，监测布点及监测因子见表 10.4-1，布点图见图 10.4-1。

表 10.4-1 土壤环境质量现状监测一览表

序号	布点位置	监测因子	土地性质	备注	土壤类型
1#	厂区西侧小花园处	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、阳离子交换量	建设用地		黄堰土
2#	印刷车间西侧绿化带处	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、阳离子交换量	建设用地	0~0.2m	黄堰土
3#	厂区南侧绿化带处	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、阳离子交换量	建设用地		黄堰土
4#	厂区外西侧 50m 处	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、阳离子交换量	农用地	0~0.2m	黄堰土

注：乙酸丙酯，乙酸乙酯，乙酸丁酯，异丙醇，TDI，MDI 等无监测方法，未监测。

## 2.监测点位、时间与频率

监测单位：山东月新检测有限公司

监测时间：2025 年 11 月 10 日。

监测频次：监测一次

## 3.监测分析方法

监测分析方法见表 10.4-2。

涉密，略。

## 4.监测结果

监测结果见表 10.4-3。

涉密，略。

## 10.4.2 土壤环境现状评价

### 1. 评价标准

1#、2#、3#点位评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值进行评价；4#点位评价标准按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1其他风险筛选值进行评价。

### 2. 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S<sub>i</sub>—污染物单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度值，mg/kg；

C<sub>0i</sub>—i 污染物的评价标准值，mg/kg。

当被评价污染物的单因子指数>1时，说明该类污染物在土壤中的含量超过了相应的标准，土壤环境质量不能满足相应的质量标准。

### 3. 评价结果

土壤环境现状评价结果见下表。

表 10.4-4 土壤环境质量现状评价结果

采样点位	建设用地			农用地
	1#厂区西侧小花园处	2#印刷车间西侧绿化带处	3#厂区南侧绿化带处	4#厂区外西侧50m处
汞	0.00084	0.0014	0.0017	0.018
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0.0087	0.0078	0.0067	/
砷	0.071	0.06	0.11	0.17
铅	0.054	0.025	0.033	0.31
铜	0.0014	0.0015	0.0018	0.25
镉	0.0018	0.0025	0.0029	0.47
镍	0.033	0.041	0.028	0.41

注：未检出不进行评价。

从上表可知，该项目1~3#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地

筛选值要求；4#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1其他风险筛选值要求。

## 10.5 土壤环境影响分析

本工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求对配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、危废间等区域采取分级防渗、防腐措施，采用质量优良污水输送管道并对管道输送区域采取防腐、防渗处理，正常工况下，项目运行不会对土壤环境产生影响。

项目所有生产工序均设置于封闭车间内，印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置（两套，变频风机）处理后通过15m高的DA001排气筒排放；吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放，地面沉降较少。综合分析，本项目非正常工况下对厂区范围内的土壤环境影响有限。

经调查，企业已运行6年以上，均采取了合理的防渗措施，未对厂区内及周围土壤环境造成污染影响。本项目主要进行包装袋、卷膜生产及印刷，在采取合理的防渗、防漏措施的前提下，工程运营期对周围土壤环境的不利影响较小，土壤环境风险可防控。

## 10.6 土壤环境保护措施与对策

### 10.6.1 土壤污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，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，破坏了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，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

根据项目工程分析，本项目不涉及重金属使用，不涉及有毒有害物质排放，主要生产废气为有机废气，因此本次评价不考虑大气污染物沉降。项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下几种：

(1) 水污染型：配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、危废间、污水收集管道等因基础防渗不足发生泄漏，可能导致土壤受到污染。

(2) 固体废物污染型：本项目固体废物在储存、运输、堆放过程中若处理不当可通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

正常情况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小。非正常状况下，项目潜在土壤污染源的潜在污染途径为液体泄漏，沿地面漫流进入周边外露土壤和危废储存措施不当，造成危废泄漏，污染土壤环境。

### 10.6.2 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1. 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### 2. 过程防控措施

(1) 本项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

(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。

### 3.跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为土壤三级评价的建设项目,必要时可开展跟踪监测。

监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近;监测指标应选择建设项目特征因子(挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>))。

因此,在上述污染防治措施、防渗漏措施、事故应急措施落实到位的情况下,项目对土壤环境影响较小。

## 10.7 土壤评价结论

综上分析,项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好;根据预测评价,本项目运营期对其土壤环境影响较小;在严格落实土壤环境保护措施的情况下,本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑,项目建设基本可行。

表 10.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ;生态影响型 <input type="checkbox"/> ;两种兼有 <input type="checkbox"/>				-
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ;农用地 <input type="checkbox"/> ;未利用地 <input type="checkbox"/>				-
	占地规模	原厂区占地27734m <sup>2</sup> ,不新增用地				-
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(西)、距离(50m)				-
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ;地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ;垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ;地下水位 <input type="checkbox"/> ;其他( <input type="checkbox"/> )				-
	全部污染物	有机废气;COD、氨氮、SS等				-
	特征因子	有机废气				-
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ;II类 <input type="checkbox"/> ;III类 <input checked="" type="checkbox"/> ;IV类 <input type="checkbox"/>				-
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ;较敏感 <input type="checkbox"/> ;不敏感 <input type="checkbox"/>				-
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ;二级 <input type="checkbox"/> ;三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ;b) <input checked="" type="checkbox"/> ;c) <input type="checkbox"/> ;d) <input checked="" type="checkbox"/>				-
	理化特性	(土壤质地、颜色、砂砾含量、其他异物)				-
	现状监测点位	类型	占地范围内	占地范围外	深度	见土壤监测布点图
		表层样	4	0	0~0.2m	
	柱状样	-	-	-		
	现状监测因子	GB36600中的45项目基本因子、pH、石油烃和GB15618-2018表1				-
现状	评价因子	GB36600中的45项目基本因子、石油烃和GB15618-2018表1				-

评价	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表D.1☐; 表D.2☐; 其他 ( )		-	
	现状评价结论	达标		-	
影响预测	预测因子	/		-	
	预测方法	附录E☐; 附录F☐; 其他☐ ( )		-	
	预测分析内容	影响范围 (控制在评价范围内) 影响程度 (较小)		-	
	预测结论	达标结论: a) ☐; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐		-	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )		-	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	-
				必要时开展	
信息公开指标	监测后及时公开, 监测计划应包括向社会公开的信息内容		-		
评价结论		在落实土壤环境保护措施的前提下, 项目建设对厂区及周围环境的影响可防可控, 从土壤环境影响的角度, 项目建设可行			
注: “☐”为勾选项, 可√; “ ( ) ”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

## 11 生态环境影响分析

生态环境影响评价是通过对项目所在区域生态环境现状进行全面调查研究，预测分析与评价项目建设可能对生态环境造成的影响，并提出可行的生态保护与恢复对策措施，为项目环境保护管理决策提供科学依据。

### 11.1 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定：6.1.8 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。

本项目利用原厂区内已建成车间进行建设，施工期仅进行设备安装。项目位于已批准规划环评的环翠区科技产业园中心区内，项目建设符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，因此，项目生态环境可不确定评价等级，只需进行生态影响简单分析。

### 11.2 生态现状调查与评价

本项目生态环境影响评价范围为改扩建项目，不新增用地。通过现场踏勘及资料调研，项目调查所在区域生态系统类型已经转变为完全的半人工半城市生态系统，目前项目厂区范围内生态系统类型为工业建筑。项目周边以建设用地、道路用地、绿化用地为主。

#### 1. 植被调查

项目厂区占地范围内已经转变为半人工半城市生态系统，植被以绿化为主，分布面积较小。

#### 2. 野生动物调查

现状调查厂区规划用地范围内基本无动物出现。

#### 3. 水土流失现状

根据现场调查，目前该区域不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题，主要生态问题为局部植被较少造成的水土流失，但其影响程度极其轻微。

### 11.3 生态影响分析

本项目建成后，人类活动将对评价区的生态环境造成一定程度的影响。

### 1.土地利用状况

本项目不新增用地，原厂区内，项目的建设不会改变土地利用状况。

### 2.对植物多样性的影响

项目位于现有厂区内，周围主要为工业企业，植被覆盖率较低。厂区已采取完善的废水收集和处理措施，

正常情况下项目废水不会排至外环境，事故状态下因管理不当出现跑冒滴漏，在严格落实各项防范措施的情况下，项目废水对周围植被的影响范围和影响程度都是非常有限的。

### 3.陆生动物影响

项目不新增占地面积和构筑物，主要位于原厂区内，不涉及陆生动物迁移等影响。

### 4.水土流失

项目施工期不涉及土石方开挖，项目施工周期短，在加强管理、合理施工的情况下，项目建设对水土流失影响轻微。运营期间，项目将加强绿化，配套建设完善的雨水导排系统，降低非硬化面积的侵蚀模数。

### 5.地下水涵养影响

为防止土壤和地下水污染，项目将采取严格的防渗措施，厂区硬化面积增加，透水面积减少，将在一定程度上阻隔地表水对地下水的补给。

## 11.4 生态保护措施

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。

### 11.4.1 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地、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。

植物广泛地分布在水体和大气中，对于一定浓度范围内的挥发性有机物，不仅具有一定程度的抵抗力，且可在整个生长季节吸收和积累。在污染的环境下许多植物经长期的适应，形成了对有机物的耐受、抵抗和吸收净化的能力，因此利用植物去除挥发性有机物具有重要意义。

#### **11.4.2 增加地下水入渗量**

拟建项目将从绿化建设方面考虑回收雨水。绿化建设中按照从“高花坛”“低绿地”到“浅沟渗渠渗透”逐级下渗的新模式，即将屋面雨水先流经高花坛进行渗透净化，而后与道路雨水一起通过低绿地入渗地下，该方案有利于地下水补给量的增加。

### **11.5 生态影响评价结论**

拟建项目位于现有厂区内，项目用地为建设工业用地，未改变其用地类型，拟建项目通过采取绿化等针对性的生态恢复措施，不会对生态环境造成较大的影响。

## 12 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》,本次风险评价按照“风险评价导则”的要求,通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量,确定评价等级,进行项目风险识别,并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测,提出有针对性、操作性强的防范措施,达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

### 12.1 现有项目环境风险回顾性评价

根据《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》(国办函〔2014〕119号)、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕4号),现有工程环境影响评价文件中均落实了环境风险评价工作,厂区编制了《突发环境事件应急预案》,并报威海市生态环境局环翠分局备案,备案号为371002-2023-039-L。本次评价在现场勘查及调研有关资料的基础上,对现有工程进行回顾性评价。

#### 12.1.1 现有项目涉及的环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等相关资料对工程主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别,项目生产装置、贮运系统、公用工程系统及“三废”处理过程中产生的危险物质,现有项目涉及的风险物质见下表。

涉密,略。

#### 12.1.2 现有项目的环境风险单元情况

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。现有工程危险单元划分情况见表12.1-2。

表 12.1-2 现有工程环境风险单元识别一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	2#车间、配墨间、溶剂配比间、危化品库、油	油墨、稀释剂、胶粘剂等	泄漏	泄漏后以面源形式进入大气中并向周围环境转移	大气环境
				未来得及收集的油墨、稀释剂、胶粘剂等通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环	地表水、地下水和土壤

	墨库等			境	
			火灾爆炸次生/伴生污染物、消防废水	以面源形式进入大气中并向周围环境转移	大气环境
				消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	地表水、地下水和土壤
2	危废间	危废	泄漏	泄漏后以面源形式进入大气中并向周围环境转移	大气环境
				未来得及收集的油墨、稀释剂、胶粘剂等通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	地表水、地下水和土壤
			火灾爆炸次生/伴生污染物、消防废水	以面源形式进入大气中并向周围环境转移	大气环境
				消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	地表水、地下水和土壤
3	隔油池、化粪池及污水收集管道	废水	泄漏	未来得及收集的废水等通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	地表水、地下水和土壤
4	废气处理设施	有机废气	泄漏	泄漏后以面源形式进入大气中并向周围环境转移	大气环境

### 12.1.3 现有工程采取的环境风险防范措施

#### 1.大气环境风险防范措施

现有工程可能发生的突发性大气污染事故为火灾。从国内外同类企业发生火灾事故后果分析，发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。公司成立义务消防队伍，定期进行培训和演习。制定消防安全制度、消防安全操作规程；实行防火安全责任制，确定本单位和所属各部门、岗位的消防安全责任人；针对本单位的特点对职工进行消防宣传教育；组织防火检查，及时消除火灾隐患。加强事故发生后的应急处理，制定行之有效的措施，最大程度降低事故发生概率，一旦发生事故，要使事故的危害降低到最低限度。

#### 2.水环境风险防范措施

建设单位已在生产车间、固体废物储存场所进行了地面硬化，并设置导流沟，厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管网进入地表水体。同时，企业应该认真保养维护，定期进行检修，最大程度减少设备发生故障的可能性。

现有项目未建设事故水池，拟建项目建成后，全厂设置一座容积为 300m<sup>3</sup>

事故水池，收集全厂的事故水。

### 3.危险化学品贮存安全防范措施

(1) 严格遵守《常用化学危险品贮存通则》《仓库防火安全管理规则》中的有关规定，加强管理，建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制，认真做好危险化学品的出入库、贮存及养护工作。

(2) 每年进行一次对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(3) 危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

(4) 该项目涉及的原辅材料分类分区储存，部分原辅材料储存需要特殊要求。

(5) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。

(6) 装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

### 4.加强项目监测、监控和风险防控措施

现有项目不涉及有毒有害污染物，企业仍需从监测、监控和风险防控三方面系统性加强管理，确保符合环保法规要求并降低环境与健康风险。以下为具体措施建议：

#### (1) 加强监测与监控措施

定期手工监测：委托第三方机构定期开展污染源监测。

无组织排放监测：在厂界四周监控无组织逸散。

工艺过程监控：对废气收集效率（如集气罩风速、管道负压）进行定期检测，确保收集率 $\geq 90\%$ 。

#### (2) 风险防控措施

密闭化生产设备，减少有机溶剂使用。定期更换吸附剂或催化剂。编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期开展甲苯泄漏演练。

#### (3) 管理保障措施

对操作人员开展 VOCs 治理设施运行维护培训，强化泄漏应急处置能力。依法公开排放监测数据，接受社会监督。

### 12.1.4 现有应急物资与装备、救援队情况

#### 1. 应急物资与装置

公司在关键岗位都配有一定的消防器材，有各类灭火器、消防栓、防护器材等，公司有较完善的消防管理制度，有明确的消防职责分工。这些消防设施的配备和人员状况，可以满足控制和熄灭初起火灾事故。厂内配有防毒口罩、急救药箱、气体泄漏报警装置等。生产厂房在主要通道和出口及配电室、仓库等重要场所设置事故应急照明，其自带蓄电池的连续供电时间不应少于 30min。在装置区重点位置设置电视监控，监控信号送至监控电脑显示。

表 12.1-3 应急物资一览表

序号	应急物资名称	规格	数量	存放位置
1	防护靴	/	2	配电室
2	简易式防毒面罩	/	20	危险化学品仓库、生产车间
3	灭火器	/	136	仓库、生产车间、办公区等
4	室内消火栓	/	68	全公司各栋建筑
5	室外消火栓	/	4	室外
6	应急照明、出口灯	/	268/42	全公司各栋建筑
7	对讲机	/	5	保安室、车间
8	沙包	/	若干	危废库
9	消防锹	/	2	危废库、仓库
10	监控装置	/	若干	厂区
11	气体泄漏报警装置	/	4	危废库、危化库、调墨间
12	干粉灭火器	8KG	159	生产车间、仓库、办公区等
13	综合急救箱	/	1	生产办
14	绝缘手套	/	2	维修间

对照《关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急〔2019〕17号）要求，现有工程环境应急物资配备较为完善，但还有完善进步的空间，建议企业建立健全重点环境应急资源信息库，加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。

#### 2. 救援队伍情况

公司为应对突发环境风险事件，组成应急救援组织机构，总经理任总指挥，总监任副总指挥，应急指挥办公室设在公司办公室。下设 5 个工作组，分别为通讯联络组、应急处置组、后勤保障组、医疗救护组和善后处置组。应急指挥部负责日常应急事务管理及事故状态下的现场指挥及协调。在事故状态下，应急指挥

部设在事故现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。

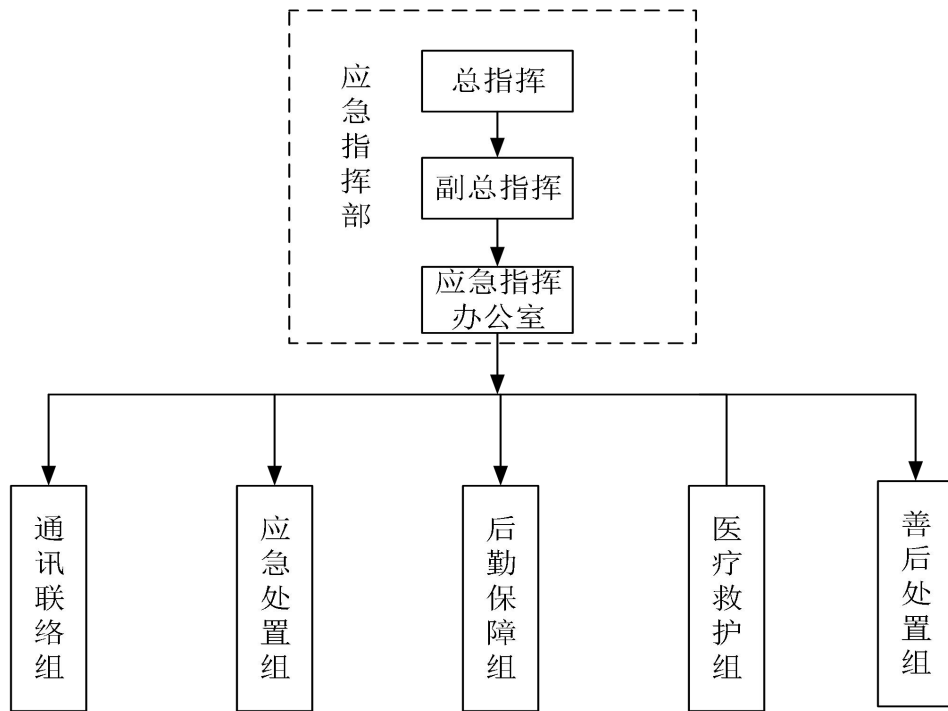


图 12.1-1 应急指挥及救援组织结构图

应急指挥部职责：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定；

(2) 组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍；

(3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置；

(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；

(5) 批准应急救援的启动和终止；

(6) 及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

(8) 协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

①通讯联络组：保持通讯设施和设备处于良好状态；接到应急指令，立即组织小组成员，以最快方式到达事故现场，向副总指挥报到，履行本应急小组职责；

负责应急过程的记录与整理及对外联络；负责应急过程中对外联络。

②应急处置组：协助总指挥制定并组织实施事故救援方案；必须确保个人防护有效，2—3 人一组，听从指挥，分工负责，实施堵漏、抢险、灭火救灾、监护、报警工作；负责紧急停产、停电工作；负责事故现场人员疏散、搜救工作；扩大响应时，采取防止事故扩大的冷却、隔离、转移重要物资等先期处置工作；负责事故现场及有害物质扩散区域的洗消工作；保护现场，配合善后处理和事故调查；接到应急指令，立即组织小组成员，以最快的方式到达事故现场，向现场指挥报到，履行本应急小组的职责。

③后勤保障组：负责事故现场中毒人员的搜救工作，做好中毒受伤人员的现场急救，护送转院工作；负责事故期间的新闻发布，事故状态及时报告上级有关部门；通报有关邻近单位采取防护措施；担负现场治安保卫、交通指挥，设立警戒，指导群众疏散，道路管制任务。

④医疗救护组：制定各类伤员救治方案；对伤员进行对症初期急救、分类等工作；负责现场伤员治疗转移工作；负责协助医疗救护机构进行危重伤员的救护、转移。

⑤善后处置组：负责善后处理损失评估、伤亡人员善后处理和污染理赔及保险理赔工作。对现场暴露的工作人员、应急行动人员和受污染的设备进行清洁清洗；维护、保养应急仪器设备和装备。

### 12.1.5 区域联动机制

当企业发生事故，涉及对环境的污染问题时，企业在启动现场处置方案的同时，一同启动突发环境事件应急预案，针对厂内产生的重大、较大、一般环境污染或事故对环境造成的次生污染，立即展开环境应急救援。企业应加强与应急预案相关部门的协调与沟通，确保上下级应急预案之间和同一层面应急预案之间的衔接协调，增强应急预案体系的协调性。下级应急预案与上一级应急预案相互抵触、不衔接的，由上一级应急预案制定单位负责协调修订；必要时，由上一级人民政府负责协调修订。

威海沃达新材料有限公司位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，位于环翠区科技产业园中心区范围内，有应急监测能力，园区有毒有害预警系统，三级防控体系，应急疏散路线及安置点设置可依托环翠区科技产业园中心区。

企业自身具备一定的风险应急能力，依托第三方进行应急监测，企业北侧空地作为紧急应急安置点。

根据《应急避难场所设施设备及物资配置》（YJ/T26-2024），避难场所根据规划和功能设计，应设置满足应急避难需求的必要功能区，选择应急集散、应急住宿、指挥管理、医疗救治、防疫隔离、物资储备、餐饮服务、清洁盥洗、垃圾储运、文体活动、临时教学、公共服务，应急停车、直升机起降，应急供电，应急供水，应急排污、应急消防、应急通风、应急供暖、应急通道、安全保卫、抢修抢建、无障碍，标志标识等中的相应设施设备及物资进行配置。企业西侧空地作为紧急应急安置点，满足上述要求。

现有项目应急疏散路线图和应急安置点见图 12.1-2。

### 12.1.6 现有工程风险评价小结

威海沃达新材料有限公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生过风险事故。企业经过多年的实际生产，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

## 12.2 拟建项目环境风险影响分析

### 12.2.1 评价依据

#### 12.2.1.1 风险调查

项目风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

#### 1. 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的，本项目生产和存储过程中涉及危险化学品主要为油墨、稀释剂、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油、危废（废原料、废润滑油、实验废物等）等。

本项目不涉及有毒有害大气、水污染物，不涉及新化学物质。

涉密，略。

#### 2. 项目生产工艺及设备危险性的调查

项目国民经济行业类别为 C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷，主要工艺为吹膜、印刷、烘干、复合、烘干、熟化、分切、品检、制袋等，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 中的危险工艺。

## 12.2.1.2 环境敏感目标调查

环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围村庄、地表水以及地下水，具体分布情况见表 12.2-3，环境敏感目标分布见图 1.6-1。

表 12.2-3 环境风险环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	贝草乔村	N	1060	居住区	206
	2	北上乔村	NW	1882	居住区	679
	3	朱家圈社区	NW	2107	居住区	143
	4	河南村	NW	1968	居住区	1272
	5	羊亭小学	W	2600	学校	434
	6	城建兰亭	SW	2650	居住区	456
	7	羊亭村	W	1712	居住区	2700
	8	名流家园	W	1711	居住区	349
	9	银兴锦园	W	1625	居住区	387
	10	东阳小区	W	1320	居住区	469
	11	桂花园小区	W	1342	居住区	431
	12	南江疃村	SE	2550	居住区	678
	13	北江疃村	SE	1943	居住区	654
	14	王家河社区	SE	2776	居住区	547
	15	盛唐碧水云天	SE	800	居住区	546
	16	环翠楠山中医院	SE	844	居住区	300
	17	润河社区	E	779	居住区	862
	18	曲家河社区	E	784	居住区	979
	19	阮家口村	E	1651	居住区	1674
	20	北观社区	NE	762	居住区	461
	21	姜家疃村	N	3472	居住区	618
	22	刘家疃村	N	3995	居住区	453
	23	中南华夏熙悦	NE	3924	居住区	1429
	24	华夏山海城	NE	3687	居住区	2874
	25	向阳花园	NE	4168	居住区	1578
	26	河北中学	NE	4652	学校	687
	27	河北小学	NE	4815	学校	571
	28	石榴花园	NE	4745	居住区	485
	29	碧桂园璟悦台	NE	5000	居住区	478
	30	宅库花园	NE	5000	居住区	354
31	山水绿城	E	5000	居住区	879	

	32	牛角沟村	SE	4432	居住区	587
	33	竹园村	SE	4997	居住区	546
	34	梅家沟村	S	2734	居住区	451
	35	王家夼村	SW	3914	居住区	743
	36	上炉村	SW	3862	居住区	346
	37	下炉村	SW	3897	居住区	378
	38	小城庄村	SW	3736	居住区	689
	39	南小城村	SW	3682	居住区	784
	40	北小城村	SW	3508	居住区	1421
	41	孙家滩村	SW	4467	居住区	2014
	42	于家夼村	W	2814	居住区	422
	43	西海社区	W	2776	居住区	576
	44	京威富华苑	W	2986	居住区	879
	45	家和社区	W	3276	居住区	1547
	46	港头花园	W	3489	居住区	874
	47	港头村	W	3730	居住区	559
	48	大西庄村回迁小区	W	4482	居住区	874
	49	环晟雅庭	NW	3192	居住区	795
	50	威海里口山医院	NW	3312	医院	650
	51	义和村	NW	3752	居住区	1146
	52	大北山村	NW	3667	居住区	1579
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					42493
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	容纳水体					
	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	羊亭河	IV类		--	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	F3	无	无	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	无	D2	无
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 12.2.1.3 风险潜势初判

#### 1.危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆的风险物质包括油墨、胶粘剂及稀释剂等中的异丙醇、乙酸乙酯，胶粘剂中的二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI），天然气中的甲烷，润滑油、废润滑油、空压机油、废空压机油等，根据附录 B 中危险物质临界量，确定建设项目 Q 值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目按照全厂风险物质进行 Q 值计算，项目全厂生产和存储过程中涉及危险化学品主要为油墨（其中含有的乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、聚氨酯树脂、乙酸丙酯、乙酸正丁酯、丙二醇甲醚、丙二醇乙醚、正丙醇等）、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂（其中含有的聚氨酯树脂、乙酸乙酯、二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）等）、助剂、天然气、润滑油等，涉及风险物质主要为油墨（含废油墨）、胶粘剂（含废胶粘剂）及稀释剂（含废稀释剂）等中的异丙醇、乙酸乙酯，胶粘剂（含废胶粘剂）中的二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI），天然气中的甲烷，润滑油、废润滑油、空压机油、废空压机油等，Q 值计算见下表。

表 12.2-4 建设项目风险物质 Q 值确定表

序号	危险性物质名称	CAS 号	最大储存 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	141-78-6	9.6305	10	0.96305
2	异丙醇	67-63-0	2.492	10	0.2492
3	二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	0.081	0.5	0.162
4	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	0.5625	5	0.1125
5	润滑油、废润滑油、空压机油、废空压机油	/	1.5	2500	0.0006

6	天然气（参照甲烷）	74-82-8	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					1.49735

注：乙酸乙酯、异丙醇的最大贮存量为稀释剂+油墨、胶粘剂等中的含量值。考虑不利条件，危废按照产生量计。

由上表可知，本项目  $1 < Q = 1.49735 < 10$ 。

### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目所属行业及生产工艺评估指标及分值得分见表 12.2-5。

表 12.2-5 本项目所属行业及生产工艺评估指标 M 分值确定

行业	评估依据	分值	M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	5	5（危化品库）
合计 M		/	5

本项目详细的生产工艺及流程图详见工程分析内容。项目不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺等危险工艺；不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺；不涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程；项目涉及危险物质使用、贮存。根据上表可知，本项目 M 值为 5，判定为 M4。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据上述危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M 确定的值，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.2 划分依据

确定 P 值，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。具体确定过程见表 12.2-6。

**表 12.2-6 危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P)**

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100(Q3)$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100(Q2)$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10(Q1)$	P2	P3	P4	P4

根据 P 值的划分依据，本项目  $1 \leq Q < 10 (Q1)$ ，M 等级为 M4，判定本项目 P 分级为 P4。

#### 12.2.1.4 环境敏感度 (E) 的分级确定

危险物质在事故情形下的环境影响途径，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

##### (1) 大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表。

**表 12.2-7 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于环翠区科技产业园中心区内，根据表 11.2-2 和图 1.5-1，项目厂址周围 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数为 42493 人左右，周边 500m 范围内人口为 0，项目大气敏感程度为环境中度敏感区 (E2)。

##### (2) 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 12.2-8，其中地表水功能敏感

性分区和环境敏感目标分级分别见表 12.2-9 和表 12.2-10。

**表 12.2-8 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	<b>E3</b>

**表 12.2-9 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感性
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

**表 12.2-10 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然浴场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目位于环翠区科技产业园中心区内，园区内配套设施齐全，拟建项目设置事故水池，另外项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。因此本项目事故状态下事故废水不会对周围地表水产生影响。

本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，根据上表分析，地表水敏感性分级为 E3。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分解原则见表 12.2-11，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 12.2-12 和表 12.2-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 12.2-11 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 12.2-12 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感性
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

**表 12.2-13 包气带防污性能分级**

分级	包气带防污性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层当层厚度。  
K: 渗透系数

根据调查，项目场区及周边居民生活用水来源为市政自来水管网。评价区内无集中式水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区。地下水环境敏感性为 G3。

根据厂区岩土工程勘察资料和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目地下水功能敏感性分区为不敏感（G3），包气带防污性能分级为 D2。因此本项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

#### 12.2.1.5 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 12.2-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，确定本项目环境风险潜势。

表 12.2-15 项目环境风险潜势判断

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势分析
	P	E	
大气	P4	E2	II
地表水	P4	E3	I
地下水	P4	E3	I
建设项目	P4	E2	II

综上，本项目大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势I，地下水环境风险潜势I，建设项目环境风险潜势II。

## 12.2.2 评价等级及评价范围

### 12.2.2.1 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 12.2-4 评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

表 12.2-5 本项目各要素评价等级及评价范围

环境要素	环境风险潜势分析	评价等级
大气	II	三级
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析
本项目	II	三级

#### 12.2.2.2 评价范围

##### 1.大气

本项目大气环境风险潜势判定为II，大气环境风险评价工作等级为三级，大气评价范围为距建设项目边界 3km。

##### 2.地表水

地表水风险潜势判定为I，地表水风险评价工作等级为简单分析，不设地表水风险评价范围。

##### 3.地下水

地下水风险潜势判定为I，地下水风险评价工作等级为简单分析，不设地下水风险评价范围。

#### 12.2.3 环境风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

##### 12.2.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 进行危险物质的识别，项目危险化学品物质主要为油墨（其中含有的乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、聚氨酯树脂、乙酸丙酯、乙酸正丁酯、丙二醇甲醚、丙二醇乙醚、正丙醇等）、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂（其中含有的聚氨酯树脂、乙酸乙酯、二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）等）、助剂、天然气、润滑油等，涉及风险物质主要为油墨、胶粘剂及稀释剂等中的异丙醇、乙酸乙酯，胶粘剂中的二苯基亚甲基二异氰酸酯

(MDI)、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)，天然气中的甲烷，润滑油、废润滑油、空压机油、废空压机油以及火灾、爆炸次生/伴生的CO等，其危险物质的理化性质、危险特性及应急防范措施见下表。

表 12.2-5 乙醇理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精				危险货物编号：32061	
	英文名：ethyl alcohol；ethanol				UN 编号：1170	
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O		分子量：46.07		CAS 号：64-17-5	
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点(°C)	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点(°C)	78.3	饱和蒸汽压(kPa)		5.33/19°C	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> :37620mg/m <sup>3</sup> ，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(°C)	12	爆炸上限(v%)		19.0	
	引燃温度(°C)	363	爆炸下限(v%)		3.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件</b> ：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 <b>泄漏处理</b> ：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行				

	隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 12.2-6 乙酸乙酯理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯		危险货物编号：32127			
	英文名：Ethylacetate		UN 编号：1173			
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：88.1	CAS 号：141-78-6			
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度（水=1）	0.90	相对密度（空气=1）	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸汽压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC <sub>50</sub> :5760mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜浑浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点（℃）	-4	爆炸上限（v%）	11.5		
	引燃温度（℃）	426	爆炸下限（v%）	2.0		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				

	<b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

表 12.2-7 异丙醇理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇		危险货物编号：32064			
	英文名：2-propanol；isopropyl alcohol		UN 编号：1219			
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	分子量：60.10	CAS 号：67-63-0			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。				
	熔点（℃）	-88.5	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	2.07
	沸点（℃）	80.3	饱和蒸气压（kPa）		4.40/20℃	
	溶解性	可溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :5045mg/kg（大鼠经口），12800mg/kg（兔经皮）； LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻和喉咙刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、嗜睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：洗胃，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	12	爆炸上限（v%）		12.7	
	引燃温度（℃）	399	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火				

	装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。
灭火方法	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 12.2-8 聚酯树脂理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：聚氨酯树脂		危险货物编号：33645			
	英文名：Polyurethane resin		UN 编号：/			
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：/			
理化性质	外观与性状	黄色至褐色黏稠液体。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	/		
	沸点（℃）	/	饱和蒸汽压（kPa）	/		
	溶解性	不溶于水，溶于苯乙烯、二甲苯等有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/				
	健康危害	蒸气和液体能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。树脂的热解产物有毒。吸入蒸气能产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸气能造成急性中毒。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。		
	闪点（℃）	23~61	爆炸上限%（v%）：	/		
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/		
	危险特性	其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	灭火方法	用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。用水保持火场中容器冷却。				
急救措施	①皮肤接触：先用清洁纱布擦清树脂，再用肥皂彻底洗涤。②眼睛接触：用水冲洗，严重的就医诊治。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。被污染的地面用油漆刀刮清；用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统；被污染地面进行通风蒸发残余液体和驱散蒸气。					
储运注意事项	储存于阴凉通风的库房内。远离热源、火种，避免阳光直射。与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。					

表 12.2-9 乙酸丙酯理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：乙酸正丙酯；醋酸正丙酯；乙酸丙酯		危险货物编号：32128			
	英文名：propyl acetate；acetic acid-n-propyl ester		UN 编号：1276			
	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	分子量：102.13	CAS 号：109-60-4			
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有芳香气味。				
	熔点（℃）	-92.5	相对密度（水=1）	0.88	相对密度（空气=1）	3.52
	沸点（℃）	101.6	饱和蒸汽压（kPa）		5.33/28.8℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、酯、油类等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :9370mg/kg（大鼠经口）；6640mg/kg（兔经口）； LC <sub>50</sub> :9800mg/kg（大鼠吸入）；人吸入 1000mg/m <sup>3</sup> ，最小致死浓度。				
	健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激作用。吸入高浓度时，感到恶心、眼部灼热感、胸闷、疲乏无力，并可引起麻醉。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	10	爆炸上限（v%）		8.0	
	引燃温度（℃）	445	爆炸下限（v%）		1.7	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 12.2-10 乙酸正丁酯理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：乙酸正丁酯；醋酸正丁酯；乙酸丁酯		危险货物编号：32130			
	英文名：butyl acetate；butyl ethanoate		UN 编号：1123			
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	分子量：116.16	CAS 号：123-86-4			
理化	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。				
	熔点（℃）	-73.5	相对密度（水	0.88	相对密度（空气	4.1

性质			=1)		=1)	
	沸点 (°C)	126.1	饱和蒸汽压 (kPa)		2.00/25°C	
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :13100mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> :9480mg/kg (大鼠经口);				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用, 有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等, 严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎, 角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点 (°C)	22	爆炸上限 (v%)		7.5	
	引燃温度 (°C)	370	爆炸下限 (v%)		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。保持容器密封; 应与氧化剂、酸类、碱类分开存放, 切忌混储。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理:</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。				

表 12.2-11 丙二醇甲醚理化性质和危险特性一览表

中文名称	丙二醇甲醚、1-甲氧基-2-丙醇
英文名称	Propylene Glycol Methyl Ether (PM)
CAS 号	107-98-2
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>
结构简式	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>3</sub>
理化性质	

外观与性状	无色透明液体，有轻微醚类气味
沸点（常压）	约 120 °C
熔点	-97 °C
相对密度（水=1）	约 0.92（20 °C）
蒸气压	约 11 hPa（20 °C）
溶解度	与水、醇、醚、酮等多种有机溶剂混溶
闪点（闭环）	约 31-32 °C（属易燃液体）
自燃温度	约 270 °C
爆炸极限（空气中）	约 1.6% - 13.6%（体积分数）
折射率（20°C）	约 1.403 - 1.404
<b>稳定性与反应性</b>	
化学稳定性	在常温常压下稳定，避免强氧化剂、强酸、强碱
危险分解产物	受热或燃烧可能产生一氧化碳、二氧化碳等
相容性材料	对多数金属无腐蚀，但对某些橡胶、塑料有溶胀作用
<b>健康危害</b>	
吸入	可能引起头晕、嗜睡、呼吸道刺激
皮肤接触	可能导致皮肤干燥、刺激，可经皮肤吸收
眼睛接触	液体或蒸气可引起刺激、流泪
食入	可能引起恶心、头痛、中枢神经系统抑制
长期暴露影响	长期或反复接触可能导致皮肤脱脂、肝肾功能影响（动物实验提示）
<b>环境危害</b>	
生物降解性	易于生物降解
水生毒性	对水生生物有低毒性，需防止进入水体
<b>安全防护与应急措施</b>	
呼吸防护	在通风不良处建议佩戴有机蒸气防毒面具
眼睛防护	佩戴化学安全防护眼镜
身体防护	穿防渗工作服、戴防护手套（如丁腈橡胶、氯丁橡胶）
泄漏处理	用吸附材料（沙土、惰性吸附剂）收集，移至密闭容器，通风
灭火方法	使用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂，忌用水柱直射
储存条件	阴凉通风处，远离火源、热源、氧化剂，容器接地防静电
<b>法规与标识</b>	
中国危险化学品目录	列入，属于易燃液体，类别 3
GHS 危险性分类	易燃液体（类别 3），皮肤刺激（类别 2），眼睛刺激（类别 2A）
安全标志	易燃液体！ 避免明火、火花、热源

表 12.2-12 丙二醇乙醚理化性质和危险特性一览表

<b>基本信息</b>	
中文名称	丙二醇乙醚；1-乙氧基-2-丙醇；丙二醇单乙醚
英文名称	Propylene Glycol Ethyl Ether; 1-Ethoxy-2-propanol; PGEE
CAS 号	1569-02-4（主要异构体）
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>
外观与性状	无色透明液体，具有轻微醚类气味。
主要用途	常用作溶剂、分散剂、稀释剂，广泛应用于涂料、油墨、清洗剂、农药、化妆品等领域。
<b>理化性质</b>	
沸点（°C）	约 130 - 135
熔点/凝固点（°C）	< -90
相对密度（水=1）	约 0.90 - 0.91

饱和蒸汽压 (kPa, 20°C)	较低 (具体数值需查产品规格书)
闪点 (°C)	约 40 - 50 (闭环, 视异构体而定), 属易燃液体。
爆炸极限 (% V/V)	数据待查, 通常较宽, 遇明火、高热有燃烧爆炸危险。
引燃温度 (°C)	约 220 - 240
溶解性	与水、醇、醚、酮、芳烃等多种有机溶剂混溶。能溶解许多油脂、树脂和纤维素衍生物。
稳定性	稳定。
<b>危险性概述</b>	
危险性类别	根据浓度, 通常归类为: 易燃液体 (类别 3); 可能对眼睛、皮肤有刺激性。
健康危害	吸入: 蒸气可能引起呼吸道刺激、头痛、头晕、乏力。
	皮肤接触: 可能引起皮肤干燥、刺激, 长期或反复接触可能导致皮炎。
	眼睛接触: 液体或蒸气可引起眼睛刺激、红肿、疼痛。
	食入: 可能导致恶心、呕吐、腹痛、嗜睡等。
环境危害	对水生生物可能有害, 具有一定生物降解性, 但大量进入水体会造成污染。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量肥皂水和清水冲洗。
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医。
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难给输氧, 就医。
	食入: 漱口, 禁止催吐, 立即就医。
消防措施	灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	特别危险: 燃烧可能产生有害的一氧化碳等有毒烟气。消防人员须佩戴空气呼吸器。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏区人员至安全区, 进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等。少量泄漏: 用砂土、活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 用泡沫覆盖降低蒸气灾害。
操作与储存	操作: 密闭操作, 全面通风。操作人员须经专门培训, 严格遵守规程。建议穿防静电工作服, 戴化学安全防护眼镜和手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。
	储存: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
法规信息	根据《危险化学品目录 (2015 版)》, 其闪点通常高于 60°C 的异构体可能未列入, 但闪点较低的异构体或混合物可能被列为危险化学品。需根据具体产品闪点及当地法规确定。

表 12.2-13 正丙醇理化性质和危险特性一览表

标识	中文名: 1-丙醇; 正丙醇		危险货物编号: 32064			
	英文名: 1-propyl alcohol; n-propanol		UN 编号: 1274			
	分子式: C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	分子量: 60.10	CAS 号: 71-23-8			
理化	外观与性状	无色液体。				
	熔点 (°C)	-127	相对密度 (水)	0.80	相对密度 (空气)	2.07

性质			=1)		=1)	
	沸点 (°C)	97.1	饱和蒸汽压 (kPa)		1.33/14.7°C	
	溶解性	与水混溶, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :1870mg/kg (大鼠经口); 5040mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> :48000mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、嗜睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点 (°C)	15	爆炸上限 (v%)		13.7	
	引燃温度 (°C)	392	爆炸下限 (v%)		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸酐、酸类、卤素。				
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封, 应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放, 切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理:</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

表 12.2-14 二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI) 理化性质和危险特性一览表

标识	中文名: 二苯甲烷-4, 4'-二异氰酸酯; MDI	危险货物编号: 61654
	英文名: Diphenyl methene-4,4'-diisocyanate; MDI	UN 编号: 2489
	分子式: C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 250.25 CAS 号: 101-68-8

理化性质	外观与性状	亮黄色熔融固体。				
	熔点 (°C)	40~41	相对密度 (水=1)	1.20	相对密度 (空气=1)	8.64
	沸点 (°C)	190	饱和蒸汽压 (kPa)		0.07/25°C	
	溶解性	溶于丙酮、苯、煤油等。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	较大量吸入, 能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难等; 严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎, 对粘膜有强烈刺激作用, 有致敏作用, 可能发生支气管哮喘。				
燃烧爆炸危险性	急救方法	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用肥皂或清水彻底清洗污染皮肤。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。就医。食入: 误服者漱口, 用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠洗胃。就医。				
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物		
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	/		
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/		
燃烧爆炸危险性	危险特性	遇明火、高热可燃; 受热或遇水、酸分解放热, 放出有毒烟气。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源; 防止阳光直射。包装必须密封, 切勿受潮; 应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。 <b>泄漏处理:</b> 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。应急处理人员应戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 然后收集运到废物处理场所。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用砂土、干粉、二氧化碳灭火。				

表 12.2-15 甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI) 理化性质和危险特性一览表

标识	中文名: 甲苯-2,4-二异氰酸酯; 2,4-二异氰酸甲苯酯	危险货物编号: 61111		
	英文名: Toluene-2,4-diisocyanate; Diisocyanatoluene	UN 编号: 2078		
	分子式: C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 174.16	CAS 号: 584-84-9	
理化性质	外观与性状	无色到淡黄色透明液体。		
	熔点 (°C)	13.2	相对密度 (水=1)	1.22
	沸点 (°C)	118(1.33kPa)	饱和蒸汽压 (kPa)	1.33(118°C)
	溶解性	溶于丙酮、醚。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD <sub>50</sub> :5800mg/kg (大鼠经口)。LC <sub>50</sub> :		
	健康危害	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜, 发生喘息性支气管炎, 表现有咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧、发绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性; 液体溅入眼内, 可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用, 引起皮炎。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响: 反复接触本品, 能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触, 呼吸功能可受到影响。		

燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	
	闪点 (°C)	121	爆炸上限% (v%):		9.5	
	自燃温度 (°C)	/	爆炸下限% (v%):		0.9	
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25°C，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

表 12.2-16 天然气理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气			危险货物编号：21007		
	英文名：natural gas, NG			UN 编号：1971		
	分子式：/		分子量：/	CAS 号：8006-14-2		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点 (°C)	/	相对密度 (水=1)	0.415	相对密度 (空气=1)	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸汽压 (kPa)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息”				

健康危害		性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的黏液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	15
	引燃温度（℃）	537	爆炸下限（v%）	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 <b>泄漏处理：</b> 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。		
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。			

表 12.2-17 润滑油理化性质和危险特性一览表

标识	中文名：润滑油			英文名：lubricating		
理化性质	外观与性状	淡黄色黏稠液体			闪点（℃）	120~340
	自燃点（℃）	300~350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸汽压（kPa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	/		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/		
	危险特性	可燃液体，火灾危险性为B类；遇明火、高热可燃	可燃液体，火灾危险性为丙B类；遇明火、高热可燃	CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体		
	稳定性	稳定	禁忌物	硝酸等强氧化剂		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。					
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。					
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半					

	面罩)；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂处理土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满要留出必要的安全空间。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装、混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。 公路运输时要按规定路线行驶

表 12.2-18 空压机油理化性质和危险特性一览表

项目	理化性质
外观与性状	浅黄色至琥珀色透明液体，无悬浮物及沉淀，具轻微矿物油气味
主要成分	精制矿物基础油（C <sub>15</sub> -C <sub>40</sub> 烷烃混合物，占比≥95%），添加抗氧、防锈、抗磨等添加剂（占比≤5%）
密度（20℃）	0.85-0.89 g/cm <sup>3</sup>
运动粘度（40℃）	32-220 mm <sup>2</sup> /s（常见牌号 32#、46#、68#、100#、150#）
闪点（开口）	≥180℃（矿物油型），合成油型可达 260℃以上
溶解性	不溶于水，可溶于汽油、乙醚、氯仿等多数有机溶剂
挥发性	常温下挥发性极低，蒸汽压<0.01 kPa（20℃）
沸点	>300℃（常压）
稳定性	常温常压下稳定，高温（>200℃）或长期接触空气易氧化生成积炭、油泥
燃爆危险	油雾与空气混合可形成爆炸性混合物，爆炸极限约 0.6%-6.0%（V/V）；燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体
健康危害	1. 吸入：长期吸入油雾致脂质性肺炎，高浓度吸入引发头晕、恶心等；2. 皮肤接触：致刺激性皮炎，少数人过敏；3. 眼睛接触：引发眼刺激，出现红肿、疼痛；4. 食入：刺激消化道，大量食入可致吸入性肺炎、窒息
环境危害	对水生生物有毒性，生物降解性差（矿物油降解率<60%），易在环境中累积
反应危险性	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱，接触可发生剧烈反应；避免条件：高温、明火、静电积聚、长时间空气接触

表 12.2-19 CO 理化性质和危险特性一览表

标	中文名：一氧化碳	英文名：Carbon monoxide
---	----------	---------------------

识	分子式：CO	分子量：28.01	危险货物编号：21005	UN 编号：1016
理化特性	外观与形状	无色无臭气体。		
	熔点（℃）：-199.1	饱和蒸汽压（kPa）：无资料		
	沸点（℃）：-191.4	相对密度：0.79（水=1）；0.97（空气=1）		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC：30mg / m <sup>3</sup>	前苏联 MAC：20mg / m <sup>3</sup>	
		美国 TVL-TWA：OSHA 50ppm，57mg / m <sup>3</sup> ；ACGIH 50ppm，57mg / m <sup>3</sup>		
		美国 TLV-STEL：ACGIH 400ppm，458mg / m <sup>3</sup>		
	侵入途径	吸入		
	毒性	LC50:1807 ppm 4 小时（大鼠吸入）		
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加、频繁抽搐、大小便失禁等；深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。			
急救	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃。[燃烧（分解）产物]：一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点（℃）	<-50	自燃温度（℃）	610
	爆炸下限（V%）	12.5	爆炸上限（V%）	74.2
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、碱类。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		
储运注意事项	易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。			

### 12.2.3.2 生产系统风险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

#### (1) 生产装置风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C：本项目不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺等危险工艺；不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺；不涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程；项目涉及危险物质使用、贮存（危化品库等）。

①本项目涉及的危险物质有油墨、稀释剂、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油、危废（废原料、废润滑油、实验废物等）。由于泄漏方式、泄漏量、点火时间等的不同，遇点火源会形成池火、闪火、喷射火等不同类型的火灾爆炸事故。

②本项目生产设施运转不正常，则影响设备内物料的均匀性，不仅影响传热、传质，也可能出现局部过热，进而造成反应失控或爆炸。

③生产设施等因质量不好或安装不当发生泄漏，传动设备密封处泄漏或阀门、管线连接处泄漏，系统内的高温、可燃物料喷出，可起火燃烧进而引发大面积的火灾爆炸事故。

④设备、管道材质不合格，设计、制造质量差，工程设计、安装有缺陷，工艺流程或参数设计不合理，设备选型不当如易燃易爆场所使用不防爆的电气设施，设备、管道检修时不执行动火检修制度，未办理动火证、检修证、未清洗置换彻底、违章检修，设备带病运转等多种因素，都可能导致物料泄漏遇引火源引起火灾爆炸事故。

## （2）运输设施风险识别

本项目涉及的危险物质主要有油墨、稀释剂、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油、危废（废原料、废润滑油、实验废物等）。

液体物料在车辆运输过程中包装桶受撞击损坏导致的物料泄漏；装卸操作过程操作不规范导致的物料泄漏事故。

运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

## （3）储运设施危险性识别

### ①原料区

本项目使用的危险物质存放在危化品库内。当存放这些物料的容器发生破裂时，会引起危险化学品的泄漏，具有较大的危害。而且操作人员在装卸过程中不

严格按操作规程装卸，容易引起危险物质的泄漏。厂区火灾引起物料泄漏。同时，当储存场所通风不良时，容易造成毒物浓度超标，对人体和环境造成危害。

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 20℃。保持容器密封。应与各类不相容等危化品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。存储区域应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## ②危废间

废原料（废油墨、废稀释剂、废胶粘剂）、废润滑油等危险废物的包装物存在质量问题，造成跑、冒、滴、漏。维护不当，导致存放危废的包装物受外力撞击等，造成包装桶破裂或损坏，导致溶液泄漏；厂区火灾引起泄漏；泄漏造成地表水、地下水污染；有机类液体危废等泄漏导致工作人员吸入有机废气，使人员中毒甚至发生生命危险。

废原料（废油墨、废稀释剂、废胶粘剂）、废活性炭、废润滑油、废擦拭抹布、实验废物、废弃药品等遇明火引起火灾；火灾爆炸事故产生的高温热烟气导致人员热灼伤；火灾爆炸产生的一氧化碳等气体会使人员中毒；爆炸产生的冲击波造成人员伤亡；消防过程中产生的废水处置不当污染水体；未按规定建立应急防护、地面做防渗透处理、漫围堰等导致事故扩大。

## （4）公用工程风险识别

本项目公用工程系统包括循环水系统、消防系统、电气系统等，上述所有公用供给部分依托市政供给，经管道引入拟建项目区界；拟建项目公用工程不配套燃煤、燃气、燃油锅炉等设施。

①循环水系统：循环水系统由循环水池、循环水泵等组成。生产中的主要危险有害因素有：水泵运行时产生噪声危害；水泵转动部件防护不周，造成机械伤害；电气设备漏电，有触电危险。

②消防系统：消防系统由高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

③电气系统存在的危险有害因素：电气系统的危险有害因素有：生产车间属于爆炸危险区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成

为引火源，引起火灾、爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，可引起火灾、爆炸。

### **(5) 环保工程风险识别**

#### **1. 废气处理系统**

①若生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气排空。

②出现管道、设备等破裂，将导致未处理的有机气体大量泄漏。

③设备未定期检修和维护，导致气体输送管道或反应装置密封性不良，导致废气排放超标。

④突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，从而导致污染事故。

⑤环保设备出现故障或腐蚀，可能导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。

#### **2. 废水收集系统**

①废水收集系统由于管线堵塞、破裂和接头处破损、水泵损坏等，致使大量污水外溢，造成地表水、地下水事故污染的水环境风险。

②污水收集管线未做防腐防渗处理，容易造成泄漏，污染地下水水质。

#### **3. 固废收集系统**

生产过程中产生的固体废物收集不及时、不到位、不彻底，储存场所建设不规范等。其后果是造成渗滤液污染土壤、地下水、地表水等外环境，危害动植物及人体的健康。

### **12.2.3.3 危险物质向环境转移的途径识别**

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、风险物质进入环境的途径。

#### **1. 泄漏**

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于厂区范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

##### **(1) 水体中的弥散**

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

## (2) 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

### 2.火灾、爆炸事故中的伴/次生危险性分析

发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成排水区域的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下，产生的 CO 和烟尘等，对大气环境会造成局部污染。

### 3.本项目污染途径与风险识别

#### (1) 大气污染途径与风险识别

火灾、爆炸继发空气污染及危险物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

本项目为量子保鲜袋改扩建项目，生产、使用、储存过程中涉及的危险物质包括油墨、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油等。有毒有害、易爆物质，容易发生泄漏，且火灾爆炸之后的次生/伴生 CO 等污染物，会对周围大气环境造成影响。

#### (2) 水体污染途径与风险识别

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防爆系统的情况下，厂区内泄漏

物料及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量有毒有害物质进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。

本项目外排废水为生活污水及生产废水，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

项目在建设过程中设置足够容积的事故水池和三级防控体系，因此本项目事故废水可以做到控制在本厂界内，不会对海水水质产生影响。

### （3）土壤和地下水污染途径与风险识别

#### ①泄漏物料对土壤的危害途径

拟建项目发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏物质进行处置，减少泄漏物质在地面停留的时间，从而降低渗入土壤的风险。

#### ②风险事故对土壤的影响

拟建项目厂界内除了绿化用地以外，其他全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

拟建项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染物低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

#### ③风险事故对地下水的影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出厂区或者车间，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

本项目为改扩建项目，配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、隔油池、

化粪池、危废间等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境和土壤造成影响。

#### 12.2.3.4 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果情况见下表，危险单元分布见图 12.2-1。

表 12.2-20 环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	2#车间、配墨间、溶剂配比间	管道、生产设备	油墨、稀释剂、胶粘剂等	泄漏	大气扩散、地表水和地下水渗漏	周围大气环境、地表水、地下水
				火灾爆炸次生/伴生污染物、消防废水	大气扩散、地表水和地下水渗漏	周围大气环境、地表水、地下水
2	危废间	危废	危险废物	泄漏	大气扩散、地表水和地下水渗漏、土壤	周围大气环境、地表水、地下水、土壤
				火灾爆炸次生/伴生污染物、消防废水	大气扩散、地表水和地下水渗漏、土壤	周围大气环境、地表水、地下水、土壤
3	危化品库、油墨库等	油墨、稀释剂、胶粘剂等危化品	油墨、稀释剂、胶粘剂等危化品	泄漏	大气扩散、地表水和地下水渗漏、土壤	周围大气环境、地表水、地下水、土壤
				火灾爆炸次生/伴生污染物、消防废水	大气扩散、地表水和地下水渗漏、土壤	周围大气环境、地表水、地下水、土壤
4	隔油池、化粪池及污水收集管道	废水	SS 等污染因子	泄漏	地表水和地下水渗漏、土壤	周围地表水、地下水、土壤
5	废气处理设施	废气	有机废气	泄漏	大气扩散、土壤	周围大气环境、土壤

#### 12.2.4 风险事故情形分析

##### 12.2.4.1 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。

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：1、选取风险源中筛选的重点风险源、毒性和暂存量大的；2、选取重点风险源中有预测评价标准的危险物质；3、发生频率小于 $10^{-6}$ /年的事件

是极小概率事件，不再考虑其发生；4、由于各反应釜均布置在厂房内，工作人员较多，较易发现并采取措施及时处理泄漏量较小，且在车间内可通过排风系统排出，排放高度较高，不具有代表性。

### (1) 泄漏风险事故情形

项目涉及的油墨（其中含有的乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、聚氨酯树脂、乙酸丙酯、乙酸正丁酯、丙二醇甲醚、丙二醇乙醚、正丙醇等）、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂（其中含有的聚氨酯树脂、乙酸乙酯、二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）等）、助剂、天然气、润滑油等有毒有害、易燃易爆危险物质，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，导致大气污染、水体污染及土壤污染等。

拟建项目涉及的毒性物质毒性终点浓度见下表。

**表 12.2-21 拟建项目涉及的毒性物质毒性终点浓度**

危险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	存在形式
乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000	油墨中成分、胶粘剂中成分、稀释剂
异丙醇	67-63-0	29000	4800	油墨中成分、稀释剂
二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	240	40	胶粘剂中成分
甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	3.6	0.59	胶粘剂中成分

注：毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由上表可知，拟建项目用量较大且毒性较大的物质为乙酸乙酯、异丙醇、二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI），根据物质存在的形式，考虑泄漏等可能性，本次评价设定拟建项目泄漏风险事故情形为乙酸乙酯、异丙醇发生泄漏。

#### 12.2.4.2 火灾、爆炸风险事故情形

乙酸乙酯、异丙醇、二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）等危险物质泄漏以后遇明火发生火灾、爆炸等风险，引发伴生/次生的污染物排放。

##### (1) 未完全燃烧的危险物质

拟建项目涉及的有毒有害物质在火灾爆炸事故中释放比例见下表。

表 12.2-22 有毒有害物质在火灾爆炸事故中释放比例

可燃物质	最大贮存量 (t)	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	火灾爆炸事故中释放比例 (%)
乙酸乙酯	13.4205	5760	/
异丙醇	4.545	83776	/
二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI)	0.081	9700	/
甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI)	0.5625	146	5

根据表中所列毒性物质 LC<sub>50</sub> 及在线量 Q 相关资料在导则附录 F 表 F.4 中查其释放比例, 经查询, 拟建工程化学品火灾爆炸过程中释放到大气中的危险物质主要为 TDI, 释放比例为 5%。

## (2) 火灾、爆炸伴生/次生污染物

表 12.2-23 火灾爆炸次生物识别

物质名称	次生/伴生产物	伴生次生物危险性
乙酸乙酯	一氧化碳、二氧化碳	一氧化碳属于有毒气体
异丙醇	一氧化碳、二氧化碳	一氧化碳属于有毒气体
二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI)	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	一氧化碳属于有毒气体
甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI)	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	一氧化碳、氧化氮、氰化氢属于有毒气体

由上表可知, 根据物质存在的形式, 考虑泄漏等可能性, 拟建项目选取乙酸乙酯、异丙醇泄漏以后遇明火发生火灾、爆炸等风险, 引发伴生/次生的污染物 CO 排放。

### 12.2.4.3 最大可信事故发生概率

本次环境风险评价发生事故主要部位为包装桶等破损造成泄漏、火灾爆炸事故。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录E给出了泄漏频率的推荐值, 具体概率见下表。

表 12.2-24 泄漏事故泄漏概率一览表

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 10mm	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
	储罐全破裂	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压单包容器罐	泄漏孔径 10mm	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
	储罐全破裂	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
常压双包容器罐	泄漏孔径 10mm	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10 <sup>-8</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a

	储罐全破裂	
常压全包容器罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $>150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}(\text{m}\cdot\text{a})^*$ $1.00 \times 10^{-7}(\text{m}\cdot\text{a})$
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)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管 径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)		

基于以上分析, 本次评价设定拟建项目泄漏风险事故情形乙酸乙酯、异丙醇发生泄漏。乙酸乙酯、异丙醇最大包装均为吨桶, 参考上述表格, 考虑最不利条件, 选取吨桶全部泄漏。

#### 12.2.4.4 源项分析

拟建项目环境风险类型包括泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。以下根据风险识别结果确定有代表性的风险事故情形及源强。

##### (1) 泄漏风险事故源强分析

###### ① 泄漏源强计算

乙酸乙酯、异丙醇储存状态为液态, 存储方式为吨桶, 本次考虑最不利条件, 按照整桶全部泄漏进行计算, 即泄漏量均为1t, 时间按照30min计, 则泄漏速率为0.56kg/s。

###### ② 泄漏液体蒸发速率计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和品质蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

乙酸乙酯(沸点 $77.15^{\circ}\text{C}$ )、异丙醇(沸点 $80.3^{\circ}\text{C}$ )是常温贮存, 沸点高于环境温度, 因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量, 只考虑质量蒸发量。

质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，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；

$M$ ——物质的摩尔品质，kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度 0.005m 时，推算液池等效半径。

$\alpha$ ， $n$ ——大气稳定度系数，取值见下表。

大气稳定系数取值参照下表。

表 12.2-25 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$\alpha$
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，其余具体计算参数和结果详见下表。

表 12.2-26 泄漏液体蒸发参数和计算结果一览表

物质	乙酸乙酯	异丙醇
大气稳定度	F	F
质量蒸发 (kg/s)	0.182	0.062
蒸发量 (kg)	327.6	111.6
蒸发时间 (min)	30	30
大气稳定系数 $\alpha$	$5.285 \times 10^{-3}$	$5.285 \times 10^{-3}$
大气稳定系数 $n$	0.3	0.3
摩尔品质 $M$ (kg/mol)	0.08811	0.06010
液体表面蒸气压 $p$ (Pa)	13330	5866
气体常数 $R$ , (J/mol·K)	8.314	8.314

环境温度 $T_0$ (K)	298	298
风速 $u$ (m/s)	1.5	1.5
液池半径 $r$ (m)	8.43	9.04
液池面积 $S$ (m <sup>2</sup> )	223.4	256.4

## (2) 火灾、爆炸风险事故源强分析

### ① 未完全燃烧污染物源强

拟建项目涉及的有毒有害物质在火灾爆炸事故中释放比例见下表。

表 12.2-27 有毒有害物质在火灾爆炸事故中释放比例

可燃物质	最大贮存量 (t)	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	火灾爆炸事故中释放比例 (%)
乙酸乙酯	13.4205	5760	/
异丙醇	4.545	83776	/
二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI)	0.081	9700	/
甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI)	0.5625	146	5

根据表中所列毒性物质 LC<sub>50</sub> 及在线量 Q 相关资料在导则附录 F 表 F.4 中查其释放比例, 经查询, 拟建工程化学品火灾爆炸过程中释放到大气中的危险物质主要为 TDI, 释放比例为 5%。

由于甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI) 仅存在于胶粘剂中, 且最大贮存量较少, 本次按照最大贮存量表示, 则甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI) 在火灾中火灾爆炸事故中未完全燃烧量为 0.0281t。

### ② 次生/伴生污染物源强

#### A. 物料燃烧速度计算

乙酸乙酯、异丙醇均为易燃危险品, 在火灾状况下以液体状态燃烧。采用液体单位面积燃烧速度计算公式计算乙酸乙酯、异丙醇的燃烧速度:

$$dm/dt = 0.001H_c / [C_p(T_b - T_0) + H]$$

式中:  $dm/dt$ —单位表面积燃烧速度, kg/(m<sup>2</sup>·s);

$H_c$ —液体燃烧热, J/kg;

$C_p$ —液体的定压比热, J/(kg·K);

$T_b$ —液体的沸点, K;

$T_0$ —环境温度, K;

$H$ —液体的气化热, J/kg。

表 12.2-28 液体单位面积燃烧速度参数一览表

物质	乙酸乙酯	异丙醇
摩尔品质 M (kg/mol)	0.08811	0.06010
Hc 液体燃烧热 (J/kg)	$2.27 \times 10^7$	$3.06 \times 10^7$
C <sub>p</sub> 液体的定压比热 J/(kg·K)	1920	2550
T <sub>b</sub> 液体的沸点 (K)	350.25	355.55
T <sub>o</sub> 环境温度 (K)	298	298
H 液体的气化热 (J/kg)	369000	954000
单位表面积燃烧速度 (kg/(m <sup>2</sup> ·s))	0.048	0.028
着火面积 (m <sup>2</sup> )	223.4	256.4
燃烧量 (kg/s)	10.723	7.179

注：着火面积按照液池面积计。

### B.次生/伴生污染物源强计算

拟建项目乙酸乙酯、异丙醇泄漏以后遇明火发生火灾、爆炸等风险，引发伴生/次生的污染物 CO 排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾伴生、次生中 CO 产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>—一氧化碳产生量 (kg/s)；

C—物质中碳的含量 (%)，乙酸乙酯取 54.5%；异丙醇取 60%；

q—化学不完全燃烧值 (%)，1.5%-6.0%，本次环评取 3.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。乙酸乙酯、异丙醇燃烧量分别为 0.0107t/s、0.0072t/s

乙酸乙酯、异丙醇物料泄漏火灾燃烧过程中伴生的 CO 源强分别为 0.41kg/s、0.3kg/s。

### C.事故废水源强的确定

事故状态下装置区发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为 396.37m<sup>3</sup>（具体见事故废水计算内容），通过事故水导排系统排入事故水池内暂存，不会进入外环境。

针对拟建项目次生污染危害，本次评价提出以下防范和应急措施：

①日常加强厂区消防安全的管理。对厂区内电线等定期排查，确保生产安全；对电力设备定期检修，确保设备正常运行；严禁设备运行期间擅自离岗；厂区内设置明火控制区，控制区内严禁任何明火。②存在火灾隐患区域按要求配备相应消防器材，并定期检查，确保消防器材能随时使用。③物料存储远离火种、热源。

④按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）要求制定应急预案，并定期演练。⑤成立应急预案小组，负责事故状态下的应急措施的开展。⑥事故发生情况下，立即疏散附近员工和群众，切断天然气、电力等供应设施，并及时组织人员控制事故规模，采取应急措施；事故规模较大时及时通知当地专业消防队伍进行救援。⑦事故水池及导排系统并进行定期维护，确保事故发生情况下消防废水能够及时导入事故水池中暂存。

## 12.2.5 环境风险预测与评价

### 12.2.5.1 大气环境风险评价

本项目涉及的乙酸乙酯、异丙醇均为挥发性易燃液体，在生产、储存或输送过程中若发生泄漏，其蒸气会迅速挥发进入大气环境。

**毒性影响：**乙酸乙酯和异丙醇蒸气具有刺激性，短期高浓度暴露可能引发人体眼部、呼吸道刺激症状，严重时可导致头晕、恶心甚至昏迷。本项目为三级环境风险评价，结合物质特性及厂区周边环境，泄漏蒸气在大气中会快速扩散稀释，影响范围主要集中在厂区及周边近距离区域，不会对区域大气环境造成大范围、持久性的毒性影响。

**燃爆风险：**乙酸乙酯与异丙醇的蒸气均能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电火花易引发火灾、爆炸事故。事故发生时，火焰辐射热可能对厂区内设备、建筑及人员造成直接伤害；爆炸产生的冲击波可能导致周边设施破损，同时燃烧会产生一氧化碳、二氧化碳等污染物，短时间内会影响局部大气质量，本项目风险源强较小，且周边开阔、扩散条件较好，燃爆影响范围有限，不会对区域大气环境造成长期、累积性危害。

**扩散影响：**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）三级评价要求，结合同类项目类比分析，乙酸乙酯、异丙醇泄漏后，在常规气象条件下，其大气影响主要集中在泄漏点周边 50~100m 范围内，随着距离增加，蒸气浓度迅速降低至环境标准限值以下，对区域敏感目标（如居民区、学校等）的影响可通过加强防控措施进一步降低。

### 12.2.5.2 地表水风险评价

#### （1）事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑乙酸乙酯、异丙醇的影响。乙酸乙酯、异丙醇泄漏后，事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换

阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排口排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致部分事故废水经厂区雨水总排口排放进入羊亭河，影响地表水环境。

预测河段起始断面为厂区雨水排口，终点断面为乙酸乙酯、异丙醇贡献值达标断面。根据预测结果，预测范围为邻近雨水排口断面至下游 10km。

## (2) 防范措施

建设单位在运营时既要充分考虑泄漏对大气的影 响，又要特别重视泄漏液体的收集和处理问题，防止因泄漏对周围水体造成二次污染。

拟建项目南侧约 973m 处即为羊亭河，若项目区发生泄漏事故，污水不经处理直接进入羊亭河会对其造成污染。拟建项目通过采取严格的地面防渗措施，同时厂区内设置完善的废水收集系统，在装置区设置导流系统，使废水通过导流系统流入事故水池，事故状态下产生的废水废液可通过事故水导排系统进入事故水池，本项目设置事故水池，能够容纳泄漏的原料，消防废水收集后进入事故水池，根据废水监测结果选择处置方式，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入羊亭河等地表水体的几率不大，不会对羊亭河造成污染。

另外，必须采取严格的工程措施和管理措施，杜绝物料泄漏的途径，避免造成环境危害和影响。首先，运输、储存容器质量符合要求；其次，要加强原料运输和使用管理，生产场所要建立健全管理制度和防范措施，督促使用人员严格按照操作规程作业，避免人为不当操作造成物料泄漏。在采取严格的防范措施基础上，项目对地表水的环境风险影响较小。

### 12.2.5.3 地下水风险评价

本项目地下水环境风险主要为项目生产废水非正常工况和管道破损未发生泄漏后，经土壤下渗污染厂区附近地下水；以及泄漏危险物料和消防废水等流出收集设施外，经地表漫流和土壤下渗污染厂区附近地下水。

经前文分析，项目非正常工况下污水产生瞬时泄漏，污染物运移距离较短，对地下环境的影响较小；而管道破损产生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，下游地区均会受到影响，工程在采取严格防渗措施的前提下，对周边地下水影响不大，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求。

企业应落实地下水防控与应急措施要求，减轻对地下水的影响。拟建项目建设事故水池，事故状态下，泄漏到外环境的几率较小。拟建项目采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急回应”等措施后，项目对周边地下水的影响是可控的。

**源头控制：**设计、施工时对生产设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查。场区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

**分区防控：**工程依据原料、辅料、产品的生产输送、储存等环节，结合拟建工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区与简单防渗区。

**污染监控：**厂区设置监控井，环境保护管理部门配备专业人员或委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始数据、监测报告的编写工作，建立地下水监测数据信息管理系统。

**应急回应：**在制定全厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

在采取以上措施情况下，泄漏废水、泄漏物料、事故废水等对地下水的影响较小。

### **12.2.6 环境风险防范措施及应急要求**

针对该项目可能产生的风险事故隐患，该项目应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

#### **12.2.6.1 风险防范措施**

##### **1. 危废防范措施**

(1) 设置危废间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设计、建设和管理，以防危险废物事故排放污染环境。

(2) 应加强和完善危险废物的收集、暂存、转移等环节的管理，对危险废物的管理应设立专人负责制，作业人员须了解其接触的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，并配备必要的应急处理器材和防护用品。

(3) 对危险废物进行规范化管理，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单应保留三年。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4) 加强危险废物的运输、储存管理，对危废间采取重点防渗措施，同时液态危险废物经专用容器收集后置置于金属托盘上。

(5) 危废间门口贴标识标牌，设防火提示牌，门口设置警示牌及释放静电的设施。

## 2.物料贮存风险防范措施

本项目设置有专门的原料仓库（油墨库、危化品库及其他仓库），根据使用情况应加强原料仓库的风险防范措施，主要包括：

(1) 原料分期分批入厂，严格控制贮存量；

(2) 库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业，且保持通风、干燥，库房周围无易燃物；

(3) 贮存的物料应按性质分别存放，并设置明显的标志，配备完善的消防器材如灭火器、消防砂和通风设备等，消防器材定期检查；

(4) 加强安全管理，确保安全生产，定期安全检查，排除火灾隐患；

(5) 设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救，在易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

## 3.物料泄漏风险防范措施

(1) 加强油墨、稀释剂等液态物质的运输、使用及储存管理，对液体物料储存区域、生产使用区域地面均进行重点防渗处理。

(2) 各类液体原料按要求分类存放并设置警示标识，生产车间和液体物料储存区应设置良好的通风措施，并定期检查各原辅材料及产品包装的密闭性和安全性，做到安全储存。

(3) 采购质量认证企业生产的合格产品，进库储存及出库使用均由专人登记留档。

(4) 原料桶设置在防渗托盘上，托盘有效容积不小于桶容积，配备堵漏器

具、细砂等惰性吸附材料、救生物质和个人防护装备等。

(5) 加强生产管理。严格按照操作规程作业，制定值班制度和巡回检查制度，及时发现并向有关部门通报，并及时解决不安全因素。

#### 4. 风险有毒气体的防范措施

(1) 加强安全教育培训和宣传：火灾燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

(2) 加大安全生产的投入：在强化安全教育、增强安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

(3) 建立健全事故应急救援预案：火灾燃烧可能产生各种次生有毒气体中毒事故，企业应建立健全事故应急救援预案，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

#### 5. 事故水风险防范措施

##### (1) 事故水防控措施

在事故状态下拟建工程须设置事故水池收集事故废水、消防废水和初期雨水。事故废水量参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）、《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中计算公式确定。

具体公式如下：

$$V=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

$V_1$ ：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， $m^3$ ；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（塔）器或中间储罐计；因此本项目  $V_1$  为  $1.0m^3$ 。

$V_2$ ：发生事故的同时使用的消防设施给水量；按照《精细化工企业工程设计防火规范》（GB51283-2020）9.3.8、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2 及表 3.5.2，本项目生产车间室外消防用水量为 20L/s，室内消防用水量为 10L/s，合计为 30L/S，消防时间 2h，即  $40L/s \times 3600 \times 2 = 216m^3$ 。

$V_3$ ：发生事故时可以传输到其他设施的物料量， $V_3=0m^3$ ；

$V_4$ ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0\text{m}^3$ （该项忽略）；

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5=10\times q\times F$$

$q$ —降雨强度（mm），按平均日降雨量计算；

$$q=qa/n$$

$qa$ —当地多年平均降雨量，威海市年平均降水量 715.8mm，

$n$ —年平均降雨日数，年平均降雨天数为 80 天；

$F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha），取全厂厂区汇水面积约为 0.8ha，则  $V_5=10\times 715.8/80\times 1.2=71.58\text{m}^3$

计算可知， $V_{\text{总}}=1.0+216+71.58=288.58\text{m}^3$ 。

拟建项目在厂区东北侧设置  $300\text{m}^3$  事故水池，可以满足项目事故废水暂存要求。同时拟建项目对项目区内生产装置区、事故水池等进行防渗处理，防渗系数小于  $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

## （2）三级防控体系

为防止本项目在生产过程中发生风险事故时对周围环境产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：一级防控措施将污染物控制在生产区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

本项目三级防控体系设置情况如下：

一级防控体系为：油墨、稀释剂等原料存储及危废间等区域地面均进行防渗，发生少量泄漏及时堵漏，用沙袋堵截，作为一级防控措施，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控体系为：厂区计划设置事故水池，事故状态下各物料及消防水引入该事故水池储存。项目厂区应建设完善的事故水导流系统，确保事故状态下废水可自流进入事故水池。事故废水根据监测结果采取后续相应处理措施，保证事故污水不外排，防止较大生产事故产生的污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级防控体系为：在厂区污水总排口、厂区雨水总排口设置切断阀。在出现事故时，一旦事故废水进入厂区正常雨水管道，立即切断厂区与外界雨水接纳管

网的联系，将事故废水控制在厂区范围内，确保事故废水不排河、不排海。

通过三级防控体系的设置可以有效拦截事故废水进入下游河流，防止事故废水对地表水、地下水造成大的影响。

### (3) 雨污分流设施、污水收集排放系统

本项目实施雨污分流，清污分流。厂区设置雨水管网和污水管网，并分别设置雨水排放口和污水排放口，后期雨水及清净水经雨水管网收集后排入项目区市政雨水管网；项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

本项目设置工程雨污分流及污水收集排放系统。

### (4) 事故废水收集处理措施

厂区需配套较为完善的事故废水及初期雨水的切换收集系统。

厂区事故水切换至事故水池内。同时厂区总的雨水排放口和污水排放口也设有单独的止断阀，当发生事故，有事故水进入雨水或者污水管道时，可及时切断厂区与外界水环境的联系，确保事故水全部控制在厂区内部。事故废水根据监测结果采取后续相应处理措施。

事故废水收集处理体系图见图 12.2-2、全厂事故水导排线路图见图 12.2-3。

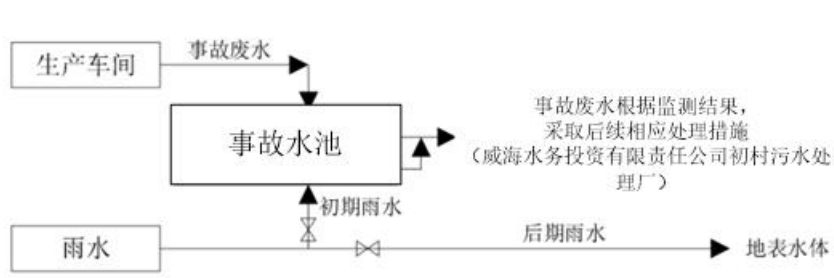


图 12.2-2 事故废水收集处理体系图

## 6. 风险事故处理措施

从事易燃物料使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握其主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达

后，介绍物料介质，配合扑救。具体如下：

(1) 火灾、爆炸事故的应急处置措施

①发现起火，立即报警，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材实施扑救。

②切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。同时，关闭输送管道进、出阀门。

如发生爆炸，造成废水泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域。

③通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

④组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理措施。

⑥调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，修改事故防范措施和应急方案。

(2) 危险废物泄漏的应急处置措施

发生泄漏时应立即疏散泄漏污染区无关人员至安全地带，进行隔离，严格限制人员出入，查找并切断泄漏源，防止进入下水道，应急处理人员应佩戴正压式呼吸器，穿防静电消防防护服。针对小量和大量泄漏情况，具体应急处置如下：

①小量泄漏应急处置：尽可能将溢流液收集到有盖容器内，用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，也可用不燃性分散剂制成的乳液或肥皂水、洗涤剂洗刷，并使用装置将废液等全部收集到专用容器中进行后续处理，不能进行处理的，应该收集在专用的容器中，按照危险废物进行委外处理。

②大量泄漏应急处置：用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，构筑围堤用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废环卫部门规定的物处理场所处置。对泄漏的包装进行更换。

(3) 事故发生过程及处理后伴生/次伴生污染消除处置措施

项目为量子保鲜袋改扩建项目，项目生产过程中使用的油墨、稀释剂等可燃物质，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，同时，在火灾过程中，可燃物质的燃烧会产生有毒有害气体。可采取消防水喷淋进行洗涤吸收的方法进行处理。

此外，需要同时制定现场监测方案，现场人员撤离方案，防止人员中毒或引

发次生环境事件，并做好次生灾害防范和消除措施。具体措施如下：

①油墨、稀释剂等液体泄漏时，经倒桶或用泵将围堰内物料收集后，残余的废水用砂土或活性炭吸收，用过的砂土或活性炭可交由资质单位回收。

②火灾事故中燃烧产物可能含有毒性气体，人员必须撤离至安全区外，灭火时注意当时风向，必须站在上风向上，用砂土及二氧化碳、干粉、泡沫灭火器等进行灭火，不宜采用直流水进行灭火，防止油料在水面上燃烧，喷射的水会将燃烧油料流到更大的范围，使燃烧面积扩大。

③根据消防废水中物料性质，采取处理或回收利用的方式，不能进行处理的，应该收集在专用的容器中，按照危险废物进行委外处置。同时厂区雨水排放口需设置截断阀，防止消防废水流出厂区外。

④泄漏或火灾事故处理后，有消防废渣产生，该部分废渣用罐车收集送至有资质处理的单位焚烧处理。

⑤厂区雨污水排放口需设置截断阀，防止事故废水流出厂区外。

## 7.环保设施安全风险分析

根据鲁环便函〔2023〕1015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》、鲁安发〔2023〕13号山东省人民政府安全生产委员会关于印发《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》的通知、安委办明电〔2022〕17号《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》等文件，企业须按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，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。

### （1）废气处理设施安全风险识别及控制措施

废气处理设施主要包括RTO、活性炭吸附脱附+催化燃烧装置等，用于处理企业生产过程中产生的有机废气。

在安全风险方面，RTO、催化燃烧装置处理有机废气若为易燃物质，若进气浓度超过爆炸极限，或因风量波动导致局部浓度骤升，可能引发爆炸或火灾；若

系统存在回火（如催化剂床层温度过高、管道阻力突变），可能导致火焰反窜至废气收集系统，引发连锁爆炸。催化剂活性不足（如老化、中毒）时，有机废气无法完全氧化，未分解的可燃物可能在后续管道或烟囱中二次燃烧，导致温度骤升；若换热器泄漏，高温烟气与低温废气混合可能引发局部过热，甚至点燃未处理废气。催化剂长期使用后活性下降，或因废气中杂质（如硫、磷）中毒，可能导致有机废气未完全燃烧，形成“未净化废气+高温”的混合体系，增加爆炸风险。

针对这些风险，可采取以下控制措施：定期对设备进行检修维护，同时在设施周围严禁明火，并配备消防器材；加强检查设备，确保密封良好。系统内所有电气设备（风机、电机、传感器）采用防爆型；管道、反应器采用耐压材质（如不锈钢），并设置防爆膜，爆炸时可快速泄压。在废气进口、催化床进出口安装阻火器（如金属网型），阻止火焰反窜；管道采用防静电材质，全程接地（接地电阻 $\leq 4\Omega$ ），消除静电积聚。在催化床、换热器出口设置多点温度传感器，当温度超过设定值（如  $450^{\circ}\text{C}$ ）时，自动切断废气进气，启动氮气/冷却水降温，并联动风机降低风量；若温度持续升高，触发消防系统（如喷淋）。定期取样检测催化剂活性，若活性下降至初始值的 80% 以下，及时再生或更换；禁止处理含高毒物质（如重金属、磷化物）的废气，必要时提前预处理脱毒。启动前需通过电加热或热风循环预热催化剂至活性温度（如  $250^{\circ}\text{C}$ ），再逐步通入废气；停机时先切断废气，保持风机运行至温度降至  $100^{\circ}\text{C}$  以下，避免催化剂骤冷碎裂。

## （2）废水处理设施安全风险识别及控制措施

废水处理设施涵盖隔油池、调节池，负责处理企业排放的生活污水。

其安全风险主要有：若池体或者管道出现裂缝或渗漏，会导致废水外溢，污染土壤和地下水。

控制措施如下：定期对隔油池、调节池、污水管道等池体进行结构检查，及时修复裂缝，防止废水渗漏，在池体周边设置防渗层和围堰；规范药剂的储存和使用，操作人员必须经过专业培训，熟悉药剂的特性和操作流程，佩戴相应的防护装备。

项目环保设施的制作、安装安全风险需考虑以下几点：

- （1）项目环保设施机械传动部分应加设防护罩，避免外漏；
- （2）排气筒固定方式应根据现场实际情况合理选择，确保固定牢固；
- （3）配备专用电源箱，并落锁，电气线路走线规整并加设标签；

(4) 设备接地良好，接地电阻应符合相关要求。

另外建设单位需加强对环保设施、人员的安全管理和培训，确保安全稳定运行。

公司需建有安全生产管理制度，建立环保设施岗位安全操作规程和检维修操作规程，并对职工开展环保设备安全培训，主要培训环保设备操作规程、应急措施等内容，使职工掌握环保设备操作及应急处理知识，保障环保设备安全运行。公司的环保设施日常巡检、维护检修人员依托原有工作人员，环保设施的安全管理依托公司现有组织机构。

### 8.其他风险防范措施

(1) 加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。

(2) 定期对电器线路和消防设施进行检查，维护，确保其正常使用。

(3) 强化工作人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态

(4) 制定应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

### 9.应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）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 and 安排。

#### (1) 应急监测方案

一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，需要及时迅速对厂区内外大气环境、水环境的进行监测，掌握第一手监测资料，上报应急指挥中心。

①厂区内监测科接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，委托开展监测。

②环境监测人员应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内了解下述内容：

污染物质种类；

污染物质的浓度；

污染的范围及其可能的危害等作出判断。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。

③不能现场进行监测的项目，必须在最短时间内达到目的地采样，一般不超过 10 分钟，迅速送至实验室进行化验。

④监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

⑤应急监测应做到事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

项目区内发生事故后，事故发生时应急监测方案见下表。

**表 12.2-29 事故发生时应急监测方案一览表**

项目	监测制度	
大气 应急 监测	监测因子	VOCs、NHMC、TDI、MDI、CO、氰化物、臭气浓度等
	监测频次	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向和较近的敏感点等
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》的有关规定进行
水环 境应 急监 测	监测因子	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、动植物油等
	监测频次	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在污水排放口、雨水排放口等
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的有关规定进行

### (2) 应急监测设备

由于事故状态下情况紧急，企业须具备自我检测能力，因此应配备相应的检测仪器。企业需配备以下监测仪器和应急设备：

#### ①应急监测仪器设备

检测试纸、快速检测管、便携式总烃测定仪、便携式多功能水质检测仪、对讲机等。

#### ②防护用品

MF18 型单眼窗防毒面具 2 套、防静电服 2 套。

#### ③其他设备

数码相机、数码摄像机各 1 台；

根据自身需要选取和增加适用仪器。

企业需要配备的监测仪器、设备，监测仪器、设备配置见下表，企业自身无

法监测的项目，委托区级以上环境监测单位代为进行。

### 12.2.5.3 应急预案

#### (1) 应急预案主要内容

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。拟建项目建成后，建设单位需对突发环境应急预案进行重新修订，并按照相关要求专家评审和备案。

发生有毒物质泄漏（如原料泄漏）需要紧急疏散撤离职工时，保卫部、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

应急疏散图见图 12.1-2。

结合拟建项目的实际情况，企业按下表制定详细的应急计划，并组织对从业人员和相关人员进行定期或不定期培训或演习，以确保异常发生时将异常风险降低到最低程度。应急预案主要内容见下表。

表 12.2-30 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危废间、生产车间
4	应急组织	1.设立厂指挥部，负责发生事故时进行现场的全面指挥； 2.组织救援队伍：负责事故的控制、救援、善后处理； 3.设立地区指挥部：负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 4.发生事故排放时能及时查明原因，进行维修。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与材料	配备突发环境事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	1.发生突发环境事件时，及时控制，防止扩大、蔓延及连锁反应； 2.清除现场泄漏物，降低危害；配备相应的设施器材，一旦发生泄漏，及时进行补救措施； 3.控制和消除污染措施和相应设备。
10	应急计量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	1.事故处理发生时，应及时组织附近人员进行撤退； 2.发现因本项目事故造成人员健康危害时，应组织救援队伍组织对受害人员的救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态中止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练。
13	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度

## (2) 应急预案分级

针对突发环境事件危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，将突发环境事件分为三级：

一级：重大。超出厂区级应急救援能力，需要外部救援。主要包括：危化品发生泄漏，遇明火引发火灾爆炸，出现大面积过火，已经超出公司控制范围，对周边环境影响较大的。

二级：较大。厂区级应急救援体系可以解决。主要包括：危化品发生泄漏，遇明火引发或可能会引发火灾，及时发现并处置，对周边环境影响不大的；危废间内储存或管理不当引发火灾，及时处置，对周边环境影响不大的。

三级：一般。车间级应急救援体系可以解决。存储液体物料的容器出现泄漏的迹象的，尚未对环境造成影响的。

## (3) 应急响应

### ①启动应急预案的条件

一级应急响应报区级应急指挥部组织实施，二级应急响应由公司应急指挥机构组织实施，三级应急响应由车间负责人或班长组织实施。

### ②应急响应分级

三级响应:发生三级突发环境事件时启动三级应急响应救援，只需要公司内部一个部门或车间正常可利用资源即可应对处理，能及时控制事态扩大，并逐步消除风险。

二级响应:发生二级突发环境事件时启动二级应急响应救援，需要整个公司人员参与响应救援，充分发挥公司内部的可利用资源，各部门需要合作，并且提供人员、设备或其他各种资源。二级应急响应的指挥部依据本应急救援预案组成，

由总指挥领导指挥。

一级响应:发生一级突发环境事件时启动一级应急响应救援,必须利用外界资源应对处理,或者需要其他机构联合处理的各种情况,由公司应急指挥部通知联系上报环翠区应急救援指挥部。一级应急响应由县区或更高级别的应急救援指挥部指挥。

当在事件处置过程中,应急指挥部发现事件不能控制时,企业必须及时扩大应急响应级别,采取更高级别的应急响应措施。发生下列事件,启动上一级的事件应急救援预案:

突发事件,企业自身力量一时无法控制的。

事件应急处置过程中,现场情况恶化,事态无法得到有效控制的。

事件应急处置过程中,公司应急处置力量、资源不足的。

上级部门认定的其它重(特)突发环境污染事件。

#### (4) 应急联动

本项目突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则,与地方政府突发环境事件应急预案相衔接,建立企业、环翠区科技产业园、环翠区的三级环境风险应急体系。

当环境风险事故较小时,按企业应急预案进行处置,如事故影响较大,本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时,则由指挥领导小组向主管部门报警,接到报警后,适时启动环翠区科技产业园应急预案或环翠区的突发环境事件应急预案。

三级应急预案联动方案见下图。

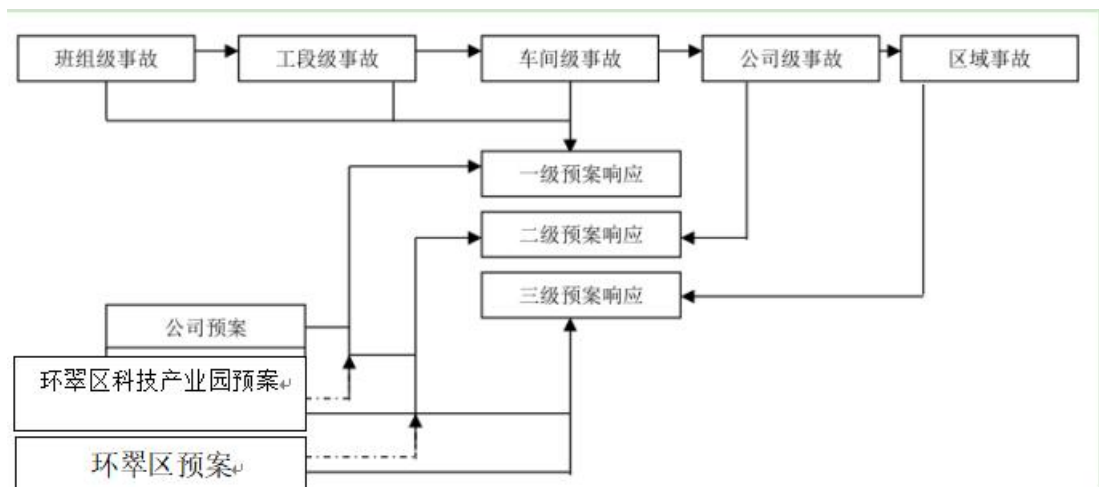


图 12.2-3 应急预案响应联动方案

针对紧急情况的严重程度，环翠区应急救援指挥中心应根据具体情况，相应地明确事故的通知范围、应急中心的启动程序、应急力量的出动和设备、物资的调集规模、疏散的范围等，将响应级别划分为3级：

①三级响应情况能被一个项目正常可利用资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该项目范围内可能利用的应急资源，包括人力和物力等。该级别通常由园区应急救援指挥部通知，启动该项目制定的应急预案，由该项目应急指挥部建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由项目内部负责解决。

②二级响应情况需要工业园区应急资源响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并提供人员、设备或其他资源。该级响应需要由工业园区应急救援指挥中心发出救援指令，并成立现场指挥部来统一指挥现场的应急救援行动。

③一级响应情况需要上级政府部门资源的紧急情况，或者需要工业园区外机构联合起来处理的紧急情况。按程序组建或成立的现场指挥部，可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的决定，围绕整个紧急事件的主要决定，通常由上级应急救援指挥中心做出。

### **(5) 应急疏散**

发生严重事故情况下，应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，各班组成员应在班组长带领下，在后勤保障组指挥下，有序撤离，撤离过程中严格按照指定逃生路线撤离，服从后勤保障组的指挥，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

事故波及范围内主要为本公司及邻近公司职工，厂区内设置风向标识，在发生事故时作为撤离方向确定的依据，厂区内划分应急疏散通道，并设置应急疏散标识，发生泄漏事故应按照风向标指示风向的反风向撤离疏散。

在上风向和侧风向隔离范围外设立紧急避难场所，紧急避难场所应选择在地势平坦、交通方便、通风条件好的地方，以便事故扩大时及时转移群众。

### **12.2.7 分析结论**

本项目涉及的危险化学品主要为油墨、稀释剂、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油、危废（废原料、废润滑油、实验废物等）等，本项目Q值为1.49735，Q值确定为 $1 \leq Q < 10$ ，大气环境风险潜势判定为II，大气环境风险评价工作等级为

三级；地表水风险潜势判定为I，地表水风险评价工作等级为简单分析；地下水风险潜势判定为I，地下水风险评价工作等级为简单分析。

表 12.2-31 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	乙酸乙酯	异丙醇	MDI	TDI	油类	天然气	
		存在总量/t	9.6305	2.492	0.081	0.5625	1.5	0.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/___人			5km 范围内人口数 42493_人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						___人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/_m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/_m								
	地表水	/							
地下水	/								
重点风险防范措施		危化品应单独存放，应远离火源，采用灭火器							
评价结论与意见		在采取有效的环境风险防范措施后，项目的环境风险可以接受。							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_”为填写项。									

## 13 总量控制分析

### 13.1 排污总量控制原则、对象

#### 13.1.1 排污总量控制制度

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。

#### 13.1.2 排污总量控制原则

国家提出的“排污总量控制”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、下达区域控制目标，各级政府根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、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。对确实需要增加排污量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指针调剂解决。

#### 13.1.3 总量控制对象

总量控制减排的主要污染物是二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、颗粒物、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、行业挥发性有机物、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。

### 13.2 建设项目总量控制分析

#### 13.2.1 废气

本项目VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为11.639t/a、0.043t/a、0.03t/a、0.105t/a，威海市环翠区环境空气质量年均浓度均达标，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暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号），二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、颗粒物、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、VOCs需申请等量替代。

拟建项目依托现有两套三厢RTO装置，RTO装置中污染物浓度不足以支撑持续燃烧时，需天然气为RTO助燃，由于拟建项目建成后，污染物浓度大于现有项

目污染物浓度，则拟建项目天然气用量小于现有项目用量。现有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为0.286t/a、0.2t/a、0.697t/a，则拟建项目建成后，天然气燃烧废气减排量为颗粒物0.243t/a、二氧化硫0.17t/a、氮氧化物0.592t/a，因此无需申请颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量。综上，本项目VOCs需申请总量11.639t/a。

### 13.2.2 废水

拟建项目废水产生量共计为14.857m<sup>3</sup>/d、4457.143m<sup>3</sup>/a，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。排入管网的COD、氨氮（执行500mg/L、50mg/L）量分别约为2.229t/a、0.223t/a，威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的D标准（COD：50mg/L、氨氮：夏季7个月5mg/L、冬季5个月8mg/L），主要污染物COD、氨氮排放量分别为0.223t/a、0.028t/a（夏季0.013t/a、冬季0.015t/a）。

COD和氨氮总量已全部纳入污水处理厂，项目废水无需单独申请总量控制指标。

## 14 环境保护措施及其可行性论证

本章主要对项目采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行对比论证并提出改善意见,以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施,确保排污得到有效控制并达到相关要求。

### 14.1 废气污染防治措施及可行性论证

#### 14.1.1 废气来源及处理措施

拟建项目的废气主要包括印刷及烘干、擦拭废气,干式复合及烘干、擦拭废气、吹膜、无溶剂复合及其擦拭、熟化、制袋、危废间及配墨间、溶剂配比间废气等。

##### 1.有组织废气

①印刷及烘干、擦拭废气,干式复合及烘干、擦拭废气,无溶剂复合及其擦拭废气,印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置(两套,变频风机)处理后通过15m高的DA001排气筒排放。其中印刷工段设置侧吸式集气罩,复合工段设置顶吸式集气罩,印刷车间和干式复合车间负压收集,而后分别通过各配套支管汇入废气主管。

②吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放。其中吹膜工段设置侧吸式集气罩,复合工段、制袋工段设置顶吸式集气罩,熟化室、危废间、配墨间设置负压抽吸的方式收集有机废气,而后分别通过各配套支管汇入废气主管。

##### 2.无组织废气

未被收集的废气,溶剂配比间废气,项目无组织排放分别采取了污染控制措施,减少无组织排放废气对周围环境的影响,根据工程分析,主要措施总结如下:

①项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等原料储存于密闭的容器内;油墨、稀释剂、胶粘剂等物料非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。原料输送及转运采取密闭措施。

②项目产生的危废均采用专用容器分类暂存,专用容器保持密闭;危废间均为封闭式建筑物,除人员、设备、物料进出及依法设立的通风口外,门窗及其他部分应随时保持关闭状态。

③项目在物料储存、装卸、输送和转移、工艺过程及其他方面采取相关措施以减少废气无组织排放量。

④加强废气收集、同时加强厂区和厂界绿化等措施减少无组织废气排放。

#### 14.1.2 废气治理措施技术可行性分析

##### 1. 有机废气处理措施

目前对于挥发性有机污染物采用的治理的方法有多种，常用的主要有：吸附法、催化燃烧法、燃烧法、冷凝法等，这些方法在应用中各有特点和利弊，需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。对于环保检查机构和污染治理方所共同关心的是：初次投资费用、运行费用、二次污染、处理效果、维护等方面的问题。各种方案特点见下表：

表 14.1-1 有机废气常见治理方法

工艺特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法 (RCO)	蓄热式燃烧法 (RTO)
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。
适宜净化的气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、中高浓度、不含尘、高温或常温气。	大风量、中高浓度、不含使催化剂中毒物质废气。
净化效率	可稳定保持在90%以上。	初期净化效率可达90%，需要经常更换或再生。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。
使用寿命	催化剂和活性炭3年以上，设备正常工作达10年以上。	活性炭每个吸附周期需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂3年以上，设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高投资费用
运行费用	整体运行费用最低。	活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高。

本项目 DA001 排气筒对应的废气为主要印刷和复合及其对应烘干废气，污染物浓度较高（浓度 $>1000\text{mg}/\text{m}^3$ ）、风量较大（风机风量  $120000\text{m}^3/\text{h}$ ）废气，因此采用蓄热式燃烧法（RTO）；DA002 排气筒对应的废气主要为吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气，污染物浓度相对较高（ $500\text{mg}/\text{m}^3 < \text{浓度} < 1000\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此采用吸附浓缩+催化燃烧法。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），挥发

性有机物浓度 $>1000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可行技术为“吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他”，挥发性有机物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可行技术为“活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他”；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），可行技术为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，具体如下：

综上，本项目选择的废气治理措施均为排污许可证中推荐的可行技术，因此废气处理措施可行。

## 2.项目采取的废气处理措施

拟建工程废气处理措施采取 RTO、吸附浓缩+催化燃烧法。

**表 14.1-2 活性炭浓缩+催化装置设施参数一览表**

装置名称	活性炭箱尺寸 (m)	炭箱个数 (个)	活性炭一次装填量 (t)	脱附时间 (h)	脱附频率 (d)	性状、吸附碘值	催化剂种类	更换频次	更换量
DA002 吸附浓缩+催化装置	4.0×2.5×1.5	2	13.5	3-4	7	蜂窝状 800mg/g	蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属 Pt、Pd 为主	三年一次	4.5t/a

### (1) 活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置工作原理

“活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置”由电加热箱、热交换器、风机、电控柜、多个吸附床（吸附、脱附交替使用）以及 1 个催化燃烧室组成。该装置工艺原理图见下图。

该装置具体作用原理如下：

#### A.吸附

含挥发性有机污染物的工艺废气首先经过活性炭床吸附，气体进入吸附床后，气体中的有机污染物被活性炭吸附而附着在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

#### B.脱附

随着吸附活性炭不断吸附，炭床逐渐饱和，挥发性有机污染物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍）。当吸附床吸附饱和后，切换脱附风阀和吸附风阀，启动脱附风机对该吸附床进行脱附。脱附新鲜空气首先通过新风进口的换热器和电加

热室进行加热，将新空气加热到 120°C 左右进入活性炭床，将挥发性有机物从活性炭床上吹脱下来，这个过程使活性炭得到再生。

### C. 催化燃烧

脱附气体首先经过催化床中的热交换器，将废气温度尽可能的提高（通常可温升 50~60°C，该热交换器热源来自于催化燃烧后余热再利用），再在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300°C 左右，达到启燃温度，系统自动关闭加热系统，启动催化燃烧室，挥发性有机污染物在催化剂的作用下被彻底燃烧成二氧化碳及水蒸气。当有机废气浓度一定量（2000ppm 以上）时，产生的余热通过热交换器后温升已经达到启燃温度，有机废气在催化燃烧室可维持自燃，不用外加热。

从换热器出来的气体分为两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。活性炭吸附床内温度超过报警值。

在脱附时，净化操作可用另一个吸附床进行，既适合于连续操作，也适合于间断操作。

活性炭吸附/脱附—催化燃烧装置需遵循以下操作规范：

#### ① 定期更换活性炭

根据企业环保设计单位提供的资料，从活性炭使用寿命及废气治理效果考虑，建议每三年更换一次活性炭。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-039-49，暂存于危废间后委托有危废处置资质的单位处置。

#### ② 定期更换催化剂

参考《石家庄市涉 VOCs 企业活性炭吸附脱附技术指南》，催化剂的使用寿命约在 8500h 以上，本项目计划每 3 年更换一次催化剂保证设备运行效果。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废间后委托有危废处置资质的单位处置。

### （2）项目有机废气净化装置合理性分析

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中的相关要求，活性炭吸附装置所处理的废气需满足以下条件：

表 14.1-3 项目有机废气净化装置合理性分析

序号	文件要求	符合新分析
<b>《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）</b>		
1	进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C	项目有机废气温度约 150~200°C，根据企业提供资料，废气经一定长度的管道输送过程后温度可降至 40°C 以下
2	进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m <sup>3</sup>	项目废气中不含颗粒物，不会影响活性炭吸附效率。
3	采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s	根据表 15.1-2，项目采用蜂窝状吸附剂。碘值不小于 650mg/g，活性炭气体流速 <1.20m/s，满足要求
<b>《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）</b>		
3	进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度应稳定，不宜出现较大的波动	项目催化燃烧催化剂采用蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属 Pt、Pd 等为主要活性成分，经特殊工艺，使之以高分散律均匀分布的方法制备而成，是一种新型高效的应用于有机废气净化的催化剂；催化燃烧装置的压力损失小于 2kpa
4	进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m <sup>3</sup>	项目废气中不含颗粒物
5	进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化剂中毒的物质	项目排放废气中不含能引起催化剂中毒的物质

### （3）RTO 装置

蓄热式热氧化炉（RTO）是一种运行能耗最低、去除率很高的中低浓度有机废气治理设备。与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉（TO）相比，具有热效率高（≥95%）、运行成本低、能处理大风量低浓度废气等特点，浓度稍高时，还可进行二次余热回收，大大降低生产运营成本。

蓄热氧化技术 RTO（Regenerative Thermal Oxidizer, 简称 RTO）把有机废气加热到 760°C 以上，使废气中的挥发性有机物，在燃烧室中氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，净化效率高达 99%。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，下个过程是废气从已经“蓄热”的陶瓷经过，将陶瓷的热量传递给废气，有机废气通过陶瓷作为换热器载体，反复进行热交换，从而节省废气升温的燃料消耗，降低运行成本，热回收效率高达 95%。在中高浓度的条件下，RTO 可以对外输出余热，通过蒸汽、热风、热水等形式加以利用，在满足环保目标的同时，实现经济效益。

### （6）相关政策符合性分析

表 14.1-4 项目 RTO 装置合理性分析

规范	相关要求	符合情况	符合性
《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)	进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于5mg/m <sup>3</sup> 。	本项目废气中无颗粒物产生，满足要求。	符合
	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s。	本项目采用三床式RTO装置，选用优质陶瓷蓄热体，通过合理的结构设计，使陶瓷内流体分布均匀，燃烧室内气流混合均匀，废气停留时间大于0.75s。	符合
	蓄热室截面风速不宜大于2m/s。	蓄热室截面风速小于2m/s。	符合
	燃烧室燃烧温度一般应高于760℃	本项目燃烧室燃烧温度760~870℃。	符合
	蓄热燃烧装置应进行整体内保温，外表面温度不应高于60℃。	RTO蓄热室使用陶瓷纤维蓄热材料模块进行内部填充保温，箱体内部采用高铝硅酸铝纤维保温模块，最大保温厚度250mm。外表面温度低于60℃。	符合

综上，项目采用的废气收集方式和处理工艺均符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中的相关要求等相关政策要求。项目废气处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的可行技术，各污染物均能够满足达标排放。

综上所述，项目采用的废气处理措施在经济、技术方面是相对合理、可行的。

#### 14.1.3 废气治理措施经济合理性分析

拟建项目废气处理设备主要有现有活性炭+催化燃烧装置升级改造为活性炭吸附脱附+催化燃烧装置；制袋废气增加废气集气系统，进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，其他依托现有，一次性投入约45万元。在企业承受范围之内，因此以上处理措施在经济上是合理的。

综合以上分析内容，项目采取的废气污染控制措施经济技术是可行的。

### 14.2 废水污染防治措施及可行性论证

#### 14.2.1 废水来源

本项目废水主要为生活污水和生产废水。生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起

通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

#### 14.2.2 废水治理措施技术可行性分析

##### (1) 隔油池、化粪池

隔油池功能原理为：利用油水密度差，通过重力沉降和浮力分离原理，使废水中比重小于水的油脂浮于水面，比重大于水的固体颗粒沉于池底，从而实现油、水、渣的初步分离。隔油池中专门设计的水力停留时间、流道结构及集油/排泥装置，能有效去除废水中大部分浮油和分散油，去除率通常可达 80%—95%，大幅降低废水中的油脂浓度，避免油脂凝结堵塞管道、覆盖后续生化处理设施中的微生物，保障系统稳定运行。

化粪池的功能原理为：其属于初级沉淀兼厌氧消化处理设施。污水在池内缓慢流动，经历①沉淀分离：固体杂质（粪便、纸屑等）沉入池底形成污泥，进行厌氧消化分解；②厌氧发酵：池中厌氧微生物将复杂的有机物分解为较简单的有机物、甲烷、二氧化碳等，部分病原微生物在厌氧环境中被杀灭；③液位分离：经沉淀和消化后的上清液排出，能有效去除生活污水中的污染物。

生活污水经过隔油池、化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

##### (2) 生产废水达标可行性分析

根据工程分析，项目生产废水主要为锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水，水质相对较好，对比现有工程的监测数据及各废水的污染物产生量分析，生产废水的产生及排放情况如下，根据下表，生产废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

表 14.2-1 本项目生产废水产生情况一览表

废水类别 污染物种类		水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH (无量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)
生产 废水	循环水定期 排污水	1200	6-9	100	10	200	1200
	锅炉定期排 污水	330	6-9	60	7	100	1200

	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	1200
合计产生量		3497.143	/	0.258	0.028	0.47	4.197
合计产生浓度		/	6-9	73.73	8.03	134.31	1200
排放标准		/	6~9	500	50	400	/

### 3.废水排放情况

综上，拟建项目新增废水排放情况见下表。

表 14.2-2 拟建项目新增废水排放情况一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
经隔油池、化粪池处理后的生活污水	960	6-9	330	28	/	/	10
生产 废水	循环水定期排污水	1200	6-9	100	10	200	/
	锅炉定期排污水	330	6-9	60	7	100	/
	纯水制备浓水	1967.143	6-9	60	7	100	/
合计排放量	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.0096
合计排放浓度	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100

拟建项目建成后，全厂废水排放情况见下表。

表 14.2-3 拟建项目建成后，全厂废水混合水质一览表

废水类别 污染物种类	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS(mg/L)	全盐量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
现有项目							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	7.2	131	5.82	87	653	0.91
合计排放量(t/a)	4525.714	/	0.593	0.026	0.394	2.955	0.004
拟建项目							
生活污水、锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度	/	6-9	128.92	12.33	105.38	941.54	2.15
合计排放量(t/a)	4457.143	/	0.575	0.055	0.47	4.197	0.01
全厂							
生活污水、锅炉	/	6~9	130.03	9.02	96.18	796.18	1.56

定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水排放浓度							
合计排放量 (t/a)	8982.857	/	1.168	0.081	0.864	7.152	0.014
排放标准	/	6~9	500	50	400	/	100

注：现有项目水质采用例行监测数据。

拟建项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起排入市政污水管网，项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求。

#### 14.2.3 废水治理措施经济可行性分析

拟建工程建成后，废水全部依托现有设施，无新增投资。

综上，本项目废水治理措施经济技术是可行的。

### 14.3 噪声污染防治措施及可行性论证

#### 14.3.1 噪声治理措施可行性分析

本项目涉及的噪声源主要为吹膜机、印刷机、高速复合机、无溶剂复合机、分切机，品检机、制袋机等设备运行时产生的噪声。拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响，主要控制措施如下：

（1）声源治理：在满足工艺设计的前提下，选用了低噪声型号的生产设备。

（2）基础减振：为防止振动产生的噪声污染，各高声源设备等设置了单独的基础设施；在各个管道的连接处设置了软连接。

（3）厂房隔声：项目将噪声较大的设备置于室内进行隔声处理，并且大部分采用了双层门窗隔音，减少了噪声的扩散和传播。同时，建设单位在布置设备过程中，合理布局，将高噪声设备尽可能放置在生产车间中心，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求。

拟建项目各主要噪声源经采取基础减振、密闭隔声等措施后，经预测厂界噪声贡献值和敏感点预测值均能满足相应标准要求。

#### 14.3.2 噪声治理措施经济可行性分析

拟建项目选用低噪声设备、采取减振、隔音等措施投资费用估算为 5 万元，

在企业承受范围之内，因此以上处理措施在经济上是合理的。

综上，以上技术均是当前较为成熟的技术，其经济适宜，技术合理，完全可行的。

## 14.4 固体废物污染防治措施及可行性论证

本项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

### 14.4.1 固废治理措施技术可行性分析

#### 1.一般工业固废

一般工业固废为未沾染有毒有害物质的包装桶（袋）、边角料、不合格产品、废反渗透膜、废辊轮（非接触面），集中收集后进行合理处置。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为了减少雨水浸蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。

（3）固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

通过以上分析，建设项目各项固废均可得到有效处理，污染防治措施可行。一般工业固体废物全部综合利用，处理后能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求。

#### 2.危险废物

项目产生的固体废物主要有废原料（废油墨、废稀释剂、废胶粘剂）、沾染毒性危险废物的废弃包装物（废油墨桶、废稀释剂桶、废胶粘剂桶、废助剂桶）、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废油桶、废擦拭抹布、实验废物、废弃药品。

拟建项目依托现有危废间，危险废物暂存于危废间，定期委托有危废处置资质单位进行处置。危废间的底部已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行了防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，各类危险废物须送有资质单位处置，实现固体废物的“零排

放”。本项目的危险废物分类贮存，暂存于危废间，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

### 3.生活垃圾

生活垃圾采取分类收集储存的措施进行管理。在厂区内设置封闭式垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运至垃圾填埋场进行无害化处置。建设单位应建立完善的垃圾分类收集和管理措施，配备必要的垃圾储存设施，防止垃圾随意堆放，便于集中清运。在措施落实良好，管理到位的前提下，生活垃圾处理方式合理可行。

餐厨垃圾、废油脂集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清。

通过以上分析，建设项目各项固废均可得到有效处理，污染防治措施技术可行。

#### 14.4.2 固废治理措施经济可行性分析

拟建项目一般固废间、危废间均依托现有，根据前文分析，依托可行。

综上，本项目固废治理措施经济技术是可行的。

### 14.5 结论

综上所述，本工程采取的各项污染防治措施在技术上是成熟的、可行的，各项污染物排放指标均可以满足相关环保标准要求。

## 15 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

该项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但在建设与营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

### 15.1 经济效益分析

该项目总投资约 2000 万元人民币。项目建成投产后，预计可达到年新增 35000 万个/年包装袋（约为 4000t/a）、1000 吨/年卷膜的规模。该项目各项经济指标均比较理想，建设条件具备、建设规模合理，建成投产后具有较好的盈利前景，项目经济效益显著。经预测，项目具有偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

### 15.2 环境效益分析

#### 15.2.1 环保投资估算

根据建设单位提供的资料，该项目主要环保设施投资统计如表 15.2-1 所示。

表 15.2-1 环保设备投资费用估算一览表

序号	项目	投资内容	投资概算（万元）
1	废气	现有活性炭+催化燃烧装置升级改造为活性炭吸附脱附+催化燃烧装置；制袋废气增加废气集气系统，进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，其他依托现有	35
2	废水	隔油池、化粪池（均为依托现有）	0
3	噪声	新增设备的减振措施	5
4	固废	一般固废区、危废间（均为依托现有）	0
5	风险	事故水池等风险防范及应急措施	10
总计			50

综上，该项目环保设备投资费用约 50 万元，约占总投资的 2.5%。通过一系列的环保投资，可以实现对生产过程中各个污染环节的控制，确保各污染物的

达标排放。

### 15.2.2 环境效益分析

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废气、废水、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用，危险废物得到安全处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不良影响。本项目废水、废气、噪声、固废按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废、危废贮存满足环保要求。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

### 15.3 社会效益分析

该项目可以为该区域劳动力提供更多就业机会，促进地方经济，增加社会财富和职工收入，提高人民生活水平。因此，其社会效益也是十分显著的。

## 16 环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业日常管理中的重要环节之一。根据工程的特点及生产装置排污性质等，从保护环境的角度出发，建立、健全环保机构，加强环境监测和管理，把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分，确定环保目标，制订和实施环保措施，改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，提高经济效益和环境效益，实现经济与环境的协调和健康发展。

根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

### 16.1 现有项目环境管理

企业已将环保工作纳入到公司的全面工作当中，在工程管理的每个环节都注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。公司环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对公司环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

#### 16.1.1 环保机构设置

项目已配备专门的环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，做好环保工作。环保管理人员的职责主要包括：

1.负责制定本公司环保、安全相关制度，并负责监督执行。对公司环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。

2.依据环保行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

3.企业委托监测单位对厂区内涉及环保方面相关指标进行定期监测，发现问题及时处理。

4.建立健全环保工作规章制度和环保责任制度，配备环保设施专职管理人员，负责定期检查环保设施运行情况。

5.负责处理各类污染事故，制订应急预案，组织日常演练等。

#### 16.1.2 环境管理制度

将环境管理工作纳入日常工作管理范围，全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需及时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系和配合，结合环

境监测的结果，及时掌握环境质量的变化状况，采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。

#### 1.贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中认真贯彻执行了“三同时”制度。环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，工程竣工后，提交了有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，验收合格后，投入运行。

#### 2.排污许可证制度

威海沃达新材料有限公司现有项目排污许可证管理类别为简化管理，排污许可证为（证书编号：91371002MA3EJ6L25H001Q），有效期限：自2022年8月8日至2027年8月7日止（发证日期：2022年8月8日），同时企业按要求填报了排污许可执行报告，因企业被列为大气环境监管重点单位，现正在重新申请排污许可证。

企业严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

#### 3.环保设施运行管理制度

建立了环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染非正常的发生。

#### 4.建立企业环保档案

企业对污染物处理装置进行定期监测，建立了污染源档案，发现污染物非正常排放时，分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。项目投产后，企业应定期对污染物处理装置进行定期监测，发现问题，及时处理。

#### 5.环境信息公开制度

按照《企业事业单位环境信息公开办法》按时公开企业基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、其他应当公开的环境信息等，接受公众监督。

#### 6.奖惩制度

企业建立了环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个

人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染非正常的车间或个  
人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

### 16.1.3 监测计划

企业已按照排污许可证自行监测要求进行了自行监测。企业现行的污许可证  
自行监测计划详见表16.1-1。

表16.1-1 现有污染源自行监测计划一览表

序号	污染源		监测项目	监测频次
1	废气	DA001	VOCs	自动监测
			颗粒物、苯、苯系物、TDI、MDI	1次/半年
			二氧化硫、氮氧化物	1次/季度
		DA002	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、TDI、MDI	1次/半年
	厂界无组织	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度	1次/半年	
2	废水 DW001		pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、石油类、动植物油等	1次/半年
3	雨水排放口 YS001		化学需氧量、石油类等	1次/月(雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测)
4	厂界四至噪声		Leq(昼间、夜间)	1次/季

注：苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。TDI、MDI待监测方法实施后开始监测。项目不涉及苯系物，参考企业排污许可证等要求，补充进入监测计划。

## 16.2 拟建项目环境管理与监测计划

### 16.2.1 环境管理

#### 1.环境管理机构

拟建项目依托现有的环保管理部门。由总经理直接分管，配备专职环境管理人员进行环境的监督、管理、监测。环保管理部门负责全厂废水、废气、噪声、环保人员的管理、环保档案管理等工作。根据全厂的生产工艺、技术水平以及排污特点等，制定各车间及主要排污工段污染物排放指标，并纳入全厂绩效进行统一考核；贯彻执行环保法规和标准，进行经常性环境教育；实施公司环保管理部门的环保计划和规划，并认真完成监测计划，建立监测档案。

#### 2.环境管理台账

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编号应与排污许可证副本中载明的编号一致。形式为电子台账或纸质台账，保存期限原则上不得少于5年。

环境管理台账记录主要内容如下表所示环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录；台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于5年。

项目建设及投产运行后，应建立单位基本信息、生产设施和污染防治设施信息台账，其中，生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

(1) 生产设施信息：包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息。

◆生产设施基本信息：应记录设施名称、编码、生产负荷等，按天进行记录。

◆生产设施运行管理信息：应记录产品、原辅料及燃料信息。其中，原辅料及燃料信息按批次记录。产品记录内容应包括主要产品产能和实际产品产量等；原辅料和燃料信息记录应包括原料、燃料、辅料和能源的消耗量。

(2) 污染防治设施信息：包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

◆污染治理设施信息：应按照设施类别分别记录设施名称、编码、设计参数等，其中1) 废气处理设施：污染治理设施名称、污染治理设施编号、污染物、滤料材质、规格型号、设计处理风量、去除效率、设计出口浓度限值等信息。

◆污染治理设施运行管理信息：应按照设施类别分别记录设施的检查记录、运维记录等信息，具体包含下列信息：

①各废气处理设施应每日检查：是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次；

②无组织治理设施应每天检查：设施（设备）名称、无组织管控措施是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。

◆监测记录信息：包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。

◆其他环境管理信息：

①污染治理设施故障期间应记录故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。

②特殊时段应记录重污染天气应对期间和错峰生产期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应适当加密记录频次。

③非正常情况：每次开停机等非正常情况应记录起止时间、事件原因、应对措施，以及对应时段的生产设施、污染治理设施运行和污染物排放信息。

### 3.环境信息公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号），“企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。”

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

(八) 法律法规规定的其他环境信息。

重点排污单位披露年度环境信息时,应当披露本办法第十二条规定的的环境信息。

实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时,除了披露本办法第十二条规定的的环境信息外,还应当披露以下信息:

(一) 实施强制性清洁生产审核的原因;

(二) 强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

### 16.2.2 监测计划

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分,是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的主要手段。监测数据是执行环境保护法规、标准,进行环境管理和污染防治的依据。因此,应建立并完善环境监测制度。

公司应定期委托有资质的监测机构进行环境监测。

#### 1.自行监测内容

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。

##### (1) 制定监测方案

排污单位应查清所有污染源,确定主要污染源及主要监测指标,制定监测方案。监测方案内容包括:单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测结果公开方式及时限等内容。

##### (2) 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口,废气(采样)监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动,应能保证监测人员的安全。

##### (3) 开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动,可根据自身条件和能力,利用自有人员、场所和设备自行监测,也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测,并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性和完整性负责。

持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

#### (4) 做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

#### (5) 记录和保存监测数据

针对采用自动监测的指标，排污单位/监测机构应如实记录自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、运行维护情况等；未开展自动监测的污染物指标，排污单位/监测机构应记录手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、监测频次等。排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

## 2.本项目监测计划

项目营运期废气、废水、噪声是重点监测项目，为了及时掌握污染源变化情况，为环境管理提供基础数据，对项目营运过程中产生的污染物进行例行监测。

威海沃达新材料有限公司2024年列入威海市大气环境重点排污单位。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《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 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等文件要求，项目污染源监测计划具体见下表。

**表16.2-1 污染源监测计划一览表**

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001(主要排放口)	VOCs	自动监测	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		TDI、MDI	1 次/半年	《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 2 标准
		颗粒物	1 次/半年	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		二氧化硫	1 次/季度	

	DA002(一般排放口)	氮氧化物	1次/季度	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置;速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		VOCs	1次/半年	《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)表1
		TDI、MDI	1次/半年	《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2标准
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2
无组织	厂界	VOCs	1次/半年	《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
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级新改扩建
	厂区内,厂外	VOCs	每年一次	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)附录A 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A
废水	废水总排口(一般排放口)	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油、全盐量	每半年一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求
	雨水排放口	化学需氧量、石油类	1次/月(雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测)	/
噪声	厂界四至(东侧、南侧、西侧、北侧)噪声	昼间、夜间等效连续A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	统计危险废物、一般工业固废的种类、产量及去向	每月统计一次,建立危废台账,台账至少保留5年	/	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正)、《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)和《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023.1.1实施)中相关规定要求

## 3.本项目建成后，全厂监测计划

表16.2-2 项目建成后，全厂污染源监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001(主要排放口)	VOCs	自动监测	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1;速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 《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2标准
		苯、苯系物	1次/半年	
		TDI、MDI	1次/半年	
		颗粒物	1次/半年	
		二氧化硫	1次/季度	
	氮氧化物	1次/季度	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置;速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	
	DA002(一般排放口)	VOCs、甲苯、二甲苯	1次/半年	《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表1
		苯	1次/半年	浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1、速率执行《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表1
		TDI、MDI	1次/半年	《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2标准
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2
无组织	厂界	VOCs、甲苯、二甲苯	1次/半年	《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
		苯	1次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表3和《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限值要求
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级新改扩建
	厂区内, 厂房外	VOCs	每年一次	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)附录A 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A

废水	废水总排口 (一般排放口)	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油、全盐量	每半年一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求
	雨水排放口	化学需氧量、石油类	1次/月(雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测)	/
噪声	厂界四至(东侧、南侧、西侧、北侧)噪声	昼间、夜间等效连续A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	统计危险废物、一般工业固废的种类、产量及去向	每月统计一次,建立危废台账,台账至少保留5年	/	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正)、《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)和《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023.1.1实施)中相关规定要求

注:苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。TDI、MDI待监测方法实施后开始监测。项目不涉及苯系物,参考企业排污许可证等要求,补充进入监测计划。

#### 4.监测方案变更

当有以下情况发生时,应变更监测方案:

- (1) 执行的排放标准发生变化;
- (2) 排放口位置、监测点位、监测指标、监测频次、监测技术任一项内容发生变化;
- (3) 污染源、生产工艺或处理设施发生变化。

#### 5.监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中,如发现某参数有超标异常情况,应分析原因并报告管理机构,及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施,保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析,掌握废气、污水达标

排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测数据档案。

### 16.3 排污口规范化设置

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环境保护总局《排污口规范化整治要求（试行）》《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）等要求，企业所有排放口（包括水、气、声、固废）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

#### 16.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1.向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2.根据工程特点，将废气和废水作为管理的重点；
- 3.排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 16.3.2 排污口标志及立标管理

##### 1.排污口标志

废水排污口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按GB15562.1-1995执行；固体废物临时堆场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按GB15562.2-1995及修改单执行。

##### 2.排污口立标管理

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上缘距离地面2m，重点污染排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

##### 3.排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、

排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

### 16.3.3 规范化排污口设置

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神,拟建工程废气排放口必须实行排污口规范化整治,该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治,能够促进企业加强环境管理和污染治理;有利于加强对污染源的监督管理,逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理;增强人们的环境意识,保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求:

(1) 按照GB15562.1-1995及GB15562.2-1995及修改单《环境保护图形标志》的规定,规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。排放口图形标志见图16.3-1。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场




4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			车间噪声源	表示噪声向外环境排放

图16.3-1 排放口图形标志图

(2) 按要求填写由国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

(3) 规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、具有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

(4) 环保治理设施的管线也要按照环保工程设计规范要求进行布设。

#### 16.3.4 监测孔、监测平台和监测梯

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）对采样平台和监测孔等的相关要求如下：

##### 1. 监测断面

(1) 监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

(2) 监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

(3) 自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足其按照气流方向的上游距离弯头、阀门，变径管 $\geq 4$ 倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 2$ 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计，其当量直径按公式计算。

$$D = \frac{2 \times L \times W}{L + W}$$

式中：

D—当量直径，m；

L—矩形排气筒/烟道的长度，m；

W—矩形排气筒/烟道的宽度，m。

(4) 所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游0.5m内。

## 2.监测孔

(1) 在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

(2) 手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

(3) 对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 $\leq 50\text{mm}$ 。

(4) 法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。

(5) 烟气排放连续监测系统的监测断面下游0.5m内，应开设手工监测孔。

(6) 圆形竖直排气筒/烟道直径 $D \leq 1\text{m}$ 时，至少设置1个手工监测孔； $1\text{m} < D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的2个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的4个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少在侧面水平位置设置1个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少在两侧水平对称的位置设置2个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。

(7) 竖直矩形排气筒/烟道，长(L)或宽(W) $\leq 3.5\text{m}$ 时，至少在长边一侧开1排水平的手工监测孔；L和W均 $> 3.5\text{m}$ 时，至少在长边两侧对开各1排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道， $W \leq 3.5\text{m}$ 时，至少在单侧开设1排竖直的手工监测孔； $W > 3.5\text{m}$ 时，至少在烟道两侧各开设1排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{m}$ 。

(8) 水平排气筒/烟道侧面不具备开设手工监测孔、安装监测平台条件，且高度或直径 $\leq 3.5\text{m}$ 的，可在水平排气筒/烟道顶部开设手工监测孔。圆形排气筒/烟道开设一个手工监测孔；矩形排气筒/烟道按照监测布点要求开设一排手工监测孔，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁

≤0.5m。

(9) 自动监测系统安装时可根据设备安装需求开设相应监测孔。

### 3.采样平台

(1) 监测断面距离坠落高度基准面2 m以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

(2) 除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方1.2m~1.3m处。

(3) 工作平台长度应≥2m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形）>1m的，工作平台宽度应≥2m；≤1m的，工作平台宽度应≥1.5m。

(4) 单层工作平台及通道上方垂直方向净高应≥2m，需设置多层工作平台的，每层净高应≥1.9m。

(5) 工作平台宜采用厚度≥4mm的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应≤4mm，载荷满足GB4053.3要求。

(6) 工作平台与垂直烟道/排气筒的间隙距离≤10mm。

(7) 距离坠落高度基准面1.2m以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。

(8) 防护栏杆的高度应≥1.2m，扶手宜选用外径30mm~50mm钢管，扶手后应有不少于75mm净空间。

(9) 防护栏杆的踢脚板宜采用不小于100mm×2mm的钢板制作，其顶部在平台面之上高度应不小于100mm，底部距平台面应不大于10mm。

(10) 扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距≤500mm，其载荷、制造安装应满足GB4053.3要求。

(11) 防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于1m。

### 16.3.5 监督和实施

(1) 排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入该企业设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

(2) 排污口及采样点、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门备案，并接受社会监督。

(3) 排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时, 应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

## 16.4 排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)、《排污许可管理办法》(生态环境部部令第32号)、《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令736号)等文件, 本项目为改扩建项目, 应当重新申请取得排污许可证。

威海沃达新材料有限公司 2024 年列入威海市重点排污单位, 固定污染源排污许可分类依据见表 16.4-1。

表 16.4-1 固定污染源排污许可分类一览表

排污许可依据	行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》	十八、印刷和记录媒介复制业	39、印刷 231	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用80吨及以上溶剂型油墨、涂料或者10吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷	其他*
	二十四、橡胶和塑料制品业29	62塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产1万吨及以上的泡沫塑料制造 2924, 年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	其他

根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》(鲁环函(2020)14号), 本项目实施重点管理, 排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可。

## 16.5 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》“第十七条 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外, 建

设单位应当依法向社会公开验收报告。”

竣工环境保护验收具体要求包括：

(1) 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施和主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开的信息真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(2) 建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

(3) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

(4) 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

本项目环保设施“三同时”竣工验收一览表见表16.5-1。

表 16.5-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	产污环节	监测因子	治理措施	验收标准
废气	印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，负压收集的无组织废气	VOCs、TDI、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置（两套，变频风机）处理后通过15m高的DA001排气筒排放	VOCs浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2；TDI、MDI参考执行《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2；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2，氮氧化物浓度同时执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表2
	吹膜、熟	VOCs、	吹膜、熟化、制袋、危废	《挥发性有机物排放标准

	化、制袋、危废间及配墨间等废气	TDI、MDI、臭气浓度	间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放	第6部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表1、表2；《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2
	无组织废气	VOCs、臭气浓度	项目生产装置加强密闭；危废间危废密闭存储，加强收集、加强厂区和厂界绿化	《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、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新改扩建
废水	生活污水、生产废水	pH、COD、氨氮、SS、动植物油、全盐量等	生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求
噪声	生产设备	设备噪声	合理布置主要产噪设备位置，采用低噪声设备，并安装减振和隔声措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	检查一般废物、危险废物收集、储存、处置方式
	食堂	餐厨垃圾	集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清	
		废油脂	集中收集后综合利用	
	生产车间	一般固废	集中收集后综合利用	
危险废物		委托有危废处置资质的单位处置		

### 16.6 污染源排放清单

项目污染物排放清单及环境管理要求见表 16.6-1。

**表 16.6-1 污染物排放清单及管理要求一览表**

类别	污染源		污染物排放情况			主要措施	执行标准
			污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		
大气治理措施	有组织	DA001	VOCs	11.51	8.956	印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置（两套，变频风机）处理后通过15m高的DA001排气筒排放	VOCs 浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2； TDI、MDI 参考执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/ 2801.6-2018)表 2；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1；速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，氮氧化物浓度同时执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2
			TDI	0.02	0.0142		
			MDI	0.0003	0.0003		
			颗粒物	0.05	0.043		
			SO <sub>2</sub>	0.03	0.03		
			NO <sub>x</sub>	0.13	0.105		
	有组织	DA002	VOCs	26.34	2.683	吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1、表 2；《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2
			TDI	0.01	0.0037		
			MDI	0.03	0.0084		
			臭气浓度	少量	少量		
	无组织		臭气浓度	少量	少量	项目生产装置加强密闭；危废间危废密闭存储，加强收集、加强厂区和厂界绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新改扩建
			VOCs	/	4.3352		《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
TDI			/	0.004	/		

		MDI	/	0.006		/	
废水治理措施	废水	废水量 (m³/a) COD 氨氮	4457.143 50mg/L 5/8mg/L	4457.143 0.223t/a 0.028t/a	生活污水(食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理,与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求	
噪声治理措施	生产设备	噪声	75~95dB(A)		选用低噪声设备,基础减震,车间隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
<b>类别</b>	<b>污染源</b>	<b>污染物名称</b>	<b>产生量 (t/a)</b>	<b>排放量 (t/a)</b>	<b>主要措施</b>	<b>执行标准</b>	
固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾	7.5	0	环卫部门定期清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正)、《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)和《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023.1.1实施)中相关规定要求	
		餐厨垃圾	1.5	0	集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清		
		废油脂	0.0518	0			
	一般固废	未沾染有毒有害物质的包装材料	5.0	0	集中收集后外售		
		边角料	2.5	0			
		不合格产品	3.2	0			
		废辊轮(非接触面)	1.5	0			
	废反渗透膜	0.2	0				
	危险废物	废油墨	41.815	0	暂存危废间,委托危废资质单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废稀释剂	1.5	0			
清洗废液		0.5	0				
废胶粘剂		2	0				
沾染毒性危险		10.0	0				

		废物的废弃包装物（废油墨桶、废胶粘剂桶、废稀释剂桶、废助剂桶）				
		废活性炭	13.5t/3a	0		
		废催化剂	0.2t/3a	0		
		废润滑油	0.5	0		
		废油桶	0.8	0		
		废擦拭抹布	1.0	0		
		实验废物	0.5	0		
		废弃药品	0.2	0		
		废空压机油	0.5	0		
风险防范措施	泄漏、火灾及爆引发的次生/伴生风险	建立事故应急措施和管理体系 厂区设一座事故水池，总容积 300m <sup>3</sup> ，根据应急预案配备相应的应急物资与设备				最大限度防止风险事故的发生并有效的进行处置，使事故风险可防可控
信息公开	公开内容	①基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤其他应当公开的环境信息。				
	公开方式	①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。				

## 17 选址合理性分析

### 17.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，因此，该项目符合国家产业政策。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2512-371002-04-01-241377。

### 17.2 相关政策符合性分析

#### 17.2.1 与环发〔2012〕77 号文及环发〔2012〕98 号文符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施；对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）做好环境影响评价公众参与工作。《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号文）中要求：环境影响评价档里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

项目属于量子保鲜袋改扩建项目，涉及危险化学品主要为油墨、稀释剂（乙酸丙酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、异丙醇）、胶粘剂、助剂、天然气、润滑油等。根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定， $Q < 1$ 。本次环评对项目环境风险进行专项评价分析，建设单位按照规定设计完善的防范措施和应急措施，具体内容见本报告相关专章，并在开展环境影响评价的过程中，项目建设符合上述环保政策要求。

#### 17.2.2 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）符合性分析

表 17.2-1 与环办环评〔2017〕84 号符合性分析

政策要求	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书（表）的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种本次评价根据类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、声环境影响评价环境质量	本次评价根据环境影响评价要素导则严格核定	符合

标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境要素导则严格、综合环境影响评价要素导则等技术档，严格核定排放口数量、位置以及每个排放核定了排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行数及污染物排放监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	了排污口数量及污染物排放的主要内容。	
建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批档中与污染物排放项目为新建项目相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，目，未发生实符合建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的实际排污行为为主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	项目为改扩建项目，发生实际排污行为之前，进行重新申请排污许可。	符合

根据上表，拟建项目符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）要求。

### 17.2.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 17.2-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析一览表

项目	相关要求	项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等储存于密闭的容器内。	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。	密闭桶装 VOCs 物料存放于油墨库、危化品库等中，使用时采用叉车运至车间内；油墨、稀释剂、胶粘剂等物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	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。	本项目不涉及储罐。	符合
	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求	拟建工程原辅材料仓库密闭，符合 3.6 条对密闭空间的要求。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	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。	油墨、稀释剂、胶粘剂等采用密闭容桶运输至生产车间，印刷时，原料经密闭管道输送。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
工艺过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，	本项目调墨过程在密闭负压配墨间内操作，	符合

VOCs 无组织 排放控 制要求	<p>废气应排至 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、轮涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e) 印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；</p> <p>g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>	<p>废气经密闭负压收集；印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，熟化、危废间及配墨间废气微负压收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经各自对应的废气处理措施处理后排放。</p>	
VOCs 无组排 放废气 收集处 理系统 要求	<p>基本要求</p> <p>针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>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</p>	<p>拟建项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。</p>	符合
	<p>废气收集系统要求</p> <p>企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>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 500mmol/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。</p>	<p>项目采取管道及桶装袋装供料，管道密闭传输，桶装袋装进出料过程采用集气罩/密闭管道收集进入废气处理系统进行处理。废气收集系统的输送管道为密闭的，严格控制无组织排放。</p>	符合
	<p>VOCs 排放控制要求</p> <p>排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价档确定。</p> <p>当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>本项目排气筒高度不低于 15m。</p>	符合
	<p>记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>企业在运行过程中，应该按照标准，建立台账制度。</p>	符合

综上所述，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

### 17.2.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

表 17.2-3 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

政策要求	项目情况	符合性
三、控制思路与要求		
（二）全面加强无组织排放控制。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等储存于密闭的容器内。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施。	符合
推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目采用全密闭、连续化、自动化高效工艺与设备，减少工艺过程无组织排放。	符合
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气采用全密闭管道或者集气罩收集处理后排放，满足要求。	符合
四、重点行业治理任务		
（四）包装印刷行业 VOCs 综合治理。 重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。	本项目设备工序均密闭化，加强无组织排放收集，含 VOCs 物料密闭桶装储存。拟建项目生产有机废气处理装置为“RTO”“活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧设备”。	符合
强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。		符合
加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用	油墨、稀释剂、胶粘剂等采用密闭容桶运输	符合

<p>等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。</p>	<p>至生产车间，印刷时，原料经密闭管道输送；油墨调配在配墨间内进行并密闭负压收集，非即用状态应加盖密封。调墨废气经密闭负压收集；印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经相应废气处理措施处理后排放。</p>	
<p>提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。</p>	<p>实施废气分类收集处理。废气选用 RTO、活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧设备技术进行处理。</p>	符合

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求。

**17.2.5 与《关于印发〈山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）〉、〈山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）〉、〈山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）〉的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）符合性分析**

**表 17.2-4 与鲁环委办〔2021〕30号相符性分析一览表**

相关要求	项目建设内容	符合性
<b>《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》</b>		
三、精准治理工业企业污染		
<p>继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	<p>本项目为量子保鲜袋改扩建项目，属于改扩建项目，位于环翠区科技产业园中心区内。</p>	符合
<b>《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》</b>		
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管		

<p>环境监管每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。</p>	<p>本项目不属于土壤污染重点监管单位。</p>	<p>符合</p>
<p>四、加强固体废物环境管理</p>		
<p>以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。</p>	<p>本项目一般工业固废得到合理处置，危险废物委托有危废处置资质的单位进行单独处置。</p>	<p>符合</p>
<p>深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。</p>	<p>本项目生活垃圾定期由环卫部门进清运。</p>	<p>符合</p>
<p>《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》</p>		
<p>一、淘汰低效落后产能</p>		
<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类项目，符合国家产业政策。项目已登记备案，代码为：2512-371002-04-01-241377。 本项目不使用“淘汰类”落后生产工艺装备。</p>	<p>符合</p>
<p>四、实施 VOCs 全过程污染防治</p>		
<p>实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年</p>	<p>拟建项目涉及 VOCs 物料的生产均采用密闭或集气罩收集，废气等均进行集中治理，符合上述要求。</p>	<p>符合</p>

年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。		
--	--	--

由上表分析可知，本项目符合鲁环委办〔2021〕30号的相关要求。

### 17.2.6 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 17.2-5 与鲁政字〔2024〕102号符合性分析一览表

条例要求	企业实施内容	符合性
（一）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，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。	本项目为改扩建项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。	油墨调配在密闭配墨间内进行并密闭负压收集，非即用状态应加盖密封。调墨废气经密闭负压收集；印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经相应的废气处理措施处理后排放。	符合

由上表分析可知，本项目符合《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）的相关要求。

### 17.2.7 与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 17.2-6 与《山东省环境保护条例》符合性分析一览表

条例要求	企业实施内容	符合性
<b>第二章 监督管理</b>		
第十五条禁止建设不符合国家和省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、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目属于改扩建项目，不属于上述所列行业及其他严重污染环境的生产项目。	符合
第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项	符合

因污染物排放执行的国家或者地方标准、总量控制指标、环境功能区划等发生变化，需要对许可事项进行调整的，生态环境主管部门应当及时对排污许可证载明事项进行变更。	目需重新申请排污许可。	
<b>第四章 防治污染和其他公害</b>		
第四十四条各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目为改扩建项目，位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号，现有厂区内，用地性质为工业用地，位于环翠区科技产业园中心区内。	符合
第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价档案以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目建设过程中应按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。	符合

由上表分析可知，本项目符合《山东省环境保护条例》的相关要求。

#### 17.2.8 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

表 17.2-7 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析一览表

相关要求（包装印刷行业）	项目建设内容	符合性
提高环保型油墨、胶粘剂的使用比例。鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型油墨、胶粘剂，禁止使用不符合环保要求的油墨、胶粘剂。印刷过程推广使用水性油墨、紫外光固化油墨（UV 油墨）、辐射固化油墨（EB 油墨）、醇溶性油墨、植物基油墨等低 VOCs 低毒的原辅材料，复合、包装过程逐渐使用水性胶粘剂替代溶剂型胶粘剂，推广无溶剂复合技术，书刊印刷行业推广使用预涂膜技术。	本项目使用符合环保要求的油墨、胶粘剂，调配后油墨 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）含量要求，胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的含量要求。	符合
加强工艺废气的集中收集和治理。油墨、粘胶剂、有机溶剂等挥发性原辅材料应密封贮藏，沸点较低的有机物料应配置氮封装置。产生 VOCs 废气的工艺线应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。无法设置密闭工作间的生产线，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。根据废气组成、浓度、风量等参数选择适宜的技术，对车间有机废气进行净化处理。对单一组分的高浓度有机废气，应优先考虑回收利用；对难以回收利用的有机废气，应采用催化燃烧、热力焚烧以及其他适用的新技术净化处理后达标排放。	拟建项目设置有废气处理设施，生产过程中产生的有机废气经收集净化处理后通过排气筒有组织排放。	符合

由上表分析可知，本项目符合《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》的相关要求。

## 17.2.9 与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析

对照山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发〔2019〕146号）提出的分行业治理指导意见，本项目制药、农药行业指导意见分析结果见下表。

表 17.2-8 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性一览表

相关要求	项目建设内容	符合性
一、加强过程控制		
1.加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	拟建项目属于量子保鲜袋改扩建项目，不涉及储罐。	符合
2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	含 VOCs 物料储存于密闭容器、包装袋内。	符合
3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，减少工艺过程无组织排放。	符合
4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，熟化、危废间、配墨间废气微负压收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经相应的废气处理措施处理后排放；距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	符合
5.推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，熟化、危废间、配墨间废气微负压收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经相应的废气处理措施处理后排放	符合
6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、低温等离子③等治污设施。含有酸性物质		

<p>的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英④的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>		
二、加强末端治理		
<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>拟建项目废气处理装置为 VOCs 的综合去除效率均约大于 90%。</p>	<p>符合</p>
三、行业指导意见---（十）塑料制品加工行业		
<p>塑料制品加工业是以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经挤压、注射、压制、压延、发泡等工艺加工各种塑料制品的行业。主要产污环节为加热挤出、压制、吹塑（发泡）等，主要污染物为酯类、醇类、烯炔类。针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见：</p> <p>（1）加热挤出工段宜采用上吸风方式对废气进行有效收集，吹塑工段宜采取环绕方式对废气进行有效收集。</p> <p>（2）印刷工段产生的废气参照（二十）印刷业进行收集、处理。</p> <p>（3）加热挤出、压制、吹塑（发泡）、印刷等工艺产生的废气经除尘后宜采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理；使用含氯原料的工艺废气在处理过程中应充分考虑二噁英及酸性气体的控制。</p>	<p>吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放。其中吹膜工段设置侧吸式集气罩，制袋工段设置顶吸式集气罩，熟化室、危废间、配墨间设置负压抽吸的方式收集有机废气，均符合相关要求。</p>	<p>符合</p>
三、行业指导意见---（二十）印刷行业		
<p>（1）溶剂存储、调配工段应对空间进行微负压改造，废气宜采用下吸风方式进行收集。</p>	<p>吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放。</p>	<p>符合</p>
<p>（2）辊刷、覆压工艺宜设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 处理设备进行处理；无法设置密闭工作间的生产线，废气排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气系统，车间内废气浓度应满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1）。</p>	<p>印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压的收集无组织废气，经各自集气系统收集至 RTO 装置（两套，变频风机）处理后通过 15m 高的 DA001</p>	<p>符合</p>

	排气筒排放	
--	-------	--

综上所述，本项目符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》相关要求。

### 17.2.10 与《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）符合性分析

表 17.2-9 《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）符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
三、管控要求		
（一）加强物料运输、装卸环节管控。 挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	拟建项目属于量子保鲜袋改扩建项目，不涉及储罐。	符合
（二）加强物料储存、输送环节管控。 含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等储存于密闭的容器内。	符合
（三）加强生产环节管控。 通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理。	油墨调配在密闭配墨间内进行并密闭负压收集，非即用状态应加盖密封。调墨废气经密闭负压收集；印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，经相应的废气处理措施处理后排放。	符合
四、行业指导意见		
（十七）包装印刷行业。 通过使用水性、辐射固化、植物基、低（无）醇润版液等低 VOCs 含量的油墨替代溶剂型油墨，从源头减少 VOCs 产生。油墨、胶黏剂、涂布液、润版液、稀释剂、上光剂、覆膜剂、修正液等含 VOCs 物料密闭储存。调墨、供墨、涂布、印刷、烘干、覆膜、复合、上光、清洗、烫箔、洗车、辐刷、覆压等工艺环节采用密闭设备或在密闭空间内操作，并配备 VOCs 有效收集处理设施。	本项目一般工业固废得到合理处置，危险废物委托有危废处置资质的单位进行单独处置。	符合

综上所述，本项目符合《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）相关要求。

### 17.2.11 与《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）符合性分析

表 17.2-10 项目与《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）符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类建设项目，符合国家产业政策。	符合
二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目属于改扩建项目，位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号，现有厂区内，用地性质为工业用地，位于环翠区科技产业园中心区内。	符合
三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入产业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目属于改扩建项目，位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号，现有厂区内，位于环翠区科技产业园中心区内。	符合
四、严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	本项目严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求。符合“三线一单”生态环境分区管控要求。主要污染物排放的实施区域污染物排放替代。	符合

本项目符合鲁环字〔2021〕58号文相关要求。

### 17.2.12 与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）符合性分析

表 17.2-11 项目与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）符合性分析

无组织排放控制要求	项目情况	符合性	
5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.1 油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。	项目使用的油墨、稀释剂、胶粘剂等储存于密闭的容器内；废稀释剂、废擦机布等危险废物，由密闭包装桶/袋包装，暂存于危废间内。	符合

	5.2.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	油墨、稀释剂、胶粘剂等物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
	5.2.3 存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	符合
	5.2.4 储罐控制应符合 GB37822 的规定。	本项目不涉及储罐。	符合
5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	油墨、稀释剂、胶粘剂等采用密闭容桶运输至生产车间，印刷时，原料经密闭管道输送。	符合
5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 涉 VOCs 物料的调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	调墨过程在密闭负压油墨车间内操作，废气经密闭负压收集后，经“活性炭吸附脱附+催化燃烧”废气装置处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放。	符合
	5.4.2 涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。	涉 VOCs 物料的印刷、烘干、涂布等过程，采用密闭设备进行操作，且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气，废气均进行收集排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	5.4.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，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；清洗产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涉及的擦拭废气均经集气罩收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T16758 的规定。VOCs 控制风速不低于 0.3m/s。	符合

本项目符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）的相关要求。

### 17.2.13 与《威海市进一步加强塑料污染治理 实施方案》（威发改委〔2020〕245号）符合性分析

表 17.2-12 项目与威发改委〔2020〕245 号符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
------	------	-----

二、重点任务		
(一) 严把塑料制品生产、销售关口		
禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。	本项目不生产厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，主要生产产品用于食品包装。	符合
1.严格新上项目审查。严格塑料行业准入管理，对新建、改扩建塑料生产项目，在立项、能评、环评等环节严格把关，涉及禁止类产品的一律不予批准。	本项目符合相关要求，项目已取得备案，项目代码：2512-371002-04-01-241377。	符合
2.加强塑料制品质量监管。将塑料购物袋、聚乙烯农用地膜产品等纳入重点工业产品质量安全监管目录，围绕重点指标特别是厚度等与塑料污染治理相关的指标，组织开展生产、销售环节产品质量监督抽查。对监督抽查发现的厚度小于 0.025 毫米塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米聚乙烯农用地膜产品，及时依法查处。对实行工业产品生产许可证管理的塑料产品，严格依据国家市场监督管理总局《食品相关产品生产许可证实施细则（食品用塑料包装容器工具等制品部分）》规定，实行告知承诺发证。	项目不涉及塑料购物袋、聚乙烯农用地膜产品。	符合
3.强化境外输入管控。加强对进口塑料制品检查管理，全面禁止废塑料进口。	项目不涉及塑料进口内容。	符合

### 17.2.14 与“三线一单”符合性分析

根据威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号）和山东省生态环境厅《关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果的通知》（鲁环字〔2026〕36号），本次环评依据以上文件对项目“三线一单”符合性分析如下：

#### 1.生态保护红线

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为 710.82 平方公里（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为 451.73 平方公里，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26 平方公里，包含未入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。生态保护红线内,自然保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理,根据一般生态空间的主导生态功能进行分类管控,以保护为主,严格限制区域开发强度。

根据《威海市国土空间总体规划(2021—2035年)》中的市域国土空间控制线规划图,项目位于城镇开发边界内,不涉及生态保护红线,不占用永久基本农田,项目符合《威海市国土空间总体规划(2021—2035年)》的要求。

本项目污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、TDI、MDI、臭气浓度等,经预测项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,生态功能不降低。

## 2.环境质量底线

### ①水环境质量底线及分区管控

水环境质量底线目标:到2035年,重点河流水质达到或优于Ⅲ类断面比例达到75%,城市建成区全面消除黑臭水体和劣V类水体,县级及以上城市饮用水水源地稳定达到或优于Ⅲ类,全市水环境质量总体改善,水环境生态系统基本恢复。

水环境分区管控要求:全市共划分129个水环境管控分区,实施分类管控。一是水环境优先保护区(31个);二是水环境重点管控区(28个);三是水环境一般管控区(70个)。应落实水环境保护的普适性要求,推进城乡生活污染和农业面源污染治理,加强污染物排放管控和环境风险防控,推动水环境质量不断改善。

拟建项目厂址位于环翠区科技产业园中心区内,生活污水(食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理,与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海,本项目产生的废水不直接外排,对地表水影响较小,满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。

### ②大气环境质量底线及分区管控:

大气环境质量底线目标:到2035年,空气质量持续达到国家二级标准,并

保持全省领先。

大气环境管控分区及管控要求。全市共划分 109 个大气环境管控分区，实施分类管控。一是大气环境优先保护区（19 个）；二是大气环境重点管控区（31 个）；三是大气环境一般管控区（61 个）。应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。

项目所在区域环境空气功能区为二类区，根据环境质量公报，属于达标区域。拟建项目建成后主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、TDI、MDI、臭气浓度等，经处理后达标排放。满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。

### ③土壤环境质量底线及分区管控

土壤环境风险管控底线目标：到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

土壤污染风险管控分区及管控要求：全市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和一般管控区三类区域，实施分类管控。一是农用地优先保护区；二是土壤环境重点管控区；三是土壤环境一般管控区；应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。

项目占用土地类型为工业用地，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理及做好各种污染治理措施和防渗措施的前提下，项目废水、废气、废渣几乎不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。

### （3）资源利用上线

《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》中对资源利用上线及分区管控提出了要求。

#### ①能源利用上线及分区管控

能源利用上线目标：鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。安全发展核电，协调推进风电开发，推动太阳能集热系统规模发展和多

元化利用，增加清洁低碳电力供应。到 2035 年，能源、煤炭消费总量完成国家、省下达目标任务，煤炭占能源消费比重持续下降，天然气、新能源和可再生能源比重不断提高，油品消费保持稳定。

能源重点管控区及分区管控：能源重点管控区为全市的高污染燃料禁燃区，应禁止销售、燃用、新建、扩建非清洁燃料的设施和项目。

拟建项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源，项目建成后用量均较小；本项目位于威海市高污染燃料禁燃区，不建设使用高污染燃料的设施及装置，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。

### ②水资源利用上线

到 2035 年，全市用水总量控制在 8 亿立方米以内，水资源节约和循环利用达到世界先进水平，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的新格局。

项目为量子保鲜袋改扩建项目，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水利用上线及分区管控的要求。

### ③土地资源利用上线及分区管控

土地资源利用上线目标：到 2025 年，全市农用地面积保持稳定，建设用地得到有效控制，未利用地得到合理开发；城乡用地结构不断优化；全市耕地和永久基本农田在 2020 年的基础上数量不减少，质量有提升，耕地保有量不低于 188903.11 公顷，永久基本农田面积不低于 162526.67 公顷。具体考核指标以上级部门下达目标任务为准。

土地资源重点管控区及分区管控：土地资源重点管控区包括生态保护红线区域、重度污染农用地集中区域。其中，生态保护红线区域严格落实红线保护要求，确保生态功能不降低、性质不改变；重度污染农用地区域，加强耕地用途管控，开展受污染耕地安全利用及治理修复，达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品。

项目厂址位于环翠区科技产业园中心区内，用地为规划的工业用地，所在位置不在生态保护红线内，符合“威海市三线一单”中关于土壤利用上线及分区管控的要求。

综上，拟建项目供热、供水、供电、排水、用地等方面均有保证，可以满足

资源利用上限要求。

根据项目与威海市“三线一单”图集——威海市土地资源重点管控区分布图的相对位置关系图见图 17.2-1，项目不在威海市土地资源重点管控区内。

#### (4) 生态环境准入清单

根据《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）、《威海市市级生态环境准入清单》（2024年版）及《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2024年版），项目位于羊亭镇优先保护单元内（编码 ZH37100210008），属于优先保护单元。威海市环境管控单元分类图见图 17.2-2。

表17.2-13 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

威海市市级生态环境准入清单			
类别	管控要求	项目建设内容	符合性
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>1.本项目行业类别为 C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，符合国家产业政策，不属于“两高”、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、水泥、平板玻璃、轮胎、铸造、电解铝、炼油等行业；</p> <p>2.本项目不属于“散乱污”企业项目；</p> <p>3.本项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，位于环翠区科技产业园中心区内，符合环翠区科技产业园中心区规划要求，厂址不在生态环境保护红线内建设，产生的各种污染物均可实行达标排放。</p>	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>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。</p> <p>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改成效，确保各类工业污染源持续保持达标排放。</p> <p>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</p>	<p>1.项目印刷及烘干、擦拭废气，干式复合及烘干、擦拭废气，无溶剂复合及其擦拭废气，印刷车间和干式复合车间负压收集的无组织废气经各自集气系统收集至 RTO 装置（两套，变频风机）处理后通过 15m 高的 DA001 排气筒排放；吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放。能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 等大气污染物排放限值要求，已强化无组织排放控制管理；企业现有 DA001 排气筒已设置在线监测并联网，能够正常运行，项目不涉及燃煤。</p> <p>2.项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海，废水能够满足达标排放要求。</p> <p>3.项目不涉及高浓度污水暂存，厂区已根据相关要求设置相应的防渗措施；建设单位对各生产装置及其所</p>	<p>符合</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2.24 严防垃圾渗滤液直排或溢流入河。严禁沿岸随意堆放清淤底泥，其中属于危险废物的须由有资质的单位进行安全处置。严禁违规倾倒建筑垃圾。建筑垃圾必须采用密闭化运输，由建设单位委托经市环卫部门核准的清运公司收集外运。禁止将未经处理或者处理不合格的生活垃圾、餐厨垃圾、菜场果蔬垃圾、市政污泥、河道底泥及相关制品等直接作为肥料用于农业生产和园林绿化。加强易产生恶臭污染源固体废弃物的收集、运输及贮存管理，对新建的生活垃圾压缩转运站配套恶臭治理设施；采用密封性能好的车辆进行运输，贮存设施全封闭并对其内产生的恶臭气体进行收集处理，从源头上减少恶臭气体的产生。</p>	<p>经过的管道经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。</p> <p>4.项目所在园区不属于化工园区、涉重金属工业园区；</p> <p>5.企业不属于土壤环境重点监管企业；</p> <p>6.项目的危险危废暂存危废间，定期委托有相应危废资质的单位处置，项目不涉及建筑垃圾；生活垃圾交由环卫部门定期清运。项目废气均进行了相应的处理后达标排放。</p>	
环境风险防控	<p>3.1 以化学品、危险废物、持久性污染物等相关行业为重点，定期开展环境风险评估，排查环境安全隐患，建立重点环境风险源、敏感目标、环境应急能力及环境应急预案等基础数据库，形成分类分级管理体系，进行全过程风险管理。每年对重点风险源开展环境和健康风险评估，督促企业落实防控措施。强化重污染天气、有毒有害气体、核安全等预警工作。完善重点排污单位污染物超标排放和异常报警机制。按照国家、省要求，完成涉危化品、涉重金属（以汞、铬、镉、铅和</p>	<p>项目建立了完善的隐患排查整治台账，加强了风险防控体系建设；产生的一般固废暂存于一般固废间，定期交由有资格、有能力的单位处置；危险废物暂存于危废间，定期交由有危废资质的单位进行处置。企业运行前更新突发环境事件风险评估和环境应急预案并备案。</p>	符合

	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。		
资源利用效率	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.6 严格控制开采地下水。确需开采地下水的,应当经过科学论证,办理取水许可手续,并限制取水量。在地下水超采区内,禁止农业、工业和服务业新增取用地下水,逐步压缩地下水开采量。在地下水限制开采区内,严格限制新开凿取水井的数量和地下水的开采量。在地下水禁止开采区内,不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。禁止在地面沉降区、海水入侵区等区域开采地下水。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水,并逐步压缩地下水开采量,在超采区内确需取用地下水的,要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决。严格控制开采深层承压水,地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可</p> <p>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。</p>	项目不属于高耗水行业,已制订节水措施。项目不涉及开采地下水,使用的设备和生产产品不属于淘汰类。	符合
<b>羊亭镇优先保护单元生态环境准入清单</b>			
空间布局约束	<p>1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变土地用途。2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。3.威海里口山地方级风景名胜区内执行《风景名胜区条例》等有关规定,禁止新建工业大气污染物排放项目,限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。4.推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效,完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。新(改、扩)建涉气工业项目,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,应大力推进项目进园、集约高效发展。5.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p>	<p>1.本项目不涉及生态保护红线内容;</p> <p>2.本项目不属于一般生态空间内;</p> <p>3.本项目不属于里口山风景名胜区内;</p> <p>4.本项目位于环翠区科技产业园中心区内,项目不涉及燃煤、燃油、生物质锅炉,为余热锅炉,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。</p> <p>5.本项目不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.工业园区或集聚区内应全面加强 VOCs 污染管控,石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理,确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求,加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治,</p>	<p>1.本项目油墨调配在密闭配墨间内进行并密闭负压收集,非即用状态应加盖密封。调墨废气经密闭负压收集;印刷、烘干及其擦拭废气、复合、烘干及其擦拭废</p>	符合

	<p>逐步淘汰高排放的老旧车辆,严格控制柴油货车污染排放。2.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求,SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。3.对直排环境的企业外排水,严格执行《流域水污染物综合排放标准第5部分:半岛流域》排放标准。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。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行,对废水分类收集、分质处理、应收尽收。</p>	<p>气、吹膜、制袋废气均为经集气罩收集,且印刷车间和干式复合车间负压收集无组织废气,经相应的废气处理措施处理后排放; 2.本项目废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》等排放要求,严格执行排放总量要求; 3.本项目不涉及直排,生活污水(食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理,与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海,能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修改单表4三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求;</p>	
环境 风险 防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时,根据预警发布,按级别启动应急响应,落实各项应急减排措施。2.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测,建设环境风险预警体系,排查环境安全隐患,评估和防范环境风险。3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放,并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池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,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。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;制定、实施自行监测方案,并将监测数据报生态环境部门。</p>	<p>1.本项目严格执行相关预警减排措施; 2.本项目不涉及有毒有害大气污染物,企业按照排污许可相关要求定期进行监测; 3.企业不属于土壤污染重点监管单位,企业不建设涉及有毒有害物质的生产装置,建设的事废水池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、防泄漏设施和泄漏检测装置。</p>	符合
资源 利用 效率	<p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗,持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。2.推进冬季清洁取暖,实现清洁能源逐步替代散煤。对暂未实施清洁取暖的地区,确保使用的散煤质量符合国家或地方标准要求。3.新建、改建、扩建建设项目,应当制订节约用水措施方案,配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备,提高水的重复利用率。4.禁燃区内禁止销售、燃用高污</p>	<p>1.本项目不属于高耗能项目,仍持续开展节能降耗工作; 2.企业不涉及燃煤; 3.企业已制订节约用水措施方案及设施,提高水的重复利用率; 4.企业不涉及高污染燃料。</p>	符合

	染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。		
--	---------------------------------	--	--

综上，本项目符合“三线一单”的要求。

### 17.2.15 与《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）的符合性分析

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），全市共划定保护类区域 14 个，总面积为 3.5608 平方公里，占全市国土面积的 0.0611%；划定管控类区域 4 个，总面积为 114.5152 平方公里，占全市国土面积的 1.9656%。

#### （1）保护类区域

威海市符合保护类区域划定规则的饮用水水源地、矿泉水资源等共 7 处，其中“千吨万人”级地下水型饮用水水源地 3 处，分别为泽库村地下水型饮用水水源地、黄垒河地下水型饮用水水源地（原南海新区范围）、小浩口村地下水型饮用水水源地；矿泉水资源 4 处，分别为威海市水务集团十八岭矿泉水、威海市地脉矿泉水、威海昆嵛山天然矿泉水、黄宝山矿泉水；无准保护区、补给区、名泉。在此基础上，划定保护类区域 14 个，其中地下水型饮用水水源地一级保护区 3 个、二级保护区 3 个，矿泉水资源一级保护区 4 个、二级保护区 4 个。

#### （2）管控类区域

基于地下功能价值评估、脆弱性评估和污染源荷载评估，叠加识别划定管控类区域 4 个，全部为二级管控区，主要分布在乳山河、黄垒河、母猪河、沽河入海口及下游部分流域。

项目位于环翠区科技产业园中心区，根据威海市地下水污染防治重点区划定成果图，项目不涉及威海市地下水污染防治重点区域，项目与威海市地下水污染防治重点区位置关系见图 17.2-3。

## 17.3 规划符合性分析

### 17.3.1 《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，现有厂区内，用地为工业用地，根据《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，项目符合《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要

求。

项目与《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的市域国土空间控制线规划图位置关系图见图 4.3-1。

### 17.3.2 《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》符合性分析

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，现有厂区内，根据《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》--国土空间用地布局规划图，项目用地性质为工业用地，符合《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》。

项目与《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》--国土空间用地布局规划图的相对位置关系详见图 4.3-2。

### 17.3.3 环翠区科技产业园中心区规划符合性分析

（1）规划范围。根据《环翠区科技产业园中心区规划（2024—2035年）》，园区总用地面积为 23.13km<sup>2</sup>，其中羊亭镇 21.98km<sup>2</sup>，四至范围为沈阳南路以东、S302 省道以南、驾校训练场以西（不含训练场）、G228 国道以北，张村镇 1.15km<sup>2</sup>，四至范围为沈阳南路以东、昆仑路以南、天目路以西、龙河街以北。

（2）功能定位。威海市战略新兴产业基地，居住环境优良、公共设施完善的宜居宜业城市片区。

（3）产业定位。以发展低污染、低能耗、高科技、高附加值的高技术产业为主，主要发展医药及医用新材料、高端装备制造（包括金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、交通及运输设备制造业等）、电子信息与智能制造、新材料等先进制造业。

（4）规划期限。以 2023 年为基准年，2023 年至 2035 年为规划期限，规划近期末至 2030 年，远期末至 2035 年。

（5）发展目标。结合园区规划和目前区域经济发展的态势，规划近期 2030 年工业总产值达到 184 亿元、常住人口达到 4.0 万人、就业人口达到 3.0 万人；远期 2035 年工业总产值达到 220 亿元、常住人口达到 4.8 万人、就业人口达到 3.7 万人。

（6）2025 年 5 月 19 日，威海市生态环境局以威环审〔2025〕2 号对《环翠区科技产业园中心区规划（2024—2035年）环境影响报告书》出具了审查意见。

#### （7）土地利用方式符合性分析

项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，原厂区内，根据企

业提供的土地证（鲁 2019 威海市不动产权第 000707 号），项目用地为工业用地。根据环翠区科技产业园中心区土地利用规划图，项目位于环翠区科技产业园中心区内，项目所在地块为工业用地，符合规划要求。

环翠区科技产业园中心区土地利用规划图见图 4.3-3。

#### （8）准入条件的符合性

园区应科学合理地设置项目准入条件，坚持规划主导的产业定位发展方向，重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入。入区行业控制级别具体内容见下表。

本项目行业类别为 C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷，其中 C2921 塑料薄膜制造为优先类项目，C2319 包装装潢及其他印刷未列入园区行业控制级别表。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策，不属于重污染行业；项目污染物均得到合理治理，满足环保要求；项目工艺技术先进、成熟，有利于节约资源和保护生态环境；同时项目符合挥发性有机物污染防治工作方案。因此，本项目建设符合环翠区科技产业园中心区准入条件。

综上，拟建工程产业定位、准入原则、入园企业控制等符合环翠区科技产业园中心区规划要求。

## 17.4 选址合理性分析

### 17.4.1 选址分析

#### 1. 土地利用规划符合性

根据企业提供的土地证（鲁 2019 威海市不动产权第 000707 号），项目用地为工业用地，根据环翠区科技产业园中心区土地利用规划图，项目位于该园区内，项目所在地块为工业用地，符合规划要求。根据《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田；根据《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》中的土地利用规划图，项目用地性质为工业用地，综上，项目符合相关规划要求。

#### 2. 环境容量

大气环境：在采取报告书中的处理措施后，项目产生的废气排放浓度均能够

达到其各自排放标准的要求。项目建成后，对环境空气的影响较小。

本项目可不设置大气环境保护距离，因此项目与周边的距离符合环境保护要求。建设单位应加强与当地政府配合，严格控制该范围内的土地使用功能，不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。也不得新建与本项目环境不兼容的工业项目。

地表水环境：项目建成后，废水通过市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进行集中处理后达标排放。项目废水得到了有效的处理，不直接外排，不会对周围地表水环境产生不良影响。

地下水环境：拟建项目对配墨间、溶剂配比间、危化品库、油墨库、危废间等采取防渗措施后，只要严格遵照规章制度操作，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目不会对周围地下水造成不良影响。

噪声环境：预测结果表明：拟建工程投产后，厂区噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目区周边种植高大树木，经绿化吸收阻隔以及项目区内采取隔声降噪措施后项目噪声对其影响很小。

固体废物：拟建项目产生的固体废物全部进行了妥善处理和处置，从固体废物环境保护角度来说，项目的选址是合理的。

综上所述，本项目的选址较合理。

#### 17.4.2 环境功能区划符合性分析

根据当地的环境功能区划确定该区域环境功能区划如下：

环境空气：区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

地表水：羊亭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

地下水：项目区地下水水质执行地下水质量III类标准，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境：项目厂址所在地为3类噪声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。

根据国家有关环保管理规定，本项目所选厂址与当地的环境功能相符合。

#### 17.4.3 周边环境适宜性分析

拟建项目建设地址位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路1346号，现有

厂区内，属于环翠区科技产业园中心区内，供水、供电、排水设施完善，项目用水由市政自来水公司供给，项目用电由市政供给，项目排水经市政污水管网最终排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂，因此拟建项目的建设场址条件较好、配套设施完善。

因此，本项目与周边环境相适宜。

#### **17.4.4 环境风险可控**

项目采取相应风险防范措施，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，拟建项目的事故风险处于可接收水平。

#### **17.5 选址合理性小结**

综合以上分析，建设项目位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，现有厂区内，属于环翠区科技产业园中心区内，所在地块为工业用地；项目选址符合《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》、环翠区科技产业园中心区土地利用规划等相关规划要求。项目符合国家产业政策，符合用地布局，符合相关规划和环境管理要求，项目建设条件较为优越，公众认可，在采取相应污染防治措施的基础上，环境影响能够得到有效控制。选址与建设利大于弊，因此其选址和建设是合理可行的。

## 18 结论与建议

### 18.1 结论

#### 18.1.1 项目概况

威海沃达新材料有限公司成立于 2017 年 9 月 12 日，法定代表人丛培风，为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本 3000 万元。

威海沃达新材料有限公司位于山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 1346 号，于 2018 年 4 月编制了《威海沃达新材料有限公司新材料软包装制品建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 5 月 8 日取得了威海市环境保护局环翠分局环评批复，文号为威环环管表〔2018〕5-1，2022 年 7 月 30 日，企业完成了自主验收。为扩大产能，优化车间布局，满足市场需求，改造废气处理设备，新增部分设备并依托现有设备进行生产，威海沃达新材料有限公司于 2023 年 7 月委托编制了《威海沃达新材料有限公司单一材料包装袋改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 9 月 7 日取得了威海市生态环境局环翠分局环评批复，批复文号为威环环管表〔2023〕9-5，2023 年 11 月 6 日，企业完成了自主验收。

随着威海沃达新材料有限公司业务的快速发展和市场需求的不断增长，现有生产能力无法满足日益增长的订单需求。为了进一步提升产能，企业计划对现有厂区进行扩建，新增 35000 万个/年包装袋、1000 吨/年卷膜的产能。

威海沃达新材料有限公司拟投资 2000 万元在原有厂区内建设威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建项目，厂区总占地面积 27734m<sup>2</sup>，建筑面积为 34761.8 平方米，生产主要涉及 2#车间，依托现有设备+新增设备，新增原料用量，产能增加，其他辅助设施均为依托现有，不新增用地，新增 35000 万个/年包装袋、1000 吨/年卷膜，扩建建成后全厂 41600 万个/年包装袋、1110 吨/年卷膜。

项目建成后新增劳动定员 50 人，三班工作制，每班生产 8h，年运行时间 300 天，提供食宿。项目计划于 2026 年 2 月开始建设，预计于 2026 年 5 月建成投产。

#### 18.1.2 产业政策及规划符合性分析

本项目为量子保鲜袋改扩建项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目，符合国家产业政策。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2512-371002-04-01-241377。

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、森林公园、基本农田等生

态保护区；根据企业提供的土地证（鲁 2019 威海市不动产权第 000707 号），项目用地为工业用地，根据环翠区科技产业园中心区土地利用规划图，项目位于该园区内，项目所在地块为工业用地，符合规划要求。根据《威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田；根据《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035 年）》中的土地利用规划图，项目用地性质为工业用地，综上，项目符合相关规划要求。

项目位于威海市环境分区管控中的“羊亭镇优先保护单元内（编码 ZH37100210008）”，项目在环翠区科技产业园中心区内，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率的要求，满足生态环境分区管控要求。

### 18.1.3 环境质量现状评价

#### 1.环境空气

根据威海市例行监测点的监测数据，2024 年项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，本项目所在评价区域为达标区。

环境空气质量现状监测表明，监测点所在区域环境空气中监测因子 VOCs、非甲烷总烃环境空气质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

#### 2.地表水环境

现场调查可知，项目所在区域污水管网配套齐全，下游污水处理厂可完全接纳本项目废水。

根据检测数据可知，羊亭河一孙家滩桥 2025 年 5 月份溶解氧超标，2025 年 6 月份 COD 超标，2025 年 7 月份总磷超标，其他各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

溶解氧超标主要为 5 月气温回升，河道底泥中沉积的有机质在温度升高后，被微生物快速分解，产生大量耗氧反应，消耗水体溶解氧。COD 超标考虑主要为 6 月进入主汛期前的降雨期，降雨频次和降雨量增加，初期雨水冲刷沿岸村镇生活散排污水、农田退水、道路等，经雨水径流汇入羊亭河。总磷超标主要考虑 7 月进入主汛期，农田面源经暴雨冲刷汇入羊亭河。

#### 3.海洋环境

根据检测数据可知，纳污河流所在区域监测点位海水水质符合《海水水质标准》

(GB3097-1997)中的第二类标准的要求,水质良好。

#### 4.地下水环境

根据现状监测数据,项目周边地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准要求。

#### 5.声环境

本次环评对项目开展了两天的噪声监测,监测结果显示,厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类要求。

#### 6.土壤环境

本次环评对项目所在地表层土壤进行了监测,该项目1~3#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求;4#点位土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1其他风险筛选值要求。

### 18.1.4 污染物产生和排放情况

#### 1.废气

印刷及烘干、擦拭废气,干式复合及烘干、擦拭废气,无溶剂复合及其擦拭废气,印刷车间和干式复合车间负压的收集无组织废气经各自集气系统收集至RTO装置(两套,变频风机)处理后通过15m高的DA001排气筒排放。其中印刷工段设置侧吸式集气罩,复合工段设置顶吸式集气罩,印刷车间和干式复合车间负压收集,而后分别通过各配套支管汇入废气主管。

DA001排气筒VOCs有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准要求(VOCs 70mg/m<sup>3</sup>),有组织速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求(VOCs 10kg/h);TDI、MDI排放浓度均满足《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2标准(TDI 1.0mg/m<sup>3</sup>、MDI 1.0mg/m<sup>3</sup>),颗粒物、二氧化硫有组织排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1大气污染物排放浓度限值--一般控制区(颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 100mg/m<sup>3</sup>),有组织排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求(颗粒物 3.5kg/h、二氧化硫 2.6kg/h);氮氧化物有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值(氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>)、《区域性大气污染物综合排

标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值--一般控制区（氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>），有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求（氮氧化物 0.77kg/h）。

吹膜、熟化、制袋、危废间及配墨间等废气经各自集气系统收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 DA002 排气筒排放。其中吹膜工段设置侧吸式集气罩，复合工段、制袋工段设置顶吸式集气罩，熟化室、危废间、配墨间设置负压抽吸的方式收集有机废气，而后分别通过各配套支管汇入废气主管道。

DA002 排气筒 VOCs 有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）表 1 其他行业标准要求（VOCs 60mg/m<sup>3</sup>，3.0kg/h）；TDI、MDI 有组织排放浓度均满足《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 2 标准（TDI 1.0mg/m<sup>3</sup>、MDI1.0mg/m<sup>3</sup>）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求（臭气浓度 2000（无量纲））。

企业在运营过程中，严格执行本次环评提出的污染防治措施，降低本项目建设对周围环境造成的不利影响。

## 2.废水

本项目外排废水为生活污水及生产废水，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网，项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单表 4 三级标准和威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质要求，而后排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。

## 3.土壤、地下水

土壤、地下水环境影响分析表明，通过采取分区防渗等污染防治措施后，项目建设对周围地下水、土壤环境的影响较小，不会影响当地地下水和土壤的原有使用价值，对土壤、地下水环境影响较小。

## 4.噪声

项目主要噪声源为吹膜机、印刷机、高速复合机、无溶剂复合机、分切机，品检机、制袋机等设备运行噪声，采取隔声等降噪措施减少噪声排放。

噪声预测结果表明，运营后厂界噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准的要求。

## 5.固废

本项目生活垃圾委托环卫部门处理；餐厨垃圾和废油脂集中收集后委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置、随产随清；一般固废集中收集后外售综合利用；危险废物暂存于危险间，委托有危废处置资质单位处置。

拟建项目产生的固体废物均妥善处置，不排放，项目产生的废弃物不会对周围环境产生影响。

### 18.1.5 环境影响评价

#### 1.大气环境影响分析

根据预测结果，本项目环境空气影响评价为二级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 中要求，本项目评价范围为边长为 5km 环形区域。

在拟建项目的污染源排放强度和排放方式下，各污染物可达标排放。根据大气环境影响预测结果，拟建项目污染源排放方案合理，预测浓度满足标准要求。拟建项目建成后不降低周围环境功能区划，对周围敏感点影响较小；

正常工况下，项目各污染物在厂界外浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等相关标准要求，项目无需设置大气环境保护距离。

#### 2.地表水环境影响分析

本项目生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海，不直接排入外环境，对周围地表水水质影响较小。

通过相应措施，拟建项目产生的废水都得到合理的处理。同时，厂区内污水管网、隔油池、化粪池等做防渗漏处理，做好以上措施后，项目对周围地表水环境的影响较小。

#### 3.地下水环境影响分析

本项目采取严格的防渗、防漏措施后，综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响，该项目的建设对地下水环境影响较小。

#### 4.声环境质量分析

通过采取措施，经预测，项目投产后厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准要求。

## 5.固体废物环境影响分析

项目按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，可实现固体废物的“零排放”。在固体废物贮存和运输过程中严格执行相关规定的前提下，项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生影响。

## 6.土壤环境影响分析

在各项预防措施落实良好的情况下，结合项目区土壤环境质量现状监测结果可知，项目投产后对土壤环境影响很小。

### 18.1.6 环境风险

项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。厂内设置有事故水池，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

### 18.1.7 环保措施及其经济、技术可行性论证

项目所采取的废气、废水、固废和噪声治理措施在技术上是成熟的，在经济上合理的，具有一定的经济效益和环境效益。

### 18.1.8 清洁生产分析

项目采用了先进的生产工艺，在生产过程中采取多项节能降耗措施，采取了多项工程及环保措施减少污染物的排放，并多方考虑了资源的重复利用，项目建设符合清洁生产要求。

### 18.1.9 污染物排放总量控制分析

本项目VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为11.639t/a、0.043t/a、0.03t/a、0.105t/a，威海市环翠区环境空气质量年均浓度均达标，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暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号），二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、颗粒物、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、VOCs需申请等量替代。

拟建项目依托现有两套三厢RTO装置，RTO装置中污染物浓度不足以支撑持续燃烧时，需天然气为RTO助燃，由于拟建项目建成后，污染物浓度大于现有项目污染物浓度，拟建项目天然气用量小于现有项目用量。现有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放量分别为0.286t/a、0.2t/a、0.697t/a，则拟建项目建成后，天然气燃烧废气减排量为颗粒

物0.014t/a、二氧化硫0.01t/a、氮氧化物0.034t/a，因此无需申请颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量。综上，本项目VOCs需申请总量11.639t/a。

拟建项目废水产生量共计为14.857m<sup>3</sup>/d、4457.143m<sup>3</sup>/a，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理，与锅炉定期排污水、软水制备浓水、循环水定期排污水一起通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理达标后排海。排入管网的COD、氨氮（执行500mg/L、50mg/L）量分别约为2.229t/a、0.223t/a，威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）中的D标准（COD：50mg/L、氨氮：夏季7个月5mg/L、冬季5个月8mg/L），主要污染物COD、氨氮排放量分别为0.223t/a、0.028t/a（夏季0.013t/a、冬季0.015t/a）。

COD 和氨氮总量已全部纳入污水处理厂，项目废水无需单独申请总量控制指标。

#### **18.1.10 环境管理与监测计划**

为了保护环境，保证工程各项污染防治措施的贯彻实施，应建立健全环境管理和监测体系，切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈。

#### **18.1.11 排污许可证**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）等文件，本项目为改扩建项目，应当重新申请取得排污许可证。

根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14号），本项目为实施重点管理行业，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可。

#### **18.1.12 公众参与**

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），建设单位于 2025 年 11 月 18 日委托烟台鲁达环境影响评价有限公司对该项目进行环境影响评价，在签订委托书的 7 日内，2025 年 11 月 18 日在生态环境公示网进行了项目的第一次公示，在公示期间未收到公众的反对意见；2025 年 12 月初编制完成了《威海沃达新材料有限公司量子保鲜袋改扩建项目》征求意见稿，并对环境影响报告书的征求意见稿于 2025 年 12 月 9 日在生态环境公示网进行了公示；2025 年 12 月 11 日在《联合日报》进行了第一次登报公示，2025 年 12 月 12 日在《联合日报》进行了第二次登报公示，同时在评价范围

内的北观社区、盛唐碧水云天、润河社区、贝草芥村等宣传栏进行了公示张贴，项目公示期间无公众提出意见。项目将严把质量关、切实落实报告书有关环保措施，严格执行“三同时”制度，把对环境的影响降至最低。

### **18.1.13 总结论**

综上所述，本项目符合国家以及山东省相关产业政策、环保政策要求，项目选址符合环翠区科技产业园中心区土地利用规划、《威海市国土空间总体规划（2021—2035年）》《环翠区羊亭镇国土空间规划（2021—2035年）》等相关规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；公众参与无反对意见；项目施工布局合理，施工、营运期采用节能、环保设备，清洁能源和有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目外排污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

## **18.2 措施与建议**

### **18.2.1 措施**

1.项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

2.按照“雨污分流、清污分流”的原则，设计和建设排水系统，建设初期雨水收集、导排系统。

3.优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.对项目各种固体废物分类收集后妥善处理和处置。

5.对生产区、事故水池、危废间、一般固废区、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

6.严格落实报告书中提出的各项环境风险防范措施及应急预案，将事故风险环境影响降到最低水平。

### **18.2.2 建议**

1.在建设过程中，应切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监

督和管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划，确保其正常运行，使各类污染物均达标排放。

2.订购设备应选择国内及国际先进设备，确保生产工艺的效果达到设计保证值以上；加强企业内部管理，降低消耗，制定清洁生产管理办法，进一步提高节能降耗、减污增效的水平。

3.在建设过程中，重视和强化各废气和废水排放源的治理工作，严格落实报告书中提出的废气、废水污染防治措施。厂区污水管网接入污水处理厂前，不得排放污水。

4.按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。加强各类危险废物储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。危险废物厂内暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。

5.建立、健全厂内环保管理监测机构，对营运过程中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。按照《排污许可管理办法》中的规定申请排污许可证，并按规定排放污染物。

6.运营期加强对厂区周边地下水水质的监控，做好地下水环境影响的预防工作。

7.严格按照环境影响评价要求进行建设，不准擅自变更建设项目的地点、性质、规模等。建设项目的地点、性质、规模等发生变化，建设单位应重新办理建设项目环境影响评价手续，并报有审批权的环保部门批准。

8.污染物排放标准、环保要求等更新后，应执行新要求。