华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：华创知行环保技术（福建）有限公司

环评单位：漳州利和环保科技有限公司

二〇二六年四月

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 漳州利和环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91350603MAK341X94P ）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 华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目 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 张泽华 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240537000000220 ，信用编号 BH071450 ），主要编制人员包括 张泽华 （信用编号 BH071450 ）、 叶耿然 （信用编号 BH077628 ）（依次全部列出）等 2 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 4 月15日

打印编号：1776218972000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	viga16
建设项目名称	华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目
建设项目类别	26--053塑料制品业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	华创知行环保技术（福建）有限公司
统一社会信用代码	91350622MAD66NUQ59
法定代表人（签章）	朱锦文
主要负责人（签字）	朱宴杰
直接负责的主管人员（签字）	朱锦文
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	泉州利和环保科技有限公司
统一社会信用代码	91350603MAK341X94P
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张泽华	03520240537000000220	BH071450	张泽华

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶耿然	第一章概述、第二章总论、第四章环境现状调查及评价、第七章环境影响经济损益分析、第八章环境管理与监测计划、附图、附件	BH077628	叶耿然
张泽华	第三章工程分析、第五章环境影响预测与评价、第六章污染防治措施及可行性分析、第九章结论与建议	BH071450	张泽华

统一社会信用代码

91350603MAK341X94P

营业执照

（副　本）副本编号：1-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　漳州利和环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　叶耿然

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术检测服务；环保咨询服务；环境保护监测；环境保护专用设备销售；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；水环境污染防治服务；节能管理服务；运行效能评估服务；社会稳定风险评估；土地调查评估服务；土地整治服务；土壤环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；安全咨询服务；环境应急治理服务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）。（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）许可项目：辐射监测；放射性污染监测；室内环境检测；安全评价业务；职业卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2025年12月24日

住　　所　福建省漳州市龙文区新浦东路8号天利仁和利泽苑14幢2单元1105室

登记机关　漳州市龙文区市场监督管理局

2026 年 1 月 5 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

姓　　名：张泽华

证件号码：

性　　别：男

出生年月：1987年03月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240537000000220

2025年04月至2026年04月社会保险缴费明细表

文件检验码：C5BE8B6F62774E7AA7CF493894C2C18E
此件真伪，可通扫描上方二维码进行校验
或访问https://zwfw.rst.fujian.gov.cn/#/authorize

经办机构(签章)：
经办日期： 2026年04月15日

社保编码： 20260120341751
单位名称： 漳州利和环保科技有限公司
险种类型： 企业养老[√]工伤保险[√]

序号		姓名	本期正常实缴月数	本期正常缴费基数	险种类型	缴费金额		本期补缴月数	本期补缴基数	本期政策性月数	本期政策性基数	本期缴费月数合计	本期缴费基数合计
						单位	个人						
1		张泽华	2	8866	企业职工基本养老保险	1418.56	709.28	0	0.00	0	0.00	2	8,866.00
2		叶耿然	3	13299	企业职工基本养老保险	2127.84	1,063.92	0	0.00	0	0.00	3	13,299.00
3		张泽华	2	8866	工伤保险	35.46	0.00	0	0.00	0	0.00	2	8,866.00
4		叶耿然	3	13299	工伤保险	53.19	0.00	0	0.00	0	0.00	3	13,299.00
合计			10	44330		3635.05	1,773.20	0	0.00	0	0.00	10	44,330.00

缴费单位负责人： 漳州利和环保科技有限公司　　经办人： 漳州利和环保科技有限公司

缴费单位：漳州利和环保科技有限公司

附1

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 漳州利和环保科技有限公司 （统 一 社 会 信 用 代 码 91350603MAK341X94P ）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。。

1. 首次提交基本情况信息；
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的；
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的；
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的；
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的；
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的；
7. 补正基本情况信息。

承诺单位（公章）：

2026 年 4 月 15 日

附 2

编 制 人 员 承 诺 书

本人 张泽华 （身份证件号码 ）

承诺：本人 在漳州利和环保科技有限公司（ 统一社会信用代码 91350603MAK341X94P ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：张泽华

2026 年 4 月 15日

附 2

编 制 人 员 承 诺 书

本人 叶耿然 （身份证件号码 ） 郑重承诺：本人 在漳州利和环保科技有限公司（ 统一社会信用代码 91350603MAK341X94P ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：叶耿然

2026 年 4 月 15 日

目　录

第一章 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 环评工作过程 2
1.3 公众参与调查过程 3
1.4 分析判定相关情况 3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 12
1.6 报告书主要结论 13

第二章 总论 14

2.1 编制依据 14
2.2 评价目的和原则 16
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 17
2.4 评价标准 19
2.5 评价工作等级及评价范围 26
2.6 环境保护目标 34

第三章 工程分析 36

3.1 工程概况 36
3.2 公用工程 37
3.3 主要原辅材料及设备 38
3.4 生产工艺流程及产污环节 45
3.5 物料平衡 47
3.6 污染源分析 50
3.7 总平面布置及合理性分析 65
3.8 清洁生产简要分析 65

第四章 环境现状调查及评价 69

4.1 自然环境概况 69
4.2 福建云霄常山经济开发区总体规划 71
4.3 区域污水处理厂 74
4.4 环境质量现状调查与评价 75
4.5 生态环境现状评价 96
4.6 区域污染源调查 97

第五章 环境影响预测与评价 100

5.1 施工期环境影响分析 100
5.2 运营期环境影响分析 100
5.3 环境风险影响评价 134

第六章 污染防治措施及可行性分析 187

6.1 施工期污染防治措施 187

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析 187
6.3 小结 196
第七章 环境影响经济损益分析 197
7.1 社会效益分析 197
7.2 经济效益分析 197
7.3 环境效益分析 197
第八章 环境管理与监测计划 200
8.1 环境管理 200
8.2 环境监测 205
8.3 污染物总量控制 206
8.4 排污口规范化建设内容 208
8.5 环保设施竣工 210
8.6 排污许可管理 215
第九章 结论与建议 218
9.1 项目概况 218
9.2 环境质量现状 218
9.3 工程污染物排放情况 219
9.4 主要环境影响及环境保护措施 220
9.5 公众参与调查分析结论 223
9.6 环境影响经济损益分析 223
9.7 环境管理与监测计划 224
9.8 环保投资及主要环保措施 224
9.9 评价总结论 226
附图 1 云霄一二三期土地利用规划调整图.
附图 2 漳州市环境空气质量功能区划图.....
附图 3 漳州市地表水环境功能区划图.....
附图 4 项目评价范围及敏感目标示意图.....
附图 5 厂区总平面布置图及防渗分区图...
附图 6 车间平面布置图.....
附图 7 风险源分布图.....
附图 8 厂区、厂外应急疏散图.....
附图 9 项目地理位置图.....
附图 10 周边环境关系图.....
附图 11 项目周边环境现状.....
附图 12 项目区域水系图.....
附图 13 项目监测点位图.....
附图 14 监测点位（福营地下水、土壤；宏奥地下水）.
附图 15 “三区三线”叠图.....
附件 1 项目营业执照.....
附件 2 企业投资项目备案表.....
附件 3 项目委托书.....

附件 4 厂房租赁协议.....
附件 5 不动产权证（美贴士）.....
附件 6 分区管控综合查询报告.....
附件 7 胶粘剂 VOC 含量检测报告.....
附件 8 监测报告（地下水、地表水、环境空气、噪声
附件 9 监测报告（土壤）.....
附件 10 参考的监测报告（宏奥地下水，节选）.....
附件 11 参考的监测报告（福营地下水、土壤，节选

第一章 概述

1.1 项目由来

华创知行环保技术（福建）有限公司（营业执照见附件1）于2023年12月6日在云霄县市场监督管理局成立，拟在云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路4号投资建设华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目（以下简称“本项目”），本项目总投资3000万元，系租赁福建美贴士胶粘制品有限公司部分厂房进行生产，租赁主要建筑面积约3500㎡，其中厂房面积1792㎡，仓库面积1344㎡，综合楼建筑面积约364㎡，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带1200万㎡。本项目已通过云霄县发展和改革局企业投资项目备案，备案号为：闽发改备〔2025〕E080640号（见附件2）。

本项目系将丙烯酸异辛酯与丙烯酸等原料混合后，均匀涂布于PET带胶膜上并进行UV灯照射后制成压克力胶带，属于塑料制品制造行业，其中原料在UV灯照射及光引发剂作用下发生聚合反应形成胶粘剂，胶粘剂生产制作过程属于化学原料和化学制品制造业。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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目最终产品压克力胶带属于二十六、橡胶和塑料制品业29—53塑料制品业292中的其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），需编制环境影响报告表；项目生产过程中胶粘剂制作属于二十三、化学原料和化学制品制造业26—44专用化学产品制造266中的全部（含研发中试：不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），需编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）第四条规定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，因此，本项目应编制环境影响报告书。受华创知行环保技术（福建）有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响报告书的编制工作（项目委托书见附件3）。

表1-1 项目环境影响评价分类判定情况表

（摘录自《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版））

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表	项目情况
二十三、化学原料和化学制品制造业 26					
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产	/	/

	合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	纯、混合、分装的）	生废水或挥发性有机物的除外）		
二十六、橡胶和塑料制品业 29					
53	塑料制品业 292	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	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		

1.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规有关规定，华创知行环保技术（福建）有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。

本次环评主要分为以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，组织有关人员踏勘现场，收集资料，开展了现场踏勘、资料调研等工作，首先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型；然后根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，预测各污染因素污染源强，然后进行各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行性的结论，评价工作程序见图1-1。

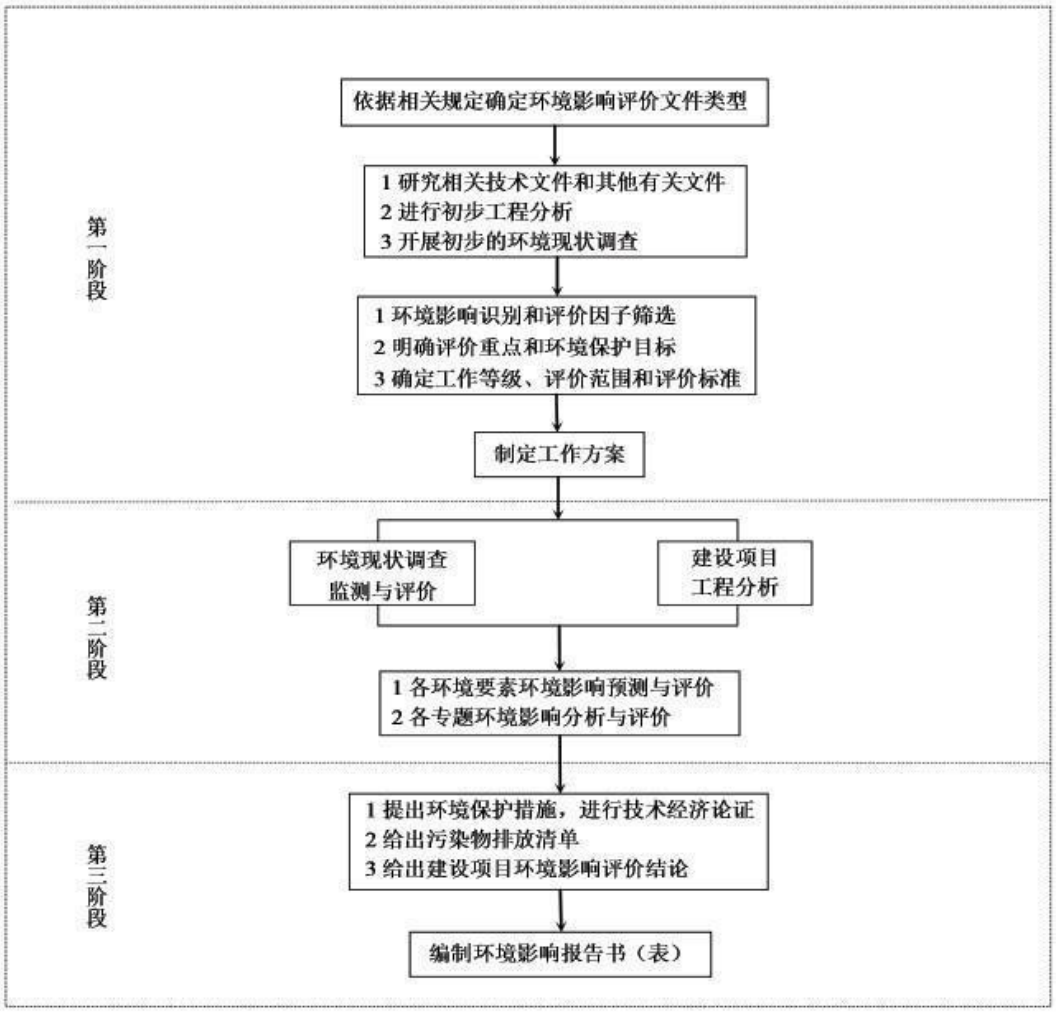

图 1-1 项目环境影响评价工作程序框图

1.3 公众参与调查过程

本项目于 2026 年 1 月 16 日在生态环境公示网进行了项目信息的一次公示；于 2026 年 3 月 18 日及 19 日共两次在海峡导报进行公示，2026 年 3 月 17 日在生态环境公示网（https://gongshi.qsyhbgj.com）、项目所在开发区管委会进行了项目环保措施信息二次公示，同时公示了《华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目环境影响报告书》（征求意见稿）。在项目公示期间，没有收到公众任何反馈意见。于 2026 年 4 月 7 日在生态环境公示网（https://gongshi.qsyhbgj.com）进行了项目报批前公示，同时公示了项目环境影响评价公众参与说明。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带的生

产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业政策指导目录中鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目。因此本项目符合当前国家产业政策要求。且项目已通过云霄县发展和改革局备案，备案号闽发改备〔2025〕E080640 号，同意项目建设，符合云霄县产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家当前的产业政策。

1.4.2 选址合理性分析

1.4.2.1 土地利用规划符合性分析

项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，系租用福建美贴士胶粘制品有限公司部分现有厂房进行建设，根据现场踏勘，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。根据调查，项目所在地不属于规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，也不在居民区，符合有关文件选址要求。根据福建美贴士胶粘制品有限公司不动产权证（见附件 5），用地性质均为工业用地；同时，根据项目与《云霄县国土空间总体规划（2021—2035 年）》叠图可知，本项目位于城镇开发边界内、不涉及永久基本农田及生态保护红线，“三区三线”叠图见附图 15。因此，项目选址符合云霄县城乡规划建设及有关文件要求。

1.4.2.2 与《福建云霄常山经济开发区总体规划》符合性分析

根据《福建云霄常山经济开发区总体规划——云霄一二三期土地利用规划调整图》，本项目用地性质属于二类工业用地；福建云霄常山经济开发区性质确定为：以工业为主，集配套设施、服务区和公共休闲区为一体的开放式工业园区。云霄片区重点发展食品、纺织、电子、服装、化工、机械制造、新型建材及高新科技产业。常山片区产业定位为：以电子、建材、机械、食品、化工、服装为主，配套适量商业、仓储设施，建设配套完善、信息通达、交通便利、具有现代化风貌的新型工业园区。

本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带的生产，不在规划重点发展范围，也不在规划禁止范围内，属于允许范围内，因此本项目符合福建云霄常山经济开发区总体规划要求。

1.4.2.3 与《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》符合性分析

根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》，园区优先安排技术先进、节水节能的工业企业入园，云霄片区今后应发展以光电为主的产业，不得安排三类工业用地，并取消发展化工、建材、纺织等产业；常山片区不得引入对环境污染较大的建材、化工项目，不发展电子、食品产业。本项目位于云霄片区，属于塑料制品行业，不在云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书的禁止引入范围内。

规划区内山美溪、竹港溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；规划区内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 714848-2017）III类标准；规划区范围内划定为二类环境空气功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准；规划区包括居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），规划的工业和仓储用地执行 3 类声环境功能区要求；规划区内的居住、商业和工业混合区执行 2 类声环境功能区要求；规划区内的 324 国道和厦深铁路等交通干线两侧一定区域（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）执行 4a 类声环境功能区要求。

本项目选址于云霄云陵经济开发区，根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》《漳州市环境空气功能区规划》的批复，项目周边大气环境属于二类功能区；区域水环境属于III类水域；所在地规划为工业区，属于 3 类声功能区。项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求。

根据现场踏勘，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。

项目建成运行后所需水、电等能源均由市政供水、供电管网供给，能源充足。本项目厂房远离周边敏感点，生产过程中主要污染为废气污染，本项目生产过程中产生的废气经过处理后可达标排放，且项目厂区外场地空旷，废气易扩散。因此，项目运营过程中废气排放对周边影响较小。项目运行过程中产生的废气及噪声经过处理达标后排放，无生产废水，生产固废综合利用、生活垃圾收集集中由环卫部门清运处理。污染物均可得到有效地防治，对周围环境影响很小，建设项目的选址与周边环境是相容的。

由此可见，项目的选址符合福建云霄常山经济开发区总体规划要求，符合云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书相关要求，符合当地环境功能区划的要求，与

周边环境相容，项目的选址是可行的。

1.4.3 生态环境分区管控符合性分析

（1）生态保护红线

项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，该地块规划为工业用地，不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目用地及周边无《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2026 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综[2026]8 号）中规定的需纳入生态保护红线范围的保护区，因此本项目符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：常规因子环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据项目现状监测，区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。根据环境影响分析章节所述内容可知，项目采取有效污染防治措施后正常运行不会降低该区现有环境功能，对周边环境影响较小。

（3）资源利用上限

项目用水来自市政供水管网，用电来自市政供电管网，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

（4）福建省生态环境分区管控符合性分析

根据福建省生态环境分区管控数据应用平台中关于本项目福建省生态环境分区管控综合查询报告（见附件 6）以及《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2026 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综[2026]8 号），本项目位于云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，属于云霄云陵经济开发区重点管控单元，项目建设

情况与福建省生态环境分区管控综合查询报告中的管控要求符合性分析详见下表。

表 1-2　与福建省生态环境分区管控要求符合性分析

管控单元		管控要求		本项目情况	是否符合
云霄云陵经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	1.云霄云陵经济开发区重点发展轻工（主要发展食品工业，木业，日用化学产品制造产业）、机械（主要发展通用零部件制造行业）、建材（主要发展水泥制品及类似产品制造产业）、电子产业（以 LED、光伏产业和数字微芯片等为主的光电产业）。云翔产业园区位于云霄云陵经济开发区东侧，重点发展轻工、机械制造、建材、电子等产业。	本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于开发区重点发展行业，也不属于禁止引入行业，属于允许行业。	符合
			2.建材行业禁止引进水泥生产、粉磨站、陶瓷等大气污染较大的企业。	本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于左列大气污染较大行业	符合
			3..禁止新建集中电镀等表面处理项目，企业配套电镀或其他表面处理工序必须达到废水零排放。	项目不涉及电镀或其他表面处理工序	符合
			4.服装加工行业限制引进包含漂白、染色、印花等高污染，高能耗的生产企业。	本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于服装加工行业	符合
			5.食品制造禁止引进高污染、高水耗或容易产生恶臭的食品制造、调味品生产、蜜饯制作、味精制造等行业。	本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于食品制造业	符合
			6.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	项目位于云霄云陵经济开发区，不在福建省建设用地土壤污染风险管控和修复名录（更新至 2025 年 6 月）中	符合
			7.居住用地与工业用地之间应设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	项目四周均为工业用地	符合
		污染物排放管控	1.新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量实行总量控制，落实相关规定要求。	项目污染物无二氧化硫、氮氧化物，产生的 VOCs 实行总量控制	符合
			2.建立区域重点 VOCs 排放企业污染管理台账，深化 VOCs 治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的汽车制造、表面涂装企业等，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量原辅材料的使用。	本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于重点 VOCs 排放企业	符合

管控单元			管控要求	本项目情况	是否符合
			3.园区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。	项目生活污水经预处理后通过污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。	符合
		环境风险防控	1.对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	企业加强环境风险管理，完善环保措施，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	符合
			2.规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。	项目建成后将编制突发环境应急预案并备案。	符合
		资源开发效率要求	1.推进园区内实施集中供热，提高能源利用率。已建的分散供热锅炉要在集中供热项目供热管线覆盖后逐步关停。	本项目不涉及供热工序	符合
			2.禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。	项目不涉及高污染燃料使用、销售	符合
			3.工业用水重复利用率达 75%以上。	项目生产过程无生产废水排放	符合
区域总体管控	产业集聚类重点管控单元	空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境评价文件。	福建云霄常山经济开发区已完成了规划环境影响评价，批复文号（闽环保监〔2010〕152 号）。	符合
		污染物排放管控	1.以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。	项目新增的非甲烷总烃由漳州市生态环境局进行倍量替代。	符合
			2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园	项目无生产废水外排	符合

管控单元		管控要求		本项目情况	是否符合
			区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。		
			3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	不涉及	符合
			4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。	不涉及	符合
			5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）。	不涉及	符合
			6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	项目位于云霄云陵经济开发区不属于化工园区	符合
		环境风险防控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	属于园区建设内容，本项目不涉及。	符合
		资源开发效率要求	无	/	/
全省陆域		**空间布局约束**	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	项目不属于左列重点产业。	符合
			2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。	项目不属于左列产能过剩行业	符合
			3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。	项目不属于煤电项目	符合
			4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	项目不属于氟化工产业	符合
			5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目无生产废水外排	符合
			6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬	本项目不属于大气重污染企业	符合

管控单元	管控要求		本项目情况	是否符合
		迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。		
		7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	项目不属于涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造；不属于用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业［2］建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17 号”文件要求。	项目不属于重点行业，项目 VOCs 排放由漳州市生态环境局进行倍量替代	符合
		2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2 号”文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成［2］［4］。	项目不属于钢铁、火电项目，不属于水泥行业。	符合
		3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。	项目无生产废水外排。	符合
		4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。	项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业	符合
		5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业	符合
	环境风险防控	无	/	/

管控单元	管控要求		本项目情况	是否符合
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。	采用先进的生产以及科学的管理方式，减少能源消耗	符合
		2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。	不涉及	符合
		3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。	项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，不属于左列项目	符合
		4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	项目不涉及供热锅炉使用	符合
		5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目不属于陶瓷行业	符合
漳州陆域	空间布局约束	1.除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。	项目不属于石化中上游项目	符合
		2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。	项目不属于钢铁行业	符合
		3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。	项目不属于左列禁止的制革、电镀、漂染、水电站等行业以及产生难以降解废物、水污染较大、对人体健康危害大的产业	符合
		4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。	项目不涉及电镀工序或其他金属表面处理工序	符合

管控单元	管控要求		本项目情况	是否符合
		5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要救济进行严格管理。	项目位于云霄云陵经济开发区，不涉及永久基本农田	符合
	污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。	项目不属于有色、水泥、钢铁、火电项目	符合
		2.涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	项目 VOCs 排放由漳州市生态环境局进行倍量替代	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	无	/	/

（5）工业园区规划环评准入负面清单

根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》，园区环境准入负面清单如下：

表 1-3　环境准入负面清单

规划产业	负面清单	
	禁止	限制
食品加工行业	/	高污染、高水耗或容易产生恶臭的罐头食品制造、调味品生产、蜜饯制作、味精制造等行业
服装行业	/	包含漂白、染色、印花等高污染，高能耗的生产企业
电子行业	单独设立以电镀为主的企业	
备注：限制在云陵片区引进高污染、高能耗的化工行业，取消建材产业		

项目位于云霄云陵经济开发区，主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，属于塑料制品行业（生产过程涉及聚合反应工序），生产过程无需加热也无生产用水，不属于涉及高污染、高水耗或容易产生恶臭的罐头食品制造、调味品生产、蜜饯制作、味精制造等、不涉及漂白、染色、印花、电镀等工序，因此本项目不属于工业园区禁止、限制的行业，不在负面清单内，符合环境准入要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目主要环境问题为施工过程产生的施工废水、废气、噪声对环境的影响问题。运营过程中产生的各类废水、废气、噪声及固体废物对周边环境的影响，具体如下：

①水环境问题：项目无生产废水产生及外排，废水主要为生活污水。项目生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后，通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂。本项目无外排生产废水，对周边地表水环境影响较小。

②大气环境问题：本项目大气污染物经治理后达标排放，对大气环境影响较小。

③声环境问题：主要为各种机械设备运行噪声对区域声环境的影响。项目大部分选用低噪声设备，采用减振、隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声。

④固体废物：本项目产生的一般固废均能做到回收利用不外排，危险废物均委托有资质的单位处置，不外排。

1.6 报告书主要结论

华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万㎡。

项目位于云霄云陵经济开发区，符合国家产业政策和清洁生产要求，选址合理，符合规划要求，片区交通便利、原辅材料来源广泛，水资源及能源能满足工业生产要求，与周边环境可相容，选址合理可行。项目在落实本报告书所提出的各项治理措施后，可确保各类污染物达标排放，对周围的环境影响在允许的范围之内，区域接纳项目污染物后仍可满足区域环境功能区划的要求。因此，在报告提出的各项环境保护措施落实到位的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修正，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，2012 年 7 月 1 日施行）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订，2020 年 1 月 1 日起施行）；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（14）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（15）《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）

（16）《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）。

2.1.2 地方性法规、规章

（1）《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日起施行）；

（2）《福建省水污染防治条例》（2021 年 11 月 1 日起施行）；

（3）《福建省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日起施行）；

（5）《福建省土地管理条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；

（6）《福建省水土保持条例》（2022 年修正）；

（7）《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政〔2018〕25 号）；

（8）《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气〔2019〕6 号）；

（9）《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（闽政〔2014〕1 号）；

（10）《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》（闽政〔2015〕26 号）；

（11）《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（闽政〔2016〕45 号）；

（12）《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政〔2009〕16 号）；

（13）《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）；

（14）《福建省人民政府关于福建省水功能区划的批复》（闽政文〔2013〕504 号）；

（15）《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》（闽政文〔2010〕26 号）；

（16）《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（漳政综〔2021〕80 号）；

（17）《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2026 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2026〕8 号）；

（18）《漳州市大气污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

（19）《漳州市水污染防治行动计划工作方案》（漳政综〔2015〕183 号）

（20）《漳州市人民政府关于〈漳州市地表水环境功能区划〉、〈漳州市环境空气质量功能区划〉的批复》（漳政〔2000〕综31号），漳州市人民政府，2000年2月29日；

（21）《漳州市人民政府关于印发〈漳州市中心城区环境空气质量功能区划分〉〈漳州市中心城区声环境功能区划声环境功能区划分〉的通知》（漳政综〔2020〕18号），漳州市人民政府，2020年3月27日；

2.1.4 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》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》HJ 2.3-2018；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4-2021；

（5）《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ19-2022；

（6）《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016；

（7）《环境影响评价技术导则－土壤环境（试行）》HJ964-2018；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（10）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）。

（11）《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）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）。

2.1.5 项目资料

（1）企业营业执照；

（2）项目土地证、租赁合同；

（3）《福建省投资项目备案证明（内资）》，闽发改备〔2025〕E080640号；

（4）《华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目环境影响报告委托书》 ；

（5）建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）调查评价区域环境质量，确定环境保护目标。

（2）对本项目的建设现状、污染源进行调查和分析，筛选污染因子，确定污染源强。

（3）对项目拟采取的污染防治措施进行调查，进行可行性、有效性论证，并提出改进措施和建议。

（4）分析项目运营过程中对环境的影响程度和范围；提出污染物排放总量控制要求。

（5）分析本项目的环保投资，并通过对本项目进行环境效益、社会效益及经济效益的分析，进一步阐明项目的可行性；

（6）为本项目综合治理环境污染的设计提供可靠的依据，为加强企业环境监督管理及决策提供科学的方法，使该区域的环境质量能够达到国家规定的有关环境标准，使企业步入经济与环境可持续发展的良性轨道。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务，环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

通过本项目的各主要工程行为的调查、了解，分析其对大气环境、水环境、声环境、固废、社会经济等环境要素可能产生的影响，建立主要环境影响因素识别矩阵。详见表 2-1。

表 2-1　环境影响因素识别结果

环境影响要素		施工期	运营期
自然环境	环境空气	0	-1
	地表水水质	0	-1
	环境噪声	0	-1
	土壤	0	-1
生态环境	植被	0	0
	水土流失	0	0
社会环境	交通	-1	-1
	就业	+1	+1
	社会经济	+1	+1

注：“一”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度；1—轻度影响；2—中度影响；3—重度影响。

表 2-2　各环境要素影响类型及程度

要素		影响程度	类型	可逆性	范围	时限
运营期	环境空气	明显	有后续影响	基本可逆	较大范围	长期
	水环境	不明显	有后续影响	基本可逆	局部	长期
	声环境	较明显	与声源同时存在	可逆	局部	长期
	固废	不明显	/	不可逆	局部	长期
	环境风险	较明显	有后续影响	基本可逆	较大范围	短期

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特点和对环境影响初步分析，并结合当地的环境特点确定评价因子，详见表 2-3。

表 2-3　评价因子的筛选结果

类别	项目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD、DO、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷、SS、
	现状评价因子	pH、COD、DO、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷、SS、
	影响评价因子	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮
地下水环境	污染因子	pH、COD、BOD_5、NH_3-N
	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氯化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数
	影响评价因子	COD
大气环境	污染因子	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
	现状评价因子	非甲烷总烃、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、臭气浓度
	影响评价因子	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级

类别	项目	评价因子
固体废物	污染因子	一般固体废物、生活垃圾、危险废物
	现状评价因子	/
	影响评价因子	一般固体废物、生活垃圾、危险废物
土壤	现状评价因子	pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯，顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘，苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［a，h］蒽、二苯并［a、h］蒽、茚并［1,2,3，-cb］芘、萘

2.4 评价标准

2.4.1 区域环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目所在地属于二类环境功能区（漳州市环境空气质量功能区划图见附图 2），根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）， 项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准。本项目区域环境空气质量标准详见表 2-4。

表 2-4 区域环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60 μ g/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		日平均	150 μ g/m³	
		1 小时平均	500 μ g/m³	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40 μ g/m³	
		日平均	80 μ g/m³	
		1 小时平均	200 μ g/m³	
3	NO_x	年平均	50 μ g/m³	
		日平均	100 μ g/m³	
		1 小时平均	250 μ g/m³	
4	CO	日平均	4 mg/m³	
		1 小时平均	10 mg/m³	
5	O_3	日最大 8 小时平均	160 μ g/m³	
		1 小时平均	200 μ g/m³	
6	颗粒物（PM_{10}）	年平均	60 μ g/m³	
		日平均	120 μ g/m³	
7	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	30 μ g/m³	
		日平均	60 μ g/m³	
8	总悬浮颗粒物	年平均	200 μ g/m³	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准
	(TSP)	日平均	300 μ g/m³	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0 mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》（P244）

注：参照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》“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”。TSP、PM_{10} 小时标准值按日均值的 3 倍取。

2.4.1.2 地表水环境

根据建设单位提供的资料和现场踏勘，项目周边水体为马山溪，马山溪在本项目汇入点下游约 900 米处汇入山美溪。根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》未划定马山溪水功能区划，故马山溪水功能区划参照下游河段山美溪执行。根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》中对区域水体的功能区划，山美溪主要功能为工农业用水，水环境功能区划为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准，详见下表。

表 2-5　地表水环境质量标准（摘录）　单位：mg/L

污染物名称	II类标准限值	III类标准限值	IV类标准限值
pH（无量纲）		**6~9**	
溶解氧	≥6	**≥5**	≥3
氨氮	≤0.5	**≤1.0**	≤1.5
化学需氧量	≤15	**≤20**	≤30
五日生化需氧量	≤3	**≤4**	≤6
总磷（以 p 计）	≤0.1	**≤0.2**	≤0.3
总氮（湖、库以 N 计）	≤0.5	**≤1.0**	≤1.5

2.4.1.3 地下水环境

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。详见下表。

表 2-6　地下水质量标准（摘录）　单位 mg/L

指标	单位	GB/T 14848-2017　III类标准值
pH	无量纲	6.5-8.5
氨氮	mg/L	≤0.5
硝酸盐	mg/L	≤20
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
挥发酚	mg/L	≤0.002
氰化物	mg/L	≤0.05
氯化物	mg/L	≤250
砷	mg/L	≤0.01

指标	单位	GB/T 14848-2017　III类标准值
汞	mg/L	≤0.001
六价铬	mg/L	≤0.05
总硬度	mg/L	≤450
铅	mg/L	≤0.01
氟化物	mg/L	≤1.0
镉	mg/L	≤0.005
铁	mg/L	≤0.3
锰	mg/L	≤0.1
溶解性总固体	mg/L	≤1000
耗氧量	mg/L	≤3.0
硫酸盐	mg/L	≤250
总大肠菌群	MPN/L	≤3.0
细菌总数	CFU/ml	≤100

2.4.1.4 声环境

项目位于福建省云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》中对区域声环境的功能区划：“规划区包括了居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区。根据最新颁布的《声环境质量标准》（GB3096-2008），规划的工业和仓储用地执行 3 类声环境功能区要求；规划区内的居住、商业和工业混合区执行 2 类声环境功能区要求；规划区内的 324 国道和厦深铁路等交通干线两侧一定区域（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）执行 4a 类声环境功能区要求”。本项目属于工业区环境，故区域声环境功能区为 3 类功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。敏感目标马山村执行 2 类区标准，详见下表。

表 2-7　声环境质量标准（摘录）

声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

2.4.1.5 土壤环境

本项目所在地及周边均为工业用地，项目用地区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准，见下表。

表 2-8　土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（摘录）

指标	单位	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
砷	mg/kg	60①	140
镉	mg/kg	65	172
铬（六价）	mg/kg	5.7	78
铜	mg/kg	18000	36000
铅	mg/kg	800	2500
汞	mg/kg	38	82
镍	mg/kg	900	2000
四氯化碳	mg/kg	2.8	36
氯仿	mg/kg	0.9	10
氯甲烷	mg/kg	37	120
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
1,1 二氯乙烯	mg/kg	66	200
顺-1,2 二氯乙烯	mg/kg	596	2000
反-1,2 二氯乙烯	mg/kg	54	163
二氯甲烷	mg/kg	616	2000
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
1,1,1,2 四氯乙烷	mg/kg	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
四氯乙烯	mg/kg	53	183
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
1,2,3 三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3
苯	mg/kg	4	40
氯苯	mg/kg	270	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	20	200
乙苯	mg/kg	28	280
苯乙烯	mg/kg	1290	1290
甲苯	mg/kg	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	570
邻二甲苯	mg/kg	640	640
硝基苯	mg/kg	76	760
苯胺	mg/kg	260	663
2-氯酚	mg/kg	2256	4500
苯并［a］蒽	mg/kg	15	151
苯并［a］芘	mg/kg	1.5	15
苯并［b］荧蒽	mg/kg	15	151

指标	单位	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
苯并［k］荧蒽	mg/kg	151	1500
䓛	mg/kg	1293	12900
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	1.5	15
茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	15	151
萘	mg/kg	70	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.4.2 排放标准

2.4.2.1 废气

①非甲烷总烃、颗粒物

运营期项目混合、UV 反应、涂布等工序产生的**有组织**有机废气（以非甲烷总烃计）以及二次混合产生的颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表 1 大气污染物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值与《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值的较严值；**厂界无组织**非甲烷总烃、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）表 3 企业边界监控点浓度限值的较严值；**厂区非甲烷总烃**排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）表 2 厂区内监控点浓度限值与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。非甲烷总烃还应符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值中的单位产品非甲烷总烃排放量。

经对比上述标准文件中的标准限值并从严执行，本项目有组织非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值，厂界无组织非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 企业边界监控点浓度限值，厂区非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_1782-2018）表 2 厂区内监控点浓度限值（1h 平均浓度值）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（任意一次浓度值）。

颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB

31572-2015）表 4 大气污染物排放限值与表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

项目废气排放标准详见下表。

表 2-9　项目大气污染物排放标准

项目	有组织				厂界无组织		厂区
	非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃排放浓度	颗粒物排放浓度	非甲烷总烃排放浓度
	排放浓度	排放速率（kg/h）	排放浓度	排放速率（kg/h）			
《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）	100	1.8	/	/	2.0	/	8.0（1h 平均浓度值）
《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	100	/	30	/	/	/	10（1h 平均浓度值）、30（任意一次浓度值）
《合成树脂工业污染物排放标准 （含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）	100	/	30	/	4.0	1.0	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	/	/	/	/	/	/	10（1h 平均浓度值）、30（任意一次浓度值）
本项目废气污染物排放限值	**100**	**1.8**	**30**	**/**	**2.0**	**1.0**	**8.0（1h 平均浓度值）、30（任意一次浓度值）**
注：（1）单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t。（2）处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 97%时， 等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。							

②臭气浓度

项目混合、UV 反应、涂布等工序产生非甲烷总烃会同时产生异味，以臭气浓度表征，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值， 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

表 2-10　《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（节选）

项目	表 2 恶臭污染物排放标准值		表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准（无量纲）
	排气筒高度（m）	标准值（无量纲）	
臭气浓度	15	2000	20

2.4.2.2 废水

运营期：项目外排废水主要为生活污水，生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理达《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准并同时满足云霄经济开发区污水处理厂进水水质要求后，经市政管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准排放，详见下表。

表 2-11 项目废水排放标准

污染物名称	执行标准	标准值（mg/L）
pH（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978－1996）中表 4 的三级排放标准	6~9
悬浮物（SS）		400
五日生化需氧量（BOD_5）		300
化学需氧量（CODcr）		500
氨氮（NH_3-N）	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015 ）表 1B 级标准	45
总氮		70
pH（无量纲）	云霄经济开发区污水处理厂的设计进水水质要求	6~9
悬浮物（SS）		300
五日生化需氧量（BOD_5）		200
化学需氧量（CODcr）		500
氨氮（NH_3-N）		35
总氮		50
pH（无量纲）	**本项目废水排放要求**	6~9
悬浮物（SS）		300
五日生化需氧量（BOD_5）		200
化学需氧量（CODcr）		500
氨氮（NH_3-N）		35
总氮		50
pH（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918-2002）表 1 一级 A 标准	6~9
悬浮物（SS）		10mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）		10mg/L
化学需氧量（COD_{Cr}）		50mg/L
氨氮（NH_3-N）		5mg/L
总氮（以 N 计）		15

2.4.2.3 噪声

运营期：项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。见下表。

表 2-12 工业企业厂界噪声排放标准（摘录）

类别	评价标准（Leq：dB（A））	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.4.2.4 固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

本次环评根据项目所在地具体环境状况，进行地表水、地下水、环境空气、环境噪声、土壤环境和生态环境质量现状调查与评价。按照环境影响评价技术导则要求，并根据项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境区划要求，确定评价工作等级与范围。

2.5.1 大气环境

（1）评价工作等级

根据项目工程分析、所在地和装置工艺特点，本项目选取非甲烷总烃作为项目预测因子，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。Pi 的定义为：

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

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准的浓度限值，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；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

表 2-13　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38
最低环境温度/℃		1
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	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	否
	海岸线距离/km	6.2
	海岸线方向/°	东北方向 30°

表 2-14 全厂点源参数表

污染源	污染物	源强 (kg/h)	高度 (m)	烟囱出口温度（℃）	烟囱内径（m）	烟气排放量（m^3/h）	C_{oi} (mg /m^3)
DA001	非甲烷总烃	0.123	15	30	0.8	10000	2.0

表 2-15 全厂面源参数表

名称	坐标		海拔/m	面源有效高度/m	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y				
1#厂房	117.366241°	23.888845°	13.64	12	非甲烷总烃	0.14

注：根据污染源强分析颗粒物产生量0.002t/a，产生速率0.007kg/h，产生量小，本报告不进行具体分析。

本项目采用 AERSCREEN 预测估算模式，计算结果见表 2-16。

表 2-16 正常情况下主要污染物估算结果

污染源	污染物	最大浓度 C_{max}(mg/m^3)	最大浓度距源中心距离 m	C_0(mg /m^3)	占标率%	D10% m
DA001	非甲烷总烃	0.0024	110	2.0	0.12	0
1#厂房	非甲烷总烃	0.033	35	2.0	1.65	0

由表 2-16 可知，经估算模式计算，项目废气在正常排放情况下，本项目 P_{max} 最大值出现为 1#厂房无组织排放的非甲烷总烃，最大落地浓度为 0.033mg/m³，占标率为 1.65%，说明在本项目废气正常排放的情况下，对周边环境空气影响较小。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，评价等级判定表见表 2-17，本项目主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，使用能源为电能，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有

色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，确定本项目环境空气评价工作级别为二级。

表 2-17 评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	**1%≤Pmax＜10%**
三级评价	Pmax＜1%

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级划分原则见表 2-18。

表 2-18 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≥20000 或 W≥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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定， 应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3 厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5： 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，根据工程分析，生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理达《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准并满足云霄经济开发区污水处理厂进水标准后，经市政管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准后排放。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的水环境影响评价工作分级划分原则，项目的地表水影响评价等级为三级 B。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求”。因此，本项目主要对项目生活污水依托美贴士化粪池处理及进入云霄经济开发区污水处理厂的可行性进行分析。

2.5.3 地下水环境

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，项目所在区域无取用地下水的工程，周边村落均饮用自来水，村庄内现有水井主要作为村民日常清洗、洗涤用水，无饮用功能。不属于集中式饮用水水源及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，亦不属于集中式饮用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、保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地和特殊地下水资源保护区以外的分布区。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于塑料制品行业，为“N 轻工—116 塑料制品制造”中的报告表，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”，其中聚合工艺涉及“L 石化、化工—85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；

饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中的报告书，地下水环境影响评价项目类别为“I 类”评价类别及。从严选择，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书“I 类”。

根据现场踏勘调查，项目所在区域无集中式饮用水水源地准保护区，且也不属于其准保护区以外的补给径流区。因此，根据导则中“表 1 建设项目的地下水环境敏感度分级表”判定，本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据地下水评价工作等级分级表见下表，由表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2-19 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 3 地下水环境现状范围参照表，本项目地下水评价等级为二级，地下水评价范围与调查范围一致，取 6km^2 范围内的区域。

2.5.4 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）中的要求：“5.1.4 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)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，为工业生产区域，属于 3 类声环境功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准，本项目主要噪声源自生产与辅助设备产生的机械噪声，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加小于 3dB(A），综上，受本项目噪声影响人数较少，且噪声级增加量小于 3dB(A），根据导则要求，本项目的声环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

声环境影响评价范围为项目场区及场界外 200m 范围。

2.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）来确定本项目风险评价工作等级，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。本项目风险物质数量与临界量比值 Q 的确定见下表。

表 2-20 风险物质数量与临界量比值 Q 的计算

物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n/t	风险物质 Q 值
丙烯酸异辛酯	30	50	0.60
丙烯酸	10	5	2
1,6-己二醇二丙烯酸酯	2	5	0.4
2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	1.0	50	0.02
废机油	0.02	2500	0.000008
项目 Q 值			3.020008
注：本项目化学品临界量参考HJ 169－2018表B.2其他危险物质临界量推荐值。			

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 中的表 C.1，本项目涉及聚合工艺以及丙烯酸异辛酯储罐，M 值为 30（M1）。根据表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。

项目周边环境敏感程度判断见下表。

表 2-21 项目周边环境敏感程度判断

环境类型	分级	判断依据
大气环境	E2	周边 5 km 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
地表水环境	/	本项目不对地表水环境排放废水，事故状态下废水进入事故应急池，危险物质不会泄漏到地表水体内
地下水环境	E3	本项目评价范围内不存在集中式饮用水源准保护区及其他环境敏感区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；包气带防污性能判定为 D2，项目地下敏感程度判别为环境低度敏感区 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H/T169-2018）表 2 建设项目环境风险潜势划分表，大气环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级，地表水环境不定级；根据 H/T169-2018 表 1 评价工作等级划分表，大气环境风险评价等级为二级评价，地下水风险评价等级为二级评价，地表水环境风险不定级，定性分析地表水环境影响后果及防范措施的有效性。因此，项目风险等级评价为二级。

（2）评价范围

本项目大气环境风险评价范围为厂区边界外 5km；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致（6km^2 范围内的区域）。

2.5.7 生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中的要求：“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。”

本项目选址福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，租赁福建美贴士胶粘制品有限公司建筑面积为 3500 ㎡，位于云霄云陵经济开发区内，土地性质为工业用地。2010 年福建云霄云陵工业开发区管委会委托编制了《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》，并于 2010 年 12 月 31 日取得了福建省环境保护厅《福建省环保厅关于云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书的审查意见的函》（闽环保监〔2010〕152 号）。

根据《云霄常山经济开发区总体规划环境影响报告书》中的规划产业定位，云陵工业园区主导产业主要包括机械铸造业、食品加工业、服装纺织业及电子行业，项目属于塑料制品行业，不在园区主导行业范围内，不在园区禁止行业范围内，为允许入园行业，符合园区产业定位。根据现场踏勘，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。不属于国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。

综上，本项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（2）评价范围

直接影响区域——项目厂区范围内；

间接影响区域——外延 500m 范围内。

2.5.8 土壤环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于塑料制品行业，但涉及“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”（属于 I 类项目），因此本项目土壤环境影响评价项目类别为“I 类”。本项目租赁建筑面积为 3500m^2，小于 5hm^2，根据占地规模分析，本项目属于“小型”项目。

根据现场踏勘，项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，项目用地为工业用地，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。项目周边 200 米范围内存在村庄等土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的表 3 污染影响型敏感程度分级表，本项目 200 米内存在村庄马山村，土壤环境敏感程度为敏感。

表 2-22 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、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

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，本项目类别属于“I 类”项目，按占地规模划分属于“小型”，敏感程度属于“敏感”，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，本项目土壤环境评价等级为一级。

表 2-23 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：“一”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（2）评价范围

直接影响区域——项目厂区范围内；

间接影响区域——外延 1.0km 范围内。

2.6 环境保护目标

根据现状调查，项目周边主要存在马山村等环境敏感目标，工程项目区及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。评价范围内无饮用水源保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；评价范围内无集中式地下水饮用水源。

表 2-24 环境保护敏感点一览表

项目	保护目标或敏感目标	相对项目的方	最近距离（m）	规模（人）	环境功能类别
大气环境保护目标、环境风险保护目标	马山村（含荷仔埔）	西北	170	3197	GB3095-2012 二类区
	马山小学	西北	460	200	
	云霄火车站	西北	1050	200	
	狮山村	北	950	1000	
	云陵工业开发区第一学校	东北	1060	600	
	益宝山村	东北	1230	1020	
	树洞村	东北	1750	500	
	溪墘村	东北	1000	300	
	大浦村	东	630	1600	
	莆美大埔小学	东	680	150	
	上城国际小区	东南	700	420	
	杜塘新村	东南	2260	500	
	海峡科技职业技术学校	东南	1950	长期停止办学	
	寮后村	南	650	300	
	三角寮	南	1270	120	
	常山华侨经济开发区海峰管理区	南	780	750	
	常山华侨经济开发区下云管理区	南	1160	600	
	黄坡村	西南	780	500	
	上坑小学	北	2800	100	
大气环境风险保护目标	上坑村	北	2850	1300	
	山美村	北	4370	1600	
	白塔村	北	3590	2300	
	中埭村	东北	3850	1900	
	南洋村	东北	4600	1380	
	东城村	东南	3840	1800	
	东阳村	东南	3960	1600	
	大坂墘	南	4600	1200	
	云霄常山片区	南	3620	5000	
	石前村	北	4410	2000	
地表水	马山溪	北	5	/	地表水III类水质标

项目	保护目标或敏感目标	相对项目的方	最近距离（m）	规模（人）	环境功能类别
环境	山美溪	南	760	/	准
地下水环境	评价范围内完整水文地质单元				GB/T14848-2017 III类
声环境	厂界周边	/	/	/	3 类区
	马山村	西北	170		2 类区
土壤环境	厂区及外延 1.0km 评价范围内土壤				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，

第三章 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本情况

项目名称：华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目

建设单位：华创知行环保技术（福建）有限公司

建设地点：福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号

建设性质：新建

项目总投资：3000 万元

工程规模：项目租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有闲置的 1#厂房作为生产车间、3#厂房的 1 楼作为仓库，共 3500 ㎡，并购进搅拌釜、UV 反应釜、UV 光固化线等主要生产设备，进行丙烯酸酯压克力泡棉胶带的生产。项目建成后年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万㎡。

生产定员：全厂职工 30 人，均不在厂内食宿。

工作制度：年生产 300 天，每天 8 小时。

周边环境：本项目系租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有部分闲置厂房进行生产，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。

3.1.2 建设内容及组成

华创知行环保技术（福建）有限公司位于云霄云陵经济开发区，租赁总建筑面积 3500 ㎡。本工程主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，项目组成表见表 3-1。

表 3-1 项目建设内容及工程组成一览表

序号	类别	项目组成	规模/主要内容
1	主体工程	生产车间	1#厂房，共 1 层，位于厂区北侧，建筑面积 1792m²
2	储运工程	运输	原辅材料由供应单位委托有资质的运输单位采用汽车运送至本项目所在厂区
		仓库	3#厂房的 1F，建筑面积 1344m²。 （3#厂房的 2F 及 3F 为美贴士胶带纸生产项目自用）。

3	公用工程	给排水		市政给排水
		供电		由工业区电网供给
4	辅助工程	办公区		位于 4#厂房的 2F，位于厂区西南侧，
5	环保工程	废水		项目不同颜色物料均各自采用专用的搅拌桶、反应釜，无需清洗，项目无生产废水产生；生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池进行处理
		废气	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
			颗粒物	无组织排放，产生量小，本次评价不对颗粒物进行定量分析
			储罐废气	室内存放，密闭装卸，无组织排放
		噪声		采用低噪声设备，隔声、减振、消声、建筑隔声等措施，厂界达标。
		防渗措施		厂区分区防渗；对储罐区、危废仓库进行重点防渗
		固废		配备生活垃圾临时收集桶
				配备一般工业固体废物临时堆放点
				设置危险废物暂存间

3.1.3 产品方案

华创知行环保技术（福建）有限公司位于云霄云陵经济开发区，厂区中心坐标为 117°21'58.4856"E， 23°53'19.752"N，租赁总建筑面积 3500 ㎡，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万㎡，折合约 4150 吨（扣除 PE 管芯及 PE 膜重）。

本项目每批次生产时间从投料开始到成品约需 4.5 个小时，当物料进入下一道工序时，本工序设备即可用于下一批次物料加工，平均每天可生产两个批次，每批次约可生产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 2 万㎡，折合约 6.92 吨（扣除 PE 管芯及 PE 膜重）。

根据建设单位提供资料，项目产品详情如下：

胶厚度：0.1~2mm；胶带宽度：6~1000mm；

3.2 公用工程

3.2.1 供电

本项目电源来自工业园区供电网络，本项目年总用电量为 120 万 kW·h。

全厂高低压用电设备用电均依托于现有厂区配电房供给。生产车间、办公场所、厂区照明等设备设施电源，从配电房相应的低压柜用电缆经电缆桥架架空或地埋直接配送。

3.2.2 给排水

（1）给水工程

本项目所在地给、排水管网完善，项目生产、生活用水均由园区供水管网提供。

（2）排水工程

项目厂区排水为雨污分流制。雨水由厂区现有雨水管直接排入市政雨水管。

项目无生产废水；职工生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后，进入市政污水管网，最终进入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。因此，本项目无外排生产废水。

3.3 主要原辅材料及设备

3.3.1 主要原辅材料

（1）主要原辅材料消耗情况

根据建设单位提供资料，本项目原辅材料清单及能源消耗详见表 3-2。

表 3-2　项目主要原辅材料清单及能源消耗一览表

序号	项目	原料名称	Cas 号	预计年用量（t/a）	最大储存量（t/a）	储存方式
1	主要原辅材料	涉及商业机密			30	储罐
2					10	200kg/胶桶
3					2	200kg/胶桶
4					1	原厂纸箱
5					1	原厂纸箱
6					2	原厂纸箱
7					2	原厂纸箱

序号	项目	原料名称	Cas 号	预计年用量（t/a）	最大储存量（t/a）	储存方式
8		涉及商业机密			0.1	原厂纸箱
9					10	储罐
10					0.2	原厂纸箱
11					30 支/4000m	原厂托盘
12					10 支/2000m	原厂托盘
13					10 支/2000m	原厂托盘
14					500 支	捆装
15	能源				/	国网供电
16		新鲜水	/	450	/	市政管网

（2）主要原辅材料理化性质

表 3-3　项目主要原辅材料理化特性一览表

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
丙烯酸异辛酯（丙烯酸-2-乙基己酯）	高纯度 2-EHA 单体，化学式 $C_{11}H_{20}O_2$	外观为无色透明液体，带有轻微酯类气味。沸点约 213.5℃，熔点约 -90℃，相对密度（水=1）约 0.885。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。具有不饱和双键，易发生聚合反应，需加入阻聚剂储存。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热会引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散至远处，遇火源会回火。与氧化剂、酸类、碱类等物质接触会发生反应，可能引发危险。受热或聚合反应过程中会释放热量，可能导致容器内压力升高而破裂。	吸入其蒸气或雾会刺激呼吸道，引起咳嗽、咽痛、胸闷等症状，高浓度可能导致呼吸困难。皮肤接触会造成刺激，出现发红、瘙痒、灼热感，长期或反复接触可能引发皮炎。眼睛接触会强烈刺激结膜和角膜，导致眼痛、流泪、红肿，严重时可能损伤视力。口服会刺激消化道，引起恶心、呕吐、腹痛等症状，过量摄入可能导致中毒。毒性方面，大鼠经口 LD_{50} 约 3700mg/kg，属于低毒至中毒物质，长期接触可能对肝脏、肾脏造成潜在影响。
丙烯酸	核心成分为丙烯酸（化学分子式 $C_3H_4O_2$，属于不饱和一元羧酸	外观为无色透明液体，有强烈刺激性气味。沸点约 141℃，熔点约 13℃，相对密度（水=1）约 1.05。易溶于水、乙醇、	易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热会引发燃烧爆炸。具有强腐蚀性，能腐蚀金属、橡胶、塑料等材	吸入高浓度蒸气会强烈刺激呼吸道，引发咳嗽、咽痛、胸闷，严重时导致肺水肿。皮肤直接接触会造成化学性灼伤，出现红肿、水疱、溃疡，愈合后可能留疤。眼睛接触会迅速腐蚀结膜与

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
		乙醚等极性溶剂，水溶液呈酸性。分子含碳碳双键与羧基，化学性质活泼，易聚合、易发生酯化、加成反应	质，接触皮肤、黏膜会造成腐蚀伤害。受热、光照或接触氧化剂时，易发生自聚反应，释放热量导致容器内压力升高破裂。与碱类、胺类、氧化剂等物质接触会剧烈反应，引发危险。	角膜，导致剧烈疼痛、流泪、视力模糊，甚至失明。口服会灼伤口腔、食管和胃肠道，引起恶心、呕吐、出血，严重时危及生命。毒性方面，大鼠经口 LD_{50} 约 2520mg/kg，属于中等毒性物质，长期接触可能损伤肝、肾及造血系统。
1,6-己二醇二丙烯酸酯	核心成分为 1,6-己二醇二丙烯酸酯（化学分子式 $C_{12}H_{18}O_4$），属于双官能团丙烯酸酯单体	外观为无色至淡黄色透明液体，略带轻微酯类气味。沸点约 302℃，熔点约 6℃，相对密度（水=1）约 1.01。微溶于水，易溶于乙醇、丙酮、甲苯等有机溶剂。分子含两个碳碳双键，化学活性高，易发生聚合反应，也可参与加成、酯化等反应。	易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热会引发燃烧爆炸。受热、光照或接触过氧化物等引发剂时，易快速自聚，释放大量热量导致容器内压力骤升破裂。与氧化剂、酸类、碱类物质接触会发生剧烈反应，加剧燃烧或引发危险。其蒸气比空气重，可在低洼处积聚，遇火源易回火。	吸入蒸气或雾会强烈刺激呼吸道黏膜，引起咳嗽、咽痛、胸闷，高浓度可能导致呼吸困难。皮肤接触会引发刺激反应，出现发红、瘙痒、灼热感，长期或反复接触可能诱发接触性皮炎。眼睛接触会造成严重刺激，导致眼痛、流泪、结膜红肿，甚至损伤角膜影响视力。口服会刺激消化道，引起恶心、呕吐、腹痛等症状，过量摄入可能导致中毒。毒性方面，大鼠经口 LD_{50}约 5000mg/kg，属于低毒性物质，长期接触可能对肝、肾造成潜在损伤。
2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	核心成分为 2,2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮（化学分子式 $C_{16}H_{16}O_3$），属于芳香族酮类化合物。	外观为白色至淡黄色结晶粉末，部分产品呈针状结晶，略带轻微芳香气味。熔点约 67-70℃，沸点约 371.1℃（分解），相对密度（水=1）约 1.12。微溶于水，易溶于乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂。化学性质稳定，对热较稳定，但对紫外光敏感，紫外照射下易	可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触会引发燃烧，燃烧时可能释放一氧化碳、芳香族有毒气体。粉体状态下，与空气混合可能形成粉尘爆炸混合物，遇火源易引发粉尘爆炸。受热分解会产生有毒有害气体，加剧环境危害。对光敏感，需避光储存，否则可能因分解	吸入其粉尘或蒸气，会刺激呼吸道黏膜，引起咳嗽、咽痛、胸闷等不适，高浓度接触可能加重呼吸道刺激症状。皮肤接触可能引发轻微刺激，出现发红、瘙痒，长期或反复接触可能诱发接触性皮炎，少数人可能出现过敏反应。眼睛接触会刺激结膜，导致眼痛、流泪、结膜红肿，若晶体粉末进入眼内，可能加重刺激甚至损伤角膜。口服会刺激消化道，引起恶心、呕吐、腹痛等症状，过量摄入可能导致中毒。

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
		分解产生自由基，是高效光引发剂。	导致性能下降或引发安全风险。	毒性方面，大鼠经口 LD_{50} ＞5000mg/kg，属于低毒物质，长期慢性接触可能对肝、肾造成潜在轻微影响。
1-羟基环己基苯基甲酮（光引发剂）	核心成分为1-羟基环己基苯基甲酮（化学分子式 $C_{13}H_{16}O_2$），属于芳香族酮类化合物	外观为白色至类白色结晶粉末，无明显刺激性气味。熔点约 44-48℃，沸点约 370℃（分解），相对密度（水=1）约 1.14。微溶于水，易溶于乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂。对紫外光敏感，紫外照射下易分解产生自由基，热稳定性较好，常温下不易分解。	可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触会引发燃烧，燃烧时释放一氧化碳、芳香族有毒气体。粉体状态下，与空气混合可能形成粉尘爆炸混合物，遇火源、静电易引发粉尘爆炸。受热分解会产生有毒有害气体，加剧环境危害。对光敏感，需避光密封储存，否则可能因分解导致性能下降。	吸入其粉尘或蒸气，会轻微刺激呼吸道黏膜，引起轻微咳嗽、咽部不适，高浓度接触可能加重不适。皮肤接触可能引发轻微发红、瘙痒，少数人可能出现过敏反应，长期反复接触可能诱发接触性皮炎。眼睛接触会刺激结膜，导致眼痛、流泪、结膜红肿，晶体粉末残留可能加重刺激。口服会刺激消化道，引起恶心、呕吐、腹痛等症状，过量摄入可能导致中毒。毒性方面，大鼠经口 LD_{50} ＞5000mg/kg，属于低毒物质，长期慢性接触对肝、肾等器官潜在影响较小。
玻璃微珠（粉末）	核心成分为硅酸盐类玻璃，主要包括二氧化硅（SiO_2）、氧化铝（Al_2O_3）、氧化钙（CaO）、氧化钠（Na_2O）等。	外观为无色、白色或有色（按需调配）的球形微珠，粒径通常在几微米至几百微米之间。相对密度（水=1）约 2.4-2.6，硬度较高（莫氏硬度约 5-6），耐高温（熔点约 1000-1500℃）。化学稳定性强，不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，耐酸碱性较好（强酸碱长期接触可能缓慢腐蚀）。具有良好的绝缘性、耐磨性和光反射性，不燃、不爆，常温下性质稳定。	干燥状态下易产生粉尘，大量粉尘飞扬时可能影响视线，部分超细粒径产品需防范粉尘积聚引发的清理隐患。本身不燃、不助燃，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，无爆炸、腐蚀等危险。堆积状态下无明显危险性，仅需注意避免高空坠落造成的物理撞击（少量微珠无显著撞击危害）。	吸入大量粉尘会刺激呼吸道黏膜，引起轻微咳嗽、咽部不适，长期高浓度接触可能增加呼吸道不适风险（惰性粉尘无明显致病作用）。皮肤直接接触无刺激，也不会引发过敏或腐蚀反应，接触后清洗即可。眼睛接触可能因异物摩擦产生短暂异物感、流泪，及时用清水冲洗可缓解，无长期损伤。口服基本无毒，因不溶于体液且无生物活性，会随粪便排出，不会被人体吸收。毒性方面，各类动物急性毒性试验中 LD_{50} 均远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性或致癌性相关证据。
气相二氧	核心成分为二氧化硅	外观为白色蓬松粉末，粒径范围	干燥时极易飞扬，大量粉尘会影响	吸入高浓度粉尘会刺激呼吸道黏膜，引起轻微咳嗽、咽

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
化硅（粉末）	（SiO_2），纯度通常≥99.8%，属于无定形二氧化硅。	7-40nm，比表面积大（50—400m^2/g）。相对密度（水=1）约 2.2-2.3，耐高温（熔点约 1713℃），不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂。化学稳定性极强，耐酸、耐碱（氢氟酸除外），不燃不爆，具有良好的绝缘性和增稠补强作用。干燥状态下易团聚，但在液体中分散后可形成稳定体系。	视线，超细粉尘在密闭空间积聚时，需防范粉尘爆炸风险（实际风险较低，需特定条件）。本身不燃、不助燃，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，无腐蚀、爆炸等固有危险。粉尘易吸附水分，长期暴露在潮湿环境中可能轻微结块，但不影响其化学性质。	部干涩，长期高浓度接触可能增加呼吸道不适风险（无致病证据）。皮肤直接接触无刺激性、无致敏性，接触后用清水冲洗即可，不会造成皮肤损伤。眼睛接触会因粉尘刺激产生短暂异物感、流泪，及时用清水冲洗可快速缓解，无长期损伤。口服基本无毒，不溶于体液且无生物活性，会随粪便排出，不被人体吸收。毒性方面，动物急性毒性试验 LD_{50}远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性、致癌性或致突变性相关证据。
2-乙基蒽醌	核心成分为 2－乙基蒽醌（化学分子式 $C_{16}H_{12}O_2$），属于蒽醌类芳香族化合物	外观为淡黄色至浅棕色结晶粉末，无明显刺激性气味。熔点约 107-111℃，沸点约 377℃，相对密度（水=1）约 1.24。微溶于水，易溶于苯、甲苯、二甲苯、丙酮等有机溶剂，难溶于乙醇。化学稳定性强，耐酸、耐碱，耐高温，不发生聚合反应，不燃不爆。	干燥状态下会产生少量粉尘，飞扬时可能影响视线，但无粉尘爆炸风险。本身不燃、不助燃，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，无腐蚀、爆炸等固有危险。受热至分解温度（约 400℃）时，可能释放少量有毒芳香族气体，但日常使用温度下无此风险。	吸入少量粉尘可能引起轻微呼吸道不适（如短暂咳嗽），高浓度接触时不适会加重，脱离环境后可快速缓解。皮肤直接接触无刺激性、无致敏性，不会引发皮炎或腐蚀损伤，接触后清洗即可。眼睛接触可能因粉尘异物产生短暂异物感、流泪，用清水冲洗后可迅速缓解，无长期损伤。口服基本无毒，因不溶于体液、无生物活性，会随粪便排出，不被人体吸收。毒性方面，大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，属于低毒物质，无慢性毒性、致癌性或致突变性相关报道。
PET 单面离型膜 75um（3~5 g）	基材核心成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），是一种结晶型聚酯树脂。单面涂覆低表面能离型涂层，	外观为透明或半透明薄膜，单面具有离型特性（表面张力低、易剥离），厚度规格 75um。密度约 1.38g/cm^3，熔点约 250~260℃，长期使用温度可达 120~150℃。化学稳定性好，不	本身不燃、不助燃，遇明火会软化、收缩，高温（＞300℃）下可能分解，释放少量一氧化碳等无毒或低毒气体。无爆炸、腐蚀、聚合等固有危险，与氧化剂、酸碱等物质接触	皮肤接触无刺激、无致敏性，不会造成皮肤损伤，接触后无需特殊处理。眼睛接触可能因薄膜碎片产生短暂异物感，用清水冲洗后可快速缓解，无长期危害。吸入无风险，薄膜无挥发性物质，不会产生有毒气体或粉尘。口服基本无毒，PET 基材和硅涂层均无生物活性，不被

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
	常用成分是有机硅树脂（3~5g 指单位面积涂层涂覆量）。辅料含少量固化剂、抗静电剂等，用于优化涂层附着力和使用性能。	溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，耐酸碱、耐老化。力学性能优良，具有较好的拉伸强度、柔韧性和耐磨性，不易断裂。	无剧烈反应。日常储存和使用中，无粉尘、挥发性气体产生，稳定性强。	人体吸收，会随粪便排出。毒性方面，各类急性毒性试验 LD_{50}均远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性、致癌性相关证据。
PE 红膜 120um 双面（600/800g）	基材为聚乙烯（PE）树脂，多为低密度或线性低密度聚乙烯，保障薄膜柔韧性与支撑性。双面均涂覆功能性涂层（如粘性涂层、防护涂层等），“600/800g”指两面分别的单位面积涂覆量（g/㎡）。含少量辅助成分，包括红色色母粒（赋予红色外观）、涂层固化剂、抗氧剂、抗静电剂，优化外观与使用稳定性。	外观为红色不透明或半透明薄膜，双面带功能性涂层（可能具备粘性、耐磨性等特性），厚度精准为 120um。密度约 0.91—0.93g/cm³，熔点 110-130℃，长期使用温度上限 80-100℃（超温易变形、涂层脱落）。化学稳定性较好，不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，耐酸碱性能中等，耐老化性受涂层材质影响略有差异。柔韧性极佳，拉伸强度适中，不易撕裂，涂层会改变表面特性（如表面张力、粘性等）。	可燃，遇明火、高热会持续燃烧，火焰呈蓝色带黄尖，燃烧时释放二氧化碳、一氧化碳等气体。高温（＞300℃）下可能分解，产生少量低毒烃类挥发性气体，日常常温或常规加工场景无此风险。无爆炸、腐蚀、挥发性危险，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，储存使用时稳定性强。需避免与明火、高温热源（如加热器、灶台）直接接触，远离易燃物即可降低燃烧风险。	皮肤接触无刺激、无致敏性，涂层及基材均不会损伤皮肤，接触后无需特殊清洁。眼睛接触若有薄膜碎片或涂层颗粒进入，仅产生短暂异物感，用清水冲洗 1—2 分钟即可缓解，无长期危害。无挥发性有毒物质释放，日常使用中不会产生有毒气体或粉尘，吸入无风险。口服无毒，PE 基材、双面涂层及色母粒均无生物活性，不被人体吸收，会随粪便自然排出。毒性方面，急性毒性试验 LD_{50}远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性、致癌性相关证据。
PE 红离型膜 120um	基材为聚乙烯（PE）树脂，多为低密度或线性	外观为红色不透明或半透明薄膜，双面均具离型特性（易剥离），厚度	可燃，遇明火、高热会燃烧，火焰呈蓝色带黄尖，燃烧时释放二氧化碳、	皮肤接触无刺激、无致敏性，直接接触后无需特殊清洁处理。眼睛接触若有薄膜碎片进入，仅产生短暂异物感，

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
双面（5/25g）	低密度聚乙烯，提供薄膜柔韧性与支撑性。双面均涂覆有机硅树脂离型层，“5/25g”指两面分别的单位面积涂覆量（g/㎡）。含少量辅助成分，包括红色色母粒（赋予红色外观）、涂层固化剂、抗静电剂，优化外观与使用性能。	规格 120um。密度约 0.91—0.93g/cm³，熔点 110-130℃，长期使用温度可达 80-100℃（高于温度易变形）。化学稳定性较好，不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，耐酸碱、抗老化性能中等。柔韧性极佳，拉伸强度适中，不易撕裂，离型面表面张力低，与粘性材料兼容性好。	一氧化碳等气体。高温（＞300℃）下可能分解，产生少量低毒烃类气体，日常使用场景（如常温、常规加工）无此风险。无爆炸、腐蚀、挥发性风险，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，储存使用稳定性强。避免与明火、高温热源直接接触，远离易燃物即可降低燃烧风险。	用清水冲洗 1—2 分钟即可缓解，无长期危害。无挥发性物质释放，不会产生有毒气体或粉尘，日常使用中吸入无风险。口服无毒，PE 基材、硅涂层及色母粒均无生物活性，不被人体吸收，会随粪便自然排出。毒性方面，急性毒性试验 LD_{50}远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性、致癌性相关证据。
氩气	核心成分为氩气（化学分子式 Ar），属于单原子稀有气体。	外观为无色、无味、无臭的气体，常温常压下无可见形态。密度比空气大（相对密度 1.38），沸点约-185.9℃，熔点约-189.2℃，易液化和固化。难溶于水，化学性质极不活泼，常温下不与任何物质发生反应，不燃不助燃。是良好的惰性保护气体，常压下无腐蚀性，对金属、橡胶等材质无影响。	本身不燃、不爆，无腐蚀性和氧化性，化学性质稳定。密度大于空气，泄漏后易在密闭空间（如地下室、容器内部）积聚，取代空气导致缺氧。高压储存于钢瓶中，遇高温、撞击或暴晒，钢瓶内压力会急剧升高，可能引发容器破裂。液态氩温度极低，接触常温物体时会快速汽化，产生大量气体，可能导致局部环境快速缺氧。	氩气本身无毒，健康危害主要来自“单纯性窒息”。轻度缺氧时，会出现头晕、头痛、恶心、乏力、注意力不集中等症状。严重缺氧（氩气浓度过高）时，会导致呼吸困难、意识模糊、昏迷，甚至呼吸心跳停止。皮肤或眼睛直接接触液态氩，会因极低温造成冻伤（冷灼伤），出现红肿、疼痛、组织损伤。无口服风险（气体形态），无慢性毒性、致癌性或致突变性，脱离缺氧环境后，轻症症状可快速缓解。
PE 管（收卷用）	核心成分为聚乙烯（PE）树	外观为白色、黑色或彩色（按需配色）的中空管材，表面	可燃，遇明火、高热会持续燃烧，火焰呈蓝色带黄尖，	皮肤直接接触无刺激、无致敏性，管材表面无有害物质析出，接触后无需特殊清洁。

名称	主要成分	理化性质	危险特性	健康危险与毒性
	脂，常见类型包括高密度聚乙烯（HDPE）、低密度聚乙烯（LDPE）、线性低密度聚乙烯（LLDPE）。	光滑，质地坚韧。密度约 0.91—0.96g/cm³，熔点 110-135℃，长期使用温度范围-20℃至 80℃（因材质型号略有差异）。化学稳定性优良，不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，耐酸碱、耐盐腐蚀，不易老化。柔韧性好、抗冲击性强，不易脆裂，对多数化学介质无反应，绝缘性能佳。	燃烧时释放二氧化碳、少量一氧化碳及低毒烃类气体。高温（＞300℃）下可能分解，产生微量低毒挥发性物质，日常使用（如给排水、燃气输送）无此场景。无爆炸、腐蚀、挥发性危险，与氧化剂、酸碱等物质接触无剧烈反应，储存和使用时稳定性强。需避免长期接触明火或高温热源（如灶台、加热器），远离易燃物即可降低燃烧风险。	眼睛接触若有管材碎片进入，仅产生短暂异物感，用清水冲洗 1—2 分钟即可缓解，无长期危害。无挥发性有毒物质释放，日常使用中不会产生有毒气体或粉尘，吸入无风险。口服无毒，聚乙烯树脂及助剂均无生物活性，不被人体吸收，若误吞少量碎片会随粪便自然排出。毒性方面，急性毒性试验 LD_{50}远大于 5000mg/kg，属于无毒物质，无慢性毒性、致癌性相关证据。

3.3.2 主要设备

项目主要设备见表 3-4。

表 3-4　主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	原料混合搅拌釜	4500L	台	2
2	UV 反应釜	3000L	台	2
3	中转釜	3000L	台	1
4	搅拌釜-透明料	4000L	台	2
5	搅拌釜-纯色料	3000L（异色不混用）	台	8
6	UV 光固化线（含涂布机）	长 50m 宽*5m*高 4m（100kw）	条	2
7	复卷机	/	套	2
8	切卷机	/	套	2
9	丙烯酸异辛酯储罐	15 吨	个	2
10	氩气储罐	5 吨	个	1

3.4 生产工艺流程及产污环节

3.4.1 生产工艺流程

根据建设单位提供资料，项目工艺流程及产污环节详见图 3-1。

涉及商业机密

图 3-1 项目生产工艺流程及产污环节

工艺流程及产污说明：

涉及商业机密

涉及商业机密

3.4.2 产污环节

本项目产污环节详见表 3-5。

表 3-5　项目主要污染源产生环节一览表

项目	污染分类	产污节点	主要污染因子	备注
废水污染源	生活污水	职工办公生活	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	污水管网
废气污染源	混合废气	混合工序	非甲烷总烃、恶臭	——
	UV 反应废气	UV 反应工序	非甲烷总烃	——
	粉尘	二次混合工序	颗粒物	——
	涂布固化废气	UV 反应固化工序	非甲烷总烃	——
噪声污染源		生产设备及配套风机	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	——
固体废物	危险废物	原料包装、生产过程	沾染化学品的材料	——
		生产过程	废 UV 灯管	——
		设备维护	废润滑油桶	——
			含油抹布及手套	——
		废气治理	废活性炭	——
	一般固废	生产过程	过滤残渣、边角料、废带胶膜	——
		职工办公生活	废纸、塑料袋等	---

3.5 物料平衡

3.5.1 水平衡

本项目无生产废水产生，主要为生活污水，用水情况如下：

（1）生活用水

项目职工定员 30 人，均不在厂内食宿，根据福建省地方标准《行业用水定额》DB35/T 772—2013，不住厂员工人生活用水取 50L/d·人计，则项目生活用水量约为 1.5m³/d，项目年工作日为 300 天，生活用水年用量约为 450m³/a。

项目生活污水产生量为用水量的80%进行核算，则生活污水量为1.2m³/d（360m³/a）。

本项目水平衡情况见表 3-6，工程水平衡图见图 3-2。

表 3-6　项目水平衡表

分类	输入系统物料		排出系统物料	
	名称	进水量（t/a）	名称	出水量（t/a）
生活	新鲜水	450	生活污水处理	360
小计		450	/	360

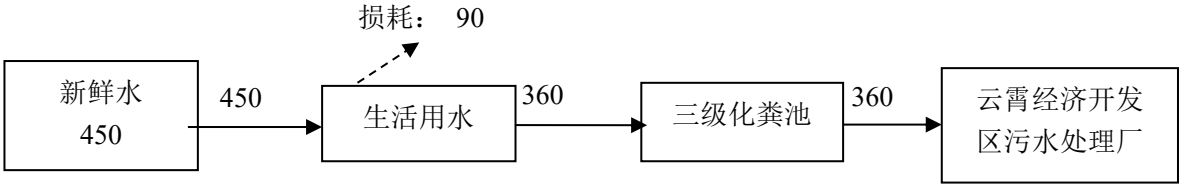

图 3-2 项目给、排水平衡图　单位 t/a

3.5.2 物料平衡

根据对工艺流程的调查，则项目物料平衡见表 3-7、物料平衡图见图 3-3。

表 3-7　物料平衡表

涉及商业机密

（约 103.5g/㎡）	折合 2535.75 t/a		
PE 红膜 120um 双面（约 110g/㎡）	1008 万 m^2/a，折合 1108.8 t/a		
PE 红离型膜 120um 双面（约 110g/㎡）	256 万 m^2/a，折合 281.6 t/a		
PE 管（收卷用）	15000 支，折合约 45 t/a		
合计	8179.525	/	8179.525

涉及商业机密

图 3-3 总体物料平衡图（单位 t/a）

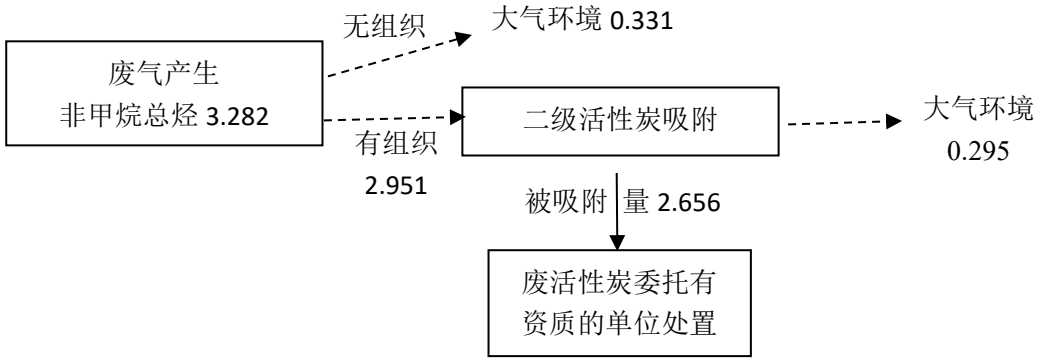

图 3-4 项目废气平衡图（单位 t/a）

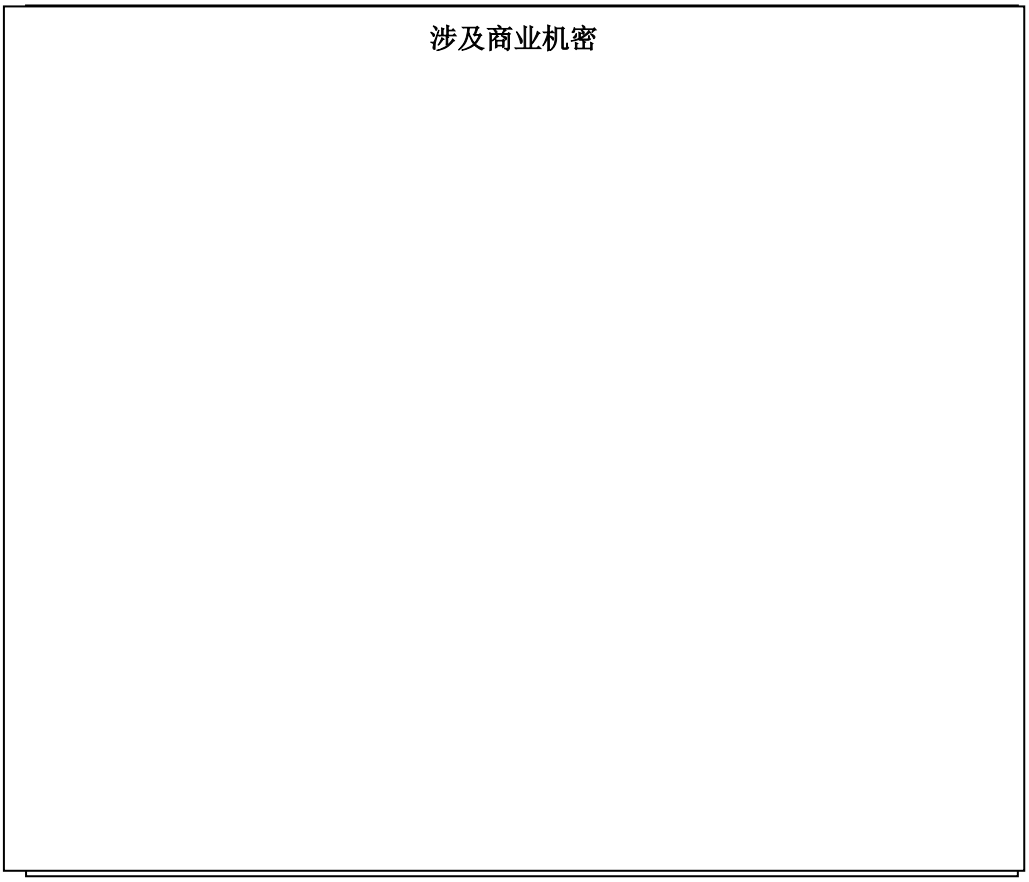

图 3-5　一批次物料平衡图（单位 t）

3.6 污染源分析

3.6.1 施工期污染源分析

项目租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有厂房，施工期主要环境影响为机台设备安装，设备安装主要会产生噪声及废包装材料，由于项目需安装的时间短，产生的噪声为暂时性，随着安装的结束而结束，其对周围环境的影响也随之消失，对周边环境影响很小，故本评价不针对项目施工期产生的污染进行具体的分析评价；废包装材料集中收集后交由回收公司处置。

3.6.2 运营期污染源分析

3.6.2.1 运营期废水污染源分析

项目不同颜色物料均各自采用专用的搅拌桶、反应釜，异色不混用，因此无需清洗，项目无生产废水产生，主要废水为生活污水。

（1）生活污水污染物产排情况分析

项目职工人数 30 人，均不在厂内食宿，根据水平衡核算，项目生活用水量为

1.5m^3/d(450m^3/a），生活污水量为 1.2m^3/d（即 360m^3/a）。生活污水水质参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，主要污染指标浓度选取为：CODcr：400mg/L、BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、总氮 40mg/L、氨氮：25mg/L（典型浓度范围：5～40 mg/L。根据《中国生活污水氨氮分布特征》（《环境科学研究》，2024），统计显示南方地区氨氮浓度均值为 20~25 mg/L，本次评价氨氮浓度取 25mg/L）。

根据国内外研究和工程实践，生活污水经三级化粪池处理后，典型污染物浓度如下：

表 3-8　三级化粪池处理后生活污水主要污染物浓度情况表

指标	浓度范围	处理效率	关键影响因素
CODcr（化学需氧量）	100~300 mg/L	30%~50%	原水有机物含量、停留时间
BOD_5（五日生化需氧量）	50~150 mg/L	50%~70%	微生物活性、温度
SS（悬浮物）	30~100 mg/L	50%~70%	沉淀效果、化粪池结构设计
总氮（TN）	20~85mg/L	10%~15%	厌氧环境抑制硝化作用
氨氮（NH_3-N）	20~40 mg/L	10%~30%	厌氧环境抑制硝化作用

（参考依据：中国国家标准与规范：①《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2023），明确三级化粪池对 CODcr、BOD_5、TN 和 SS 的去除率范围。②《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，2023 年修订），氨氮和 LAS 的排放限值参考。国际研究文献：①Smith et al. (2022)，《Anaerobic Treatment Efficiency in Septic Tanks》（《Water Research》）分析三级化粪池对 CODcr 和 BOD_5 的降解机理及实测数据。②EU《小型污水处理系统指南》（2024 年）欧洲地区化粪池处理后 SS 和氨氮的典型浓度范围。）

本次评价，项目三级化粪池按上表中最低处理效率进行核算，则项目生活污水产排情况如下表：

表 3-9　项目生活污水主要污染物产排情况表

生活污水		产生情况	处理效率	厂区排放口排放情况	按污水处理厂限值核算排放情况	污水量（m^3/a）
pH	无量纲	/	/	/	/	**360**
CODcr	浓度（mg/L）	400	30%	280	50	
	总量（t/a）	0.144		0.101	0.018	
BOD_5	浓度（mg/L）	220	50%	110	10	
	总量（t/a）	0.079		0.040	0.004	
SS	浓度（mg/L）	200	50%	100	10	
	总量（t/a）	0.072		0.036	0.004	
NH_3-N	浓度（mg/L）	25	10%	22.5	5	
	总量（t/a）	0.009		0.008	0.002	
TN	浓度（mg/L）	40	10%	36	15	
	总量（t/a）	0.014		0.013	0.005	

3.6.2.2 运营期废气污染源分析

3.6.2.2.1 废气污染源分析

本项目产生的废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气浓度以及粉尘（颗粒物）。项目二次混合过程中，丙烯酸低聚物是丙烯酸异辛酯与丙烯酸共聚后的产物，分子量远高于单体，分子间作用力强，在二次混合阶段的常温/中低温搅拌条件下，自身的挥发速率极低，几乎不会以气态形式逸散。混合工序加入玻璃微珠、气相二氧化硅等粉末物质，会产生一定量的粉尘。

项目生产过程中丙烯酸会产生一定的刺激性异味，但与其他原料混合并经 UV 反应形成丙烯酸低聚物后，臭味会大幅降低甚至基本消除，且挥发性急剧下降。

（一）混合、聚合废气（含 UV 预反应及固化阶段的 UV 反应）

项目将丙烯酸异辛酯、丙烯酸、交联剂、引发剂等原料投入搅拌釜混合，由于丙烯酸酯单体（丙烯酸异辛酯、丙烯酸）具有挥发性，在投料、搅拌过程中，会有部分单体挥发逸散，形成非甲烷总烃。UV 反应（聚合反应）是非甲烷总烃产生的核心环节：一是聚合反应无法实现 100%单体转化，未参与共聚的残留丙烯酸酯单体，会在 UV 照射升温条件下挥发；二是反应过程中可能生成少量低沸点副产物（如短链酯类、醇类），伴随反应进程释放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）2669 其他专用化学品制造行业系数表中反应型胶黏剂在聚合反应、物理混合过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产污系数 0.79kg/t-产品，项目年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万 m^2，其中胶粘剂的重量约为 4150t，因此项目非甲烷总烃产生量为 3.279t/a（4150t/a×0.79kg/t-产品=3.279t/a）。

建设单位拟在生产车间混合、UV 反应、涂布固化生产线进出口上方设置集气罩（收集效率 90%）对非甲烷总烃进行收集，将非甲烷总烃进行收集后通过“二级活性炭吸附装置”（风机风量 10000m^3/h，吸附效率 90%）治理后经一根 15m 的排气筒（DA001）高空排放。因此，项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.295 t/a，排放速率 0.123 kg/h，排放浓度 12.30 mg/m^3；未被收集的非甲烷总烃以无组织的形式在车间以及厂区内排放，则非甲烷总烃无组织排放量为 0.328 t/a，排放速率为 0.14 kg/h。

（二）臭气浓度

项目生产过程中除了产生非甲烷总烃外，丙烯酸单体还会散发出较明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。本次评价以臭气浓度进行表征，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，丙烯酸单体与其他原料混合并经 UV 反应形成丙烯酸

低聚物后，臭味会大幅降低甚至基本消除，挥发性急剧下降，且该恶臭气体在接受UV光照射时大部分会被降解，因此本项目恶臭对外环境影响较小。

少量残留的异味通过废气收集系统和“二级活性炭吸附装置”治理后与非甲烷总烃一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放， 通过加强车间管理， 该类异味对周边环境的影响不大，因此，本次评价不对臭气浓度进行定量分析。

（三）颗粒物

本项目二次混合工序为密闭化间歇式操作，工序核心是向搅拌釜内的液态丙烯酸低聚物基质中，定量投加玻璃微珠、气相二氧化硅粉末并进行均质混合，投放过程中会有一定量的粉尘（颗粒物）产生。

从工艺机理层面分析，粉尘逸散风险被大幅抑制：一是搅拌釜本体为全密闭压力容器，配备快开式密封法兰及密封圈，仅在投料瞬间存在极短时间的敞口操作，搅拌、混合及静置全过程均处于完全密闭状态，无持续性粉尘逸散通道；二是混合体系以高黏度液态丙烯酸低聚物为主体，粉末物料投入后迅速被液体润湿、包覆，颗粒表面张力大幅提升，难以形成可悬浮于空气中的游离粉尘，从源头上降低了粉尘产生的可能性。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中 "水泥、砂、粒料入搅拌机” 的密闭投料系数（0.02 kg/t），项目年用玻璃微珠、气相二氧化硅共计119t，即颗粒物产生量为0.002t/a，粉料每天投料时间约1小时，全年投料时间300h，则颗粒物产生速率为0.007kg/h，远低于《合成树脂工业污染物排放标准 （含2024年修改单）》（GB 31572-2015）中对企业边界大气污染物浓度限值要求，属于典型的微量无组织排放源。对周边环境的影响不大，因此，本次评价不对颗粒物进行定量分析。

（四）丙烯酸异辛酯储罐废气

储罐内储存的物料，由于其挥发性，均会在储罐液面的上部空间充满物料挥发出来的蒸汽，并最终会达到饱和蒸气压，罐体液面一旦发生变化时，就会导致物料饱和蒸汽逸出，形成所谓的储罐呼吸现象。储罐液面空间体积变化可以发生在物料进出的情况下；也会发生在昼夜温差变化的情况下；前者称为大呼吸，后者称为小呼吸。

本项目年使用丙烯酸异辛酯3680t，设置2个15t的丙烯酸异辛酯储罐。丙烯酸异辛酯在储存过程中因储罐产生大、小呼吸产生废气，污染物主要为丙烯酸异辛酯蒸气有机物，以非甲烷总烃计，以无组织形式排放。

①储罐大呼吸排放

本项目采用拱顶罐，储罐大呼吸废气排放量参照《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2019)附录 A 中推荐的大呼吸蒸发损耗计算公式进行计算：

$$L_W=NV_LK_NK_PK_BW_V \cdots \text{式 1}$$

$$N=Q/V_L \cdots \text{式 2}$$

$$N\leqslant 36：K_N=1,N>36：K_N=\frac{(180+N)}{6N}$$

$$K_N\left(\frac{\rho_{BP}+\rho_A}{\rho_{V1}+\rho_A}\right)>1.0 \cdots \text{式 3}$$

$$K_B=\left(\frac{p_{VI}+p_A}{K_N}-p_{VA}\right)/(p_{BP}+p_A-p_{VA}) \quad \cdots \text{式 5}$$

式中：L_W—年大呼吸损耗量，kg/a；

N—年油品周转次数，次/a；

V_L—罐内液体最大体积量，m^3；

K_N—周转系数；

K_P—油品损耗系数，原油 K_P=0.75，炼油和化工产品 K_P=1；

K_B—排放压力设定值校正系数，当呼吸阀定压 $\rho_B \leqslant \pm 0.21$kPa 或不满足式 3 时取 K_B=1，满足式 3 时按式 4 计算；

Q—油品的年周转体积，m^3/a；

ρ_{BP}—罐呼吸阀的正压设定值，kPa（表）；

ρ_{V1}—罐的初始操作压力，kPa（表）；

W_V—日均液体表面温度温度下的气相密度，kg/m^3。

项目储罐大呼吸废气主要计算参数见下表所示。

表 3-10　丙烯酸异辛酯储罐“大呼吸”废气计算一览表

名称	N（次/a）	V_L（m^3）	K_N	K_P	K_B	W_V（kg/m^3）	L_W（kg/a）
丙烯酸异辛酯	246	20	0.29	1	1.0	0.00178	2.54

②储罐小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐小呼吸废气排放量参照《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2019)附录 A 中的拱顶罐的小呼吸蒸发损耗量计算公式进行计算，计算公式如下：

$$L_S = 365 K_E V_V K_S W_V \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}1)$$

$$K_E = 0.00324 \Delta T_V \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}2)$$

$$K_E - \frac{\Delta T_V}{T_{LA}} + \frac{\Delta p_V - \Delta p_B}{p_A - p_{VA}} \geqslant 0 \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}3)$$

$$K_S = \left(1 + \frac{0.1 p_{VA} V_V}{\pi D^2}\right)^{-1} \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}4)$$

$$W_V = \frac{1000 M_V p_{VA}}{R T_{LA}} \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}5)$$

$$\Delta T_V = 0.72(T_{MAX} - T_{MIN}) + 4.93 \alpha I \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}6)$$

$$\Delta p_V = p_{VX} - p_{VN} \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}7)$$

$$\Delta p_V = \frac{0.5 B p_{VA} \Delta T_V}{T_{LA}^2} \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}8)$$

$$p_V = 6.8948 \exp\left(A - \frac{B}{T_L}\right) \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}9)$$

$$T_{LA} = T_{AA} + 0.311(6\alpha - 1) + 1.391 \alpha I \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}10)$$

$$T_{LX} = T_{AA} + 0.25 \Delta T_V \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}11)$$

$$T_{LN} = T_{AA} - 0.25 \Delta T_V \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}12)$$

$$A = 17.3281 - 3.337165 S^{0.5} - (0.8742 - 0.4401 S^{0.5}) \ln(RVP) \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}13)$$

$$B = 5982 - 1034.88 S^{0.5} - (582.78 - 133.72 S^{0.5}) \ln(RVP) \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}14)$$

$$A = 14.6877 - 0.9672 \ln(RVP) \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}15)$$

$$B = 5338.4 - 675.6 \ln(RVP) \quad \cdots\cdots (A.0.2\text{-}16)$$

式中：

L_S—拱顶罐年小呼吸损耗量，kg/a；

K_E—气相空间膨胀系数，无量纲。当蒸气压 $\rho_{VA} \leqslant 0.69$kPa(绝)或呼吸阀定压 $\rho_B \leqslant$

±0.21kPa 时，K_E 按简化公式(A.0.2-2)计算(若无计算参数取 K_E=0.04);否则 K_E 按式(A.0.2-3)计算（计算结果为负值时，取 K_E=0）;

V_V—油罐气相空间体积，m^3；

Ks—排放气体饱和度系数，无量纲；

W_V—日均液体表面温度下的气相密度，kg/m^3：

T_{MAX}—日最高环境温度，K;

T_{MIN}—日最低环境温度，K;

α —罐表面太阳辐射热吸收率，按表 A.0.2-1 取值，无量纲；

I—24h 的太阳辐射热，kW/m^2；

T_{LA}—日均液体表面温度，K:

T_{AA}—日均环境温度(取口最高和最低温度的均值),K;

ρ v—罐内液体表面温度 T_L 对应的气相压力,kPa(绝)：

ρ vx—罐内液体表面最高温度 T_{LX} 对应的气相压力,kPa(绝),按式（A.0.2-9）计算；

ρ_{VN}—罐内液体表面最低温度 T_{LN} 对应的气相压力，kPa（绝），按式（A.0.2-9）计算；

△T_V—日气相温度范围，K;

△ ρ v—24h 的罐内蒸气压力范围，kPa.按式(A.0.2-7)计算，也可按简化式（A.0.2-8)计算；

△ ρ_B—呼吸阀定压范围，kPa;

ρ_A—大气压，kPa (绝);

D—罐直径，m;

P_{VA}—日均液体表面温度 T_{LA} 对应的气相压力，kPa(绝），按式（A.0.2-9）计算；

M_V—气体分子量,kg/kg-mole;

R—真实气体常数，8314N・m/(kg・K);

A—常数，按表 A.0.2-2 取值或炼油产品按式（A.0.2-13)、原油按式（A.0.2-15）计算，无量纲；

B—常数，按表 A.0.2-2 取值或炼油产品按式(A.0.2-14)、原油按式（A.0.2-16)计算，K;

S—ASTM-D86　10%体积蒸馏斜率,K/%;

RVP—储存介质的雷德蒸气压，kPa(表)。

项目储罐小呼吸废气主要计算参数见下表所示。

表 3-11　丙烯酸异辛酯储罐“小呼吸”废气计算一览表

名称	K_E	V_V（m^3）	K_S	W_V（kg/m^3）	L_S（kg/a）
丙烯酸异辛酯	0.04	20	1.0	0.00178	0.52

③储罐的呼吸总损耗

本项目储罐蒸发的气体主要成份为丙烯酸异辛酯，以非甲烷总烃计，通过无组织排放，根据以上分析可知，储罐区在营运期间的呼吸损耗量见下表所示。

表 3-12　丙烯表储罐非甲烷总烃总损耗量一览表

储罐	损失量（kg/a）		损失总量（kg/a）	损失速率（kg/h）	排放高度（m）	排放形式	区域
	大呼吸	小呼吸					
丙烯酸异辛酯	2.54	0.52	3.06	0.001	3	无组织	储罐区

丙烯酸异辛酯储罐采用拱顶式储罐，底部设置防渗池，由于丙烯酸异辛酯储罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少丙烯酸异辛酯储罐小呼吸蒸发损耗；同时采取密闭装卸丙烯酸异辛酯等方式，采取上述措施后，可以有效减少丙烯酸异辛酯储罐大小呼吸蒸发损失。

3.6.2.2.2 全厂废气污染源产排情况

项目全厂废气产排情况详见表 3-10。

表 3-13　项目全厂废气产、排情况一览表

污染源		污染物	产生情况				治理措施			排放情况				排放时间（h/a）
工序	名称		核算方法	废气量（m³/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	收集效率（%）	处理效率（%）	废气量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
有组织排放														
混合、UV 反应、涂布、固化工序	有机废气	非甲烷总烃	系数法	10000	1.37	3.279	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	90	90	10000	12.3	0.123	0.295	2400
	恶臭	臭气浓度	/	10000	/	/		90	90	10000	/	/	/	2400
无组织排放														
混合、UV 反应、涂布、固化工序	有机废气	非甲烷总烃	系数法	/	0.328	0.14	厂房隔绝、厂区绿化	/		/	/	0.14	0.328	2400
	恶臭	臭气浓度	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/
二次混合工序	粉尘	颗粒物	系数法	/	0.007	0.002		/	/	/	/	0.007	0.002	300
储罐废气	丙烯酸异辛酯蒸气	非甲烷总烃	系数法	/	0.001	0.003	室内存放，密闭装卸	/	/	/	/	0.001	0.003	2400

注：臭气浓度、颗粒物因排放量小，对周边环境影响基本没有影响，本次评价不进行定量分析。

3.6.2.3 噪声

生产运营过程中的主要噪声源为设备噪声，项目主要设备噪声来自各种生产设备运行时产生的噪声。设备产生的噪声为机械性噪声，频谱特征大部分以中低频为主，声级约 65~85dB(A）。

表 3-14 主要噪声设备汇总表

序号	噪声源	噪声（dB）A	运行数量	排放方式	降噪措施
1	原料混合搅拌釜	70-80	2 台	间歇	隔声、减振
2	UV 反应釜	65-75	2 台	间歇	隔声、减振
3	中转釜	65-75	1 台	间歇	隔声、减振
4	搅拌釜-透明料	70-80	2 台	间歇	隔声、减振
5	搅拌釜-纯色料	70-80	8 台	间歇	隔声、减振
6	UV 光固化线（含涂布机）	75-85	2 条	间歇	隔声、减振
7	复卷机	70-80	2 套	间歇	隔声、减振
8	切卷机	70-85	2 套	间歇	隔声、减振

3.6.2.4 固废

本项目产生的固废主要包括职工生活产生的生活垃圾，混合工序产生的废原料包装物，UV 预反应以及 VU 固化产生的废 UV 灯管，过滤工序产生的过滤残渣，固化工序产生的废带胶膜，分切工序产生的边角料，废气处理设施的废活性炭，机械设备维修时产生的废机油、废机油桶以及含油废抹布、废手套。

（一）生活垃圾

本项目招收职工人数为 30 人，均不在厂内食宿，住厂职工生活垃圾产生量按照 0.5kg/人 d 计，则项目运营期间生活垃圾产生量为 15kg/d（即年产生 4.5t/a）。项目生活垃圾经厂区集中收集后，由环卫部门统一清运。

（二）一般固体废物

（1）过滤残渣

项目过滤工序会过滤出一些滤渣，主要为玻璃微珠、气相二氧化硅为粉末状原料，混合后易形成未分散的团聚颗粒，会被过滤器截留，行业常规过滤损失率为 0.5%~1%（取 1%），以及丙烯酸异辛酯、丙烯酸等液体原料含微量固体杂质，行业杂质含量约 0.01%，因此过滤残渣产生量为（29t/a+90t/a）×1%+（3680t/a+368t/a+12t/a）×0.01%=1.596t/a。 根据中华人民共和国生态环境部关于发布《危险废物排除管理清单（2026 版）》的公告（公告 2026 年第 2 号）丙烯酸乳液生产过程中产生的滤渣和废

水处理污泥不属于危险废物，因此本项目的过滤残渣不属于危险废物，经收集暂存一般固废间，交给专业公司回收处理。

（2）边角料

项目丙烯酸酯压克力泡棉胶带在进行分切、收卷、涂布调试的过程中会产生少量的边角料，根据企业提供资料，边角料的产生量约占产品产量的 1.0%。项目年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万平方米（胶粘剂重约 4150t，胶膜重约 3971.15t），估算得出丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产过程中边角料的产生量约为 81.212t/a。查询《国家危险废物名录》（2025 年版），项目丙烯酸酯压克力泡棉胶带属于热固性树脂，产生的边角料不属于危险废物，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物-非特定行业废塑料，废物代码为 900-003-S17，交给专业公司回收处理。

（3）废带胶膜

项目涂布及固化工序，采用 PET 单面离型膜作为带胶膜，根据业主提供的资料可知，PET 单面离型膜有一半由产品带走，还剩一半为废带胶膜，项目年用 2450 万 m^2/a PET 单面离型膜，折合 2535.75t/a，即废带胶膜产生量为 1267.875t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物-非特定行业废塑料，废物代码为 900-003-S17，交给专业公司回收处理。

（三）危险废物

（1）废原料包装物

项目在混合工序产生废原料包装物，产生量如下表：

表 3-15 项目废原料包装物产生情况表

原料	年使用量（t）	包装规格	废包装物数量（个）	单个包装物重量（kg）	废包装物重量（t）
丙烯酸	300	200kg/胶桶	20	20	0.4
1,6-己二醇二丙烯酸酯	9	200kg/胶桶	2	20	0.04
2-乙基蒽醌	0.15	25kg/内包装袋	6	0.2	0.001
合计					0.441
注：丙烯酸胶桶合计产生 1500 个/年，丙烯酸胶桶为周转桶，常规由厂家回收利用，个别破损的以危废处理，破损数量约 20 个/年；1,6-己二醇二丙烯酸酯胶桶合计产生 45 个，1,6-己二醇二丙烯酸酯胶桶为周转桶，常规由厂家回收利用，个别破损的以危废处理，破损数量约 2 个。					

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），以上废原料包装桶，属于 HW49 其

他废物，危废代码为900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（2）废UV灯管

根据业主提供的资料，每台UV反应釜安装4支UV灯管、每条UV光固化线上安装1800支UV灯管，项目UV灯管采用低压汞灯，根据灯具厂家给出的资料可知，低压汞灯每支重量约0.4kg，使用寿命8000h-16000h，项目两条UV光固化线、2台UV反应釜，年工作2400h，则前三年基本没有废UV灯管产生，第四年起每年约有30%的废UV灯管产生，废UV 灯管产生量为0.433t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）废UV灯管属HW29含汞废物，危废代码为900-024-29，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位转移处理。

（3）废活性炭

项目非甲烷总烃采用活性炭吸附装置进行治理，活性炭吸附饱和后需要更换，更换下来的废活性炭属于HW49（其他废物）类别的危险废物，代码为900-039-49，根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每1.0kg活性炭吸附非甲烷总烃的平衡量为0.43～0.61kg，项目取每1.0kg活性炭吸附非甲烷总烃量为0.5kg。本项目工程经活性炭处理的非甲烷总烃量为2.656t/a（活性炭去除率为90%），则废活性炭产生量为7.968 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于HW49其他废物，废物代码900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位转移处理。

（4）废机油

根据建设单位提供的资料可知，项目废机油产生量约为0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目废机油属名录规定的HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-217-08，经收集暂存于危废仓库，后委托有资质的单位定期处置。

（5）废机油桶

项目机修用机油耗用过程中会产生废机油桶，项目废机油桶属危险废物，编号HW08，废物代码900-249-08，废机油桶产生量为0.02t/a，经收集暂存于危废仓库，后委托有资质的单位定期处置。

（6）含油废抹布、废手套

项目机械设备的维护及其他生产环节会产生少量的沾有油类物质的废抹

布、废手套等，根据类比同行业分析，项目废抹布和废手套产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废抹布和废手套属危险固废，类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，即含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、清理产生的废物。本项目废抹布和废手套属于《国家危险废物名录》（2025 版）中《危险废物豁免管理清单》范围，全过程不按危险废物管理，可混入生活垃圾一同处置。

项目运营期固体废物产生情况见表 3-13。

表 3-16 项目运营期固体废物汇总表

序号	名称	产生量 t/a	产生工序及装置	主要成分	危险废物类别	废物代码	形态	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	4.5	职工生活	果皮、废纸	/	/	固态	1 天/次	/	定期由环卫部门清运处理
2	过滤残渣	1.596	过滤工序	残渣	/	/	固态	1 天/次	/	交给专业公司回收处理
3	边角料	81.212	分切、收卷、涂布工序	膜、胶粘剂边角料	/	900-003-S17	固态	1 天/次	/	
4	废带胶膜	1267.875	涂布、固化工序	PET 单面离型膜	/	900-003-S17	固态	1 天/次	/	
5	废原料包装物	0.441	原料包装	桶、内包装	HW49	900-041-49	固态	1 天/次	T/In	暂存危废仓库，后交由有资质的单位处置
6	废 UV 灯管	0.433（运营前 3 年不产生废 UV 灯管）	UV 反应、固化工序	含汞废物	HW29	900-024-29	固态	8000 小时-16000 小时/次	T	
7	废活性炭	7.968	废气治理	含 VOCs 的废活性炭	HW49	900-039-49	固态	1 季度/次	T	
8	废机油	0.04	设备检修	油类物质	HW08	900-217-08	液态	1 月/次	T, I	
9	废机油桶	0.02		含油类物质	HW08	900-249-08	固态	1 月/次	T, I	
10	含油废抹布、废手套	0.02		含少量油类物质	/	/	固态	1 月/次	/	定期由环卫部门清运处理

3.6.2.5 运营期污染物排放汇总

项目运营期污染物排放情况汇总见表 3-14。

表 3-17 污染物排放情况汇总表

项目	排放源	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）		治理措施	排放去向
					有组织	无组织		
废水	生活污水（720t/a）	COD	0.144	0.043	0.101		依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理	污水处理厂
		BOD_5	0.079	0.039	0.040			
		SS	0.072	0.036	0.036			
		NH_3-N	0.009	0.001	0.008			
		TN	0.014	0.001	0.013			
废气	混合、聚合废气	非甲烷总烃	3.279	2.656	0.295	0.328	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒（DA001）	大气环境
	储罐废气	非甲烷总烃	0.003	/	/	0.003	室内存放，密闭装卸	
固废	生活垃圾	生活垃圾	4.5	0	0		环卫部门清运	不外排
	一般固废	过滤残渣	1.596	0	0		交给专业公司回收处理	
		边角料	81.212	0	0			
		废带胶膜	1267.875	0	0			
	危险废物	废原料包装物	0.441	0	0		交由有资质的单位处置	
		废 UV 灯管	0.433（运营前 3 年不产生废 UV 灯管）	0	0			
		废活性炭	7.968	0	0			
		废机油	0.04	0	0			
		废机油桶	0.02	0	0			
		含油废抹布、废手套	0.02	0	0		混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理	不外排

3.7 总平面布置及合理性分析

3.7.1 总平面布置

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，系租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有部分闲置厂房作为生产场所，根据厂房租赁协议，项目租赁建筑面积 3500 ㎡。

根据现场踏勘及厂区总平面布置图，项目办公区位于厂区西南侧，生产车间为 1#厂房位于厂区北侧，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。厂区外场地空旷，废气易扩散。因此，项目运营过程中废气排放对周边影响较小。

3.7.2 布局合理性分析

根据项目总平面布置图，项目平面布置存在以下特点：

①项目平面布置功能分区明确，工艺流程合理，物流与生产管理方便；

②原料存放区与生产区联系紧密，缩短了物料运输距离，节省了能源。

综上，从总平面布置图可见，项目厂区总体已按各功能分区布置，平面布置本着有利于生产、方便管理、确保安全、保护环境，在满足安全生产的前提下，做到流程合理、管线短、交通畅顺、避免交叉污染，减少污染，以求达到节约用地和减少投资的目的。厂区功能区之间留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求。平面布置合理可行。

3.8 清洁生产简要分析

3.8.1 清洁生产水平分析

本项目属于塑料制品业中的 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，其中生产工序包含专用化学产品制造中的 C2669 其他专用化学产品制造，国家尚未颁布上述产品相关的清洁生产评价指标体系，本评价按照清洁生产的定义，立足企业，用生命周期分析的方法分析生产各环节。根据清洁生产的思路，本评价主要从原料清洁性、设备及过程控制的先进性、资源能源利用水平、产品指标、三废处理及利用措施和环境管理等六个方面进行清洁生产分析。

3.8.1.1 原材料分析

根据《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录（第一批）》1998 年 12 月 25 日修订和国家环保总局海关总署 2005 年第 29 号《中国禁止或严格限制的有毒化学品目录（第二批）》，目前国家禁止和严格使用的有毒化学品目录如下表所示。

表 3-18 国家禁止和严格使用的有毒化学品目录

批次	化学品名称
第一批名录	青石棉 Crocidolite、多氯联苯 PCBs、多溴联苯 PBBs、三（2,3-二溴丙基）磷酸酯 Tris(2,3-dibromopropyl)phosphate、三吖啶基氧化磷 Tri-aziridinyl-phosphinoxide、丙烯腈 Acrylonitrile、汞和汞化合物 MercuryandMercury compounds、艾氏剂 Aldrin、狄氏剂 Dieldrin、异狄氏剂 Endrin、滴滴涕 DDT、六六六.混合异构体 HCH.Mixed isomers、七氯化合物 Arsenic and Arsenic compounds、五氯酚 Pentachlorophenol、地乐酚 Dinoseb
第二批名录	多氯三联苯（PCT）Terphcny,chlorinated、二氯乙烯 Ethene,1,l-dichloro.环氧乙烷（非农药用） Oxirane、角闪石石棉 Amphibole asbestos、四乙基铅 Plumbane,tetracthyl-;Tetraethyllead、四甲基铅 Plumbene, tetramethyl-; Tetramethyllead、灭蚁灵 Dodecachloropentacyclo[5.2.1.02,6.03,9.05,8] decane

项目丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产过程采用的原辅材料主要有丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮、1-羟基环己基苯基甲酮（光引发剂）、玻璃微珠（粉末）、气相二氧化硅（粉末）、2－乙基蒽醌。本项目使用的原辅材料中均无国家禁止和严格限制的有毒化学药品目录。

3.8.1.2 生产工艺与装备先进性分析

（1）工艺先进性分析

本项目丙烯酸酯压克力泡棉胶带的生产是以丙烯酸异辛酯为主要原料，与丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮混合后，在 UV 灯照下进行聚合反应，再混合粉末等，经过过滤、涂布、UV 固化、收卷、分切、包装等工序后得到成品。

本项目采用国内较为先进成熟的工艺和设备，防护措施如下：

1.提高了设备的自动化水平，改善了操作人员的劳动条件，确保装置生产操作安全运行，提高工作效率；

2.采用了自动化水平较高的设备，减少产品中间的转移，提高产品的合格率。

（2）生产设备先进性分析

本项目无国家明令淘汰的落后设备，分析认为设备装备水平一般。

总体而言，项目采用了较为先进的生产工艺，无国家明令淘汰的落后设备，符合“节能减排，循环经济、绿色环保”的要求，体现国家绿色减碳的要求。

3.8.2 资源能源利用指标

在正常的操作情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的状况。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因为在同等条件下，资源消耗量越高，则对环境的影响越大。资源指标可以由单位产品的能耗、单位产品的物耗和新用水量指标表达。

为降低节能降耗，建设单位选用较为节能、高效的设备，确保稳定生产的同时能做到节能降耗。

生产过程中，采用了自动化水平较高的生产设备，减少物料的转移，避免物料在运转、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象 ，提高了物料的使用效率。

通过采取上述工艺措施，不仅提高了产品的合格率，而且从源头避免了原、辅材料的浪费，符合清洁生产要求。

3.8.3 产品指标分析

丙烯酸酯压克力泡棉胶带核心优势是高粘性、高弹性、耐候性强、缓冲减震，同时兼具防水、耐高低温、抗老化等特性，能替代传统螺丝、铆钉、液体胶，实现轻量化、无痕化粘接，广泛应用于汽车、电子电器、建筑装饰、轨道交通、新能源等多个领域。

根据同类项目的环境影响报告表（参考《东莞市正进胶粘制品有限公司迁改扩建项目环境影响报告表》），丙烯酸酯压克力泡棉胶带的 VOC 含量为 10g/L，远低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他应用领域的丙烯酸酯类的限值要求（≤200g/kg）。

经对照《环境保护综合名录 2021 版》，本项目产品不属于《环境保护综合名录 2021 版》中的“双高”产品，符合国家环保政策，故本产品较为清洁。

3.8.4 环境管理要求

（1）原辅材料管理

项目使用的原辅材料由专人负责管理。原辅材料的进出库进行严格登记，严格控制原辅料的使用量，实行原辅料消耗定额管理制度。

（2）工艺参数控制

项目生产过程中各生产工段均采用调试后的最佳工艺参数进行运行，严格控

制工艺参数对提高生产效率、减少原材料消耗和降低污染物极为重要。生产过程中质检人员将对中间产品和最终产品进行常规的质量监测，若出现问题将重新调整工艺参数。

（3）设备管理

建设单位设立设备管理部门，负责厂内生产设备及辅助设备的日常检修和维护，并及时更换和淘汰落后的设备。

（4）员工素质

通过清洁生产和环境保护相关内容的培训，加强员工责任意识、清洁生产和环保意识，鼓励全体员工运用智慧以“金点子”的方式参加清洁生产，如果有好的建议可以给予一定的物质奖励。

综上所述，项目生产过程体现从源头控制污染，减轻末端治理的清洁生产基本原则，符合清洁生产要求。

（5）环境管理要求

为保证工程在建设和运行过程中符合环境保护的要求，评价在环境管理监测方案章节中制定了严格的环境管理计划，根据清洁生产环境管理的要求提出具体的措施：

①建设单位已设置专门环境管理机构，统筹全场的环境管理工作。要求建设单位完善环境管理，防止工程对环境产生明显不利影响；

②要求企业制定培训计划，以保证污染治理措施的正常运行；

③制定运营期环境管理与监测计划；

④制定运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案。

3.8.5 清洁生产结论

综上所述，本工程采用较先进的生产工艺及设备。本项目降低了能耗，减少了物料损失，实现了资源的综合利用，对生产过程中产生的污染物进行了严格的治理，减少污染物的排放，达到了国家规定的排放标准，并有稳定可靠的环境治理措施，节能降耗措施可行，具有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内较先进水平。本评价通过分析认为，本项目利用丙烯酸异辛酯、丙烯酸等为原料生产丙烯酸酯压克力泡棉胶带，无生产废水，产生的废气、一般固废、危险废物等主要污染物均进行了合理利用及妥善处置，从源头减少污染，符合清洁生产思想。

第四章 环境现状调查及评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及周边环境

（1）地理位置

云霄县地处福建沿海东南部，隶属漳州市，辖 9 个乡镇（场）和 1 个工业开发区，有 186 个行政村（社区），总面积 1166 平方公里，人口 42 万。

项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，莆美镇地处云霄县中部，距云霄县县城 3 千米。东临漳江出海口，与东厦镇相交，东南临莆美大山与云陵工业开发区相连，南与常山华侨经济开发区接壤，西接和平乡，西北临将军山与下河乡相邻，北与云陵镇毗邻。行政区域总面积 38.87 平方千米。

莆美镇坚持走“工业兴镇”的建设之路，大力发展工业经济，全镇实现规模工业总产值 30.6 亿元。莆美镇优化产业结构，发展优势农业，云霄县被誉为“枇杷之乡”，全镇也以种植枇杷为主，有莆美大山、蕉坑两大万亩枇杷种植基地。莆美镇地处台地平原地貌，地势略为北低南高，西高东低。地形呈南北长，东西窄，不规则多边形。主要山脉有尖峰山、仙冬眉山、鸟嘴石大步山、将军山，境内最高峰尖峰山位于莆美大山，海拔 620.9 米，最低点位于佳兜村岸边农田，海拔 1.9 米。

（2）项目周边情况

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，系租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有厂房进行生产，厂区中心坐标为 117°21'58. 4856"E，23°53'19. 752″N，项目北侧隔马山溪为空地、东侧为漳州市鑫强威实业有限公司，南侧隔区间道路为在建工地，西侧为福建广源光电制造有限公司，最近居民点为西北侧 170m 处的马山村。

4.1.2 气象特征

本项目位于漳州市云霄县莆美镇，属亚热带海洋季风气候。雨量充足，气候温和，日照充足，四季如春，常年无霜或偶有轻霜，自然景色优美。

气温、地温：年平均气温为 21.3℃，极端最高气温 38℃（1996 年 7 月 31 日），极端最低气温 0.2℃（1963 年 1 月 27 日）。常年无霜期 347.4 天。地温变

化趋势与气温同，但变化幅度大，年平均地温 24.1℃，极端最高 66.7℃，极端最低 3.0℃。

雨量、湿度：年平均降雨量 1831.1mm，年平均雨日 138 天，降雨季节集中在 4—6 月，以 6 月份最多。干旱指数 0.66。年平均湿度 79%，3—8 月湿度较大，9 月至翌年 7 月较为干燥。

风向、风速：常年主导风向为东北偏东风，年平均风速 1.4～2.0 米/秒，静风频率 33.2%；台风主要发生在 7—9 月，最大风力达 12 级以上，台风一般都会伴随着暴雨，经常造成淹没农田村庄等灾害，是当地主要灾害之一。

日照、蒸发：日照正常以 7 月最多为 249.7 小时，2 月最少为 108.6 小时，一般沿海比城关多，山区比城关少。多年平均水面蒸发量 1100—1400mm，陆地蒸发由西北向东南递减，与雨量分布相似。

4.1.3 水系水文

云霄境内河流由东、北、西部河流全部汇入漳江注入漳江湾内海；东南部沿海河流分别注入东山湾内海；唯有西南部官洋溪流入诏安县境。境内主要河流有漳江等。

项目周边水体为马山溪，距离项目约 5m，区域水体为山美溪，位于本项目南侧 760m 处。

山美溪是漳江主要支流之一。山美溪发源于尖峰山，自西南向东经大埔、益宝山、上坑、山美入漳江南江。长 16km，流域面积 106.3km^2，区内多年平均流量 0.41 m^3/s，多年平均天然径流量 1293m^3，径流总量 8770 万 m^3，坡降 38.7‰，落差 164m。

4.1.4 地形地貌

云霄县三面环山，以丘陵地貌为主，地势自西北向东南梯降。境内以中生界火山岩和花岗岩所构成的低山、丘陵，屏障于边境，最高峰乌山西山源海拔 1117 米，中部漳江中下游和东部沿海有冲积平原与台地，为主要农业区；海岸曲折，具有沙泥滩的回升侵蚀斗型低丘、台地岩岸；岛屿 3 个。主要河流漳江，干流 66.2km（境内 58.2 km），流域 1035 km^2（境内 855.2 km^2），上游建峰头水库，蓄水量 1.8 亿立方米，入海口有国家级红树林湿地自然保护区。

一、二、三期用地现状以丘陵山地为主，一面临水，地势中间高南北低，东

高西低，地形起伏变化较大，最高海拔达 80.1m，最低处仅为 2.0 m，相对高差达 78m。基地东侧为山美溪，水流量较大。溪边有零星村庄用地，其他大部分为林业和耕种用地，山体植被茂密。山顶有御史庙，数条主要光缆从本区经过，324 国道和厦圳铁路从片区中穿过。四期基地内现状除三东村、下径村等几个居民点外，其余用地均未开发，呈自然状态，用地范围内有大片鱼塘，水系较多，水流顺畅。用地属丘陵用地，用地高程大致在 13—75m 之间。

4.1.5 土壤植被

（1）植被

云霄境内，属台地、丘陵、中低山结合地带，又属南亚热带海洋性季风气候，植被垂直分布没有明显差异。沿海丘陵地带植被主要为红树林、芒萁、相思树、马尾松等。中低山地带植被主要为各种蕨类、芒萁、鹅掌柴、五节茅、马尾松、壳斗科乔木等。全县森林覆盖率达到 58.3%。项目所在区内现有植被为人工营造或自然次生植被和人工栽培植被，主要包括农田植被、荒漠植被、林地植被、草地植被和园地植被，植物群落结构较为简单，生物多样性相对较低。陆生野生动物种类和数量少，且属一般广布性物种。区内未发现陆生珍稀或濒危野生动植物分布。

（2）土壤

云霄县主要有水稻土、砖红壤性红壤、红壤、冲积土、风沙土、盐土六大土类；18 个亚类，47 个土属，68 个土种。六大土类按耕作种植使用条件分为水田、旱耕地、山地及滩地、风沙土土类。本项目位于云霄县东南部，该地带海咸剥蚀台地属层积母质；土壤主要类型为潴育型水稻土。

4.2 福建云霄常山经济开发区总体规划

4.2.1 概述

福建云霄常山经济开发区，区位优势较为突出。规划区地处海峡西岸经济区闽南金三角，位于福建云霄境内，介于厦门和汕头之间。面对台湾海峡，南临港澳，交通运输便捷，属漳南交通枢纽，324 国道穿过全区，高速公路在境内有两个站点，沪深高速铁路也有客运及货运站埠，疏港公路、将军大道等路网建设完善，港口码头建设正在进行。

由于云霄县经济飞速增长，城市规模也快速向外扩张，原本划定为工业开发

区的云陵汀仔洋区块已被城市建成区包围；云陵下坂区块用地与云霄县城区已连为一体，并入了城市总体建设规划，原规划的用地已经不适合工业发展。根据现场调查，原批复的云陵下坂、汀仔洋两片区用地已经发生了很大的变化，原来入驻的部分企业已经停产关闭，还有部分企业立项、购买土地后，未动工建设，或改变为其他用途，如汀仔洋区已形成商品房、休闲娱乐中心、服务业、培训基地等，现该片区与城区功能定位差别不大，但同时也还包括部分食品、电子等企业；下坂片区已建成机械、电子、造纸、食品、汽车维修，以及高档住宅区等，部分入驻企业类型也超出省政府和国家批复的产业范围，如造纸、高档住宅区等，区内各功能混杂，产生交叉污染，影响了该区域的环境质量。在基础设施配套上，云霄县污水处理厂尚未投入使用，两片区的排污管网尚未完善，汀仔洋污水排放到排洪渠进入漳江，造成一定的污染。

由于上述原因，将云陵下坂、汀仔洋通过异地置换调整已成为必然，两片区内的用地在云霄县城市总体规划中将调整为城市建设用地，对片区内企业本着可持续发展、科学性和前瞻性的原则引导开发区选择合理地理位置，异地发展。即：云霄县新规划的工业用地将集中到本规划的云霄片区中。下坂、汀仔洋两区现有的不符合产业政策的企业将被限期淘汰和关闭，超出原来批复产业范围的工业企业将逐步迁出到本规划的云霄片区中。

根据国土资源部和国家发展改革委“中国开发区四至范围公告（2006 年版）”，福建云霄常山经济开发区包括云陵下坂、云陵汀仔洋、常山华侨三个区块，共计 154.27 公顷。2019 年，福建云霄云陵工业开发区管委会在原有国家发展改革委批复的常山华侨工业区和云霄云陵工业开发区的基础上，根据新的形势变化和发展要求委托辽宁省设计院重新编制《福建云霄常山经济开发区总体规划》。根据该规划，规划区范围包括云霄、常山两大片区，规划总用地面积约 9.33 平方公里。

福建云霄常山经济开发区性质确定为：以工业为主，集配套设施、服务区和公共休闲区为一体的开放式工业园区。云霄片区重点发展食品、纺织、电子、服装、化工、机械制造、新型建材及高新科技产业。常山片区产业定位为：以电子、建材、机械、食品、化工、服装为主，配套适量商业、仓储设施，建设配套完善、信息通达、交通便利、具有现代化风貌的新型工业园区。

4.2.2 规划区规模

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，属于云霄常山经济开发区中的云霄片区，根据规划，云霄片区位于云霄县城南部，规划面积约 7.76 km^2，人口规模约 9 万人；其中一期用地：0.46km^2；二期用地：1.11km^2；三期用地：2.76km^2；四期用地：3.43km^2。保留村庄建设用地 51hm^2，新规划居住用地 31.7 hm^2；工业用地总面积约为 509.79 公顷，其中一类工业用地 357.14 hm^2，二类工业用地 152.65 hm^2。本规划区人口规模为 9 万人。

4.2.3 交通规划

对外交通：324 国道、沪深高速铁路、沈海高速公路及疏港公路形成开发区主要对外交通干道网络，且国道、高速、高铁在区内有方便的交通转换节点，对外交通极其方便灵活。

内部交通：规划本着因势借利，便捷通达的原则，以方格网状道路骨架为主，以自由流畅线型组织内部交通。规划道路红线宽度分为三级：主干道 40—60m；次干道 25—40m；支路 18—24m。

4.2.4 市政工程综合规划

（1）给、排水工程规划

根据规划，云霄片区在厦深高速铁路附近建设云霄云陵经济开发区自来水厂，近期供水规模 1.0 万吨/日，中期 2.0 万吨/日，远期 3.0 万吨/日；污水处理依托现有县城污水处理厂，现有污水处理厂近期规模 2.5 万吨/日，中期 5 万吨/日，远期 8 万吨/日。

2016 年，随着临港工业集中区的迅速发展，已入驻企业扩建及在建项目相继投产，废水量不断增多。云霄县云陵工业开发区的污水排放是往县城污水处理厂去处理，造成县城污水处理厂处理紧张。因此，根据云霄县经济开发区发展的实际情况，适时启动漳州市云霄经济开发区污水处理厂工程的建设。根据苏州科太环境技术有限公司编制的《云霄经济开发区污水处理厂工程环境影响报告书》，云霄经济开发区污水处理厂规模为远期（2030 年）5.0 万 m^3/d，中期（2025 年）2.0 万 m^3/d，近期（2020 年）1.0 万 m^3/d。

（2）电力工程规划

建立由 220kV 高压送电网、110kV 高压配电网、10kV 中压配电网和 220/380V 低压配电网构成的供电体系。

4.2.5 土地利用现状

福建云霄常山经济开发区，位于云霄境内，规划区包括云霄、常山两大片区，规划总用地面积约 9.33km^2，其中云霄片区 7.76km^2，常山片区 1.57 km^2。云霄片区规划分四期开发，其中云霄片区第一、二期已基本开发完毕，第三期目前属于开发初期，第四期尚未开发。常山工业开发区规划总面积 157.42hm^2，其中现状村庄 4.37hm^2，道路 3.18hm^2，排水河道 4.5hm^2，市政设施（华侨城污水处理厂）预留 6.53hm^2，发展备用地 9.24hm^2，实际可供工业开发的用地为 130hm^2。

4.3 区域污水处理厂

4.3.1 云霄经济开发区污水处理厂概况

（1）云霄经济开发区污水处理厂概况

云霄经济开发区污水处理厂位于云霄县工业集中区东南部的列屿镇山前村东南侧，规划总用地面积为 70596.88m^2，总投资 3 亿元，设计处理规模 1 万 m^3/d，采用 A2/O+纤维转盘滤池过滤工艺，于 2019 年初建成运行。

（2）设计进出水水质指标

云霄经济开发区污水处理厂进水应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 标准和污水处理厂进厂水质要求；污水处理厂设计出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，设计进出水水质指标详见下表。

表 4-1　污水处理厂设计进、出水质要求（单位：mg/L）

项目	COD	BOD_5	SS	TP	NH_3-N	TN	石油类	LAS
设计进水水质	500	200	300	3	35	50	15	20
设计出水水质	50	10	10	0.5	5	15	1	0.5

（3）处理工艺流程及尾水排放方式

云霄经济开发区污水处理厂污水处理工艺“A^2/O+纤维转盘滤池过滤工艺”，具体工艺为：污水→粗格栅及提升泵→细格栅及曝气沉砂池→均质池→一级高密度沉淀池→水解酸化池→改良 A^2/O 生化池→二沉池→二级高密度沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒池→尾水排放。

尾水排放方式根据云霄县水利局《关于云霄经济开发区污水处理厂设置临时排污口的函》（云水〔2016〕139 号），云霄经济开发区污水处理厂尾水近期临时排入附近的山前溪，排放方式为离岸排放，中、远期按照规划要求进行深海排

放。

4.3.2 云霄经济开发区污水处理厂服务范围和处理量

服务范围云霄经济开发区污水处理厂服务范围：云陵工业开发区南部（云陵工业开发区、回乡创业园、光电学院、海峡光电产业园）临港工业集中区、陈岱工业区污水及列屿镇的生活污水，服务范围约 18.6 km^2。开发区污水通过污水支管收集后汇入主路的污水主管，经泵站加压后输送至污水处理厂进行处理。云霄经济开发区污水处理厂已配套建设污水主管DN400-1200 污水管道）长 12787m，沿途设置两个提升泵站，泵站 1 服务范围约 7.58 km^2，泵站 2 服务范围为临港工业区服务范围约 11 km^2。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为二级评价，可采用评价范围内现有环境质量监测数据或进行补充监测来评价项目所在区域环境质量现状。

4.4.1.1 区域气象资料

（1）评价区气候特征

云霄县近 20 年（2000-2020）的最大风速 28.8m/s，出现于 2006 年 5 月 18 日，月平均风速 2.1m/s；极端最高温度 39.7℃，出现于 2002 年 7 月 4 日，月平均气温 21.9℃；年平均相对湿度 77%；平均年降水量 1856.0mm，年最大降水量 3079.2mm；年均日照时数 5.2 小时。

（2）温度

表 4-2 为云霄县地区气象站近 20 年各月平均气温的统计值，图 4-1 为云霄县地区近 20 年逐月平均气温变化曲线，由图、表可知，云霄县地区近 20 年的平均气温为 21.9℃，全年最冷月为一月份，平均气温为 14.3℃，最热月出现在七月份，平均气温为 28.6℃。

表 4-2　近 20 年年平均温度变化情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	14.3	14.7	16.8	20.8	24.3	27.1	28.6	28.3	26.8	24.0	20.4	16.2

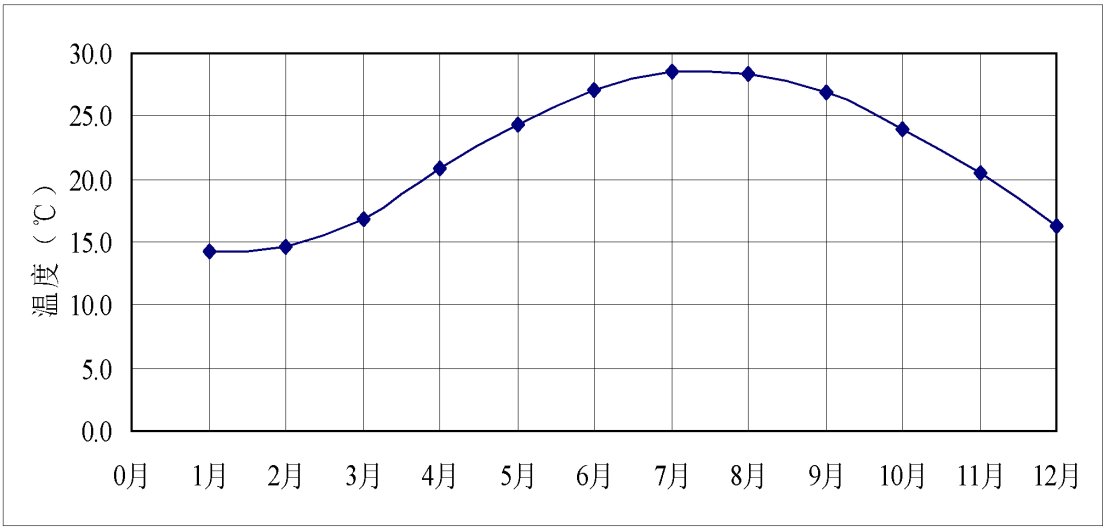

图 4-1 近 20 年年平均温度月变化曲线图

（3）风向、风速

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面，其风况不但受季节的变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

①风速

云霄县气象站近 20 年平均风速的统计表 4-3 可以看出：该地区平均风速为 2.06m/s。平均风速最小出现在四月份和五月份，平均风速为 1.9m/s；风速的年较差为 1.0m/s（逐月平均风速变化曲线见图 4-2）。

表 4-3　近 20 年年均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2

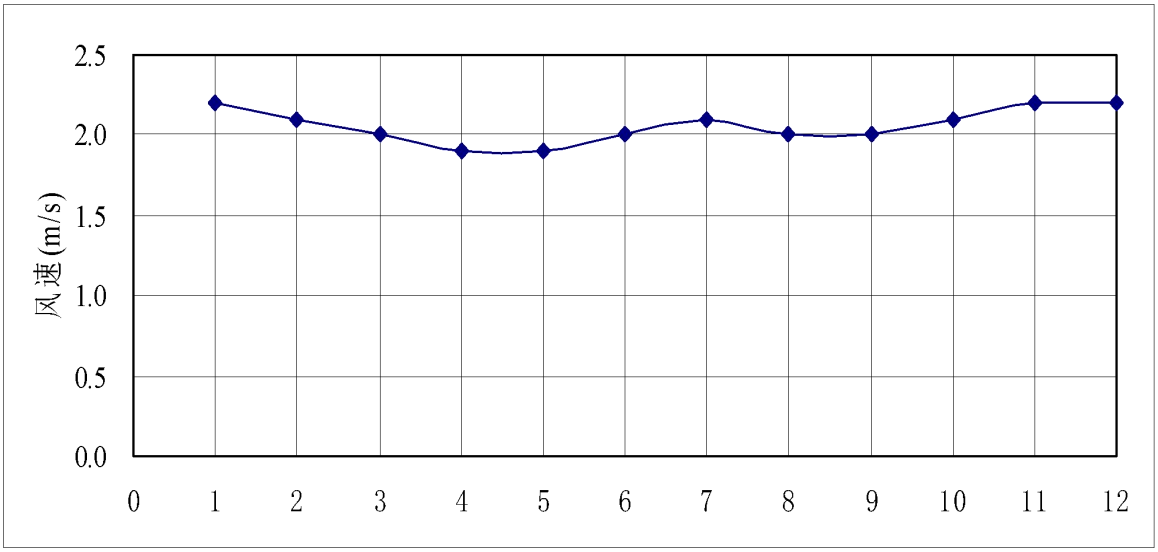

图 4-2 近 20 年年均风速月变化曲线图

②地面风向的基本特征

由云霄县地区气象站近二十年的地面平均风向频率统计（见表 4-4）可知，该地区风频最大风向为 NW 风，出现频率为 13%，NNW 风的出现频率也较高，为 11%。近二十年的地面年平均风频的季节变化及年平均风频见表 4-5；云霄县月、季和年均风向玫瑰图见图 4-3。

表 4-4　年均风频的月变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7	9	7	2	4	9	5	2	1	0	0	0	1	2	16	12	11
二月	8	8	6	2	5	11	7	3	2	0	0	0	1	2	13	10	11
三月	7	6	4	1	5	15	10	4	2	1	1	0	1	2	11	9	12
四月	5	4	3	1	5	16	11	6	4	1	1	0	1	2	10	7	14
五月	5	3	2	1	4	14	13	7	5	1	1	0	1	2	9	7	15
六月	3	2	2	1	3	9	14	10	8	3	2	1	1	2	8	5	17
七月	2	2	2	1	3	8	15	13	8	3	1	1	2	2	9	5	15
八月	3	2	2	1	4	8	12	9	6	2	1	1	2	2	13	8	14
九月	5	5	4	1	4	10	9	5	3	1	1	1	1	2	15	11	13
十月	7	10	8	3	4	10	6	2	1	0	0	1	1	3	16	12	17
十一月	8	11	10	4	4	7	2	1	0	0	0	1	1	3	18	13	16
十二月	7	11	10	3	5	8	3	1	0	0	0	1	1	3	18	18	16

表 4-5　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6	4	3	1	5	15	11	6	4	1	1	0	1	2	10	8	14
夏季	3	3	2	1	3	8	14	11	7	3	1	1	2	2	10	6	15
秋季	7	9	7	3	4	9	6	3	1	0	0	1	1	3	16	12	15
冬季	7	9	8	2	5	9	5	2	1	0	0	0	1	2	16	12	13
全年	6	6	5	2	4	10	9	6	3	1	1	1	1	2	13	10	14

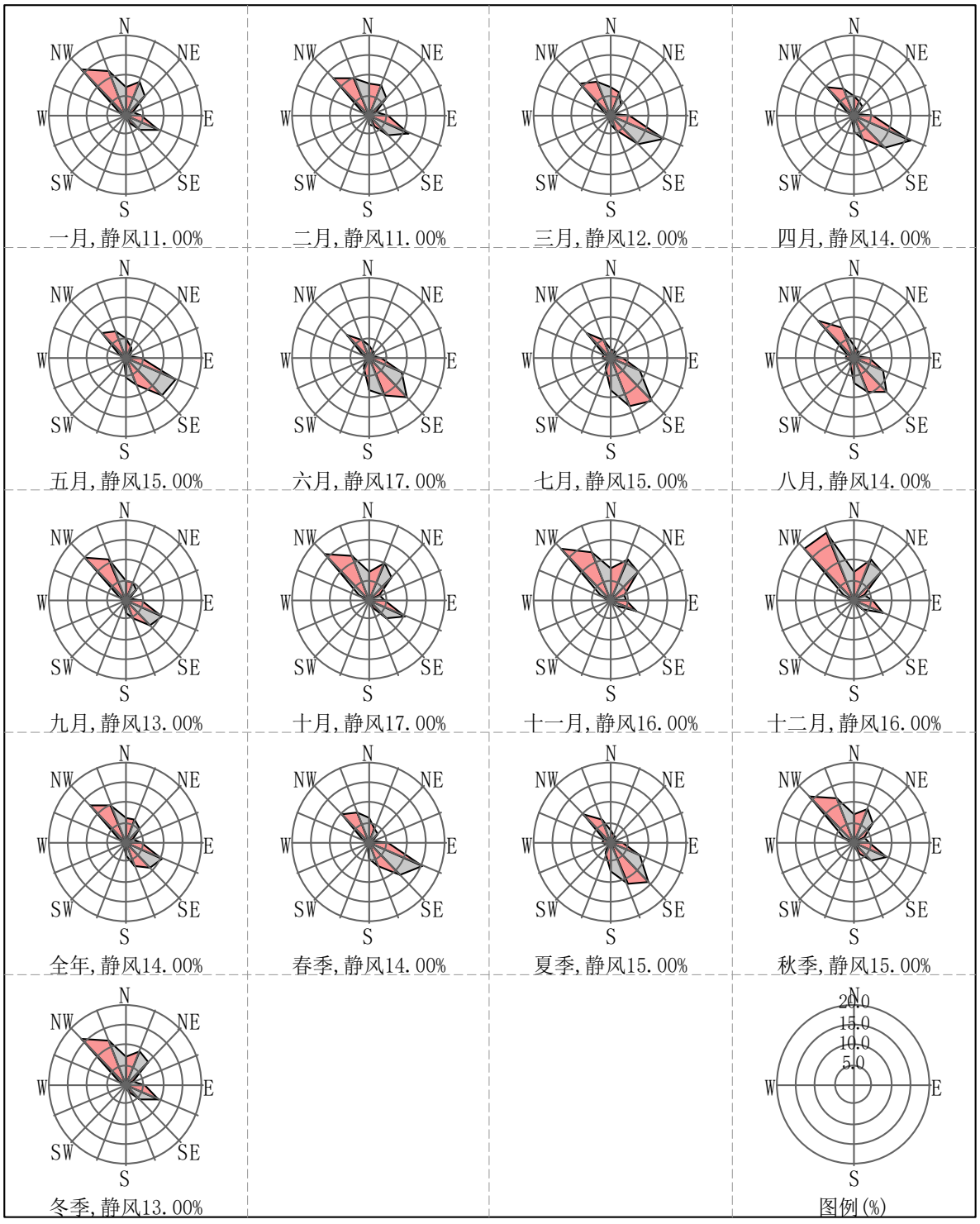

图4-3 近20年月、季和年均风向玫瑰图

4.4.1.2 区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018) 环境空气质量现状调查与评价的要求，区域大气基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料；在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测。

本项目位于福建省云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路4号，根据漳州市生态环境局环境质量公开数据（官网链接：http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zzssthjj/cshjkqzlpm/index.html）公布的“漳州市生态环境局关于各县（区）及开发区（投资区）环境空气质量排名情况”，云霄县2025年环境空气质量情况见下表。

表4-6 云霄县2025年环境空气质量情况一览表 单位：mg/m³

评价指标 / 时间	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO 95per	O_3-8h 0per
2025.1	0.005	0.014	0.056	0.026	0.6	0.120
2025.2	0.005	0.010	0.032	0.022	0.8	0.110
2025.3	0.005	0.012	0.029	0.018	0.6	0.150
2025.4	0.005	0.012	0.032	0.019	0.6	0.139
2025.5	0.006	0.009	0.023	0.014	0.6	0.126
2025.6	0.008	0.009	0.014	0.008	0.4	0.112
2025.7	0.009	0.008	0.017	0.009	0.5	0.086
2025.8	0.007	0.007	0.015	0.008	0.6	0.088
2025.9	0.007	0.007	0.016	0.009	0.4	0.095
2025.10	0.007	0.009	0.023	0.014	0.6	0.116
2025.11	0.008	0.011	0.026	0.016	0.7	0.124
2025.12	0.010	0.013	0.034	0.020	0.9	0.119

根据漳州市生态环境局环境质量公开数据，云霄县区域大气基本污染物等监测因子大部分时间均未超出相应标准，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026) 二类功能区要求，区域环境空气质量良好。

4.4.1.3 项目特征污染物环境空气质量现状

为了解项目区域周围的环境空气质量现状，本评价委托厦门鹭测检测科技有限公司于 2026 年 1 月 13 日至 1 月 19 日对评价区内的 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度环境现状进行监测，监测结果如下：

（一）监测方案

（1）监测因子：TSP、非甲烷总烃、臭气浓度

（2）监测点位：项目区、马山村。

表 4-7　区域环境空气现状监测点位

序号	点位名称	方向	与项目距离关系
G1	项目区	——	——
G2	马山村	西北	170m

（3）监测时间及频率：2026 年 1 月 13 日—1 月 19 日，连续监测 7 天。

表 4-8　采样时段气象参数

日期	气象参数				
	天气情况	气温（℃）	气压（hPa）	风向	风速（m/s）
2026.01.13	晴	9.3~17.9	1005.5~1011.5	东南	1.5~1.6
2026.01.14	晴	7.5~16.9	1011.0~1017.4	东南	1.5~1.7
2026.01.15	晴	8.8~16.6	1009.8~1016.5	东	1.5~1.8
2026.01.16	晴	8.5~17.2	1012.5~1017.9	东南	1.5~1.8
2026.01.17	晴	7.1~17.1	1014.1~1020.9	东	1.7~2.1
2026.01.18	晴	8.3~17.1	1012.0~1018.6	东南	1.5~1.7
2026.01.19	晴	8.1~16.9	1013.1~1018.6	东	1.6~1.8

（4）监测方法见表 4-9。

表 4-9　大气污染物采用方法与分析方法

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263—2022	0.007mg/m^3
2	非甲烷总	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进	0.07mg/m^3

	烃	样-气相色谱法 HJ 604-2017	
3	臭气浓度	环境空气和废气　臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262—2022	10（无量纲）

（二）监测结果

环境现状监测结果见表 4-10，监测报告见附件 8。

涉及商业机密

注：“ND”表示浓度小于检测方法检出限浓度。

（三）环境空气质量现状评价

（1）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》（P244）中的取值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（2）评价方法

采用污染物单项指数法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$Ii= Ci/C_{Si}$$

其中：I_i—污染物的单项指数；

C_i—污染物的监测值（mg/m^3）；

C_{Si}—污染物的评价标准（mg/m^3）。

当 I_i＞1 时，则该污染物超标。

（3）评价结论

根据上述评价方法，计算出环境空气中各污染物的单项标准指数见表 4-10。

表 4-10 环境空气质量现状及评价结果一览表

监测点位	监测因子	评价标准（μg/m³）	浓度范围（μg/m³）	评价指数范围（Ii）	超标率（%）	达标情况
项目区○G1	TSP	300	72-119（日均值）	0.24-0.4	0	达标
	非甲烷总体	2000	210-660	0.105-0.33	0	达标
	臭气浓度	20（无量纲）	5（无量纲）	0.25	0	达标
马山村○G2	TSP	300	70-95（日均值）	0.23-0.32	0	达标
	非甲烷总体	2000	120-280	0.06-0.14	0	达标
	臭气浓度	20（无量纲）	5（无量纲）	0.25	0	达标

注：臭气浓度为未检出，本次评价取检出限的一半

由表 4-10 环境空气评价结果表明：工程评价区域内大气中评价因子监测浓度未超过相应标准，评价指数小于 1，总体而言，评价区域内环境空气质量现状较好。

4.4.2 地表水环境

为了解本项目周边地表水的水质现状，本评价委托厦门鹭测检测科技有限公司对马山溪水质现状进行监测。

（一）监测方案

（1）监测因子：pH、COD、溶解氧、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS。

（2）监测点位：马山溪上游 200m☆W1、马山溪下游 500m☆W2。

表 4-11 水质现状监测点位

序号	监测时间	与项目距离关系
☆W1	2026.1.13~2026.1.15	马山溪上游 200m
☆W2		马山溪下游 500m

（3）监测时间及频率：2026 年 1 月 13 日—2026 年 1 月 15 日，监测频次为一期，3 天。

（4）项目采用监测方法见表 4-12。

表 4-12 地表水监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	4mg/L

（二）监测结果

地表水水质监测结果见表 4-13。

表 4-13 水质监测结果

监测项目	涉及商业机密

（三）水质现状评价

（1）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价采用单

项标准指数法评价地表水水质，计算公式为：

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

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，$DO_f = (491 - 2.65S S) / (33.5 + T)$ ；（项目监测点位为马山溪，DO_f =10.38，水温取监测期间平均水温 13.5℃）

S—实用盐度符号，量纲 1；

T—水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（3）评价结论

断面评价结果详见表 4-14。

表 4-14 水质现状标准指数统计结果表

监测项目	评价标准（mg/L）	马山溪上游 200m☆W1			马山溪下游 500m☆W2		
		2026.1.13	2026.1.14	2026.1.15	2026.1.13	2026.1.14	2026.1.15
pH（无量纲）	6~9	0.2	0.05	0	0.1	0	0.2
COD	≤20	1.25	1.20	1.35	1.40	1.50	1.55
溶解氧	≥5	0.77	0.75	0.74	0.68	0.68	0.68
BOD_5	≤4	1.30	1.25	1.35	1.53	1.58	1.58
氨氮	≤1.0	0.84	0.80	0.88	0.92	0.82	0.90
总磷	≤0.2	1.40	1.25	1.25	1.40	1.40	1.30
总氮	≤1.0	1.20	1.14	1.22	1.33	1.27	1.30

由表 4-14 评价结果可知，本项目各监测断面除 pH、溶解氧及氨氮指数水质标准小于 1 外，其余的 COD、BOD_5、总磷、总氮均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准，未能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求。

根据调查，超标的原因主要为马山村部分未纳管生活污水及上游农业面源径流污染物进入马山溪，导致水质超标。项目运营期无生产废水；生活污水处理达标后通过市政管网进入云霄经济开发区污水处理厂，基本不会对马山溪水质造成影响。

4.4.3 地下水环境

经调查，项目所在区域无取用地下水的工程，周边村落均饮用自来水，村庄内现有水井主要作为村民日常清洗、洗涤用水，无饮用功能。

为了解项目所在区域地下水的水质现状，本次评价共布设 5 个监测点位，其中南侧监测点位引用《福建省宏奥新材料科技有限公司宏奥变压器配件生产项目环境影响报告书》中国检测试控股集团京诚检测有限公司于 2025 年 2 月 20 日对宏奥公司厂区内以及三角寮村的地下水监测数据；东北侧引用《漳州福营新材料科技有限公司年产 110 万米涂布生产线建设项目环境影响报告书》中厦门谱尼测试有限公司于 2024 年 1 月 4 日对福营周边区域溪墘村水井的地下水监测数据，同时本评价委托厦门鹭测检测科技有限公司，根据地下水流向及评价区水井情况，布置厂区水井、厂区东侧、厂区西侧共计 3 个地下水监测点位。

（一）监测方案

（1）监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氯化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体总量、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数。

（2）监测点位、监测频次、监测时间：详见表 4-15、附图 13。

表 4-15 地下水水质现状监测点位

监测点	检测项目	监测频次	监测时间	与本项目位置关系
厂区水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氯化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体总量、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数	1 次/天，1 天	2026.1.13	厂区内
厂区东侧				东侧 780m
厂区西侧				西侧 300m
溪垵村水井（引用福营）			2024.1.4	东北侧 1070m
三角寮村水井（引用宏奥）			2025.2.20	南侧 1260m

（3）项目采用监测方法见表 4-16。

表 4-16 地下水监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
1	pH	地下水质分析方法 第 5 部分：pH 值的测定 玻璃电极法 DZ/T 0064.5-2021	/
2	氨氮	地下水质分析方法 第 57 部分：氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	0.04 mg/L（定量限）
3	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
4	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	0.003mg/L
5	挥发性酚	地下水质分析方法 第 73 部分：挥发性酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	0.002 mg/L（定量限）
6	氰化物	地下水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002 mg/L（定量限）
7	氯化物	地下水质分析方法 第 50 部分：氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	3.0 mg/L（定量限）
8	砷	地下水质分析方法 第 11 部分：砷量的测定 氢化物发生—原子荧光光谱法 DZ/T0064.11-2021	0.15μg/L
9	汞	地下水质分析方法第 81 部分：汞量的测定原子荧光光谱法 DZ/T 0064.81-2021	0.021μg/L
10	六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004 mg/L（定量限）
11	总硬度	地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	3.0 mg/L（定量限）

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
12	铅	地下水质分析方法 第21部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	1.24μg/L
13	氟化物	地下水质分析方法 第54部分：氟化物的测定离子选择电极法 DZ/T 0064.54-2021	0.1 mg/L（定量限）
14	镉	地下水质分析方法 第21部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	0.17μg/L
15	铁	地下水质分析方法 第25部分：铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.25-2021	0.016 mg/L
16	锰	地下水质分析方法 第32部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.32-2021	0.007 mg/L
17	溶解性固体总量	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/
18	耗氧量	地下水质分析方法第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4 mg/L（定量限）
19	硫酸盐	地下水质分析方法 第64部分：硫酸盐的测定乙二胺四乙酸二钠—钡滴定法 DZ/T 0064.64-2021	10 mg/L（定量限）
20	总大肠菌群	生活饮用水标准 检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2023/5.1 多管发酵法	20MPN/L
21	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/

（二）监测结果

地下水水质监测结果见表4-17。

表4-17 地下水水质监测结果

采样			检测点位及结果				
			涉及商业机密				
						（<4× 10⁻⁵）	

采样			检测点位及结果
			涉及商业机密

备注：①“ND”表示浓度小于检测方法检出限浓度。②当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

（1）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（2）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

（3）评价结论

地下水各评价因子标准指数值见表 4-18。

表 4-18 地下水水质现状污染指数值表

采样日期	指标	单位	Ⅲ类标准值	标准指数				
				厂区水井	厂区东侧	厂区西侧	溪垅村水井	三角寮村水井
226.1.13(2024.1.4；2025.2.20)	pH	无量纲	6.5-8.5	0.01	0.14	0.12	0.27	0.6
	氨氮	mg/L	≤0.5	0.24	0.84	/	0.10	0.06
	硝酸盐	mg/L	≤20	0.17	0.35	0.17	0.38	0.49
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	0.01	0.00	0.82	/	/
	挥发性酚	mg/L	≤0.002	/	/	/	/	/
	氰化物	mg/L	≤0.05	/	/	/	/	/
	氯化物	mg/L	≤250	0.04	0.22	0.06	0.23	0.17
	砷	mg/L	≤0.01	0.06	0.08	0.13	0.00	/
	汞	mg/L	≤0.001	/	/	/	/	/
	六价铬	mg/L	≤0.05	/	/	/	/	/
	总硬度	mg/L	≤450	0.16	0.25	0.28	/	0.34
	铅	mg/L	≤0.01	0.46	0.27	/	0.00	0.31
	氟化物	mg/L	≤1.0	/	/	0.70	/	0.18
	镉	mg/L	≤0.005	/	/	/	0.00	0.01
	铁	mg/L	≤0.3	/	/	/	/	0.28
	锰	mg/L	≤0.1	0.43	0.72	0.17	0.32	0.05
	溶解性固体总量	mg/L	≤1000	0.10	0.21	0.19	0.50	0.38
	耗氧量	mg/L	≤3.0	0.83	/	0.27	0.46	0.27

采样日期	指标	单位	Ⅲ类标准值	标准指数				
				厂区水井	厂区东侧	厂区西侧	溪埯村水井	三角寮村水井
	硫酸盐	mg/L	≤250	/	/	/	0.25	0.22
	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	/	/	/	180.00	/
	菌落总数	CFU/mL	≤100	0.48	0.66	0.52	400.00	0.51

对照表 4-18，评价区各监测点位除溪埯村水井监测点的总大肠菌群、菌落总数未能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求，其余监测点位地下水各水质因子标准指数均小于 1，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。根据调查，溪埯村区域总大肠菌群、菌落总数超标的主要原因可能为溪埯村为人口集中区，农田使用农药及肥料、人类粪便等未经处理渗入地下水，导致该区域地下水总大肠菌群、菌落总数超标。

4.4.4 声环境

本评价单位委托厦门鹭测检测科技有限公司对项目所在地声环境质量现状进行监测。

（一）监测方案

（1）监测因子：等效连续 A 声级 Leq（A）

（2）监测点位：项目厂界四周以及敏感点马山村。

（3）监测时间及频率：2026 年 1 月 15 日—1 月 16 日，昼夜各一次

（4）项目采用监测方法见表 4-19。

表 4-19 声环境监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
1	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》GB3096-2008	——

（二）监测结果

声环境监测结果见表 4-20。

表 4-20 声环境监测结果

监测时间	涉及商业机密	评价结果
2026.1.1		达标
		达标

监测时间	涉及商业机密	评价结果
		达标
		达标
		达标
		达标
		达标
2026.1.16		达标
		达标
		达标

由表 4-20 监测结果并对照《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的相应类别标准。对照结果表明：项目所处区域声环境昼夜间现状符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准；敏感点马山村声环境昼夜间现状符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

4.4.5 土壤环境

为了了解项目所在区域土壤现状，建设单位委托厦门鹭测检测科技有限公司对项目所在区域土壤进行现场采样外包给南昌博昂检测技术有限公司进行检测。

（一）监测方案

（1）监测因子：pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1,2-四氯乙烷、1, 1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

（2）监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级为一级，占地范围内应设5个柱状样点，2个表层样点，占地范围外设置4个表层样点。根据现场踏勘，本项目占地范围内地面均已全部硬化，不具备土壤监测条件。

根据2020年生态环境部回复：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法

取样原因”

项目占地范围内地面均已进行硬化，不具备土壤监测条件，因此本项目土壤现状监测不设置占地范围内监测点，仅在占地范围外设置 4 个表层样点。其中两个表层样点引用漳州福营新材料科技有限公司《年产 110 万米涂布生产线建设项目环境影响报告书》中厦门谱尼测试有限公司 2024 年 1 月 4 日在福营公司厂区内 2 个表层样点（福营公司距离本项目厂界约 610m）；另委托厦门鹭测检测科技有限公司于本项目附近区域的土壤环境设置 2 个表层样点进行监测。

（3）监测时间及频率：2026 年 1 月 17 日，一天一次

（4）项目采用监测方法见表 4-21。

表 4-21 土壤环境监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法（HJ 962-2018)	/
2	锌	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	5mg/kg
3	砷		0.2mg/kg
4	镉		0.03mg/kg
5	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法（HJ 1082-2019)	0.5mg/kg
6	铜	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	0.7mg/kg
7	铅		1mg/kg
8	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法（HJ 680-2013)	0.002mg/kg
9	镍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	2mg/kg
10	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法（HJ 605-2011)	1.3μg/kg
11	氯仿		1.1μg/kg
12	氯甲烷		1.0μg/kg
13	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
14	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
15	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
18	二氯甲烷		1.5μg/kg
19	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
22	四氯乙烯		1.4μg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限
24	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
25	三氯乙烯		1.2μg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
27	氯乙烯		1.0μg/kg
28	苯		1.9μg/kg
29	氯苯		1.2μg/kg
30	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
31	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
32	乙苯		1.2μg/kg
33	苯乙烯		1.1μg/kg
34	甲苯		1.3μg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
36	邻二甲苯		1.2μg/kg
37	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法（HJ 834-2017)	0.09mg/kg
38	苯胺		0.1mg/kg
39	2-氯酚		0.06mg/kg
40	苯并（a）蒽		0.1mg/kg
41	苯并（a）芘		0.1mg/kg
42	苯并（b）荧蒽		0.2mg/kg
43	苯并（k）荧蒽		0.1mg/kg
44	䓛		0.1mg/kg
45	二苯并（a,h）蒽		0.1mg/kg
46	茚并（1,2,3-cd）芘		0.1mg/kg
47	萘		0.09mg/kg

（二）监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4-22。

表 4-22 土壤现状监测结果

检测项目	2026.1.17 检测结果		2024.1.4 检测结果（引用福营公司数据）		筛选值 mg/kg
	T1	T2	K1	K2	
涉及商业机密					

检测项目	2026.1.17 检测结果		2024.1.4 检测结果（引用福营公司数据）		筛选值 mg/kg
	T1	T2	K1	K2	
涉及商业机密					

检测项目	2026.1.17 检测结果		2024.1.4 检测结果（引用福营公司数据）		筛选值 mg/kg
	T1	T2	K1	K2	
涉及商业机密					

备注：“〈”表示检测结果低于检出限；“L”表示检测结果小于检出限。

由表 4-22 可知，项目厂区周边土壤质量能够满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值的第二类用地标准，区域土壤质量现状良好。

4.5 生态环境现状评价

（1）土地利用现状

项目所在地为已开发工业用地，周边为其他工业企业厂房以及工业类型空地。

（2）区域植被现状

根据现场踏勘，项目周边区域地表植被受人类活动影响，厂区内分布的园林植物主要为樟树、女贞、红花机木等，项目所在地及其周边未发现有重点保护植物，项目周边大部分为经济林及荒草地，主要乔木有马尾松、巨尾桉、毛竹等，灌草层主要有山苍子、黄瑞木、五节芒、黑莎草等常见植物，项目建设使用地没有发现受国家或地方特别保护的植物，无古树名木。

根据现场踏勘，项目建设不占用基本农田，不位于重点生态区，不涉及饮用水水源地等敏感目标，不涉及自然保护区，周边无风景区、名胜古迹等重要建（构）筑物。

（3）动物现状

本项目周边区域陆生野生动物生境条件不良，加上受人为活动频繁影响和严重干扰，不利于陆生野生动物特别是兽类和爬行类等不具备空中飞行能力的野生动物生存和繁衍。因此，项目区及其周边附近陆域除了具有空中飞行能力的鸟类外，现有陆生野生动物种类和数量较少，分布密度和出现频率很低，且未见大型兽类分布。目前该区域现有的主要动物种类有鼠类、少数蛇类、鸟类及池塘中的鱼类等。调查中未见有国家或地方保护级别的野生动物。

综上所述，项目评价区域属于已开发工业用地，周边植被结构较为单一，由于该区域人为活动频繁，植被遭受了一定的破坏，动植物资源较少，生物多样性程度较低，生物种类与生态环境简单，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，该区域生态环境现状质量可以达到相应的环境功能区划标准。

4.6 区域污染源调查

（1）工业污染源

①项目周边工业污染源

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，根据调查，项目周边主要为工业企业，区域污染源主要为周边的工业企业，项目周边 500m 范围内污染源情况见表 4-23。

表 4-23 项目区域周边企业调查一览表

企业名称	方位	距离（m）	经营项目	主要污染物
福建美贴士胶粘制品有限公司	同个厂区	0	胶带纸	废水：COD、NH_3-N 等 废气：SO_2、NOx、颗粒物等
漳州市鑫强威实业有限公司	东	90	闭孔球型珍珠岩、玻化微珠、珍珠岩制品、珍珠砂、珍珠岩助滤剂、珠光砂、珍珠岩板材制造与销售，食品添加剂相关业务及进出口贸易	废水：生产废水（含 SS、COD、氨氮，珍珠岩加工清洗与研磨环节）；生活污水（COD、BOD_5、SS、氨氮）； 废气：颗粒物（PM10、PM2.5）（破碎、筛分、研磨环节，为主要污染源）；SO_2、NO_x（若使用燃煤/燃油加热设备）
福建省金农伟业食品有限公司	东北	180	罐头、蜜饯、果脯、酱料、干鲜果品、饮料、农产品、糖果、糕点的生产加工与销售，预包装兼散装食品销售（含网销），自营和代理商品技术进出口水滴信用；主营果蔬加工制品（枇杷干、杨桃干、芒果干等 10 余种）	废水：高浓度有机废水（COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总糖、有机酸），源自清洗、浸泡、煮制、糖渍与设备清洗；生活污水（常规指标） 废气：水蒸气、VOCs、恶臭气体（NH_3、H_2S）（煮制、烘干、发酵环节）；油烟（若配套厨房）；颗粒物（原料粉碎）

企业名称	方位	距离（m）	经营项目	主要污染物
福建广源光电制造有限公司	西	10	光电 / 光学玻璃、光学晶体及其他晶体、钟表 / 手机 / 照明配件的制造、加工与销售，玻璃 / 晶体材料代销，自营进出口	废水：研磨 / 切割废水（含 SS、COD、石油类、氟化物，玻璃 / 晶体加工冷却与清洗）；生活污水（常规指标） 废气：颗粒物（切割、倒角、研磨、抛光环节，环评复核指出需重点考虑）；VOCs（镀膜工艺使用有机溶剂时）；SO_2、NO_x（若使用燃料加热炉）
浩丰（福建）食品有限公司	西北	320	蔬菜保鲜、冷藏、清洗、分级、包装，蔬菜种植，货物进出口	废水：蔬菜清洗废水（COD、BOD5、SS、氨氮，含植物残渣与泥沙）；生活污水（常规指标） 废气：恶臭气体（NH_3、H_2S）（清洗废水暂存与处理环节）；水蒸气（冷藏设备融霜）；油烟（员工食堂）
信越食品有限公司	东	150	食品制造（结合名称与行业，推测为果蔬加工、罐头或休闲食品），曾用名含“材料技术”“智能科技”，后转型食品制造	废水：生产废水（COD、BOD5、SS、氨氮、总磷，清洗、浸泡、杀菌、设备清洗）；生活污水（常规指标） 废气：VOCs、恶臭气体（NH_3、H_2S）（煮制、烘干、发酵）；油烟（油炸 / 烹饪工艺）；颗粒物（原料粉碎）
漳州锐圆机械设备有限公司	东南	160	数控精密机床、机械设备及配件、自动化设备、钣金、五金刀具的生产与销售，金属加工与机械制造	废水：生产废水（SS、COD、石油类、金属离子，设备清洗、零部件清洗、冷却系统排水）；生活污水（常规指标）；部分项目冷却水循环使用不外排 废气：颗粒物（切割、焊接、打磨、喷砂环节）；VOCs（涂装、喷涂工艺，若使用溶剂型涂料）；焊接烟尘（含 Mn、Fe 等金属氧化物）；SO_2、NO_x（若使用燃料加热炉）

②福建美贴士胶粘制品有限公司现状调查

本项目系租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有部分闲置厂房进行生产。根据现场踏勘，福建美贴士胶粘制品有限公司目前正常生产。

A、福建美贴士胶粘制品有限公司环评及审批情况

福建美贴士胶粘制品有限公司于2012年3月委托泉州市天龙环境工程有限公司编制了《福建美贴士胶粘制品有限公司胶带纸生产项目环境影响报告表》，该生产项目于2012年4月16日通过福建省云霄县环境保护局（现漳州市云霄生态环境局）审批（审批文号：云环审〔2012〕42号）。于2020年3月9日对该项目进行排污许可登记（登记编号：91350622565378924L001X）（2025年3月8日做了排污登记变更）；云霄县环境保护局（现漳州市云霄生态环境局）于2015年1月13日组织对该项目进行竣工环境保护验收现场检查，公司已建成厂房一座，投建2条生产线，年产胶带纸5500吨，于2015年1月23日通过验收（云环验〔2015〕51号）。

B、福建美贴士胶粘制品有限公司现有环保问题

根据调查，近三年福建美贴士胶粘制品有限公司未收到任何环保处罚及居民投诉。

（2）生活污染源

项目所在区域为农村地区，生活污水多采用化粪池处理，部分未纳管的生活污水随地表径流汇入马山溪，除生活污水，当地居民散养牲畜，养殖污水亦随着地表径流汇入马山溪，对马山溪水质产生一定的影响。

（3）农业污染源

根据调查，马山溪上游种植果树及经济林地，施用的农药、人畜粪便有机肥经土壤吸收后，少部分随着地表径流进入地表水体猛降后形成的径流和渗流将土壤中的氮、磷、农药带入周边水体。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目在已建成的厂房内进行安装，不涉及厂房土建施工。施工期主要环境影响环节为设备拆卸、安装时产生的噪声、粉尘及固体废物。由于项目需安装的时间短，产生的噪声为暂时性，随着安装的结束而结束，其对周围环境的影响也随之消失，而产生的废包装材料可分类收集后，可交由有资质的单位进行处置，因此在设备安装阶段对周围环境的影响小。故本次环评不对施工期环境影响进行分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

5.2.1.1 项目废水产生与排放情况分析

（1）生产废水

本项目无生产废水，对周边地表水环境影响较小。

（2）生活污水

生活污水主要为职工生活污水，本项目职工定员 30 人。日用水量约 1.5t/d，污水日产生量约 1.2t/d，本项目生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后通过市政污水管网，排入云霄经济开发区污水处理厂处理后达标排放。

生活污水经三级化粪池处理后水质大体为：COD：280mg/L、BOD_5：110 mg/L、SS：100 mg/L、氨氮：22.5mg/L、总氮：36mg/L，可符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，亦符合云霄经济开发区污水处理厂的设计进水水质要求，后通过市政污水管网，排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。

综上，项目营运期产生的废水均能得到合理的处置，对周边地表水环境影响较小。

5.2.1.2 项目废水对云霄经济开发区污水处理厂的影响

（1）废水排入云霄经济开发区污水处理厂的可行性分析

云霄经济开发区污水处理厂服务区域为云陵工业开发区南部（云陵工业开发区、回乡创业园、光电学院、海峡光电产业园）、临港工业集中区、陈岱工业区污水及列屿镇的生活污水，服务范围约 18.6 km^2。本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，属于该污水处理厂的服务范围内。项目污水通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂处理，区域道路已建成且污水管网已铺设完毕，污水可接入云霄经济开发区污水处理厂。

（2）项目废水正常排放影响分析

①污水量影响分析

根据工程分析，本项目最大外排废水量为 1.2t/d，目前，云霄经济开发区污水处理厂已接纳日污水量 6000m^3/d，还剩余处理量为 4000m^3/d 的处理余量，本项目外排废水量远小于云霄经济开发区污水处理厂剩余处理能力 4000m^3/d，本项目废水排放量为 1.2t/d，仅占云霄经济开发区污水处理厂剩余处理能力的 0.03%，因此将本项目污水纳入云霄经济开发区污水处理厂进行处理不会对云霄经济开发区污水处理厂的污水水量引起冲击，即对其水力负荷无较大影响。

②水质影响分析

根据工程分析，项目生活污水经化粪池处理后污染物排放浓度能达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，且符合云霄经济开发区污水处理厂进水水质要求，不会对云霄经济开发区污水处理厂造成污染负荷冲击，不会影响云霄经济开发区污水处理厂处理效果。

综上所述，项目生活污水可通过市政污水管网汇入云霄经济开发区污水处理厂处理，且项目污水经福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池污水处理措施处理后外排水质均能够达到云霄经济开发区污水处理厂进水水质要求。项目外排废水水质在云霄经济开发区污水处理厂的接收水质范围内，故不会影响云霄经济开发区污水处理厂的正常运行。由此可见，项目废水排入云霄经济开发区污水处理厂统一处理是可行的，经云霄经济开发区污水处理厂处理达标后经山前溪最终排入东山湾，对纳污水体不会产生明显的影响。

综上，项目无生产废水；生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池处理达标后排入云霄经济开发区污水处理厂，不会对云霄经济开发区污水处理厂产生影响，不会改变纳污水体现有水质类别，不影响其正常使用功能，

对周边地表水环境影响较小。

5.2.1.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表如下：

表 5-1　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐；饮用水取水口 ☐；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐；间接排放 ☑；其他 ☐		水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 ☐；非持久性污染物 ☐；pH 值 ☑；热污染 ☐；富营养化 ☑；其他☑		水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑		一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐；
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☑；在建 ☑；拟建 ☑；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐；环评 ☑；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排污口数据 ☐；其他 ☐；
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐； 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☑；		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☐；其他 ☑
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐；春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☑；		水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他√
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐； 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☑；	（pH、COD、溶解氧、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS）	监测断面或点位个数（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ 0.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、SS）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐；Ⅱ类 ☐；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 ☐；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类 ☐；第四类 ☐		

工作内容		自查项目		
		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划水质达标状况 ☑：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标情况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥的污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区√ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑； 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □		
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 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □		
	污染源排放核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓措施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测√</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☐；无监测 ☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（含镍 、含银污水治理设施排放口、总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 地下水水文地质调查

（1）区域水文地质条件

区域水文地质条件较复杂，地下水的赋存和分布、富水性、补迳排条件等均受岩性、构造、地貌、植被及水文气象等因素的制约，是上述因素联合作用的结果，形成不同的地下水类型，且富水程度及水化学上存在较明显的差异和规律。

项目所在区属丘陵区，总体地势东北高西南低。工程区所在的水文地质小单元主要是以东北侧的高地连接的分水岭组成，分水岭内的地下水向西南部的低洼处集后由北向南径流。

（2）地下水类型及富水性

区域水文地质条件虽然复杂，但调查区内的主要含水层组为第四系松散岩类孔隙水、基岩风化带网状孔隙裂隙水、基岩裂隙水三种，均为潜水含水层，不存在承压含水层。

①松散岩类孔隙水：根据含水性和透水性不同分为中等含（透）水层和弱（透）水层。

A、中等含（透）水层：地下水主要赋存于杂填土层孔隙中，地下水主要补给来源为大气降水和冲沟地表水，经较短径流途径后向沟谷排泄或侧面补给基岩风化带网状孔隙裂隙水由于分布于场地地形较低的洼地，其透水性和富水性中等，渗透系数 4.3×10^{-2} cm/s。

B、弱（透）水层：地下水主要赋存于粉质粘土层孔隙中，地下水主要补给来源为大气降水，经较短径流途径后向沟谷排泄或侧面补给基岩风化带网状孔隙裂隙水。由于场地地形较高透水性和富水性较弱，渗透系数 5.4×10^{-6} cm/s。

②基岩风化带网状孔隙裂隙水：地下水主要赋存于全～强风化岩网状孔隙裂隙中，接受大降水和相邻含水层的渗透补给，经较短径流途径后向沟谷排泄或侧面补给基岩裂隙水，富水性一般较差，水量较贫乏，渗透系数 $3.5\sim6.0\times10^{5}$ cm/s。

③基岩裂隙水：地下水主要赋存于中风化岩构造裂隙中，受大气降水和第四系孔隙水、强风化岩网状孔隙裂隙水补给，经较短径流途径后向沟谷排泄，富水性和透水性受构造裂隙发育程度有关，裂隙发育密集或破碎带地段，水量丰富，反之水量贫乏。

（3）地下水补给、径流、排泄

工程区内地下水以冲洪积层上层滞水、基岩风化孔隙裂隙潜水为主，冲洪积层上层滞水、基岩风化孔隙裂隙地下水主要补给来源为大气降水。两者之间无隔水层，水力联系密切，故大气降水入渗残坡积层，基岩风化孔隙裂隙水受大气降水及残坡积层内上层滞水垂向补给。由于工程区地形有利于地表水排泄，该区虽然雨量充沛，但地下水接受大气降水补给量不足。

工程区所处水文地质单元面积小，补给区与排泄区无明显分界线，一般地形较高处为相对补给区，地形较低处为相对排泄区，地下水径流主要受地形、裂隙及含水层埋藏深度等因素制约。浅部以垂直径流为主，深部沿裂隙方向运动，地下水以片状渗水形式排泄于低洼处。地下水总体上径流途径短，排泄较为通畅，具有就地补给，就地排泄的特点，地下水水位、水量动态随季节性变化明显。据勘察可知：地下水初见水位埋深 1.80～20.30m，稳定水位埋深 1.70～20.50m（高程在 23.10～36.45m）。

工程区水文地质单元总体上以地表分水岭为界，分水岭内侧向中部溪沟径流、排泄，分水岭外侧随地形呈放射状向外径流、排泄。

（4）地下水开采利用现状

根据本次调查，调查区内 90 年代以前，当地居民原采用地下水（民井）作为生活用水水源。目前场地周边居民点均已经开通自来水管网，居民均已经开始利用自来水。通过走访，调查区内现存留的部分民井仅用于洗衣用水、厕所清洗，以及农业种养及浇灌等，无饮用功能，调查区域内不涉及地下水饮用水源保护区及矿泉水保护区。

5.2.2.2 地下水受污染的主要途径

地下水污染途径主要包含以下几种路径：

①通过渗坑、渗井等排放而直接污染含水层；

②由入渗水载带的地面污染物经非饱和带垂直进入潜水含水层；

③当废水排入地面水后，污染的地面水可通过岩层侧向补给进入潜水或少数深层承压水；

④通过含水层顶板的水文地质窗（隔水层的缺口）垂直渗入或穿越隔水层（越流）补给深层承压水；

⑤通过岩溶发育的渠道、泄水矿坑以及通过开采地下水的管井而进入潜水或深层承压水；

⑥在含水层疏干时，通过含水层本身的流动而污染潜水或承压水。

项目地下水污染主要是由入渗水载带的地面污染经非饱和带垂直进入潜水含水层。

5.2.2.3 污染物对地下水的影响分析

5.2.2.3.1 正常工况下对地下水环境影响分析

根据建设单位提供资料，项目危险化学品存放于化学品仓库，危险废物收集后暂存于危废仓库，丙烯酸异辛酯储罐设置专门的储罐区。丙烯酸异辛酯储罐区、化学品仓库及危废仓库均设置有防渗层，防渗层切断了废液与地下水之间的联系，对地下水影响较小。项目将丙烯酸异辛酯储罐区、危废仓库、化学品仓库作为重点防渗区，参照《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》进行防渗设计。因此正常状况下不会出现污染物泄漏进入地下水的情况发生。根据《环境影响评价技术导则－－地下水环境》（HJ610-2016），按标准设计地下水防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

5.2.2.3.2 事故状态下对地下水环境影响分析

本项目为I类建设项目，地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关技术要求，结合建设项目的性质与特点，以及项目区的水文地质条件，对生产运营期地下水环境的可能影响进行评价，并针对其影响方式、危害程度等提出相应的防治对策。

①预测情景

综合考虑项目生产涉及的物料特性、物料储存等情况，评价针对丙烯酸泄漏的非正常状况进行预测，不考虑防渗、包气带的阻滞、自净作用，渗漏物料直接进入地下水的情景。

②预测因子

根据项目工程分析，项目化学品以及危废泄漏，均可能影响地下水环境，项目主要原辅材料为丙烯酸异辛酯以及丙烯酸，根据原辅材料资料表可知：丙烯酸

异辛酯微溶于水；丙烯酸雨水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。因此本次选取丙烯酸作为预测因子。

③预测内容

项目采取分区防渗措施，正常工况下不会对区内地下水水质造成影响。假设非正常工况下防渗层发生泄漏导致污染物通过包气带进入地下水，导致地下水遭受污染。在此状况下预测对地下水造成的影响。

④预测范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水预测评价范围要根据项目区域地质及水文地质条件，同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，预测范围与评价范围相同，6km^2 范围内的区域。

⑤预测模型选择

项目运行期间，丙烯酸储存、转运过程中因操作不当或其他突发情况导致丙烯酸发生泄漏，泄漏的丙烯酸将以入渗的方式进入含水层。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

X，Y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；含水层厚度确定为 15m。

m_M——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；根据地勘资料，项目所在地地下水主要含水层为素填土的潜水，可参照亚黏土选取参数，见表 5-2，经计算，水流速度（$u=KI/n_e$）约为 0.4m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；地下水含水层岩性以亚黏土为主，有效孔隙度

取 0.4。

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；可参照亚黏土选取参数，见表 5-2，结合项目区地址情况，该参数取 $0.05m^2/d$

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$，因此 D_T 取 $0.005m^2/d$

π——圆周率。

表 5-2　各种土质的孔隙率、渗透系数及纵向弥散系数参考表

土质类型	有效孔隙率	渗透系数(cm/s)	纵向弥散系数(m^2/d)
轻亚黏土	0.35~0.45	0.05~0.1	0.01~0.02
亚黏土	0.30~0.40	0.1~0.25	0.02~0.05
黄土	0.35~0.45	0.25~0.5	0.05~0.1
粉土质砂	0.35~0.45	0.5~1.0	0.1~0.2
粉砂	0.30~0.40	1.0~1.5	0.2~0.3
细砂	0.28~0.38	5.0~10	0.5~1.0
中砂	0.25~0.35	10.0~25	1.0~2.0
粗砂	0.25~0.35	25~50	2.0~4.0
砾砂	0.20~0.30	50~100	4.0~8.0
圆砾	0.20~0.30	75~150	6.0~12.0

a、瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算：

丙烯酸渗漏计算参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》中给出的公式进行计算，渗漏率计算方法如下：

$$Q/A = N \bullet 0.967 C_{q0} \bullet [1 = 0.1(h/t_s)^{0.95}] d^{0.2} h^{0.9} K_s^{0.74}$$

式中

Q——渗漏率，m^3/s；

A——防渗面积，hm^2；

N——防渗面积上的总破损数量，个/hm^2；

C_{q0}——接触关系系数；

D——破损处直径，mm；

H——防渗层上水头高度，m；

t_s——复合防渗层中低渗透性土层的厚度，m；

k_s——防渗材料接触层饱和渗透系数，m/s。

表 5-3　丙烯酸下渗量计算结果一览表

下渗位置	参数选取							下渗系数	下渗量	丙烯酸下渗量 kg/d
	A（hm^2）	N（个/hm^2）	Cq0	D（mm）	H（m）	ts（m）	ks（m/s）	m^3/s	m^3/d	
化学品仓库	0.002	1	0.21	1.0	4.0	0.75	10^{-7}	0.00000001	0.001	0.50

表 5-4　事故状况下丙烯酸污染物预测浓度（单位：mg/L）

排放工况	非正常工况	
时段 / 距离 m	100d	1000d
2	2.50028E-32	0
12	5.36669E-18	0
22	5.22973E-08	1.8498E-311
32	0.023137028	2.9262E-295
40	**0.567609848**	1.297E-282
42	0.464719638	1.7029E-279
52	0.000423769	3.6457E-264
62	1.75438E-11	2.8713E-249
72	3.29741E-23	8.3194E-235
82	2.81369E-39	8.8676E-221
92	1.09002E-59	3.4771E-207
102	1.91713E-84	5.0158E-194
112	1.5308E-113	2.6618E-181
122	5.5494E-147	5.1964E-169
132	9.1332E-185	3.732E-157
142	6.8243E-227	9.8603E-146
152	2.315E-273	9.5839E-135
162	0	3.4269E-124
172	0	4.5077E-114
182	0	2.1813E-104
192	0	3.88327E-95
202	0	2.54317E-86
212	0	6.12716E-78
222	0	5.4306E-70
232	0	1.77069E-62
242	0	2.12394E-55
252	0	9.37235E-49
262	0	1.52146E-42
272	0	9.08607E-37

282	0	1.99617E-31
292	0	1.61334E-26
302	0	4.79688E-22
312	0	5.24684E-18
322	0	2.11126E-14
332	0	3.1253E-11
342	0	1.70195E-08
352	0	3.40963E-06
362	0	0.000251289
372	0	0.006813113
382	0	0.067955237
392	0	0.249347923
400	0	**0.343315278**
402	0	0.33658449
412	0	0.167142911
422	0	0.030534256
432	0	0.00205207
442	0	5.07344E-05
452	0	4.61444E-07
462	0	1.54397E-09
472	0	1.9005E-12
482	0	8.60596E-16
492	0	1.43363E-19
502	0	8.78579E-24
512	0	1.98075E-28
522	0	1.6428E-33
532	0	5.01239E-39
542	0	5.62614E-45
552	0	2.32317E-51
562	0	3.52905E-58
572	0	1.97215E-65
582	0	4.05441E-73
592	0	3.06635E-81
602	0	8.53139E-90
612	0	8.73221E-99
622	0	3.288E-108
632	0	4.5546E-118
最大迁移距离	40	400
最大浓度	0.567609848	0.343315278

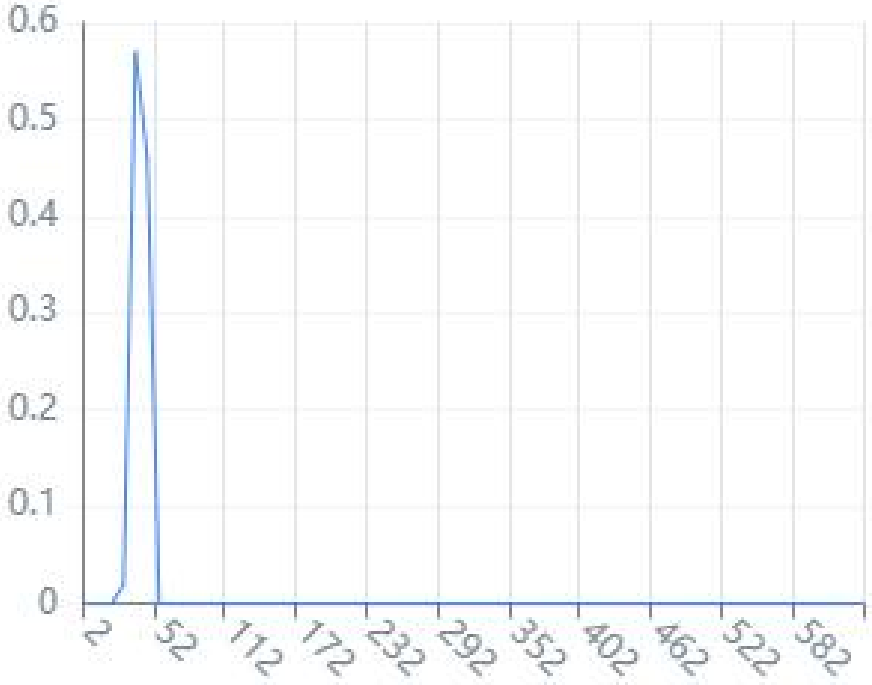

图 5-1　丙烯酸渗入地下水 100d 后下游贡献浓度变化趋势图

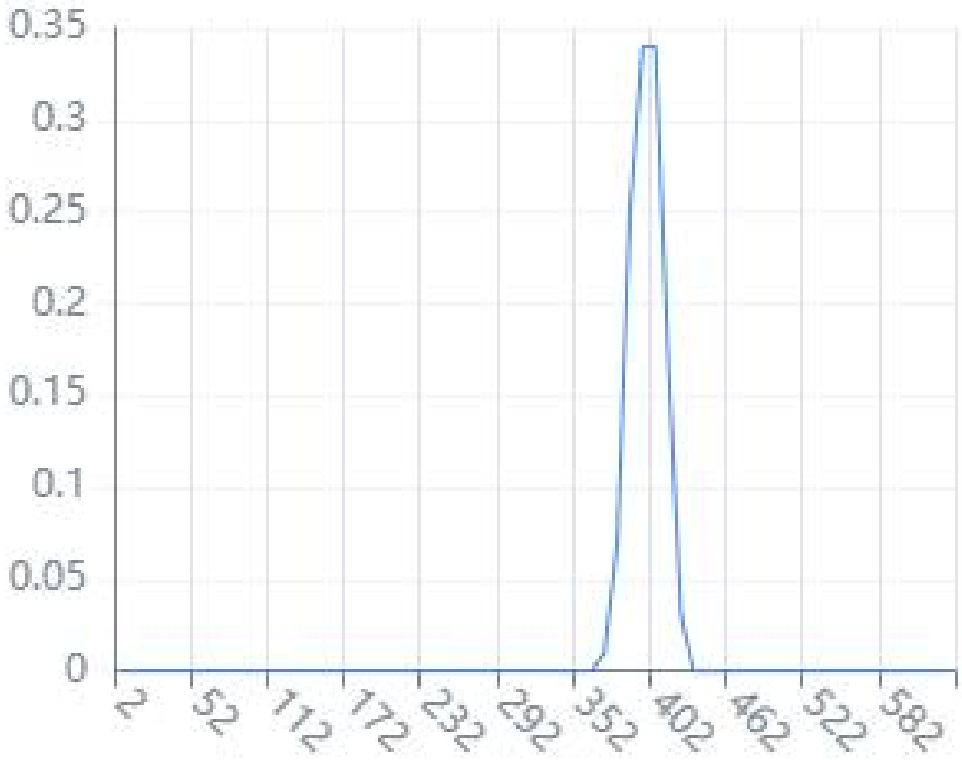

图 5-2　丙烯酸渗入地下水 1000d 后下游贡献浓度变化趋势图

由表 5-4 以及图 5-1、图 5-2 可得，化学品仓库丙烯酸发生泄漏后，丙烯酸浓度呈先增大后减小的趋势；在运行期满后均对地下水无影响。根据丙烯酸超标

及影响范围可得，由于当地水文地质条件所致，发生泄漏后，该场地不会对地下水造成太大的影响范围。但项目主要污染因子为有机化合物等不可降解和难恢复治理污染物，因此其潜在危害较大，具体如下：

⑧项目污染物对地下水的潜在危害影响

本项目使用的化学品原料、危废等，含有腐蚀性物质、有机物等污染物，若污染物不慎进入地下水，将对其产生不利影响。

有机化合物具有大量官能团和吸附位。在水溶液中，他们对各种阳离子或基团具有极强的吸附能力或结合反应能力，尤其对一些极性基团在水环境中的行为会产生重要影响，并与地下水中的污染物形成络合体。在微生物的作用下，有机物会降解成简单的有机酸类，进一步分解产生二氧化碳和水，二氧化碳会通过溶解平衡而影响水体的酸碱度，进而影响地下水的化学性质。本项目储罐区、生产车间、化学品仓库、危废仓库等做防渗、防腐处理措施，并定期检查防渗、防腐措施，厂区内地下水一般污染防治区和重点防治区分别采取不同要求的防治措施，一般防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；重点防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化。项目正常运营过程中可有效防止污染物泄漏，避免对地下水环境产生不良影响。发生泄漏后及时收集，在正常情况下，对项目及周边地下水环境产生的影响是可控的，能接受的。

本项目所在区域不属于地下水源保护区，场地区域处于一个独立水文地质单元的下游区域。

5.2.3 大气环境影响分析

5.2.3.1 排气筒设置合理性分析

（1）排气筒数量设置合理性分析

根据项目生产工艺及产污环节分析，项目生产加工过程主要大气污染物为混合、聚合、涂布、固化工序产生的非甲烷总烃。具体排气筒设置情况见下表 5-5。

表 5-5　项目厂区各废气排气筒设置情况表

污染源	产生工段	有组织废气处理措施及排放情况			
		主要污染物	净化措施	排气筒编号	排气筒度（m）
混合、聚合废气	混合、聚合、涂布、固化工序	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	DA001	15

废气收集及处理原则上在不影响生产作业和收集效率的前提下，同类废气治理设施和排气筒尽可能合并设置。由表 5-5 可见，项目同类型废气尽可能统一集中收集处理后通过排气筒排放，本项目按生产工艺设置一套净化设施以及一根排气筒，符合生产工艺及污染物排放要求，其设置是合理的。

（2）排气筒高度设置合理性分析

项目设置 1 根排气筒，排气筒（DA001）排放混合、聚合废气（排气筒高度为 15m）。

根据《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）5.2.2 要求所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 m；《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019 ）4.7 要求排气筒高度不低于 15m；《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）5.4.2 要求排气筒高度不低于 15 m；项目排气筒（DA001）高度设置 15m，符合各个标准要求，排气筒高度设置是合理的。

5.2.3.2 大气环境影响预测分析

（1）估算结果

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中规定“同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，由§2.5.1 估算结果，项目工程大气污染物的 Pmax 为非甲烷总烃=1.65＜10%；因此确定大气评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中“8 大气环境影响预测与评价——8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此本评价不对大气环境影响进行进一步预测与评价。

5.2.3.3 防护距离可达性分析

（1）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据推荐的估算模式预测本项目各无组织排放源预测值均未超过环境质量浓度限值，因此本项目无

须设置大气防护距离。

5.2.3.4 废气正常排放影响分析

项目正常运行过程中对废气采取了相应的处理设施，确保废气可达标排放。根据推荐的估算模式预测本项目各无组织排放源预测值均未超过环境质量浓度限值，项目正常运行过程中，对周边敏感目标影响较小。

5.2.3.5 废气非正常排放影响分析

根据项目工程分析，废气污染源主要为非甲烷总烃，当废气处理设施失效时，非甲烷总烃排放浓度达 122.96mg/m^3，远超《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值（≤100mg/m^3），对周边大气环境造成影响。为减少对周边大气环境危害，应做好以下几点：

（1）本项目生产过程中应确保设备在运行过程中能够正常运行，杜绝事故发生。

（2）在进行废气处理装置设计时，充分重视非正常工况下的安全及环保措施，如生产装置的监控、报警、水电保障等。

（3）为了避免废气非正常排放，企业应加强废气处理系统的定期检查和检测，避免非正常排放的可能性，一旦发生处理系统故障，必须立刻停止生产线的生产，待维修正常后方可恢复生产。

5.2.3.6 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算如下：

表 5-6　大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	非甲烷总烃	12.3	0.123	0.295

表 5-7　大气污染物无组织排放核算表

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		排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/(mg/m^3)	
1	生产车间		非甲烷总烃	/	GB 31572-2015	1.0	0.328
2	储罐区		非甲烷总烃	室内存放，密闭装卸	GB 31572-2015	1.0	0.003

表 5-8　大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.626

5.2.3.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-9。

表 5-9　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☐		二级☑		三级☐		
	评价范围	边长=50km☐		边长 5—50km☐		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a☐		500—2000t/a☐		<500t/a☑		
	评价因子	其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☑		附录 D☐		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类和二类区☐		
	评价基准年	（2025）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑现有污染源☐		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☐		区域污染源☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网络模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐		边长 5—50km☐		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（/）				包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐			$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（/）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑			$C_{非正常}$最大占标率＞100%☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	$C_{叠加}$达标☑				$C_{叠加}$不达标☐		
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%☑				K>-20%☐		
环境监	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）		有组织废气监测☑		无监测□		

测计划			无组织废气监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（ /）	监测点位数（/ ）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑		不可以接受□
	大气环境保护距离	距（/ ）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	非甲烷总烃：(0.626)t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 预测噪声源强

项目运行期主要噪声源为生产各单元产生的设备噪声。项目主要噪声源强及降噪措施见表 3-14。

5.2.4.2 声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用的噪声预测模型如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

A、某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$Lp（r）=Lp（r0）+Dc-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r0）—参考位置 r0 处声压级，dB；

Dc—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 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，Dc=0dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，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。

B、衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

预测点的 A 声级 L_A（r），可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：

L_A（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{pi}（r）—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li—第 i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

图 5-1　室内声源等效室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，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。

R—房间系数；R=Sα/(1-α), S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

L_{p1i}（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在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近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；

L_{p1i}（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；

TLi—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：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：

Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）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，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—室内声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式为：

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

式中：

L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB。

（5）预测结果与评价

项目厂界噪声预测及分析结果见下表。

表 5-10 项目厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点位	昼间（dB）			夜间（dB）		
	背景值	预测值	达标排放	背景值	预测值	达标排放
东	52.8	56.4	达标	46.8	49.5	达标
南	54.5	57.8	达标	50.5	51.3	达标
西	55.4	56.6	达标	47.1	52.1	达标
北	53.5	57.3	达标	46.9	50.5	达标

根据表预测结果可知，项目投产后，经过墙体隔音、距离衰减后，全厂正常运行各厂界昼间、夜间噪声可以符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边环境影响不大。

5.2.4.3 声环境影响评价自查

本项目声环境影响评价自查表见表 5-11。

表 5-11 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级☑					
	评价范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☐	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√		其他□_____			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级 ）		监测点位数：（ 4 ）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行√		不可行□			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 项目固废产生情况及处置措施

本项目产生的固废主要包括职工生活产生的生活垃圾，混合工序产生的废原料包装物，UV 反应以及 VU 固化产生的废 UV 灯管，过滤工序产生的过滤残渣，固化工序产生的废带胶膜，分切工序产生的边角料，废气处理设施的废活性炭，机械设备维修时产生的废机油、废机油桶以及含油废抹布、废手套。项目全厂固体废物产生及处置情况详见表 3-13。

5.2.5.2 固体废物影响分析

项目产生固体废物采取分类收集，分区暂存，区别性质分别收集处置方式，具体分析如下：

（一）一般工业固废影响分析

项目过滤残渣、边角料、废带胶膜收集后交给专业公司回收处理；职工生活垃圾、含油废抹布、废手套由环卫部门统一清运处理。建设单位采取有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物进行全过程管理，做到安全处置，不向外环境排放，不会对周围环境造成不良影响。

（二）危险废物影响分析

（1）危废贮存场所影响分析

项目生产过程中产生的危险废物主要为废原料包装物、废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废机油桶，收集后暂存于危废仓库。本项目在厂区内设 1 个危废仓库，总面积 20m^2，主要存放项目危险废物，具体详见表 5-12。

项目危险废物临时贮存场所应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，设置防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏等措施和相关收集措施。如此，可有效避免造成二次污染，在采取对应防治措施的前提下，项目所设危险废物临时贮存场所符合环保要求，合理可行。

表 5-12 项目危险废物临时贮存场所贮存能力分析表

临时贮存场所（设施）名称	存放危险废物名称	废物量（t/a）	位置	占地面积（m^2）	贮存能力（t）	贮存周期	结论
危废仓库	废原料包装物	0.441	仓库内	20	15	1 年	符合
	废 UV 灯管	0.433	仓库内			1 年	符合
	废活性炭	7.968	仓库内			1 年	符合
	废机油	0.04	仓库内			1 年	符合
	废机油桶	0.02	仓库内			1 年	符合

（2）运输过程的环境影响分析

从总平面布置图可见，项目危废在厂区内生产工艺环节运输到贮存场所距离较短。

项目危险废物在厂区运输过程中若管理不当，转运固废可能散落、泄漏，直接进入环境，可能造成残留物污染水体、土壤、地下水，影响地表水水质、土壤土质、地下水水质。但是项目危险废物厂区内运输距离较短，且运输道路均为水

泥硬化地面，只要严格规范运输流程，各危险废物包装完好后再进行转移，危险废物的运输过程中采取防水、防扬尘、防泄漏等措施，避免雨天及恶劣天气运输转移危险废物，发生散落泄漏的概率很小。

（3）委托处置的影响分析

项目危险废物应在试生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约）。项目可以做到对危险废物进行全过程管理，做到安全处置，不向外环境排放，对外环境基本不产生影响。

根据福建省厅发布的《福建省危险废物经营许可证发放情况》（2025 年 4 月），福建省核准许可危险废物经营单位共 156 家（具体见网址：https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/ywxx/gtfwhjgl/202504/t20250423_6903771.htm），根据该公布《福建省危险废物经营许可证发放情况》中危废处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等情况分析。本评价摘选具有本项目产生的主要危险废物废原料包装物（HW49 类别的危险废物，代码为 900-041-49）以及废 UV 灯管（HW29 类别的危险废物，代码为 900--024-29）处置资格的危险废物处置单位信息，详见下表：

表 5-13 福建省危险废物经营许可证发放情况（2025 年 4 月）摘选

公司名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营规模
福建省储鑫环保科技有限公司	F06810072	福建省漳州市龙海区九湖镇木棉村后壁山 380-1 号	82500 吨（焚烧 22500 吨/年，物化 15000 吨/年，填埋 45000 吨/年）
绿渠（厦门）环保有限公司	F02130139	翔安区民安大道 3872 号第一层	2000 吨/年（其中废铅蓄电池 500 吨/年）
厦门鑫青源生态环境科技有限公司	F02120153	厦门市同安区洪塘路 756 号	1500 吨/年，其中废铅蓄电池 300 吨/年，其他危险废物 1200 吨/年。
莆田宏盛环保产业发展有限公司	F03050101	莆田市秀屿区湄洲湾（石门澳）产业园内	10000 吨
福建省海神环保科技有限公司	F03030086	福建省莆田市涵江区高新技术产业开发区涵庭西路 888 号	2000 吨/年（其中废铅蓄电池 1500 吨/年）。
福建奋鹏环保有限公司	F03030088	福建省莆田市涵江区涵庭路 999 号	2000 吨/年（其中废铅蓄电池 1600 吨/年）。

根据该公布《福建省危险废物经营许可证发放情况》中危废处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等情况分析，本项目产生的危险废物所需的利用和处置单位均可在福建省内选定委托处理且选择广泛，项目危险废物委托有资质的单位处置是可行的。

项目危险废物应在试生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约）。项目可以做到对危险废物进行全过程管理，做到安全处置，不向外环境排放，对外环境基本不产生影响。

5.2.5.3 小结

由上述分析可知，建设单位采取有效措施防止固体废物在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案对工业固废进行处理，其处理时遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，做到安全处置，不向外环境排放，对外环境基本不产生影响。

另外固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。

5.2.6 生态环境影响分析

项目建成后，通过对场址周边进行绿化，合理布局绿化植被，以期实现项目场区与周边景观的和谐统一。

关于项目建设区景观建设措施的建议：

① 项目建成后应及时对场址周边受影响区域进行生态修复，种植草皮和树种。

② 建立绿色景观系统，项目建设应在项目建设区周围及场区内进行绿化，绿化时采用草地绿化结合树种绿化，形成高低错落的绿化层次，达到美化项目区的目的。

③ 场区的绿化树种，尽量选用乡土树种，使绿化与周边景观协调。

④做好场地排水通畅，防止发生雨季内涝现象。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响识别

（1）评价等级

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，本项目类别属于“I 类”项目，按占地规模划分属于“小型”，敏感程度属于“敏感”，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境评价等级为一级。

①大气沉降

参照《关于印发〈农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定〉的通知》（环办土壤函〔2017〕1021 号）中“ 附表 2-4 化学原料和化学制品制造业大气沉降影响范围（公里）”，确定大气沉降影响范围为废气排放源车间边界外 1.5km 环形区域。

②垂直入渗

与现状调查评价范围一致，包括占地范围及占地范围外 1.0km。

评价范围内，表层土壤以残积土、黏土矿物为主，渗透系数约为 0.25m/d。

（2）影响类型与影响途径

根据项目特点，本项目对周边土壤的影响途径主要来自以下几个方面：

①废气外排环境，通过自然沉降和雨水进入土壤。

②固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两旁土壤。

③采取了防渗措施的车间、储罐区等场所发生事故性地面渗漏，化学品、危废等液体进入浅层地下水系统，并随地下水出露进入厂区外地势相对较低的地表水体及土壤环境。

正常生产时，项目的化学品仓库、危废仓库储罐区等均采取严格防渗措施，正常生产时，不会发生渗漏或漫流影响土壤环境。本评价主要分析项目大气沉降以及事故状态的渗漏或漫流对土壤环境的影响。

表 5-14 建设项目环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√		√					
服务期满后								

注 1：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

注 2：均为事故状态下的土壤污染影响识别

（3）影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5-15 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	工艺节点	影响途径	影响因子	备注
生产环节、DA001	混合、聚合工序	大气沉降	非甲烷总烃	连续
丙烯酸异辛酯储罐区	丙烯酸异辛酯暂存	垂直下渗	丙烯酸异辛酯	事故
化学品仓库	化学品暂存	垂直下渗	丙烯酸等	事故

危废仓库	危险废物暂存	垂直下渗	石油类等	事故

本次评价大气沉降选取非甲烷总烃，垂直入渗取石油类作为预测因子。

5.2.7.2 土壤环境影响预测及评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，预测方法可参见附录 E、附录 F 或进行类比分析。

（1） 大气沉降

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、 游离碱输入量，mmol；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρb—表层土壤容重，kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）垂直入渗

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多

种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、

吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向迁移， 重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程）， 即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}\left[k\left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1\right)\right] - S$$

式中：

θ—土壤含水率（%）；

h—压力水头（m），饱和带大于零，非饱和带小于零；

z—垂直方向坐标变量（m）；

t—时间变量（d）；

k—垂直方向的水力传导度（m/d）；

S—作物根系吸水率（mm/d）；

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 VanGenuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \dfrac{\theta s - \theta r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$k(h) = k_s s_e \left[1 - \left(1 - s_e^{1/m}\right)^n\right]^2$$

$$s_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta s_T \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n},\ n > 1$$

式中：

θr——土壤残余含水率（%）；

θs——土壤饱和含水率（%）；

Se——有效饱和度（无量纲）；

α——冒泡压力（m^{-1}）；

n——土壤孔隙大小分配指数（无量纲，n＞1，通常 1.1~4）；

Ks——饱和水力传导系数（m/d）；

I——土壤孔隙连通性参数（无量纲，通常取 0.5）。

③土壤溶质运移模型

主要为预测项目污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响，重点预测污染物可能影响到的深度，本次评价采用一维非饱和溶质运移模型预测方法。

A）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}\right) - \frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

B）初始条件

C（z，t）=0　　t=0,L≤z＜0

C）边界条件

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

5.2.7.3 污染源强及预测参数

（1） 大气沉降

项目土壤污染途径为大气沉降，本评价考虑最不利情况，排放的废气全部沉降到地面，根据工程分析，项目排放大气污染物非甲烷总烃 0.623t/a，预测参数见下表。

表 5-16 大气沉降参数表

污染物	Is(t/a)	Ls	Rs	ρb(kg/m^3)	A(m^2)	D(m)
非甲烷总烃	0.623	0	0	1050	5650000	0.2

（2）垂直入渗

①渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。丙烯酸异辛酯储罐区所在区域表层土壤主要以残积土、粘土矿物为主，厚度为 6.0m，渗透系数为 0.25m/d，厂区包气带垂向等效渗透系数 K 可表示为：

$$K=\frac{\sum_{i-1}^{n}K_iM_i}{\sum_{i=1}^{n}M_i}$$

式中，Ki 为第 i 层的渗透系数；Mi 为第 i 层的厚度。

经计算得，K 为 0.25m/d，水力梯度 I 为 0.08%。因此，石油类的单位面积渗漏量为 0.0002m/d。

在收集相关土壤、地下水资料的基础上，确定土壤环境影响预测所需参数值。

②其他预测参数

弥散系数 D_L 为 0.032m^2/d，渗流速率为 0.0032m/d，残积土、粘土矿物土层含水率平均为 35%，密度为 1.95g/cm^3。

③表层土壤物质的输入量

假定危废仓库石油类出现渗漏，泄漏面积按照 1m^2 计，连续泄漏，在此情况下污染物随时间和空间的变化。本次项目污染物渗漏源强见下表。

表 5-17 污染物渗漏源强

序号	污染单元	污染物	渗透量（m/d）	COD 浓度（mg/L）
1	危废仓库	石油类	0.0002	5000

5.2.7.4 垂直下渗的模型

（1） 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

（2） 建立模型

包气带污染物运移模型为：

危废仓库出现渗漏：对典型污染物石油类在包气带中的运移进行模拟。

预测深度：根据《环境影响评价技术方法》 （生态环境部环境工程评估中心编），土壤环境影响预测中的预测范围一般与现状调查评价范围一致，本项目的预测深度取 3m。自地表向下至 3m 处为粘土矿物层。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 6 个观测点，从上到下依次为 N1～N6，距模型顶端距离分别为 30cm、60cm、90cm、120cm、210cm 和 300cm。危废仓库属于地上式建筑，若发生渗漏，巡查可及时发现，危废常规一个季度委托处置一次，假设一季度后委托处置时才发现，故将时间保守设定为 100d。

（3）边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定位大气边界可积水，下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.2.7.5 预测结果

（1） 大气沉降预测结果

污染物进入土壤中的方式：本项目废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区周围 1.5km 内范围内的土壤。

由于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 及行业、地方等标准中无非甲烷总烃的相关标准限值，因此本评价仅对上述因子进行预测，不进行达标性评价。根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》，

涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此预测时只考虑输入量，持续年份分别取 5、10、30 年，预测参数及结果见下表。

表 5-18 土壤中污染物输入量累积值（ mg/kg）

年限 污染因子	5	10	30
	累积值	累积值	累积值
非甲烷总烃	0.0035	0.007	0.021

由上表可知，废气通过大气沉降排放的非甲烷总烃在土壤中相应污染物输入量累积值逐年有一定增加，项目运行 30 年，土壤中非甲烷总烃的增量为 0.021mg/kg。

（2）垂直入渗

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

危废仓库废机油中的石油烃进入包气带后，距离地表以下 0.3m 处（N1 观测点）在渗漏 4d 开始监测到石油烃的量，1000d 后的浓度为 5000mg/cm^3；地表以下 0.6m 处（N2 观测点）渗漏 14d 开始监测到石油烃的量，1000d 后的浓度 4999mg/cm^3；地表以下 0.9m 处（N3 观测点）渗漏 25d 开始监测到石油烃的量，1000d 后的浓度为 5001mg/cm^3；地表以下 1.2m 处（N4 观测点）渗漏 36d 开始监测到石油烃的量，1000d 后的浓度为 5001mg/cm^3；地表以下 2.1m 处（N5 观测点）渗漏 69d 开始监测到石油烃的量，1500d 后的浓度为 5001mg/cm^3；地表以下 3m 处（N6 观测点）渗漏 94d 开始监测到石油烃的量，1000d 后的浓度为 4999mg/cm^3。石油烃在 6 个观测点的浓度随时间变化见下图。

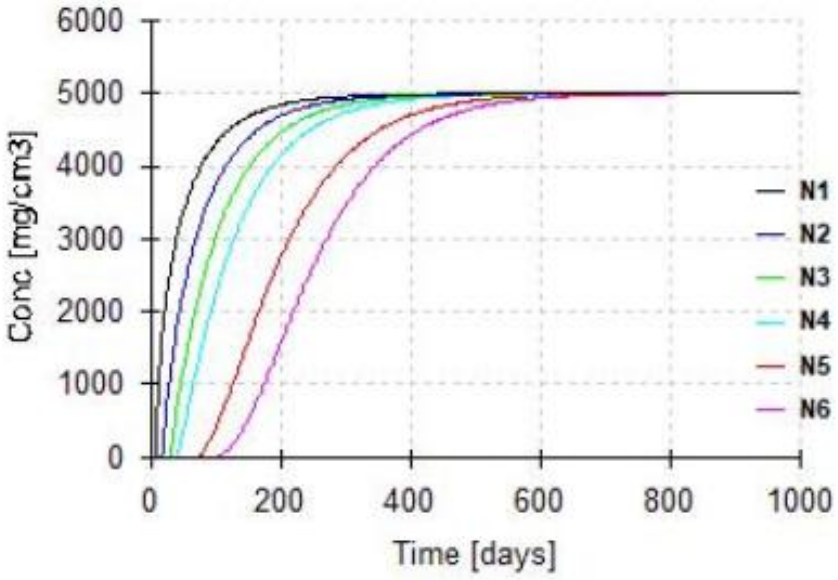

图 5-1 不同观测点危废仓库土壤中石油烃（C10~C40）浓度·时间变化图

5.2.7.6 影响分析

（1）大气沉降

废气通过大气沉降排放的非甲烷总烃在土壤中相应污染物输入量累积值逐年有一定增加，30 年增加量为 0.021mg/kg。

（2）垂直入渗

根据预测结果可知，泄漏发生后泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，在一定的时间之后到达一个恒定浓度，石油烃（C10~C40）最大恒定浓度为 5001mg/cm^3，在单位土壤中的增量为 1190.5mg/kg，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地石油烃（C_{10}-C_{40}）≤4500mg/kg）。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

5.2.7.7 小结

本项目废气通过大气沉降排放的非甲烷总烃土壤中相应污染物输入量累积值逐年有一定增加，运行 30 年增加量为 0.021mg/kg；项目可能的污染单元——化学品仓库、危废仓库、储罐区等均采取严格的防渗措施，根据预测结果，正常状况下，项目生产运营不会造成土壤严重的污染影响。物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流及废气污染物沉降等可能对浅层地下水和土壤表层造成

轻微影响。

事故状态下，根据土壤情景数值模型预测表明：废气非正常排放工况释放的有机气体形成的大气沉降、危废仓库、化学品仓库、储罐区发生泄漏形成的垂直入渗，均会造成土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，总体来说，废气非正常排放、危废仓库、化学品仓库、储罐区泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实土壤污染防范措施，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。

5.2.7.8 土壤环境影响评价自查

本项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 5-19 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(0.35)hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（马山村）、方位（西北）、距离（170）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">非甲烷总烃、石油类</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类☐；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td><td>200m 内有村庄</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)☑; b)☑; c)□; d)☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">赤红壤性土</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图。本项目占地范围内地面已全部硬化，无采样条件</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>0</td><td>4</td><td>0~0.5m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、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</td><td></td></tr>
</table>

		烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘，苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［a，h］蒽、二苯并［a、h］蒽、茚并［1,2,3，-cb］芘、萘等	
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯，顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［a］蒽、苯并［a］芘，苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［a，h］蒽、二苯并［a、h］蒽、茚并［1,2,3，-cb］芘、萘等	
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）	
	现状评价结论	各监测值满足《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 规定的风险筛选值	
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、石油类	
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（定性分析）	
	预测分析内容	影响范围（占地范围及厂界外 1.0km）　　影响程度（ ）	
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）	
	跟踪监测	监测点数 / 监测指标 / 监测频次 / / / /	
	信息公开指标	/	
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

5.3 环境风险影响评价

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《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）、《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）

的最新要求开展项目环境风险评价工作。

建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。环境风险评价的目的是通过提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.3.1 评价原则及工作程序

5.3.1.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.1.2 评价工作程序

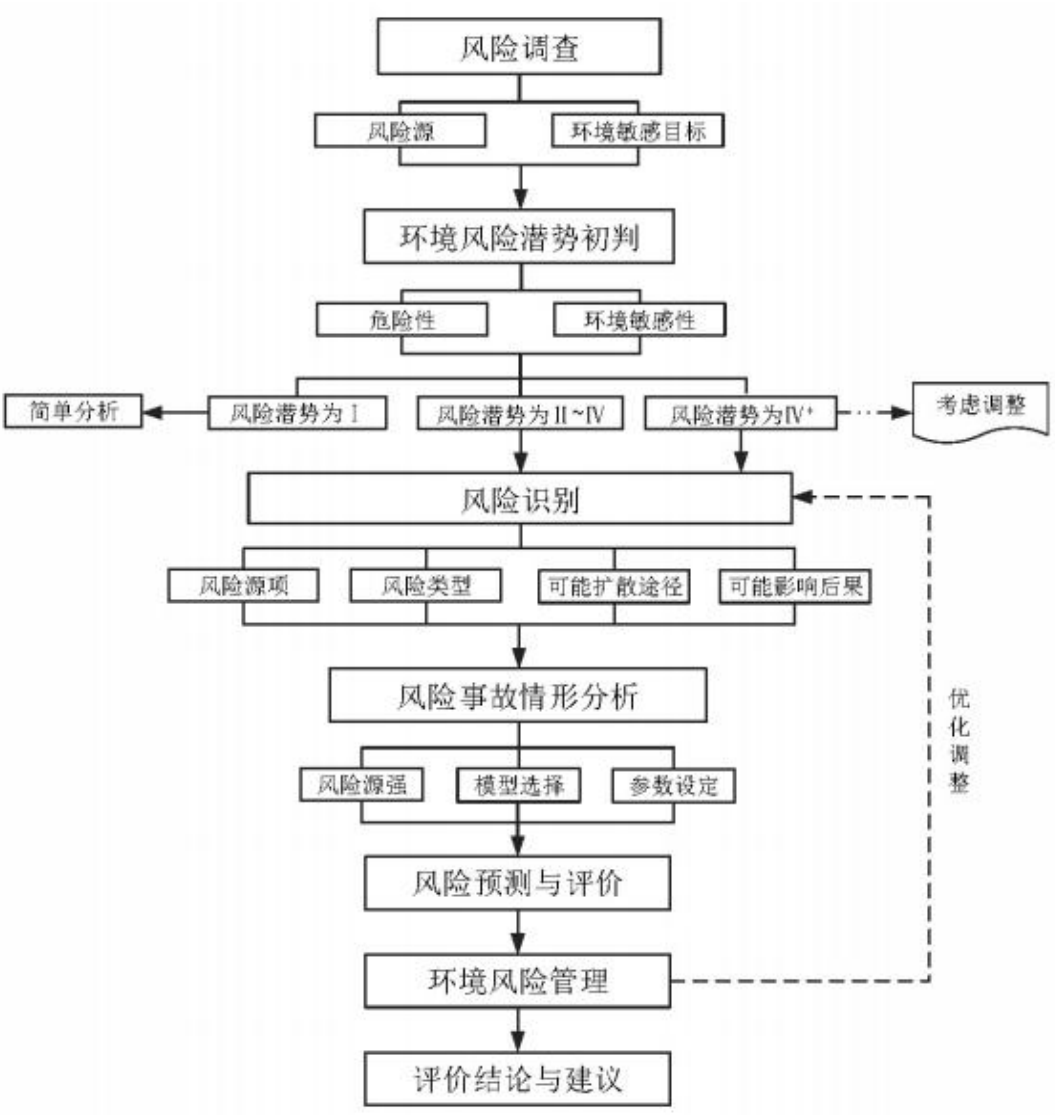

图5-1　环境风险评价工作程序一览图

5.3.2 风险调查

（1）建设项目风险源调查

本项目生产涉及的化学品主要为丙烯酸异辛酯、丙烯酸等，项目风险物质理化性质详见表5-20—表5-24。项目涉及的化学品经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录B进行对比，主要风险物质为丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮、废机油。项目主要风险物质安全技术说明书（MSDS）如下：

表 5-20 丙烯酸异辛酯 MSDS 资料表

<table>
<tr><td>标识</td><td colspan="4">中文名：丙烯酸异辛酯，又称丙烯酸 - 2 - 乙基己酯　英文名：2-ethylhexyl acrylate</td></tr>
<tr><td></td><td>分子式：$C_{11}H_{20}O_2$</td><td>分子量：184.27</td><td>CAS 号：103-11-7</td><td>UN编号：3082</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td colspan="4">外观与性状：无色液体，甘甜味。</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔点（℃）：-90</td><td colspan="2">溶解性：微溶于水</td></tr>
<tr><td colspan="2">沸点（℃）：213.5</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：0.885</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸汽压（kPa）：0.1/20℃</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点（℃）：75~80</td><td colspan="2">聚合危害：聚合</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆炸极限（V%）：上限：6.5；下限：0.7</td><td colspan="2">稳定性：稳定</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：</td><td colspan="2">建规火险分级：甲类</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="3">LD50:3700mg/kg（大鼠经口）；4490mg/kg（兔经皮）；LC50：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td>储运条件</td><td colspan="4">储存注意事项：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触，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。运输注意事项: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。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。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="4">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、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，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。</td></tr>
</table>

表 5-21 丙烯酸 MSDS 资料表

<table>
<tr><td rowspan="2">标识</td><td colspan="3">中文名：丙烯酸</td><td colspan="3">英文名：acrylic acid; propenoic acid</td></tr>
<tr><td>分子式：$C_3H_4O_2$</td><td>分子量：72.06</td><td>CAS 号：79-10-7</td><td>UN编号：2218</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="6">外观与性状：无色液体，有刺激性气味</td></tr>
<tr><td colspan="3">熔点（℃）：13</td><td colspan="3">溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚</td></tr>
<tr><td colspan="3">沸点（℃）：141</td><td colspan="3">相对密度（水=1）：1.05g/cm</td></tr>
<tr><td colspan="3">饱和蒸汽压（kPa）：1.33/39.9℃</td><td colspan="3">相对密度（空气=1）：</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="3">燃烧性：易燃</td><td colspan="3">燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳</td></tr>
<tr><td colspan="3">闪点（℃）：54</td><td colspan="3">聚合危害：不聚合</td></tr>
<tr><td colspan="3">爆炸极限（V%）：上限：8.0；下限：2.4</td><td>稳定性：稳定</td><td colspan="2">禁忌物：强氧化剂、强碱</td></tr>
<tr><td colspan="3">自燃温度（℃）：438</td><td colspan="3">建规火险分级：乙类</td></tr>
<tr><td colspan="6">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，遇热，光、水分、过氧化物及铁质，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。本品具有腐蚀性，可灼伤人体。</td></tr>
<tr><td colspan="6">灭火方法：消防人员需戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">该物质可通过吸入、食入 、经皮吸收到体内</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD50:2520mg/kg（大鼠经口）；950mg/kg（兔经皮）；
LC50:5300mg/m^3,2小时（小鼠吸入）</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">本品对人体有强烈刺激性。接触皮肤严重者可使皮肤坏死；溅入眼脸，会腐蚀
角膜影响视力，愈合极慢；吸入者，对上呼吸道、鼻、喉、肺粘膜有损害。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="6">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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医；皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医；眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10～15min。就医；食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">储存：储存于阴凉、通风仓间内。液体加少量（100～300ppm）阻聚剂，避免热、光、水分、氧化剂和铁质。包装要求密封，不可与空气接触。不宜久存，库温最好保持在15～25℃，运输时防止倒置、撞击。储存间的照明、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。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输：运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。槽车和运输卡车要有导静电拖线：槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="6">小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。</td></tr>
</table>

表 5-22 1,6-己二醇二丙烯酸酯 MSDS 资料表

<table>
<tr><td rowspan="2">标识</td><td colspan="2">中文名：1，6-乙二醇二丙烯酸酯</td><td colspan="2">英文名：Hexamethylene diacrylate</td></tr>
<tr><td>分子式：$C_{12}H_{18}O_4$</td><td>分子量：226.269</td><td>CAS 号：13048-33-4</td><td>UN编号：</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td colspan="4">外观与性状：透明黄色液体</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔点（℃）：6</td><td colspan="2">溶解性：水溶性：实际上不溶；可溶于：丙酮</td></tr>
<tr><td colspan="2">沸点（℃）：302.1±25.0</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：1.0±0.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸汽压（kPa）：0.01</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：</td><td colspan="2">燃烧分解物：</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点（℃）：142.3±21.6</td><td colspan="2">聚合危害：</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆炸极限（V%）：上限：下限：</td><td colspan="2">稳定性：稳定</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：</td><td colspan="2">禁忌物：强氧化物，强酸，强碱</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险特性：造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可能导致皮肤过敏反应</td></tr>
<tr><td colspan="4">灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。消防人员须佩戴携气式呼吸器，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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入、皮肤接触</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="3">LD50:5000mg/kg（大鼠经口）；3600mg/kg（兔经皮）；LC50：</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="4">吸入： 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。
皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。
眼睛接触： 分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
食入： 漱口，禁止催吐。立即就医。
对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。</td></tr>
<tr><td>储运条件</td><td colspan="4">储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过37°C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="4">作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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</td></tr>
</table>

表 5-23 2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮 MSDS 资料表

<table>
<tr><td rowspan="2">标识</td><td colspan="3">中文名：2,2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮　别名：安息香二乙醚、安息香双甲醚、光引发剂BDK</td><td>英文名：2,2-Dimethoxy-2-phenylacetophenone</td></tr>
<tr><td>分子式：$C_{16}H_{16}O_3$</td><td>分子量：256.3</td><td>CAS 号：24650-42-8</td><td>UN编号：</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td colspan="4">外观与性状：白色至微黄色结晶粉末</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔点（℃）：67-70</td><td colspan="2">溶解性：</td></tr>
<tr><td colspan="2">沸点（℃）：371.1</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：1.122</td></tr>
<tr><td colspan="2">饱和蒸汽压（kPa）：0.002/25℃</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）：</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：</td><td colspan="2">燃烧分解物：二氧化碳和水</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点（℃）：190</td><td colspan="2">聚合危害：</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆炸极限（V%）：上限：下限：</td><td colspan="2">稳定性：碱性条件下稳定；遇酸易分解；对光敏感</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解性：加热或光照条件下可分解产生自由基，是常用的 UV 固化引发剂</td><td colspan="2">禁忌物：与强酸、强氧化剂不相容</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险特性：吞咽有害。长期或反复接触可能对器官造成伤害。</td></tr>
<tr><td colspan="5">灭火方法：灭火剂：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴携气式呼吸器，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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="4">吸入：　如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。皮肤接触：　脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：　分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。食入：　漱口，禁止催吐。立即就医。对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看</td></tr>
<tr><td>储运条件</td><td colspan="4">储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过37°C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="4">作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。</td></tr>
</table>

表 5-24 废机油 MSDS 资料表

标识	中文名：废机油	英文名：Lubricating oil	分子式：
	分子量：230-500	CAS 号：	
理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		
	熔点（℃）：	溶解性：难溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。	
	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：＜1	
	饱和蒸汽压（kPa）：	相对密度（空气=1）：4.5	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ·mol -1 ）：	
	临界压力（MPa）：	自燃温度（℃）：	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：76	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：上限：下限：	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：248	禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：遇高热、明火或氧化剂接触，有引起燃烧的危险。对皮肤有刺激性。		
	灭火方法：消防人员佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场转移至空旷处。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：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	毒性：毒性低微，对皮肤黏膜有刺激作用，某些可引起接触性过敏性皮炎		
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，暴露部位可发生接触性皮炎、油性痤疮。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油类、润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 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。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场禁止吸烟，避免长期反复接触。		
泄漏应急处理	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防毒面具，在确保安全的情况下堵漏。用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后运至废物处理厂。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，然后收集。转移、回收或无害处理。		
储运注意事项	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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

（2）环境敏感目标调查

根据现场勘查，建设项目风险评价环境敏感目标详见下表。

表 5-25 环境保护敏感点一览表

项目	保护目标或敏感目标	相对项目的方	最近距离	规模（人）	环境功能类别
大气环境保护目标、环境风险保护目标	马山村（含荷仔埔）	西北	170	3197	GB3095-2012 二类区
	马山小学	西北	460	200	
	云霄火车站	西北	1050	200	
	狮山村	北	950	1000	
	云陵工业开发区第一学校	东北	1060	600	
	益宝山村	东北	1230	1020	
	树洞村	东北	1750	500	
	溪埭村	东北	1000	300	
	大浦村	东	630	1600	
	莆美大埔小学	东	680	150	
	上城国际小区	东南	700	420	
	杜塘新村	东南	2260	500	
	海峡科技职业技术学校	东南	1950	长期停止办学	
	寮后村	南	650	300	
	三角寮	南	1270	120	
	常山华侨经济开发区海峰管理区	南	780	750	
	常山华侨经济开发区下云管理区	南	1160	600	
	黄坡村	西南	780	500	
	上坑小学	北	2800	100	
大气环境风险保护目标	上坑村	北	2850	1300	
	山美村	北	4370	1600	
	白塔村	北	3590	2300	
	中埭村	东北	3850	1900	
	南洋村	东北	4600	1380	
	东城村	东南	3840	1800	
	东阳村	东南	3960	1600	
	大坂埭	南	4600	1200	
	云霄常山片区	南	3620	5000	
	石前村	北	4410	2000	
地表水环境	马山溪	北	5	/	地表水III类水质标准
	山美溪	南	760	/	
地下水环境	评价范围内完整水文地质单元				GB/T14848-2017 III类
声环境	厂界周边	/	/	/	3 类区
	马山村	西北	170		2 类区
土壤环境	厂区及外延 1.0km 评价范围内土壤				《土壤环境质量 建设用地土壤污染

项目	保护目标或敏感目标	相对项目的方	最近距离	规模（人）	环境功能类别
					风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，

5.3.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 B，项目涉及的风险物质为丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮、废机油。

（1）危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 C 计算项目危险物质数量与临界量比值（Q），计算说明如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2, qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2, Q_n—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。

表 5-26 风险物质数量与临界量比值（Q）的计算

物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n/t	风险物质 Q 值
丙烯酸异辛酯	30	50	0.60
丙烯酸	10	5	2
1,6-己二醇二丙烯酸酯	2	5	0.4
2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	1.0	50	0.02
废机油	0.04	2500	0.000016
项目 Q 值			3.020016

注：本项目化学品临界量参考HJ 169－2018表B.2其他危险物质临界量推荐值。

由上表可知项目厂界内风险物质数量与临界量比值 Q 为 3.020016，即 1≤3.020016＜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，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5-27 行业及生产工艺（M）及项目得分情况表

行业	评估依据	分值	项目得分	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼	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	20 分	项目预设置两条涉及聚合工艺的生产线
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0 分	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	10 分	2 个丙烯酸异辛酯储罐
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0 分	
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 分	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0 分	
合计			30 分	
高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa； 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据上表可知，项目行业及生产工艺 M=30，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）

根据上述危险物质数量与临界量比值 Q（1≤Q<10）和行业及生产工艺 M（M1），按照表 5-28 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

表 5-28 危险物质及工艺系统危险性 P 判别表

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P2	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

（4）环境敏感程度（E）

1.大气环境

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，根据表 5-25 调查，项目边 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约 1.2 万人，大于 1 万人，小于 5 万人，因此判定大气环境敏感程度为 E2。

表 5-29 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
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 500 m 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。	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
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 500 m 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、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。	

2.地表水环境

根据工程分析，项目废水主要为职工生活污水，无生产废水产生。生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有化粪池处理达标后，通过市政污水管网，排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。事故状态下废水排至事故应急池，不会排至外界地表水。因此，本次评价地表水环境不定级。

3、地下水环境

根据调查，本项目评价范围内不存在集中式饮用水源准保护区及其他环境敏感区，根据表 5-30 判断为地下水功能敏感性分区为 G3 不敏感；包气带防污性能根据表 5-31 判定为 D2，则根据表 5-32，项目地下敏感程度判别为环境低度敏感区 E3。

表 5-30　地下水功能敏感性分区

敏感程度类型	地下水环境敏感特征
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；
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 5-31 包气带防污性能分级

敏感程度类型	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10^{-6}cm/s， 且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s， 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10—^{6}cm/s<K≤ 1.0×10^{-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：岩土层单层厚度；K：渗透系数	

表 5-32 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能 D	地下水功能敏感性 G		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

（5）风险评价等级

根据上述分析项目危险物质及工艺系统危险性为 P2。项目周边环境敏感程度判断见表 5-33。

表 5-33 项目周边环境敏感程度判断

环境类型	分级	判断依据
大气环境	E2	企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人
地表水环境	/	本项目不对地表水环境排放废水，事故状态下废水进入事故应急池，危险物质不会泄漏到地表水体内
地下水环境	E3	本项目评价范围内不存在集中式饮用水源准保护区及其他环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3 不敏感；包气带防污性能判定为 D2，项目地下敏感程度判别为环境低度敏感区 E3。

根据表 5-34 判别项目环境风险潜势，综合各要素风险等级相对高值，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地下水环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境不定级。

表 5-34 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

表 5-35 风险评价等级判定一览表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^{+}$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

[a] 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。

根据上表可知：项目大气环境风险评价等级为二级评价，地下水风险评价等级为二级评价，地表水环境风险不定级，定性分析地表水环境影响后果及防范措施的有效性。因此，项目风险等级评价为二级。

本项目大气环境风险评价范围为厂区边界外 5km；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致（6km^2 范围内的区域）。

5.3.4 风险识别

5.3.4.1 物质危险性识别

本项目经按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录B识别后项目主要风险物质为丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮、废机油。结合项目各主要风险物质安全技术说明书（MSDS）统计项目所涉及的危险化学品风险类型见表5-36。

表 5-36 项目主要物质风险类别

风险物质	危险品种类/编号	有毒物质	易燃物质	爆炸性物质	物质分布
丙烯酸异辛酯	3082	低毒物质	是	否	化学品仓库
丙烯酸	2218	强腐蚀性和刺激性	是	否	
1,6-己二醇二丙烯酸酯	/	皮肤致敏性和呼吸道刺激作用	可燃	否	
2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	/	微毒物质	否	否	
废机油	1270	慢性毒性	是	否	危废仓库

5.3.4.2 生产系统风险识别

（1）生产运行过程潜在的风险因素

在使用化学品进行生产时，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故；设施、管道、机泵等泄漏、断裂或损伤等，也会导致相应化学品泄漏等事故。

（2）贮存过程潜在的风险因素

项目涉及丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮等含有危化品原材料的暂存，暂存设施多为桶装或袋装，其主要风

险为贮存桶（袋）破损导致化学品泄漏；不规范操作、可燃物泄漏遇明火等、线路老化等引发的火灾、爆炸。

（3）运输过程潜在的风险因素

项目生产所需危化品主要通过汽车运输进厂，生产时由工人从化学品库用手推车运到生产车间内，危化品运输量均较小，运输过程中的风险较小。

项目生产过程中可能存在的风险因素见表5-37。

表 5-37 事故触发因素分析

风险类型	事故触发因素
泄漏	生产区沟槽、加料、机泵断裂或损伤； 违章操作； 原料容器破损、管线破损、密封不佳； 储罐区储罐破裂；
火灾、爆炸	可燃物泄漏遇明火、静电、摩擦、碰撞、雷击

5.3.4.3 风险识别结果

本项目环境风险识别表见表5-38。

表 5-38 建设项目环境风险识别表

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
生产车间	混合、搅拌设备	丙烯酸异辛酯、丙烯酸等化学品	泄漏	物质外泄可能进入雨水管道、流出厂外进入地表水、并挥发进入大气。	影响周围地表水、大气环境及周边居民
储罐区	丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	泄漏	物质外泄可能进入雨水管道、下水管道、下渗土壤、地下水、并挥发进入大气。	影响周围土壤、地下水、地表水、大气环境及周边居民
废气处理系统	废气	非甲烷总烃	废气处理系统发生故障	排放大气	影响大气环境及周边居民
运输系统	化学品、危废	丙烯酸、废机油等化学品、危废	泄漏	本项目化学品及危废转运过程出现包装物破损导致风险物质泄漏，物质外泄可能进入雨水管网、下水管道、下渗土壤、地下水、并挥发进入大气。	影响周围土壤、地下水、地表水、大气环境及周边居民
化学品仓库	化学品	丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯酸酯等化学品	泄漏	物质外泄可能进入下水管道、下渗土壤、地下水、并挥发进入大气。	影响周围土壤、地下水、大气环境及周边居民

危废仓库	危废	废机油等危废	泄漏	物质外泄可能进入雨水管道、下水管道、下渗土壤、地下水、并挥发进入大气。	影响周围土壤、地下水、地表水、大气环境及周边居民
生产车间、仓库	火灾、爆炸	CO	火灾、爆炸后次生污染物	含化学品的消防废气排入大气环境，消防废水可能进入雨水管道、下水管道、下渗土壤、地下水。	影响周围土壤、地下水、地表水、大气环境及周边居民

5.3.5 风险事故情形分析

5.3.5.1 典型风险事故分析

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物群种特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事故统计及其概率是预测改造项目的重要依据。本评价对丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产有关的事故资料进行归纳统计。

丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产包含混合、聚合、过滤、涂布、固化、收卷等工序，其可能发生的风险事件主要为火灾爆炸、反应失控、泄漏中毒、灼烫等。

表 5-39 建设项目环境风险识别表

序号	时间	事件	事件经过	原因
1	2001 年 2 月 13 日	美国 Synthron 公司丙烯酸树脂聚合反应失控爆炸事故	在 2000 加仑反应釜中进行丙烯酸酯共聚反应时，为提高产量擅自增大批次规模，导致反应放热速率翻倍，超过冷凝器冷却能力，引发剧烈热失控。反应釜法兰螺栓松动处泄漏大量易燃溶剂蒸气，形成爆炸云团后被电气火花引爆	批次规模增大未进行反应量热（RC1）测试，热输出超冷却能力 1.2 倍。冷凝器结垢严重，实际冷却效率仅为设计值的 65%。反应釜法兰螺栓安装不符合规范，形成压力薄弱点
2	2025 年 7 月 3 日	宁波永六包装材料科技有限公司 "7·3" 丙烯酸酯聚合灼烫事故	酯化反应过程中，操作人员违规加快原料滴加速率，导致反应放热速率急剧升高，反应釜温度失控至 180℃，高温物料从安全阀泄放口喷出，造成 1 死 2 伤	未控制初始阶段原料滴加速率（应≤0.5kg/min，实际达 1.2kg/min）。未安装双重温度监控系统，仅靠人工巡检，发现超温时已无法控制。 操作人员未佩戴耐高温防化服，防护装备不足

序号	时间	事件	事件经过	原因
3	2015 年 10 月 9 日	广州赫厉狮森汽车用品有限公司 "10·9" 丙烯酸酯胶黏剂爆燃事故	配料员在料缸中先加入 81kg 丙烯酸树脂，再逐步加入 340kg 甲苯溶剂，因未进行静电接地且搅拌速度过快，产生静电火花引发爆燃	违反 “先溶剂后树脂” 的安全操作规程，形成高浓度溶剂蒸气环境。 料缸未接地，搅拌产生的静电无法导出（静电电压达 1.2 万伏）。车间通风系统未开启，溶剂蒸气积聚（甲苯浓度达爆炸下限 1.2%）
4	2017 年 4 月 25 日	浙江大东南集团胶水车间丙烯酸丁酯泄漏事故	卸原料的软管突然破裂，导致约 2.3 吨丙烯酸丁酯（压克力泡棉胶带常用软单体）泄漏，现场产生强烈刺激性气味	软管材质不符合丙烯酸酯耐腐蚀性要求（使用普通橡胶软管）。卸料前未检查软管完整性，缺乏泄漏监测报警装置。未设置应急围堰和事故池，导致泄漏物料扩散
5	2024 年 10 月 9 日	上海腾聚包装材料科技有限公司 "10·9" 火灾事故	涂布机干燥烘箱温控失灵，温度升至 280℃，引燃胶带半成品，火势迅速蔓延至成品仓库	安全管理人员缺位，未明确专人负责设备维护。烘箱温度控制系统未定期校验，超温报警失效。员工消防培训流于形式，初期火灾处置不当

5.3.5.2 风险源分析

项目风险源主要存在于危险化学品、危险废物装卸、存储、使用、转运过程中发生的突发性泄漏。易燃物泄漏遇明火、电路或设备老化等引发的火灾。

（1）危险化学品及危险废物泄漏风险源分析

项目涉及的化学品众多，采用桶装或袋装，通过汽车运输到厂区。原料桶/袋在装卸过程中可能发生碰撞破损，造成化学品泄漏。

丙烯酸异辛酯储存于厂区储罐中，若储罐罐底破裂会导致丙烯酸异辛酯泄漏。

（2）废气、废水处理过程风险源分析

大气污染事故风险：主要为生产过程混合、聚合工艺废气处理装置发生故障而产生的废气事故性排放，废气为非甲烷总烃等。

项目无生产废水产生。

（3）电气安全事故危险

本工程用电设备较多，当电气设备线路绝缘老化、受潮，化学腐蚀和机械磨损时，会造成绝缘强度降低或损坏，并可能导致短路，可能引起火灾。园区内大

量设施、化学品燃烧产生有毒有害气体，消防废水中也含有大量有毒有害物质。

（4）次生/伴生污染

项目生产所用部分化学品在泄漏后或火灾爆炸事故中燃烧、遇水、遇热或与其他化学品接触会产生伴生和次生的危害。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸和环境空气污染事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从雨水排放口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

（5）环境影响途径

事故情况下发生危险物质扩散途径主要有：

①危险化学品或危险废物储存、转运过程中物料桶、瓶破裂破损发生泄漏事故，泄漏至地面，造成物料挥发进入大气环境；若地面不进行防渗、防腐处理，泄漏物料可能下渗污染土壤及地下水。丙烯酸异辛酯储存罐底部破裂，导致丙烯酸异辛酯储泄漏渗入地下，污染土壤和地下水。

②项目废气处理设施出现事故，导致生产工艺废气中各污染物超标排放，进而影响周边环境空气。

③火灾爆炸产生消防废水、废气次生污染物，对周边环境的影响。消防废水若未及时收集，可能通过厂区雨水管网排入外环境，对周边水环境造成影响；消防废气经过扩散，对周边环境以及周边村民造成影响。

5.3.5.3 事故情形分析

（1）大气环境风险事故情形分析

本项目废气主要为非甲烷总烃，采用“集气罩+二级活性炭吸附装置+15m排气筒（DA001）”进行处理，正常情况下废气净化装置不可能同时丧失净化功能，且废气产生量较小，若废气净化设施故障，及时停止生产，对周边环境影响较小。

（2）地表水环境风险事故情形分析

根据风险识别，拟建项目最大风险事故情形设定为丙烯酸异辛酯、丙烯酸等泄漏。项目使用的丙烯酸异辛酯厂区内由 2 个 15 吨储罐储存，丙烯酸是采用 200kg 胶料桶装的，卸车时可能发生包装桶破裂，以一桶丙烯酸全部泄漏考虑。

泄漏到地面的危险化学品和危险废物，若未采取措施进行收集和处理，可能通过雨水管道进入附近地表水。消防废水未有效收集处理的话，可能携带危险物质对外界水环境产生影响。

（3）地下水环境风险事故情形分析

厂区危险化学品仓库、丙烯酸异辛酯储罐区站和危废仓库等的地面均采用防腐、防渗工艺进行了硬化处理，车间或仓库四周设有导流沟，泄漏的物料收集后妥善处理。这些地方发生泄漏事故易被发现，不易渗入地下水。

（4）事故中的伴生、次生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

①火灾烟气

当发生火灾爆炸事故时，除 CO_2 和 H_2O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

②废气迁移

本项目发生泄漏事故后，少量的有机物挥发至空气中，或在空气中迁移或进入水体或进入土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高，可能会对周围局部区域的植物生长造成影响。

③事故废水

物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有机物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定

的影响。

5.3.5.4 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在项目贮存运输过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能尽可能考虑对环境危害最大的事故风险。本项目具有多个事故风险源点，但本次评价将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的潜在较大事故。

（1）物质危险性因子筛选

根据对生产过程中所涉及风险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，本项目评价因子的筛选见表 5-40。

表 5-40 评价因子筛选一览表

	毒物分级	物质名称	筛选物质	筛选原因
有毒物质	类别 4	丙烯酸	丙烯酸异辛酯、丙烯酸	有毒
	类别 5	丙烯酸异辛酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯		
易燃物质		丙烯酸异辛酯、丙烯酸、废机油	丙烯酸异辛酯、丙烯酸	易燃
二次污染物质		储罐发生火灾产生次生 CO	CO	二次污染

（2）重点风险源的筛选

根据生产系统危险性分析、重大危险源辨识及国内外风险事故案例分析结果，本项目选取化学品仓库、丙烯酸异辛酯储罐区作为重点危险源，进行事故情形设定。

（3）事故情形设定

项目厂区存在较大风险的物质为 CO、丙烯酸、丙烯酸异辛酯等。

表 5-41 最大可信事故设定

危险源		涉及物质及特性			
		物质	储存量或在线量	易燃易爆	毒物
化学品仓库	丙烯酸桶	丙烯酸	10t	√	√
储罐区	丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	30t	√	√
	储罐发生火灾产生次生 CO	次生 CO	/	√	√

事故源强设定本评价采用经验法估算，危险物质泄漏引起火灾爆炸突发事

故。火灾爆炸事故除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未参与燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。按导则规定，本评价不做热辐射、冲击波和抛射物等直接危害分析，主要考虑事故情景下，有毒物质对环境的影响及危害。

5.3.6 大气环境风险影响与分析

5.3.6.1 预测模型

（1）计算模型选择

项目采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 大气风险预测推荐模型中的 SLAB 模型和 AFTOX 模型计算其影响范围，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

（2）预测情形

本评价选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近三年内至少连续 1 年气象条件观测资料统计分析得出为 D 类稳定度，5.42m/s 风速，温度 30.6℃、年平均湿度 76.71%。

（3）预测模式筛选

根据理查德森数公式判断本项目排放的气体类型，首先通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点的时间 T 判断连续排放还是瞬时排放。公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m

Ur——10m 高处风速，m/s

当 $T_d>T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d<T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

根据污染物不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式，公式如下：

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g\ (Q_t/\rho_{rel})^{(1/3)}}{U_r^2}\times\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}$$

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g\ (Q/\rho_{rel}}{D_{rel}}\right]\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/ m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，取项目所在地近一年的常规风速 5.42m/s；

判断标准：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。排放类型确定详见表 5-42。

表 5-42 排放类型一览表

事故位置	事故点与最近保护目标距离 X	污染物到达最近的受体点的时间 T	泄漏时间 T_d	排放类型
化学品仓库	170	7.0	30	连续
丙烯酸异辛酯储罐区	170	7.0	30	连续
火灾产生次生 CO	170	6.95	30	连续

由上表可知项目气体排放性质为连续排放，选择连续排放公式计算理查德森数，预测模型选取详见表 5-43。

表 5-43 预测模型选取一览表

风险物质	排放物质进入大气的初始密度ρ_{rel}	环境空气密度ρ_a	连续排放烟羽的排放速率 Q	瞬时排放的物质质量Q_t	初始的烟团宽度，即源直径D_{rel}	理查德森数 Ri	判断	气体类型	采取预测模型
	kg/m^3	kg/m^3	kg/s	kg	m				
丙烯酸酯类混合物	7.20	1.293	0.3	/	12	0.001	R_i＜1/6	轻质气体	AFTOX
丙烯酸异辛酯	7.5	1.293	0.5	/	15	0.0013	R_i＜1/6	轻质气体	AFTOX
CO	1.25	1.293	1.719	/	10	/	/	轻质气体	AFTOX

（4）参数选择

本评价大气风险预测模型采用《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 G 中的 AFTOX 模型。预测范围取下风向 5000m 范围。本评价选定作为风险评价预测模型主要参数见下表。

表 5-44　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	E117°21'58.4856"	
	事故源纬度/（°）	N23°53'19.752″	
	事故类型	化学品、储罐区泄漏引发火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/（m/s）	1.5	5.42
	环境温度/℃	25	30.6
	相对湿度/%	50	76.71
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

参照 HJ169-2018 各评价因子毒性终点浓度下表所示。

表 5-45　各评价因子毒性终点浓度表　　单位：mg/m³

序号	评价因子	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	丙烯酸异辛酯	1430	320
2	丙烯酸酯类混合物	850	210
3	CO	380	95

5.3.6.2 丙烯酸异辛酯储罐泄漏气相毒物危害预测

（1）泄漏事故源强

a、液体泄漏

假定丙烯酸异辛酯储罐发生孔径为 10㎜ 的泄漏，发生上述泄漏时，泄漏物料在围堰内地面形成液池。

液体泄漏模式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数；

A——裂口面积，0.0000785m^2；

ρ ——密度，885kg/m^3；

P——容器内介质压力，102325Pa；

P_0——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度。3m.

计算结果：丙烯酸异辛酯泄漏速率为0.33kg/s，按未设置紧急隔离系统，泄漏时间设定为30min，则丙烯酸异辛酯的最大泄漏量W_T为0.594t。

由于丙烯酸异辛酯泄漏后在地面形成液池，并随地表风的对流面而蒸发扩散。发生泄漏的丙烯酸异辛酯形成池液面积为30m^2。丙烯酸异辛酯的沸点为213.5℃，高于周边环境常温温度，因此本次评价仅考虑丙烯酸异辛酯的质量蒸发，根据HJ169-2018质量蒸发速度Q_3按照下式计算：

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

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s

a，n—大气稳定系数。

P—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol·K；

T_0—环境温度，K；

U—风速，m/s；

r—液池半径，m；

M—分子量；

根据上述公式计算出，储罐泄漏质量蒸发事故排放源强如下表所示。

表5-46　a，n系数与大气稳定度关系

大气稳定状况	n	a
不稳定	0.2	3.846×10^{-3}
中性	0.25	4.685×10^{-3}
稳定	0.3	5.285×10^{-3}

表5-47　丙烯酸异辛酯泄漏质量蒸发源强

风速，m/s、稳定条件	质量蒸发速度，（Q_3）kg/s		
	0.5	1.5	5.42
不稳定（A，B）	0.0032	0.0079	0.0226
中性（D）	0.0038	0.0089	0.0242
稳定（E，F）	0.0042	0.0094	0.0242

（2）预测结果

采用AFTOX模式预测下风向丙烯酸异辛酯轴线浓度分布如表5-48所示。

经预测计算，最不利气象条件下，事故点下风向丙烯酸异辛酯最大浓度为4.227mg/m^3，出现在事故泄漏点下风向约10m处，均未超过丙烯酸异辛酯毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

经预测计算，常见气象条件下，事故点下风向丙烯酸异辛酯最大浓度为25.104mg/m^3，出现在事故泄漏点下风向约10m处，均未超过丙烯酸异辛酯毒性

终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-49 所示，各关心点均未超过丙烯酸异辛酯毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。在 1.5m/s，F 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 15 分钟。

最常见气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-50 所示，各关心点均未超过丙烯酸异辛酯毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。在 5.42m/s，D 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 5 分钟。

表 5-48　丙烯酸异辛酯储罐丙烯酸异辛酯泄漏下风向轴线浓度表

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m^3	min	mg/m^3	m	min	mg/m^3	min	mg/m^3
10	0.11	4.227	0.03	25.104	2510	27.89	0.007	7.72	0.008
60	0.67	2.587	0.18	4.009	2560	28.44	0.007	7.87	0.008
110	1.22	1.057	0.34	1.484	2610	29.00	0.007	8.03	0.008
160	1.78	0.585	0.49	0.788	2660	29.56	0.007	8.18	0.008
210	2.33	0.377	0.65	0.496	2710	30.11	0.007	8.33	0.007
260	2.89	0.266	0.80	0.344	2760	30.67	0.007	8.49	0.007
310	3.44	0.199	0.95	0.254	2810	31.22	0.006	8.64	0.007
360	4.00	0.156	1.11	0.196	2860	31.78	0.006	8.79	0.007
410	4.56	0.126	1.26	0.157	2910	32.33	0.006	8.95	0.007
460	5.11	0.104	1.41	0.128	2960	32.89	0.006	9.10	0.006
510	5.67	0.087	1.57	0.107	3010	33.44	0.006	9.26	0.006
560	6.22	0.075	1.72	0.091	3060	34.00	0.006	9.41	0.006
610	6.78	0.065	1.88	0.079	3110	34.56	0.006	9.56	0.006
660	7.33	0.057	2.03	0.069	3160	35.11	0.005	9.72	0.006
710	7.89	0.050	2.18	0.061	3210	35.67	0.005	9.87	0.006
760	8.44	0.045	2.34	0.054	3260	36.22	0.005	10.03	0.006
810	9.00	0.040	2.49	0.048	3310	36.78	0.005	10.18	0.006
860	9.56	0.037	2.64	0.043	3360	37.33	0.005	10.33	0.005
910	10.11	0.033	2.80	0.039	3410	37.89	0.005	10.49	0.005
960	10.67	0.030	2.95	0.036	3460	38.44	0.005	10.64	0.005
1010	11.22	0.028	3.11	0.033	3510	39.00	0.005	10.79	0.005
1060	11.78	0.026	3.26	0.030	3560	39.56	0.005	10.95	0.005
1110	12.33	0.024	3.41	0.028	3610	40.11	0.005	11.10	0.005
1160	12.89	0.022	3.57	0.026	3660	40.67	0.004	11.26	0.005
1210	13.44	0.021	3.72	0.024	3710	41.22	0.004	11.41	0.005
1260	14.00	0.019	3.87	0.023	3760	41.78	0.004	11.56	0.005
1310	14.56	0.018	4.03	0.022	3810	42.33	0.004	11.72	0.004
1360	15.11	0.017	4.18	0.021	3860	42.89	0.004	11.87	0.004
1410	15.67	0.016	4.34	0.019	3910	43.44	0.004	12.02	0.004
1460	16.22	0.015	4.49	0.018	3960	44.00	0.004	12.18	0.004
1510	16.78	0.015	4.64	0.018	4010	44.56	0.004	12.33	0.004
1560	17.33	0.014	4.80	0.017	4060	45.11	0.004	12.49	0.004
1610	17.89	0.013	4.95	0.016	4110	45.67	0.004	12.64	0.004
1660	18.44	0.013	5.10	0.015	4160	46.22	0.004	12.79	0.004

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m³	min	mg/m³	m	min	mg/m³	min	mg/m³
1710	19.00	0.012	5.26	0.015	4210	46.78	0.004	12.95	0.004
1760	19.56	0.012	5.41	0.014	4260	47.33	0.004	13.10	0.004
1810	20.11	0.011	5.57	0.013	4310	47.89	0.004	13.25	0.004
1860	20.67	0.011	5.72	0.013	4360	48.44	0.004	13.41	0.004
1910	21.22	0.011	5.87	0.012	4410	49.00	0.003	13.56	0.004
1960	21.78	0.010	6.03	0.012	4460	49.56	0.003	13.72	0.004
2010	22.33	0.010	6.18	0.012	4510	50.11	0.003	13.87	0.003
2060	22.89	0.010	6.33	0.011	4560	50.67	0.003	14.02	0.003
2110	23.44	0.009	6.49	0.011	4610	51.22	0.003	14.18	0.003
2160	24.00	0.009	6.64	0.010	4660	51.78	0.003	14.33	0.003
2210	24.56	0.009	6.80	0.010	4710	52.33	0.003	14.48	0.003
2260	25.11	0.008	6.95	0.010	4760	52.89	0.003	14.64	0.003
2310	25.67	0.008	7.10	0.009	4810	53.44	0.003	14.79	0.003
2360	26.22	0.008	7.26	0.009	4860	54.00	0.003	14.95	0.003
2410	26.78	0.008	7.41	0.009	4910	54.56	0.003	15.10	0.003
2460	27.33	0.008	7.56	0.009	4960	55.11	0.003	15.25	0.003

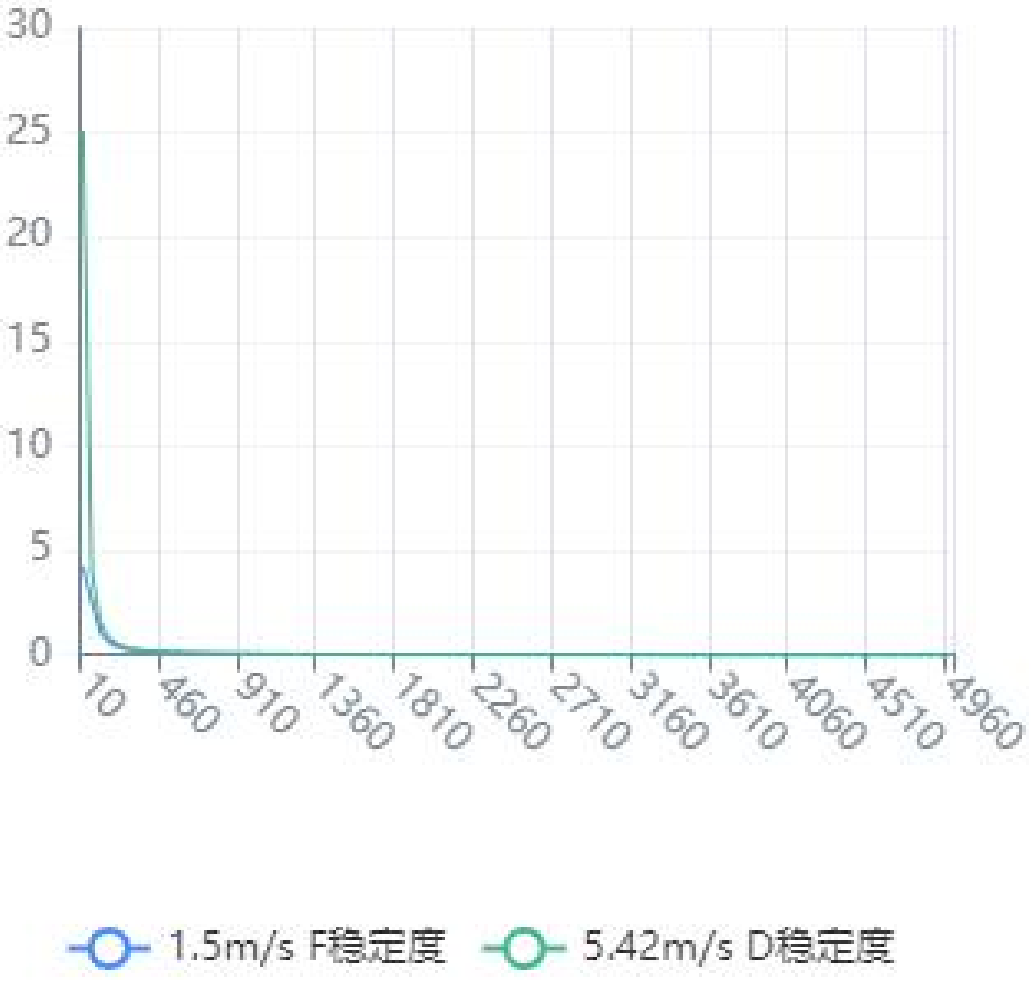

图 5-2 丙烯酸异辛酯储罐丙烯酸异辛酯泄漏轴线高峰浓度分布

表 5-49　最不利气象条件下丙烯酸异辛酯泄漏不同时间关心点丙烯酸异辛酯浓度变化情况　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	35 min	40 min	45 min
1	马山村（含荷仔埔）	5.85|5	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85	0	0	0	0
2	马山小学	1.4|10	0	1.04	1.04	1.04	1.04	0	0	0	0
3	云霄火车站	0.26|15	0	0	0.26	0.26	0.26	0.26	0	0	0
4	狮山村	0.3|15	0	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	0.26|15	0	0	0.26	0.26	0.26	0.26	0	0	0
6	益宝山村	0.21|15	0	0	0.21	0.21	0.21	0.21	0	0	0
7	树洞村	0.12|20	0	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0	0
8	溪墘村	0.28|15	0	0	0.28	0.28	0.28	0.28	0	0	0
9	大浦村	0.65|10	0	0.65	0.65	0.65	0.65	0	0	0	0
10	莆美大埔小学	0.57|10	0	0.57	0.57	0.57	0.57	0	0	0	0
11	上城国际小区	0.5|10	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0
12	杜塘新村	0.08|30	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08
13	寮后村	0.57|10	0	0.57	0.57	0.57	0.57	0	0	0	0
14	三角寮	0.19|15	0		0.19	0.19	0.19	0.19	0	0	0
15	常山开发区海峰管理区	0.45|10	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0
16	常山开发区下云管理区	0.22|15	0	0	0.22	0.22	0.22	0.22	0	0	0
17	黄坡村	0.45|10	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0
18	上坑小学	0.06|35	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0.06

表 5-50 最常见气象条件下丙烯酸异辛酯泄漏不同时间关心点丙烯酸异辛酯浓度变化情况　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	40 min	45 min
1	马山村（含荷仔埔）	7.88|5	7.88	7.88	7.88	7.88	7.88	0	0
2	马山小学	1.28|5	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	0	0
3	云霄火车站	0.3|5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0
4	狮山村	0.36|5	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	0.3|5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0
6	益宝山村	0.24|5	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0	0
7	树洞村	0.14|10	0	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0
8	溪墘村	0.33|5	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0	0
9	大浦村	0.79|5	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0	0
10	莆美大埔小学	0.69|5	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0	0
11	上城国际小区	0.61|5	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0	0
12	杜塘新村	0.1|10	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0

13	寮后村	0.69|5	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0	0
14	三角寮	0.23|5	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0	0
15	常山华侨经济开发区海峰管理区	0.54|5	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0	0
16	常山华侨经济开发区下云管理区	0.26|5	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0	0
17	黄坡村	0.54|5	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0	0
18	上坑小学	0.07|10	0	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0

表 5-51　丙烯酸异辛酯储罐破裂丙烯酸异辛酯泄漏后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	丙烯酸异辛酯储罐破裂丙烯酸异辛酯泄漏				
环境风险类型	丙烯酸异辛酯污染物释放				
泄漏设备类型	储罐	操作温度℃	25	操作压力 MPa	0.1
泄漏危险物质	丙烯酸异辛酯	最大存在量 t	30	泄漏面积 m^2	0.0000785
泄漏速率 kg/s	0.33	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	594
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量 kg/s	0.0242	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丙烯酸异辛酯	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	1430	/	/
		大气毒性终点浓度-2	320	/	/
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m^3
		/	/	/	/

5.3.6.3 丙烯酸泄漏气相毒物危害预测

（1）泄漏事故源强

a、液体泄漏

假定化学品仓库丙烯酸桶发生孔径为 10mm 的泄漏，则泄漏面积为 0.0000785m^2。发生上述泄漏时，泄漏物料在化学品仓库地面形成液池。

液体泄漏模式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数；

A——裂口面积，0.0000785m^2；

ρ ——密度，1050kg/m^3；

P——容器内介质压力，101425Pa；

P_0——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度。1m.

计算结果：丙烯酸泄漏速率为0.22kg/s，按未设置紧急隔离系统，一桶丙烯酸约在16min内泄漏完毕，则丙烯酸的最大泄漏量W_T为0.2t。

由于丙烯酸泄漏后在地面形成液池，并随地表风的对流面而蒸发扩散。发生泄漏的丙烯酸形成池液面积为20m^2。丙烯酸的沸点为141℃，高于周边环境常温温度，因此本次评价仅考虑丙烯酸的质量蒸发，根据HJ169-2018质量蒸发速度Q_3按照下式计算：

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

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s

a，n—大气稳定系数。

P—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol·K；

T_0—环境温度，K；

U—风速，m/s；

r—液池半径，m；

M—分子量；

根据上述公式计算出，丙烯酸泄漏质量蒸发事故排放源强如下表所示。

表5-52　a，n系数与大气稳定度关系

大气稳定状况	n	a
不稳定	0.2	3.846×10^{-3}
中性	0.25	4.685×10^{-3}
稳定	0.3	5.285×10^{-3}

表5-53　丙烯酸泄漏质量蒸发源强

风速，m/s、稳定条件	质量蒸发速度，（Q_3）kg/s		
	0.5	1.5	5.42
不稳定（A，B）	0.016	0.040	0.113
中性（D）	0.019	0.045	0.121
稳定（E，F）	0.021	0.047	0.121

（2）预测结果

采用 AFTOX 模式预测下风向丙烯酸轴线浓度分布如表 5-54 所示。

经预测计算，最不利气象条件下，事故点下风向丙烯酸最大浓度为 21.135mg/m³，出现在事故泄漏点下风向约 10m 处，均未超过丙烯酸毒性终点浓度-1 和性终点浓度-2。

经预测计算，常见气象条件下，事故点下风向丙烯酸最大浓度为 125.52mg/m³，出现在事故泄漏点下风向约 10m 处，均未超过丙烯酸毒性终点浓度-1 和性终点浓度-2。

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-55 所示，各关心点均未超过丙烯酸毒性终点浓度-1 和性终点浓度-2。在 1.5m/s，F 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 5 分钟。

最常见气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-56 所示，各关心点均未超过丙烯酸异辛酯毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。在 5.42m/s，D 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 5 分钟。

表 5-54　丙烯酸泄漏下风向轴线浓度表

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m³	min	mg/m³	m	min	mg/m³	min	mg/m³
10	0.11	21.135	0.03	125.52	2510	27.89	0.035	7.72	0.04
60	0.67	12.935	0.18	20.05	2560	28.44	0.035	7.87	0.04
110	1.22	5.285	0.34	7.42	2610	29.00	0.035	8.03	0.04
160	1.78	2.925	0.49	3.94	2660	29.56	0.035	8.18	0.04
210	2.33	1.885	0.65	2.48	2710	38.11	0.035	8.33	0.04
260	2.89	1.33	0.80	1.72	2760	38.67	0.035	8.49	0.04
310	3.44	0.995	0.95	1.27	2810	39.22	0.03	8.64	0.04
360	4.00	0.78	1.11	0.98	2860	39.78	0.03	8.79	0.04
410	4.56	0.63	1.26	0.79	2910	40.33	0.03	8.95	0.04
460	5.11	0.52	1.41	0.64	2960	40.89	0.03	9.10	0.03
510	5.67	0.435	1.57	0.54	3010	41.44	0.03	9.26	0.03
560	6.22	0.375	1.72	0.46	3060	43.00	0.03	9.41	0.03
610	6.78	0.325	1.88	0.40	3110	43.56	0.03	9.56	0.03
660	7.33	0.285	2.03	0.35	3160	44.11	0.025	9.72	0.03
710	7.89	0.25	2.18	0.31	3210	44.67	0.025	9.87	0.03
760	8.44	0.225	2.34	0.27	3260	45.22	0.025	10.03	0.03
810	9.00	0.2	2.49	0.24	3310	45.78	0.025	10.18	0.03
860	9.56	0.185	2.64	0.22	3360	46.33	0.025	10.33	0.03
910	10.11	0.165	2.80	0.20	3410	46.89	0.025	10.49	0.03
960	10.67	0.15	2.95	0.18	3460	47.44	0.025	10.64	0.03
1010	11.22	0.14	3.11	0.17	3510	49.00	0.025	10.79	0.03
1060	11.78	0.13	3.26	0.15	3560	49.56	0.025	10.95	0.03
1110	12.33	0.12	3.41	0.14	3610	50.11	0.025	11.10	0.03
1160	12.89	0.11	3.57	0.13	3660	50.67	0.02	11.26	0.03

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m^3	min	mg/m^3	m	min	mg/m^3	min	mg/m^3
1210	13.44	0.105	3.72	0.12	3710	51.22	0.02	11.41	0.03
1260	14.00	0.095	3.87	0.12	3760	51.78	0.02	11.56	0.03
1310	14.56	0.09	4.03	0.11	3810	52.33	0.02	11.72	0.02
1360	15.11	0.085	4.18	0.11	3860	52.89	0.02	11.87	0.02
1410	15.67	0.08	4.34	0.10	3910	54.44	0.02	12.02	0.02
1460	16.22	0.075	4.49	0.09	3960	55.00	0.02	12.18	0.02
1510	16.78	0.075	4.64	0.09	4010	55.56	0.02	12.33	0.02
1560	17.33	0.07	4.80	0.09	4060	56.11	0.02	12.49	0.02
1610	17.89	0.065	4.95	0.08	4110	56.67	0.02	12.64	0.02
1660	18.44	0.065	5.10	0.08	4160	57.22	0.02	12.79	0.02
1710	19.00	0.06	5.26	0.08	4210	57.78	0.02	12.95	0.02
1760	19.56	0.06	5.41	0.07	4260	58.33	0.02	13.10	0.02
1810	20.11	0.055	5.57	0.07	4310	58.89	0.02	13.25	0.02
1860	20.67	0.055	5.72	0.07	4360	60.44	0.02	13.41	0.02
1910	21.22	0.055	5.87	0.06	4410	61.00	0.015	13.56	0.02
1960	21.78	0.05	6.03	0.06	4460	61.56	0.015	13.72	0.02
2010	22.33	0.05	6.18	0.06	4510	62.11	0.015	13.87	0.02
2060	22.89	0.05	6.33	0.06	4560	62.67	0.015	14.02	0.02
2110	23.44	0.045	6.49	0.06	4610	63.22	0.015	14.18	0.02
2160	24.00	0.045	6.64	0.05	4660	63.78	0.015	14.33	0.02
2210	24.56	0.045	6.80	0.05	4710	64.33	0.015	14.48	0.02
2260	25.11	0.04	6.95	0.05	4760	64.89	0.015	14.64	0.02
2310	25.67	0.04	7.10	0.05	4810	66.44	0.015	14.79	0.02
2360	26.22	0.04	7.26	0.05	4860	67.00	0.015	14.95	0.02
2410	26.78	0.04	7.41	0.05	4910	67.56	0.015	15.10	0.02
2460	27.33	0.04	7.56	0.05	4960	68.11	0.015	15.25	0.02

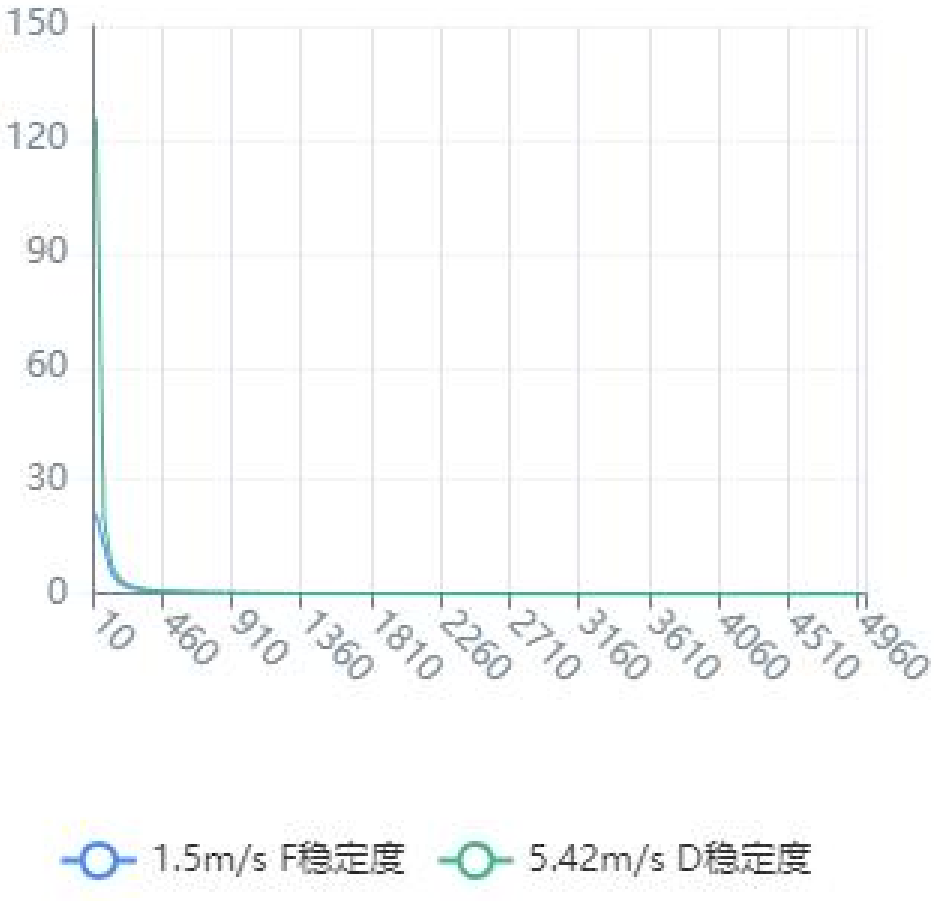

图 5-3 丙烯酸泄漏轴线高峰浓度分布

表 5-55 最不利气象条件下丙烯酸泄漏不同时间关心点丙烯酸浓度变化情况

单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	35 min	40 min	45 min
1	马山村（含荷仔埔）	5.85|5	5.85	5.85	5.85	5.85	0	0	0	0	0
2	马山小学	1.04|10	0	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	0	0	0
3	云霄火车站	0.26|15	0		0.26	0.26	0.26	0.26	0	0	0
4	狮山村	0.3|15	0		0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	0.26|15	0		0.26	0.26	0.26	0.26	0	0	0
6	益宝山村	0.21|15	0		0.21	0.21	0.21	0.21	0	0	0
7	树洞村	0.12|20	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0	0	0	0
8	溪墘村	0.28|15	0		0.28	0.28	0.28	0.28	0	0	0
9	大浦村	0.65|10	0	0.65	0.65	0.65	0.65	0	0	0	0
10	莆美大埔小学	0.57|10	0	0.57	0.57	0.57	0.57	0	0	0	0
11	上城国际小区	0.5|10	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0
12	杜塘新村	0.08|30	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	35 min	40 min	45 min
13	寮后村	0.57|10	0	0.57	0.57	0.57	0.57	0	0	0	0
14	三角寮	0.19|20	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0.19	0	0
15	常山华侨经济开发区海峰管理区	0.45|10	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0
16	常山华侨经济开发区下云管理区	0.22|15	0	0	0.22	0.22	0.22	0.22	0	0	0
17	黄坡村	0.45|10	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0
18	上坑小学	0.06|35	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0.06

表 5-56 最常见气象条件下丙烯酸泄漏不同时间关心点丙烯酸浓度变化情况

单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	40 min	45 min
1	马山村（含荷仔埔）	7.88|5	7.88	7.88	7.88	7.88	0	0	0
2	马山小学	1.28|5	1.28	1.28	1.28	1.28	0	0	0
3	云霄火车站	0.3|5	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0
4	狮山村	0.36|5	0.36	0.36	0.36	0.36	0	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	0.3|5	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0
6	益宝山村	0.24|5	0.24	0.24	0.24	0.24	0	0	0
7	树洞村	0.14|10	0	0.14	0.14	0.14	0.14	0	0
8	溪垅村	0.33|5	0.33	0.33	0.33	0.33	0	0	0
9	大浦村	0.79|5	0.79	0.79	0.79	0.79	0	0	0
10	莆美大埔小学	0.69|5	0.69	0.69	0.69	0.69	0	0	0
11	上城国际小区	0.61|5	0.61	0.61	0.61	0.61	0	0	0
12	杜塘新村	0.1|10	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0
13	寮后村	0.69|5	0.69	0.69	0.69	0.69	0	0	0
14	三角寮	0.23|5	0.23	0.23	0.23	0.23	0	0	0
15	常山华侨经济开发区海峰管理区	0.54|5	0.54	0.54	0.54	0.54	0	0	0
16	常山华侨经济开发区下云管理区	0.26|5	0.26	0.26	0.26	0.26	0	0	0
17	黄坡村	0.54|5	0.54	0.54	0.54	0.54	0	0	0
18	上坑小学	0.07|10	0	0.07	0.07	0.07	0.07	0	0

表 5-57 丙烯酸泄漏后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	丙烯酸泄漏				
环境风险类型	丙烯酸酯类混合物污染物释放				
泄漏设备类型	罐装	操作温度℃	25	操作压力MPa	0.01

泄漏危险物质	丙烯酸	最大存在量 t	10t	泄漏面积 m^2	0.0000785
泄漏速率 kg/s	0.22	泄漏时间 min	16	泄漏量 kg	200
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量 kg/s	0.121	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丙烯酸	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	850	/	/
		大气毒性终点浓度-2	210	/	/
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m^3
		/	/	/	/

5.3.6.4 风险物质泄漏引发火灾产生次生 CO 危害预测

（1）火灾次生一氧化碳排放量计算

若风险物质泄漏后发生火灾，可能因不完全燃烧，释放有毒物质 CO。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）火灾伴生一氧化碳产生量计算方法如下：

$$G_{CO} = 2330\,qCQ$$

式中：

G_{CO} — 一氧化碳的产生量，g/kg；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6%，本评价取 6%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

各类液体表面上单位面积的重量燃烧速度 m 公式为：

$$m = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_o) + H}$$

Hc—燃烧热，单位：kJ/kg，

Cp—比热，单位：kJ/kg·K，

Tb—沸点，单位：K，

H—气化热，单位：kJ/kg。

To—温度，单位 K，

表 5-58 一氧化碳产生量计算一览表

危险源	危险物质	物质中碳的含量%	化学不完全燃烧值%	单位面积燃烧速度 m（kg/m²·s）	液池面积（m²）	参与燃烧的物质量 t/s	CO 排放速率 kg/s
储罐区	丙烯酸异辛酯	71.69	6	0.009	318	0.0029	0.0123
化学品仓库	丙烯酸	50	6	0.022	10	0.0002	0.0007
	1,6-己二醇二丙烯酸酯	63.70	6	0.06	10	0.0006	0.0023
	2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	74.98	6	0.044	10	0.0004	0.002

综上所述，本项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如表 5-59 所示。

表 5-59 最大可信事故源项

危险源		事故源项	
		有毒物质	泄漏或释放速率 kg/s
储罐区	丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO	着火后，火灾次生 CO	0.0123

采用 AFTOX 模式预测下风向 CO 轴线浓度分布，经预测计算，不利气象条件下影响范围最大，事故点下风向 CO 最大浓度为 11549.29mg/m³，出现在事故泄漏点下风向约 10m 处，可能在下风向 10~160m 范围内达到 CO 毒性终点浓度-1，10~310m 范围达到毒性终点浓度-2。

经预测计算，常见气象条件下，事故点下风向 CO 最大浓度为 1383.25mg/m³，出现在事故泄漏点下风向约 10m 处，可能在下风向 10~60m 范围内达到 CO 毒性终点浓度-1，10~110m 范围达到毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-61 所示，各关心点马山村超过 CO 毒性终点浓度-2，但未超过毒性终点浓度-1；其他关心点均未达 CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。出现在 1.5m/s，F 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 15 分钟。

最常见气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5-62 所示，各关心点均未达 CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。出现在 5.42m/s，D 稳定度气象，泄漏后到达关心点时间为 5 分钟。

表 5-60 丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO 泄漏下风向轴线浓度表

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m³	min	mg/m³	m	min	mg/m³	min	mg/m³
10	0.11	11549.29	0.03	1383.25	2510	32.89	4.98	7.72	2.72
60	0.67	1011.50	0.18	126.59	2560	33.44	4.85	7.87	2.54

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m³	min	mg/m³	m	min	mg/m³	min	mg/m³
110	1.22	425.91	0.34	64.86	2610	34.00	4.73	8.03	2.46
160	1.78	238.51	0.49	55.11	2660	34.56	4.60	8.18	2.40
210	2.33	154.54	0.65	43.26	2710	35.11	4.49	8.33	2.34
260	2.89	109.31	0.80	39.95	2760	35.67	4.38	8.49	2.27
310	3.44	88.29	0.95	38.47	2810	36.22	4.27	8.64	2.21
360	4.00	74.79	1.11	37.95	2860	36.78	4.17	8.79	2.15
410	4.56	65.82	1.26	36.36	2910	37.33	4.07	8.95	2.10
460	5.11	54.40	1.41	29.79	2960	37.89	3.97	9.10	2.05
510	5.67	50.42	1.57	24.91	3010	38.44	3.88	9.26	2.00
560	6.22	43.16	1.72	21.17	3060	39.00	3.79	9.41	1.95
610	6.78	37.44	1.88	21.06	3110	39.56	3.70	9.56	1.90
660	7.33	32.83	2.03	19.90	3160	40.11	3.62	9.72	1.85
710	7.89	29.07	2.18	17.53	3210	40.67	3.54	9.87	1.82
760	8.44	28.83	2.34	15.58	3260	41.22	3.46	15.03	1.77
810	9.00	25.92	2.49	13.94	3310	41.78	3.39	15.18	1.74
860	9.56	23.45	2.64	12.56	3360	42.33	3.31	15.33	1.70
910	13.11	21.33	2.80	12.42	3410	42.89	3.24	15.49	1.66
960	13.67	19.51	2.95	11.32	3460	43.44	3.17	15.64	1.63
1010	14.22	17.92	3.11	10.36	3510	44.00	3.11	15.79	1.59
1060	15.78	16.53	3.26	9.53	3560	44.56	3.04	15.95	1.55
1110	16.33	16.20	3.41	8.75	3610	45.11	2.98	16.10	1.53
1160	16.89	15.05	3.57	8.19	3660	45.67	2.92	16.26	1.49
1210	17.44	14.02	3.72	7.69	3710	46.22	2.86	16.41	1.61
1260	18.00	13.10	3.87	7.25	3760	46.78	2.80	16.56	1.58
1310	18.56	12.28	4.03	6.85	3810	47.33	2.75	16.72	1.55
1360	19.11	11.53	4.18	6.47	3860	47.89	2.69	16.87	1.52
1410	19.67	10.79	4.34	6.14	3910	48.44	2.64	17.02	1.49
1460	21.22	10.30	4.49	5.83	3960	49.00	2.59	17.18	1.46
1510	21.78	9.85	4.64	5.55	4010	49.56	2.54	17.33	1.44
1560	22.33	9.43	4.80	5.28	4060	50.11	2.49	17.49	1.41
1610	22.89	9.04	4.95	5.05	4110	50.67	2.44	17.64	1.38
1660	23.44	8.68	5.10	4.82	4160	51.22	2.40	17.79	1.36
1710	24.00	8.34	5.26	4.61	4210	51.78	2.35	17.95	1.34
1760	24.56	8.03	5.41	4.42	4260	52.33	2.31	18.10	1.31
1810	25.11	7.73	5.57	4.24	4310	52.89	2.27	18.25	1.29
1860	25.67	7.46	5.72	4.07	4360	53.44	2.22	18.41	1.27
1910	26.22	7.20	5.87	3.92	4410	54.00	2.18	18.56	1.25
1960	26.78	6.95	6.03	3.77	4460	54.56	2.14	18.72	1.23
2010	27.33	6.72	6.18	3.63	4510	55.11	2.11	18.87	1.21
2060	27.89	6.50	6.33	3.50	4560	55.67	2.07	19.02	1.19
2110	28.44	6.30	6.49	3.38	4610	56.22	2.03	19.18	1.17
2160	29.00	6.10	6.64	3.26	4660	56.78	2.00	19.33	1.15
2210	29.56	5.92	6.80	3.15	4710	57.33	1.96	19.48	1.13
2260	30.11	5.74	6.95	3.05	4760	57.89	1.93	19.64	1.11

下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度		下风向距离	1.5m/s F 稳定度		5.42m/s D 稳定度	
	出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度		出现时间	高峰浓度	出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m³	min	mg/m³	m	min	mg/m³	min	mg/m³
2310	30.67	5.58	7.10	2.95	4810	58.44	1.89	19.79	1.09
2360	31.22	5.42	7.26	2.86	4860	59.00	1.86	19.95	1.08
2410	31.78	5.27	7.41	2.77	4910	59.56	1.83	20.10	1.06
2460	32.33	5.12	7.56	2.69	4960	60.11	1.80	20.25	1.05

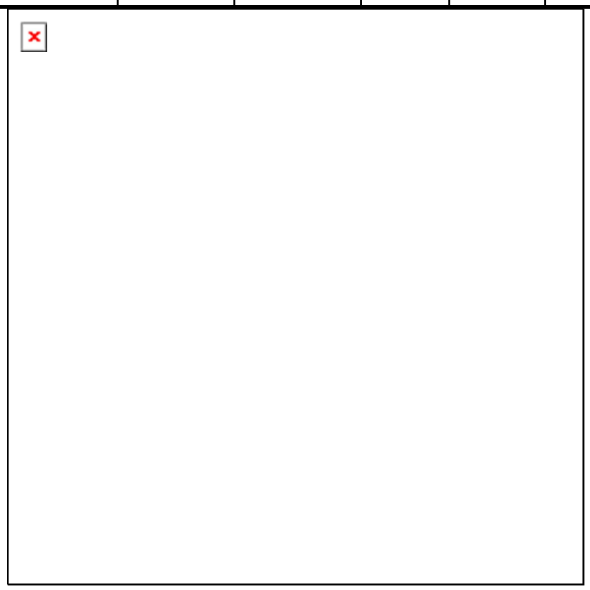

图 5-4 丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO 轴线高峰浓度分布

表 5-61 最不利气象条件下丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO 不同时间关心点 CO 浓度变化情况 单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	15 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	65 min	70 min
1	马山村（含荷仔埔）	238.51|1.78	238.51	238.51	238.51	238.51	0	0	0	0
2	马山小学	54.40|5.11	54.40	54.40	54.40	54.40	0	0	0	0
3	云霄火车站	16.53|15.78	0	16.53	16.53	16.53	16.53	0	0	0
4	狮山村	19.51|13.67	19.51	19.51	19.51	19.51	0	0	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	16.53|15.78	0	16.53	16.53	16.53	16.53	0	0	0
6	益宝山村	14.02|17.44	0	14.02	14.02	14.02	14.02	0	0	0
7	树洞村	8.03|24.56	0	0	8.03	8.03	8.03	8.03	0	0
8	溪墘村	17.92|14.22	17.92	17.92	17.92	17.92	0	0	0	0
9	大浦村	37.44|6.78	37.44	37.44	37.44	37.44	0	0	0	0

10	莆美大埔小学	32.83|7.33	32.8	32.8	32.8	32.8	0	0	0	0
11	上城国际小区	29.07|7.89	29.07	29.07	29.07	29.07	0	0	0	0
12	杜塘新村	5.74|30.11	0	0	0	5.74	5.74	5.74	5.74	0
13	寮后村	32.83|7.33	32.8	32.8	32.8	32.8	0	0	0	0
14	三角寮	13.10|18	0	13.10	13.10	13.10	13.10	0	0	0
15	常山开发区海峰管理区	28.83|8.44	28.83	28.83	28.83	28.83	0	0	0	0
16	常山开发区下云管理区	15.05|16.89	0	15.05	15.05	15.05	15.05	0	0	0
17	黄坡村	28.83|8.44	28.83	28.83	28.83	28.83	0	0	0	0
18	上坑小学	4.07|37.33	0	0	0	4.07	4.07	4.07	4.07	0

表 5-62　最常见气象条件下丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO 不同时间关心点 CO 浓度变化情况　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
1	马山村（含荷仔埔）	55.11|0.49	55.11	55.11	55.11	55.11	0	0
2	马山小学	29.79|1.41	29.79	29.79	29.79	29.79	0	0
3	云霄火车站	9.53|3.26	9.53	9.53	9.53	9.53	0	0
4	狮山村	11.32|2.95	11.32	11.32	11.32	11.32	0	0
5	云陵工业开发区第一学校	9.53|3.26	9.53	9.53	9.53	9.53	0	0
6	益宝山村	7.69|3.72	7.69	7.69	7.69	7.69	0	0
7	树洞村	4.42|5.41	0	4.42	4.42	4.42	4.42	0
8	溪坡村	10.36|3.11	10.36	10.36	10.36	10.36	0	0
9	大浦村	21.06|1.88	21.06	21.06	21.06	21.06	0	0
10	莆美大埔小学	19.90|2.03	19.90	19.90	19.90	19.90	0	0
11	上城国际小区	17.53|2.18	17.53	17.53	17.53	17.53	0	0
12	杜塘新村	3.05|6.95	0	3.05	3.05	3.05	3.05	0
13	寮后村	19.90|2.03	19.90	19.90	19.90	19.90	0	0
14	三角寮	7.25|3.87	7.25	7.25	7.25	7.25	0	0
15	常山开发区海峰管理区	15.58|2.34	15.58	15.58	15.58	15.58	0	0
16	常山开发区下云管理区	8.19|3.57	8.19	8.19	8.19	8.19	0	0
17	黄坡村	15.58|2.34	15.58	15.58	15.58	15.58	0	0
18	上坑小学	2.31|8.95	0	2.31	2.31	2.31	2.31	0

表 5-63　丙烯酸异辛酯罐泄漏引发火灾产生次生 CO 泄漏事故后果基本信息表

事故风险分析	
代表性风险事	丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO

故情形描述					
环境风险类型	CO 污染物释放				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度℃	/	操作压力 MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量 t	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率 kg/s	0.0123	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	22.14
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量 kg/s	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	380	160	1.78
		大气毒性终点浓度-2	95	310	3.44
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m^3
		马山村	5	40	238.51

5.3.6.5 气相毒物危害后果综述及风险水平分析

a）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据本项目各事故情景预测结果，已预测出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，详见各预测情景。

b）预测浓度达到不同浓度的最大影响范围综述

根据本项目各事故情景预测可知，本项目各事故情景影响范围见下表。

表 5-64　各风险事故影响范围一览表

事故情景	毒物	最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）		最常见气象条件（D 类稳定度，5.429m/s 风速，温度 30.6℃、年平均湿度 76.71%）	
		达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围（m）	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围（m）	达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围（m）	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围（m）
丙烯酸异辛酯泄漏	丙烯酸异辛酯	/	/	/	/
丙烯酸泄漏	丙烯酸	/	/	/	/
风险物质泄漏引发火灾产生次生 CO	CO	160	310	60	110

在本评价预设条件下发生气相毒物风险事故时，丙烯酸异辛酯以及丙烯酸泄漏蒸发，周边大气环境均未超过丙烯酸异辛酯毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；丙烯酸异辛酯储罐泄漏引发火灾产生次生 CO 在最不利气象条件下毒性终点浓度-1 出现的距离在 0~160m 之间，毒性终点浓度-2 出现的距离在 0~310m 之间；在最常见气象条件下毒性终点浓度-1 出现的距离在 0~60m 之间，毒性终点浓度-2 出现的距离在 0~110m 之间；CO 毒性终点浓度-1 主要涉及本项目厂区及邻近

企业的当班员工；CO 毒性终点浓度-2 会影响到企业附近的村庄居民，主要是马山村居民。距离本项目最近的敏感点为马山村，与厂界的距离达到 170m，因此本项目毒性终点浓度-1 范围未进入居民区等环境敏感点，CO 的毒性终点浓度-2 会影响到马山村居民。

c） 伤害概率分析

各事故暴露人群死亡人数参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 I 计算方法计算，其计算公式如下：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geqslant 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：

PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量。

对于公式所列有毒有害气体物质造成的伤害可采用下式估算中间量 Y，由此可依据公式估算出死亡百分率。

$$Y = A_t + B_t \ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

式中：

Y——中间量；

At、Bt 和 n——与毒物性质有关参数；

C——接触的浓度 mg/m^3；

te——接触 CL 浓度的时间。

根据上述公式计算，参照附录 I 表 I.1 中取值，项目建成后发生各种风险事故的事故风险值计算见下表所示。

表 5-65 事故风险值计算一览表

序号	装置	风险事故	最大死亡概率 P_E
1	丙烯酸异辛酯储罐泄漏	丙烯酸异辛酯泄漏事故排放	1.77×10^{-8}
2	丙烯酸泄漏	丙烯酸泄漏事故排放	8.09×10^{-14}
3	风险物质泄漏引发火灾产生次生 CO	泄漏引发火灾次生 CO 事故排放	9.89×10^{-8}

d）各关心点的有毒有害物质随时间变化情况

根据本项目各事故情景预测结果，已预测各关心点的有毒有害物质随时间变化的情况，以及关心点预测浓度超过评价标准是对应的时刻和持续时间，详见各预测情景。

不确定性广泛地存在于自然界和人类社会中，就环境风险评价而言，不确定性的表现也是相当普遍的。将环境风险评价中的不确定性分为两大类，一类是可以用较确切语言描述的不确定性。例如，在环境风险评价中，某一随机事件的发生（如有毒化学物质的泄漏）具有随机性，只能通过特定的方法预测其发生的概率及影响程度。另一类不确定性是由于人们认识能力的局限，对风险评价中某些现象、机理本身就不清楚，不能准确地描述。比如本项目在环境风险评价中对受影响人群产生的健康风险，在评价中鉴定某一有毒物质的毒性对人体的健康危害影响时，往往是选择动物进行毒理实验，再由实验所得数据外推到人类，然后把所得数据作为该有毒物质对人体健康危害的标准值。可以说，在整个实验过程中，动物是受试者，而真正受到健康危害影响的却是人类。可以确切地说，有毒物质在人体内的反应机理、对人体健康的影响及影响程度是不清楚的，也无法用语言准确地加以描述。对于第一类不确定性，又可进一步分为两类：由于自然界本身所固有的不确定性；在风险分析的过程中所引起的不确定性（如模型不确定性、参数不确定性等）和自然界随机变化引起的不确定性。就本项目风险评价而言，首先拟设的风险事故一般为某个装置、管道发生的单一事故，对如火灾爆炸等可能产生的连锁事故等无法进行准确的模拟及预测。其次就单一事故源项而言，具体的事故对象、源强大小、排放参数、事故控制时间和事故发生时的气象条件等的确定也存在客观不确定性，而且就预测模式而言，也有一定局限性。

本次环境风险评价，主要依据相关法律法规、导则、标准等要求，分别从装置区、罐区和管线等角度分析，根据涉及的主要Ⅰ级极度危害、Ⅱ级高度危害、Ⅲ级中度危害风险物质，同时综合考虑了《化学品环境风险防控“十二五”规划》重点防控化学品名单中的突发环境事件高发类物质，分别筛选了各装置区和管线等可能产生的最大可信风险事故。最后按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）推荐的 SLAB 模型和 AFOX 模型进行毒物在大气中的扩散计算，在预设条件下模拟出了事故发生后可能产生的最大影响，评价基本涵盖了本项目危害最大的事故和环境风险的最大后果，具有一定的代表性。

但受制于以上种种不确定性因素的影响，本项目实际发生环境风险事故时，实际的风险影响范围和程度有可能大于以上预测值，建设单位应严格按照本评价及可行性研究报告的要求落实各项风险防范措施，特别应杜绝丙烯酸异辛酯、丙烯酸等发生大规模泄漏的风险事故发生。

5.3.7 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体化学品泄漏时用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

（1）消防污水量变化大

消防污水量与消防实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

（2）污水中污染物组分复杂

不同的风险物质泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本项目消防水中可能含有化学品成分。

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将流出厂区，对周边水环境造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

5.3.7.1 事故应急池核算

本项目事故废水进行核算如下：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

$$V_2=\Sigma Q_{消}*t_{消}$$

$$V_5=10q*f$$

$$q=qa/n$$

式中：

$V_{总}$——事故缓冲设施总有效容积，m^3；

V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3；

$Q_{消}$——发生事故的储罐，装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

qa——年平均降雨量，mm； 取 qa=1371.3mm

n——平均年降雨日数，d；计算时 n 取 150 天

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；f=1.39ha（按总厂区占地面积计算）。

①最大的容器设备（V_1）：工程罐区单个液体储罐最大容积为 15t 的丙烯酸异辛酯储罐，考虑最不利事故情景为储罐因火灾等事故罐体发生破裂，储存的 15t 丙烯酸异辛酯（密度 0.885t/m^3，储罐容积约为 20m^3）全部泄漏，即 V_1=20m^3。

②消防废水量（V_2）：根据消防用水及灭火剂的用量计算，本项目灭火消防最大消防用水量为 15L/s，根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）表 10.1.5，甲、乙、丙类厂房设计火灾延续时间为 3h，则扑灭火灾所需用水量 162m^3；

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V_3）：本项目丙烯酸异辛酯储罐区设置相应的围堰，围堰容积约为 30m^3；本项目厂房内地下管道以及厂区雨水管道，应急事故下将厂区雨水排放口用沙包堵住，可容纳应急废水 90m^3，因此 V_3 取 120m^3。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V_4）：本项目发生事故时，无必须进入收集系统的生产废水，因此 V_4 取 0 m^3。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V_5）：V_5=10q*f=127.07m^3

由上式可以算出公司应急事故池最小容积为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=（20+162-120）+0+127.07=189.07m^3$$

综上所述，项目需建设至少 190m^3 的事故应急池（考虑一定余量），以满足本项目事故废水储存要求。

（2）应急池及管线设置要求

项目场区设有通畅的污水和雨水排水管道，能够做到雨污分流。为收集项目突发事件时事故废水，项目拟设置一个事故应急池，在事故应急池配筋施工时，控制混凝土裂缝，保证混凝土的抗渗性能。具体设置要求如下：

①排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，厂区内设置污水收集输送系统。

②事故废水收集管线与厂区雨水收集管线共用，因此事故废水收集管线设置要求以设计单位提供的雨水管设计资料为准。

③应急池应设有防渗措施，高度应高于周围地坪，在周围设置截水沟，同时，做好防渗防漏措施。

④应急池的水位应与进水管持平，应急池在正常工况下应空置。

⑤应急池应配备应急废水导流通道、动力提升装备、管道及阀门等，避免事故废水进入外环境。

5.3.7.2 其他事故防范措施

（1）危险品的管理

①企业主管领导负责本单位的危险化学品的安全管理工作，并指定专人负责危险化学品的日常安全管理工作，制定单位危险化学品安全管理制度。

②企业应对厂区危险化学品进行登记建档，进行定期检测、评估、评价和监控。

③企业应建立危险化学品信息管理系统，加强对危险化学品的管理、监控，严格规范购买、使用、流向登记报告制度。

④企业要切实加强储存、使用危险化学品的管理工作，明确岗位责任，做到分类储存、分类运输、安全使用。

⑤企业对危险化学品实行集中管理，危险品库负责储存、供应工作，不得超量储存危险化学品。

⑥必须严格遵守化学品的存放和领用制度。存放化学品的库房必须有严格的安全措施，并且是双人双锁保管，视频监控，有领用审批和签字制度，有明确的用途和去向。

⑦液体原料仓库设置围堰，最大程度控制液体原料泄漏影响。

（2）危险品贮存

①危险化学品必须贮存在专用的仓库内。危险品仓库应根据物品性质，按规范要求设置相应的防爆、泄压、防火、防雷、报警、防晒、降温、消除静电、环境保护等安全装置和设施。

②危险化学品仓库的管理人员（包括库工）必须接受三级安全教育，经考试合格后，进入仓库培训实习；再经考试合格后，由主管部门发给安全作业证，才能上岗操作。

③危险品存放方式、方法与储存数量必须符合国家标准，由专人管理。危险品仓库应当符合国家标准对安全、消防的相关要求。要设置明显的警示标志，储存设备和安全设施应当定期检查。

④严禁在危险化学品仓库内吸烟和使用明火。如果必须动用明火时，危险化学品必须全部转移到安全地点，同时对仓库内进行必要的通风或清洗。经主管部门审查，报保卫部门签发《动火证》后方可实施。

⑤危险化学品贮存场所安装视频监控装置和报警装置，防止无关人员随意进入。

⑥危险化学品贮存场所配备与储存的化学品相适合的灭火装置或器材，如干粉灭火器、泡沫灭火器、沙袋等。

综上所述，项目通过采取上述风险防控措施，在发生事故时立即启动应急预案等措施后，建设项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，环境风险防控措施可行。

5.3.8 地下水环境风险预测与分析

根据本项目地下水影响评价分析内容，项目储罐区、化学品仓库、废物仓库等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水系统的情况发生。一旦有物料或污水等泄漏，按目前对化工企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

根据工程分析，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：丙烯酸异辛酯储存罐罐底破裂导致丙烯酸异辛酯泄漏，丙烯酸异辛酯渗透进入地下水系统

中，对地下水水质造成影响。

由地下水环境影响分析章节预测结果可知，非正常工况下，丙烯酸异辛酯储存罐罐底破裂导致丙烯酸异辛酯泄漏，泄漏污染物的运移速度相对较慢，泄漏较短时间内污染范围较小。因此，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

5.3.9 应急预案

5.3.9.1 事故应急预案

本项目应制定《突发环境事故应急预案》，并到生态环境部门进行备案。该预案从应急指挥机构设置、职责分工、应急响应程序、厂区重大危险源应急措施等进行详细安排，以应对可能发生的环境风险事故发生，采取有效的措施及时处置。

项目应急预案主要内容见下表。建设单位环境风险应急预案具体内容的共性部分可参照本项目应急预案要求的主要内容，自行或委托相关单位进行编制。

表 5-66　　应急预案内容

序号	项目	应急预案包括主要内容
1	基本情况	主要包括单位的地址，经济性质，从业人数，主要产品，产量等内容；周边区域重要基础设施、道路等情况 本项目的原辅材料消耗和包装储存位置 周边区域单位和社区情况，人口分布情况，联系方式
2	危险目标及其危险特性对周围影响	危险目标分布图，危险特性对周围的影响情况 危险目标：主要为原料库棚、仓库和生产车间
3	设备、器材	危险目标周围利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布图
4	组织机构	泄漏、火灾事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构
		组成人员名单
		主要职责内容
		各危险化学品事故应急救援预案
		负责人员、资源配置、应急队伍的调动方式
		各类事故现场指挥人员
	组成人员和职责划分	协调事故现场有关情况
		预案的启动与终止程序
		事故状态下各级人员的职责
		危险化学品事故信息上报工作程序
		接受政府的指令和调动程序
		组织应急预案的演练计划工作
		保护事故现场及相关数据规定
5	报警、通讯联络方式	24 小时有效的报警装置
		24 小时有效的内部、外部通讯联络方式
		运输原辅料或者成品的驾驶员、押解员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系方式、方法

序号	项目	应急预案包括主要内容
6	处理措施	根据工艺规程、岗位安全操作规程、化学品MSDS、运输装卸紧急处置指南托规定，制定紧急处理措施内容。包括：
		生产车间火灾事故现场处置程序与方法
		废气处理系统装置故障处置程序与方法
		非计划性停电、停水、停气故障处置程序与方法
		生产装置大量液体物料泄漏处置程序与方法
		危险废物泄漏应急处理措施
7	人员紧急疏散撤离	事故现场人员清点，撤离的方式、方法
		非事故现场人员紧急疏散的方式、方法
		抢救人员在撤离前、撤离后的报告
		重大事故区周边企业和居民疏散、撤离方式、方法
8	危险区的隔离	根据事故大小、类别、级别设定厂危险区隔离范围：警容区域的边界及警示标志
		事故现场隔离区的划定方式、方法
		事故现场隔离方法
		事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	检测抢险、救援及控制措施	检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施
		抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施
		现场实时检测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法
		控制事故扩大的措施
		事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、医院救治	接触人群检伤分类方案及执行人员
		依据检伤结果对患者进行分类现场紧急救援方案
		接触者医院观察方案
		患者转运及转运中的救治方案
		患者的救治方案
		入院前和医院救治机构确定及处置方案
11	现场保护及现场洗消	事故现场的保护措施 事故现场清洗工作的负责人和专业队伍情况
12	应急救援保障	内部保障包括：（a）应急队伍；（b）消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；（c）应急通信系统；（d）应急电源、照明；（e）应急救援装备、物资、药品等；（f）危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护设备；（g）保障制度
		外部救援：（a）单位互助的方式；（b）请求政府协调应急救援方式；（c）应急救援星系咨询方法；（d）专家信息及联系方式
13	事故应急救援终止程序	确定事故应急救援工作结束 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除
14	应急培训计划	依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，确定培训内容。
15	演练计划	厂应急演练计划及人员培训内容及方法
16	附件	组织机构名单
		值班联系电话 组织应急救援有关人员的联系电话
		危险化学品生产单位应急咨询服务电话
		外部救援单位联系电话，政府有关部门联系电话

序号	项目	应急预案包括主要内容
		本单位平面布置图
		消防设施配置图
		周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图
		周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式
		应急救援保障专家信息
		气象资料、相关化学危险品安全技术说明书

（1）应急计划区

根据分析，项目的危险目标有：原料仓库、生产车间、危废仓库、废气处理装置、储罐区。环境保护目标主要为厂界周围 500m 范围内的企业、居民。

（2）应急组织机构、人员

企业内部应成立厂内应急指挥部，指定1~2 名厂领导，按照厂内不同生产安排一定数量的职工，组织起企业内部的灾害性事故应急救援队伍，并定期对其组织培训、演习，使之了解发生风险事故后的危害、各种物料的理化性质和毒理毒性，熟悉在事故中的各种自救措施和他救方式，掌握事故发生后善后处理的措施。

建立与区域突发事件应急指挥部、专业救援队伍的关系，企业与地方应急预案的衔接和联动有效。指挥部主要负责事故发生后企业附近地区的全面指挥、救援，一级交通管制、疏散人群；专业救援队伍主要负责对企业内部救援队伍的支援。

（3）预案分级响应条件

根据项目可能发生的风险事故严重性作出分级预案。日常应急救援预案、严重事故应急预案、特大事故应急预案。对日常操作事故，现场人员应当机立断，迅速地在车间内直接处理或由日常应急救援办公室负责处理，防止事故扩大，并向总指挥部汇报。对于厂内严重事故，应向总指挥部和现场指挥部及时汇报，由总指挥部协调处理，严防事故扩大，迅速遏制泄漏源扩散、流失。在发生特大事故，应立即启动应急预案，迅速准确地报警、报告地方人民政府、环保机构和相关主管部门以及周边 500m 范围内的企事业单位及居民，并根据实际情况，请求应急救援，统一听从指挥和疏散人群。

（4）应急设施、设备与材料

根据项目可能发生的风险事故，在厂内配备各种生产性卫生设施、个人防护用品。项目厂内的原辅料仓库应多配备干粉灭火器，另外应配备防毒面具、防酸碱工作服、氧气呼吸器等个人防护用品。预备沙土、生石灰等抢险物质，保证应

急预案实施的物质条件。

（5）应急通讯、通知以及交通管制

厂内配备对讲机，公布负责人的紧急通讯号码，确保事故信息的快速上报。调度或总机在接到报警后按照预案通知应急救援指挥部，并通知各专业队各司其职，火速赶赴现场。指挥部成员根据事故类别迅速向总公司主管部门、公安、劳动等上级领导机关报告。

为了在火灾等紧急情况下指挥人员疏散和灭火，设置事故应急广播系统兼作公共广播使用，增加背景音乐播放能力并能在自动启动火灾紧急广播时，自动播出预先录制的指挥录音，或及时录下事故时指挥情况。在走道及主要房间设置 3W 扬声器。广播站设于门卫消防值班室内。

成立交通警戒组，负责布置安全警戒，配备传呼系统，在事故发生时，及时通知警戒组负责部门。禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制，负责对现场及周围人员进行防护指挥，负责指引社会援助消防车辆。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

预置应急监测体系，跟踪事故监测。根据风险事故发生的起因，迅速安排区域监测机构对厂区周围进行空气质量监测或排水水质监测。确定事故的性质、危害、后果，为指挥部门的决策提供依据。本项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制进入。建议应急处理人员戴自给式正压式呼吸器，穿耐酸碱工作服。不要直接接触泄漏物质，尽可能切断泄漏源。

（7）防护措施、清除措施和器材

发生火灾及爆炸事故时，应立即报警，并充分利用现有的灭火设备控制火势，组织救援人员建立隔离带，将火源与剩余成品分开，以达到切断火源的效果，救援人员应佩戴防毒面具、氧气呼吸器、穿防耐高温工作服。明火扑灭后，应检查燃烧物是否还存在阴燃现场，防止二次起火燃烧。

（8）人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划

项目发生爆炸火灾等事故时，应及时通知并组织事故影响范围内的人群进行有序、安全地撤离、疏散。

（9）事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故发生后，经采取各项减缓措施处理，当专业监测机构监测的区域污染物浓度达标，即可按规定宣布应急状态终止。同时组织厂内及区域救援人员继续对事故现场进行清理，恢复设备及生产。

（10）应急培训计划

企业除对职工进行一般的上岗操作培训外，还应定期进行事故应急处理预案的演习，进行事故应急预案的演习主要应注意以下事项：在演练过程中，企业应让熟悉危险设施的工人、有关的安全管理人员一起参与，一旦事故应急处理预案编制完成以后，企业应向所有职工以及外部应急服务机构公布。与危险设施无关的人员，如高级应急官员、政府安全监督管理员应作为观察员监督整个演练过程。每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否被检查，找出不足和缺点。检查内容主要有：在事故期间通讯系统是否能运作；人员是否能安全撤离；应急服务机构能否及时参与事故抢救；能否有效控制事故进一步扩大。

（11）公众教育和信息

根据预案内容，对工厂临近区域开展卫生宣教，普及防毒知识，使人人懂得预防方法，对预防中毒有良好的效果。针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的显示和可能危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

5.3.9.2 与区域风险应急预案联动

本企业建立的突发环境事件的应急预案，必须与工业区、漳州市突发环境事故应急预案衔接。积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本项目与工业区、周边企业、村镇、政府等之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制，如危险化学品事故排放应急预案。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事

故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知云霄县政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。企业采取的各级应急预案处置程序见下表。

表 5-67　　各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂内应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后 4 小时
较大事故	较大量的污染物进入环 境，企业内造成较大危害	较大	立即	开发区应急力量到现场与企业共同处置 实行交通管制发布 预警通知	企业为主	处置结束后 4 小时
重大事故	较大量的污染物进入环 境，影响范围已超出厂界	小	立即	开发区应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报， 实行交通管制，组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和开发区应急 处置领导小组	处置结束后 2 小时
特大事故	较大量的污染物进入环 境，对周边的企业和居民造成严重的危险	无法 控制	立即	福建云霄常山经济开发区。周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置，发布公共警报， 实行交通管制，划 定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥和开发区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后 2 小时

综上所述，企业必须制定较完整事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业各装置内的报警仪会立即报警，自动联锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即赶到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向开发区报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

因此，本项目环境风险影响是可接受的。本项目环境风险评价自查见下表。

表 5-68　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	丙烯酸异辛酯	丙烯酸	1,6-己二醇二丙烯酸酯	2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮	废机油
		存在总量/t	30	10	2	1.0	0.04
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 /人			5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人	

		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2	F3
			环境敏感目标分级	S1	S2	S3
		地下水	地下水功能敏感性	G1	G2	G3 √
			包气带防污性能	D1	D2 √	D3
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1	1≤Q<10 √	10≤Q<100	Q>100
		M 值	M1 √	M2	M3	M4
		P 值	P1	P2 √	P3	P4
环境敏感程度		大气	E1	E2 √		E3
		地表水	E1	E2		E3
		地下水	E1	E2		E3 √
环境风险潜势		Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ √	Ⅱ	Ⅰ
评价等级		一级		二级 √	三级	简单分析
风险识别	物质危险	有毒有害		易燃易爆		
	环境风险类	泄漏		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
	影响途径	大气 √		地表水		地下水 √
事故情形分析		源强设定方	计算法	经验估算法		其他估算法
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX √		其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1430 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 320 m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		1.各类固废按性质（如一般工业固废、危险废物）分类贮存在固废暂存场所，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险物质外流。 2.设置事故应急池。 3、加强防火巡查检查：落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，落实巡查检查制度。 4、加强安全疏散设施管理：单位应保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严 禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物。 5、加强消防设施、器材维护管理：每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查换药。 6、编制应急预案，配备应急物资				
评价结论		本项目环境风险水平可接受；风险管理措施有效、可靠；从环境风险的角度分析，本项目可行。				

第六章 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

项目租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有闲置的1#厂房作为生产车间、3#厂房1楼作为仓库，施工期仅设备进厂安装时产生的设备拆卸、安装时产生的噪声、粉尘及固体废物环境影响，不涉及厂房土建施工。安装时间短，噪声影响暂时的，固体废物随安装结束可交由回收单位回收处理，因此施工期对周边环境影响较小。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 水污染防治措施及可行性分析

6.2.1.1 项目废水排放情况

本项目无生产废水，外排废水主要为生活污水；生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后通过市政污水管网，排入云霄经济开发区污水处理厂处理后达标排放。

6.2.1.2 废水治理措施及可行性分析

生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后通过市政污水管网，最终进入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。

福建美贴士胶粘制品有限公司现有生活污水处理设施为三级化粪池，根据福建美贴士胶粘制品有限公司提供资料，福建美贴士胶粘制品有限公司生活污水产生量约为1.4m³/d，现有三级化粪池设计日处理能力约为5m³/d，则仍有3.6m³的容量用于处理本项目产生的生活污水，根据工程分析本项目生活污水产生量约为1.2m³/d ，福建美贴士胶粘制品有限公司生活污水处理措施剩余处理能力能够接纳本项目产生的生活污水。

三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当生活污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分

有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌气分解的结果，使其体积也显著缩减。

项目生活污水水质简单，根据类比资料以及国内外研究和工程实践资料，生活污水经化粪池处理后的水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级排放标准，氨氮、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准及污水处理厂的进水水质要求，不会对污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的影响或腐蚀，不会对污水处理厂造成污染负荷冲击，不会影响污水处理厂处理效果，因此项目废水进入污水处理厂统一处理是可行的。项目化粪池处理工艺见图 6-1。

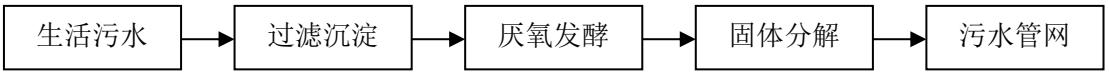

图6-1 生活污水处理工艺流程图

6.2.2 大气污染防治措施及可行性分析

本项目产生的废气主要有：混合、聚合废气（含两次 UV 反应）。

本项目混合、聚合废气主要污染物为非甲烷总烃以及少量的恶臭气体（以臭气浓度进行表征），经集气罩+二级活性炭吸附装置净化后经过 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放，未经集气罩收集的混合、聚合废气呈无组织排放。

活性炭吸附：活性炭，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。项目混合、聚合废气先经集气罩集中收集后通过风管引至活性炭箱，活性炭吸附原理是利用固体本身的表面作用力，将流体中的某些物质吸附并集中于固体上的程序。活性炭吸附法的最大特点，是能在符合经济条件的操作范围内，几乎可除去气流中的有机废气、恶臭，直至吸附剂容量到达饱和为止。活性炭是一种很细小的炭粒但有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用，净化后的混合、聚合废气则经 15m 排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）附录 C 表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，挥发性有机物的可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝－吸附、冷凝－吸附－燃烧；《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）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表非甲烷总烃的可行技术为喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。臭气浓度、恶臭特征物质的可行技术为喷淋、吸附、 低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术。项目非甲烷总烃采用二级活性炭吸附为技术规范提供的可行技术；臭气浓度在生产过程中的 UV 灯催化+二级活性炭吸附净化为技术规范提供的可行技术。

根据工程分析，项目使用集气罩收集效率约 90%，二级活性炭吸附装置对有机废气的吸附效率取 90%，经集气罩+二级活性炭吸附装置处理后的非甲烷总烃排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值表中其他行业的标准限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值。无组织排放的非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 企业边界监控点浓度限值，其中厂区内非甲烷总烃排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）表 2 厂区内监控点浓度限值（1h 平均浓度值）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（任意一次浓度值。无组织臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

本项目二次混合工序为密闭化间歇式操作，工序核心是向搅拌釜内的液态丙烯酸低聚物基质中，定量投加玻璃微珠、气相二氧化硅粉末并进行均质混合，投放过程中会有一定量的粉尘（颗粒物）产生。根据工程分析，颗粒物产生量较少，经厂房隔绝，厂区绿化净化之后，对周边环境影响较小。

综上，项目废气治理措施可行。

6.2.3 噪声控制措施及可行性分析

噪声防治主要从两方面：一是从噪声源上控制降低噪声；二是从传播途径上控制降低噪声。具体分析如下：

（1）从噪声源上控制降低噪声

①选用低噪声源生产设备

项目生产设备的选型应当选用低噪声、低能耗的生产设备，不但可以减少噪声对周围环境的污染，也可以节约能源。

③采用降噪措施

项目噪声主要为空气动力性噪声和机械性噪声。项目生产设备类型及产生的噪声类别，采用的降噪措施主要有减振、消声措施。

减振：主要在机器底座下设置减振器或设计制作隔振基础，减少设备的振动，以减少设备噪声源强。

消声：主要是控制机体噪声、电动机噪声，可采用建隔声室或通风消声隔声罩的方法，把人和机器分开。

表 6-1　几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	使用场合	减噪效果 dB(A)
1	吸声	车间噪声设备多而分散	4~10
2	隔音	车间工人多，噪声设备少，用隔音罩，反之用隔音墙；两者均不宜封闭时采用隔音屏	10~40
3	消声器	气动设备的空气动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	15~40
5	减振	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~25

（2）从传播途径上控制降低噪声

①建筑物隔声。制砖机等强噪声设备也应采用封闭式结构，门窗采用隔声效果显著的材料和结构方式。

②在厂界及车间外，结合厂区绿化，种植一些吸尘、消声效果较好的常绿乔木和灌木，既可美化环境，又可以减轻噪声对外界的影响。

③项目主要生产设备在布置时应当相对远离厂界。

通过以上分析，项目生产设备选用低噪声源设备，在布置时远离办公管理房，同时采用以上有效的污染防治措施。项目噪声经过有效降噪再经过空间距离自然衰减后，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

6.2.4 固体废物处置措施及可行性分析

本项目产生的固废主要包括职工生活产生的生活垃圾，混合工序产生的废原料包装物，UV 反应以及 VU 固化产生的废 UV 灯管，过滤工序产生的过滤残渣，固化工序产生的废带胶膜，分切工序产生的边角料，废气处理设施的废活性炭，机械设备维修时产生的废机油、废机油桶以及含油废抹布、废手套。

（1）生活垃圾

生活垃圾收集后，由环卫部门对其收集统一处置，做到及时清运，不会对环境造成二次污染。

（2）一般工业固体固废

项目生产过程中产生的一般工业固体废物过滤残渣、边角料、废带胶膜等经收集后均外售可回收利用单位回收利用，项目一般工业固体废物均能得到妥善的处置，不外排，对周边环境影响不大。

（3）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物主要为废原料包装物、废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布、废手套，含油废抹布、废手套全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾由环卫部门统一清运；废原料包装物、废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废机油桶等收集暂存于危废仓库，后定期交由有资质的单位处置。项目危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集、贮存、转运、处置，容器和包装物设置危险废物识别标志，其管理应实行从固体废物的产生到处理、处置的全过程监督管理原则，包括对危废的产生、收集、运输、利用、贮存、处置等环节，最终委托有危废处置资质的单位进行安全处置。本项目所设危险废物临时贮存场所基本情况见表 6-2。由表 6-2 可知，本项目所设危险废物临时贮存场所可满足本项目危废暂存要求。

表 6-2　项目危险废物临时贮存场所基本情况表

临时贮存场所（设施）名称	存放危险废物名称	废物量（t/a）	位置	占地面积（m^2）	贮存能力（t）	贮存周期	结论
危废仓库	废原料包装物	0.441	仓库内	20	15	1 年	符合
	废 UV 灯管	0.433	仓库内			1 年	符合
	废活性炭	7.968	仓库内			1 年	符合
	废机油	0.04	仓库内			1 年	符合
	废机油桶	0.02	仓库内			1 年	符合

要求项目建设规范的危废暂存场所，危险废物暂存室内。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输，具体要求如下：

（一）环境管理要求

①建设规范的危废暂存场所，固态危险废物应在临时贮存场内分别堆放，禁止将不相容的危险废物混装；

②对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

③项目必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环保局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

（二）危险废物的收集包装

①用符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

（三）危险废物的暂存要求

①按《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（含2023 修改单）设置警示标志。

②必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

③险废物暂存场所基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

④应设计堵截泄漏设施或设置托盘设施，地面与裙脚所围建的容积或托盘容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤必要的防风、防雨、防晒措施，并设立明显废物识别标志，临时储存场所应具备一个月以上的贮存能力。

⑥要有隔离设施或其他防护栅栏。

⑦不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑧应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

（3）固体废物外送处置

项目产生的废 UV 灯管、废活性炭等危废外送有资质单位处置。

运输过程采取的措施：

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物运输需执行以下规定：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令[2005年]第9号）、JT617以及JT618执行；

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志；

④危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志；

⑤危险废物装卸过程中遵守如下技术规定：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

根据2022年1月1日起实施的《危险废物转移管理办法》（部令第23号）：

危险废物运输单位在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

危险废物运输单位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。

按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

《危险废物转移管理办法》（部令第23号）规定了危险废物移出人的职责，企业须严格执行相关要求。

（4）生活垃圾的收集与贮存

生活垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱，做到日产日清，防止二次污染。

项目固体废物严格按照国家规定的法律法规处理，固体废物均可得到妥善地处理和处置，处理措施合理可行。

6.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

（1）防渗原则

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、末端防治、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。

①源头控制措施：主要包括化学品、固废的收集和储运、丙烯酸异辛酯的转运与储存；通过采取相应的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事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，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。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，固废应采用规范的容器或包装物进行收集；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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监控井，及时发现污染、控制污染；

④应急响应措施：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。

（2）地下水污染防治分区及措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并采取相应防渗措施。

①重点污染防治区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下造成较大影响的单元。主要包括丙烯酸异辛酯储罐区、化学品仓库、危废仓库。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要为生产车间和一般工业固废临时堆放场等。

③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，主要包括综合楼、绿化区、配电房等。不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目地下水污染防治分区及措施具体见表 6-3。

表 6-3　地下水污染防治分区及对应措施一览表

序号	防治区	要求	装置或构筑物名称	具体防渗措施
1	重点污染防治区	参照《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》进行防渗设计。	丙烯酸异辛酯储罐区、危废仓库、化学品仓库	地面做混凝土硬化、地面做防渗处理（涂环氧树脂防腐地板，防渗系数 5×10—^{10}cm/s）；并按要求建设堵截泄漏设施或托盘设施
2	一般污染防治区	对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅱ类场进行设计。	生产车间	地面做混凝土硬化
			一般工业固废临时堆放场	

防止地下水污染，要预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。要求项目建设单位根据地下水污染防控要求做好各污染防治区的防渗措施。

①场区内做好雨污分流。

②在重点区域采用防渗材料铺设，并加以硬化。在做好防渗工作的前提下，能够杜绝污染源对地下水的影响。

③在项目运营时，加强现场巡查，下面地面雨水量较大时，重点检查有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因，找到渗透点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

综上，采取上述措施基本可以消除项目建设对地下水造成的不利影响，措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

主要为加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门、丙烯酸异辛酯储存区及处理构筑物采取相应的监控措施，尽可能杜绝跑冒滴漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（2）过程防控措施

①分区防控措施，主要如下：严格做好厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施，泄漏、渗漏污染物的收集措施。即在污染隐患区，如储罐区、危废库区域地面进行防渗处理（具体防渗措施同地下水章节），防止危废等泄漏地面的污染物渗入地下，从而污染土壤；发现跑冒滴漏，应及时阻断，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中

处理。同时，加强对重点防渗系统的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物长时间持续性的泄漏，污染土壤。

②控制项目“三废”的排放，努力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排放的总量和浓度。坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能在地上敷设，减少由于埋地管道泄漏到土壤中，污染土壤。

③固体废物应严格按照相关规范进行分类储存和管理，防止二次污染。特别是危险废物应严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃：应及时联系危废处置单位进行转移处置，在未转移处置期间，应集中收集、专人管理，贮存在危废仓库，厂内建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须采取特殊防渗处理。

④在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

综上，采取上述措施基本可以消除项目建设对土壤造成的不利影响，措施可行。

6.3 小结

通过以上分析可得，项目拟定采用的环保措施从经济、技术上均可行的。同时项目委托有资质的环境工程单位在环保设施设计及运行过程中按事故防范措施的要求进行考虑和操作，可有效避免事故排放风险发生。

第七章 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工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济具体定量化分析难度还较大，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 社会效益分析

（1）增加地方税收，促进经济发展，项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活水平，促进当地经济发展。

（2）增加就业机会，提高人均收入，改善生活质量

本项目为社会提供了 30 人的就业机会，本项目建设解决了部分剩余劳动力的就业问题，减轻了社会负担。同时，本项目的建设将带动周边地区交通运输业、其他工业等事业的发展，使人民的收入提高，提高和改善了附近城乡居民的物质和文化生活质量。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 3000 万元，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万平方米。项目实施后具有较好的经济效益，同时也具有较强的抗风险能力。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保费用估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该项目环保投资主要用于废水、废气处理及噪声的防治、绿化等，环保投资估算见表 7-1。

表 7-1　环保投资估算表

类别	污染源	工程环保措施	数量	投资金额（万元）
废水	生活污水	依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后	1 套	0
废气	混合、聚合废气	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	1 套	30
噪声	设备噪声	隔声，消声、减振	/	2
固废	生活垃圾	垃圾收集桶		1
	一般工业固废	固废暂存间，1 间		2
	危险废物	危废仓库，1 间，委托有资质单位处置协议		5
地下水污染治理		污染区分区防渗		10
环境风险		事故应急池		20
合计				70

由表可知，本项目环保投资为 70 万元，占总投资（3000 万元）的 2.33%；从环保投资比例来看，抓住了工程的废水、废气污染、噪声、固体废物治理主要特征。因此，环保投资比例适当，分配较为合理。

7.3.2 环境损失

项目对环境造成的损失主要为废气、固废排放对周边环境造成的影响，无法用金额进行衡量；本评价采用环保工程的投资额进行估算。项目环境工程主要包括废气、废水处理设施、固体废物存放及处理设施、降噪措施等。项目环保设施的投资如表 7-1 所示。由表 7-1 可知，项目工程的环保设施投资约为 70 万元，占总投资的 2.33%。

7.3.3 环境效益

本项目通过贯彻清洁生产的宗旨，通过采用成熟可靠生产工艺和设备，加强生产过程中资源的有效利用和消耗控制，达到资源消耗最少、污染物产生最少的目的。通过工艺措施及环保治理设施的投入，本项目生产废水可循环使用，生活污水远期可进入污水处理厂达标排放，废气经治理后达标排放，对固体废物进行有效的综合利用等处理处置措施，使得本项目实施后污染物排放量得到有效控制，使其对环境的影响降至最低。

项目若不对废气、废水和固体废物进行治理，将造成废气、废水、噪声、固废对环境的污染，企业每年将增加巨额的环境成本支出（包括高额的超标排污费、赔偿费等），而对污染源进行综合治理后，虽然有一定的投入，但企业只需支付较少的治污运行费及较低的排污费，两者相比每年可以节约大量的环境成本支出，每年可相对增加经济效益，企业污染治理设施环保投资短期内即可收回。因此，企业对污染源的治

理，有较好的环境效益。

7.3.4 环境经济损益分析

综上分析，本项目的建设将会产生较大的正面社会效益和经济效益，主要体现在促进当地经济发展、提供就业机会等方面，而导致环境方面的负面影响较小，加之投入一定的环保资金，采取适当的环境保护和污染防治措施后，大多数环境影响可以减免。本工程带来的经济社会效益大于损益，因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为了通过环境保护措施的实施，把项目给环境带来的不利影响减至最小，使项目建设的经济效益、社会效益和环境效益协调持续发展，必须强化环境管理和环境监测，使项目的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针，使环保措施得以切实实施。

8.1.1 环境管理目标

企业应设立独立的环保机构，建议公司总经理下独立设置环保科，并配备专职的环保技术干部。环保科直接对总经理负责，执行保护环境的职能，负责全厂范围内的环境管理工作，环保科下设各车间的环保小组，配备专职的环保员。环保科负责全公司环保工作的管理、检查、监督、指导。厂区环境监测外包第三方监测单位负责公司“三废”监测工作。建议各车间到班组设兼职环保员，负责生产车间和工段的日常管理工作。

企业环保部组织架构见图 8-1。

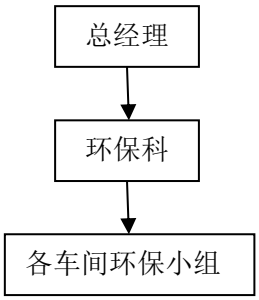

图 8-1　企业环境管理体系

8.1.2 环境管理的基本任务

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环保政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：一、控制污染物的排放量；二、避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动和财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将企业环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量和管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.3 环境管理体系

环境管理体系应包括上至公司总经理，下至生产班组，形成完善的管理体系。环境保护管理体系如图 8-2。

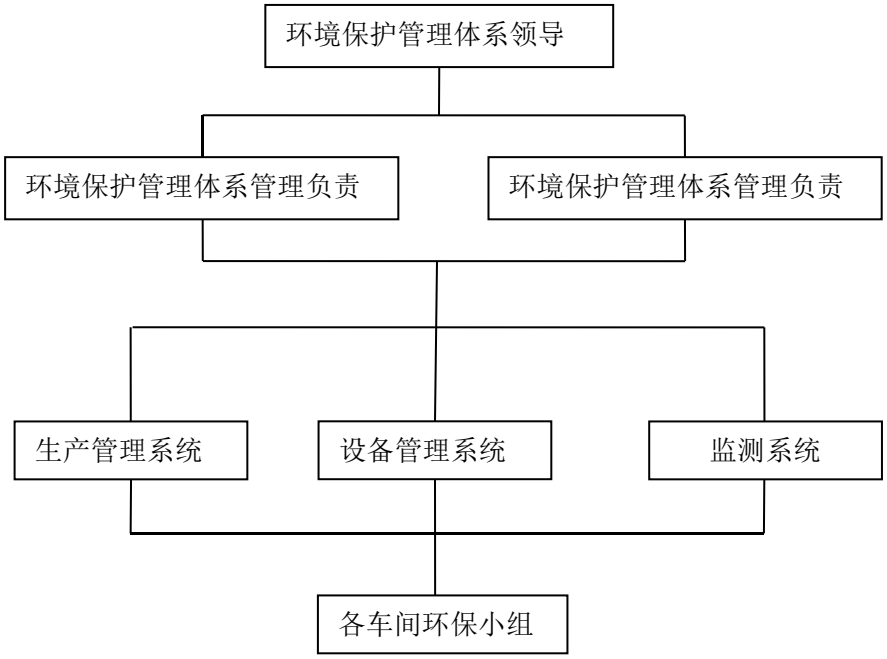

图 8-2　　环保管理体系图

8.1.4 环境管理职能

环保科职能：

（1）负责贯彻和监督执行国家环境保护法规及上级有关的环保工作指示。

（2）制定全厂的环保规章制度，并负责监督检查。

（3）制定全厂所有环保设施的操作规程的制定，监督环保设施的运转。

（4）负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。

（5）负责所有建设项目“三同时”的监督执行。

（6）负责安排第三方监测单位进厂监测事项。

（7）建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

（8）建议企业对各车间及班组制定《环保单项奖考核办法》。

8.1.5 运营期环境管理

本项目运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

8.1.5.1 生产中的环境管理

（1）定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

（2）进行 ISO14000 认证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。

（3）根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生态环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其他生产指标一起组织实施和考核。

（4）所有的员工都应受到相应的岗位培训，能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，畅通的信息交流通道。

8.1.5.2 营销及后勤部门的环境管理

（1）在原材料采购供应中，要尽量供应无污染或少污染的原料。

（2）要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行， 防止滴、漏、跑、冒对环境的污染。

（3）要做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水分，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。绿化应有层次，有点线面结合，有乔灌草结合，集中绿化和分散绿化结合，造景绿化与补白绿化结合，区域隔离带与卫生防护带结合。在运营期间要做好绿化花草树木的管理工作。勤浇水、勤施肥，勤治虫，勤补种和更换花草，保证绿化成功率，并不断地提高绿化的档次。

8.1.5.3 环保设施的管理

（1）污染治理设施（设备）运行管理通则

①确保企业生产设施中的所有污染治理设施（设备）符合有关环境保护标准与技术规范要求。新建项目环保设施（设备）应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

②按规定对初步设计、施工图、总体开工方案、开工前环保条件确认和竣工环保

及整体验收等各阶段相关环保要求进行规范管理。

③污染治理设施（设备）变更应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

④对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施日常巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。

⑤拟设置专人负责管理各种污染治理设施设备，建立台账，定期检修、维护。对污 染治理设施（设备）制定定期检（维）修计划。

⑥确保污染治理设施设备检（维）修前制定相应实施方案。检（维）修方案包含作业行为分析和环保控制措施。检（维）修过程中认真执行突发环境隐患控制措施并进行 监督检查。

⑦污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃置不用；确因检（维）修拆移的，应采取临时措施，检（维）修完毕后立即复原。

（2）污染治理设施（设备）运行管理措施

①废水处理设施（设备）管理：公司拟对废水处理设施（设备）建立台账；废水处理设施（设备）完好率和环保设施（设备）相对运转率达到要求。废水处理设施（设备）运行年负荷率必须与公司年实际生产负荷率相一致。

②废气治理设施（设备）管理：公司拟对废气治理设施（设备）建立台账。废气治理设施（设备）运行记录和定期检（维）修维护记录完整，数据真实可靠。

③噪声污染防治设施（设备）管理：公司拟对主要噪声源采取隔声、减振、消声等 降噪措施，以确保厂界噪声达到相应标准。

④般工业固体废物管理：一般工业固体废物的产生、销售、利用、处理、处置，不得对环境造成污染或产生二次污染。如果在处理处置、包装贮存、转移装运过程中可能 产生二次污染的，必须采取相应的处理、处置措施，排放的污染物必须达到相关环境保护排放标准要求。

⑤危险废物管理：拟建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。制定危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报生态环境部门备案；及时申报重大改变。危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关污染防治政策，采取措施避免对环境造成二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物转移联单管理制度。

8.1.5.4 污染事故的防范与应急处理

（1）要建立起一个有效的污染事故防范体系。首先，要建立起一套严格的日常检查制度。有当班人员的自查，班组长的日查，车间的月查和不定期的抽查，全公司的季度检查、半年度评估小结和年度评估总结。

（2）为了保证与重要的环境因素有关的生产活动都能按规范运行，避免发生污染事故，也为了便于各部门、各车间、班组自查和检查，应建立一套有效预防污染的运行控制程序。主要有《废气污染控制程序》《废水污染控制程序》《噪声污染控制程序》《工业固体废物污染控制程序》《运输车辆污染控制程序》等。各程序文件中应明确规定：运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

（3）搞好排放口规范化建设，加强排放口的管理。

（4）对于容易发生污染事故的场所，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的原料堆场、固废堆场应建设挡墙、排水沟。

（5）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

（6）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 48h 内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向生态环境部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.1.5.5 环境管理台账记录要求

本项目运营期需按照《排污许可证申请与核发技术规范》中的相关要求，做好生产设施运行管理信息、主要原（辅）料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、无组织废气控制措施、监测记录信息及其他环境管理信息等台账的记录工作，主要包括以下几项：

（1）生产设施运行管理信息

（2）主要原（辅）料和燃料消耗情况

（3）污染治理设施运行管理信息

（4）监测记录信息

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的目的

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.2.2 环境监测机构

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时，生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

8.2.3 环境监测计划

环境监测是指通过对本项目运行后“三废”排放及噪声情况进行监测，及时准确地掌握环境质量和污染源动态，为生产和环境管理提供全面、充分可靠的科学依据。《建设项目环境保护设计规定》第六章第五十九条规定，对环境有影响的新建、扩建项目应该设置必要的监测机构与配备相应的监测仪器，并根据《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）以及《 排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）中的要求，结合本项目的规模、性质、监测任务、监测范围提出环境监测计划。

（1）监测内容

根据工程分析章节，本项目开展自行监测的污染源包括产生的有组织废气、无组织废气、噪声等。其中废气污染物监测因子为非甲烷总烃等。

（2）监测点位

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》和《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）以及《 排污许可证申请与核发技术规范 专用化

学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）中的相关要求，本环评对项目提出环境监测计划建议。

表 8-1 环境监测计划表

监测项目	监测点	监测指标	监测频次	监测单位
废气	排气筒（DA001）	非甲烷总烃	1 次/半年	委托有资质的单位
		臭气浓度	1 次/半年	
	厂区	非甲烷总烃	1 次/半年	
	厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	
噪声	厂界	连续等效声级	1 次/季度	
固废	分类收集，安全处置		——	该厂环保管理机构

（3）事故监测计划

环境治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向生态环境部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

特殊情况下可适当增加监测频次，严密监控。对监测数据进行档案管理和分析，如有异常应及时向环境管理部门汇报。为使监测数据具有完整的质量特征：即准确性、精密性、完整性、代表性和可比性，监测人员必须进行专业技术培训。监测方法的选择必须是国家正式颁布确认的方法。

8.2.4 监测上报制度

（1）每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，厂环境监测室每月上报一次监测结果。并应做好监测资料的归档工作。

（2）监测时发现有异常现象应及时向公司环境管理部门反映。

（3）监测结果要定期接受漳州市云霄生态环境局的考核。

8.3 污染物总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略性调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高的有效手段，做到环保与经济的相互促进，实施以环境容量为基础的排污总量控制制度是提高环境质量的根本手段。

8.3.1 总量控制基本原则

（1）污染物总量控制首先应保证实现达标排放。

（2）固体废物应立足于综合利用和有效处置的原则。

（3）要满足国家和当地关于主要污染物的总量控制指标要求。

（4）依据环境规划综合整治方案，总量控制必须确保环境功能区环境质量达标要求。

（5）根据福建省环境保护厅《关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》，通知要求新建项目应采用符合国家产业政策的生产工艺、技术、设备，通过推行清洁生产，提高资源的综合利用率，落实各项环保措施，尽可能减少污染物的排放量。对扩建、改建和技术改造项目，要通过“以新带老”对现有污染源一并进行治理，腾出总量指标，做到“增产减污”或“增产不增污”。

8.3.2 总量控制方法

建设项目总量控制指标的确定通常采用两种方法：一是由地方生态环境部门根据建设单位所在地“总量控制”指标给定建设单位污染物排放总量，建设单位不得突破给定的总量；二是根据评价报告核算出建设项目污染物排放总量，并根据“污染物达标排放”原则，使建设项目实施后，所排放的污染物控制在评价报告核算出污染物排放总量的水平。

8.3.3 总量控制项目

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办 〔2021〕59 号），有关主要污染物排放总量控制计划的要求，实施总量审核管理的大气主要污染物是指挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）、二氧化硫（SO_2）、烟尘，水主要污染物是指化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）。

根据以上说明结合项目工程分析，本项目无生产废水外排；排放废气污染物主要有：非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物，本项目需实施总量控制因子为：非甲烷总烃。

8.3.4 总量控制指标来源

（1）废水总量指标来源

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，项目废水污染物总量控制指

标见表8-2。

①根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6 号）中的相关规定“对水污染物，仅核定工业废水部分”，因此，本项目生活污水中 COD、氨氮不需要购买总量。

（2）废气总量指标来源

本项目废气污染物总量控制指标见表 8-2。大气污染物总量控制指标：根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（闽环发〔2014〕13 号），污染物排放总量应按照调剂比例进行排污权交易，同时根据 2018 年福建省生态环境厅发布的《福建省臭氧污染防控指南（试行）》，非甲烷总烃实行区域内排放等量或倍量削减替代。

项目非甲烷总烃排放量 0.626t/a，由漳州市生态环境主管部门细化确定削减来源。

表 8-2　项目总量控制指标分析表

类别		项目	工程排放量（t/a）	总量控制排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	360	0
		COD	0.0036	0
		NH_3-N	0.0018	0
废气	有组织	非甲烷总烃	0.295	0.295
	无组织	非甲烷总烃	0.331	0.331

8.4 排污口规范化建设内容

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）和国家生态环境部《排污口规范化整治要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

本项目厂区废水设置 1 个生活污水总排口，1 个雨水总排放口，废气有 1 个排气口，均应设置规范化的标志。

（1）废水排放口：本项目共建设 1 个生活污水排放口，该生活污水总排放口接入市政管网，生活污水经污水处理厂集中处理后排放。为便于对项目排放水量、水质进行考核，污水排放口应规范化建设，设置排污口标志牌等。

（2）废气排放口：本项目共建 1 根排气筒，本项目排气筒设置应符合《污染源

监测技术规范》规定的高度和要求，并设置永久采样孔，并安装采样监测平台，便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存设施：一般工业固体废物和危险废物的暂存场应设置规范化标志牌。

项目建成后，规范化排污口设置要求及图形详见表 8-3、表 8-4。

表 8-3　环境保护图形标志的形状及颜色表

分类	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8-4　环境保护图形标志一览表

名 称	提示图形符号	警告图形符号
水污染源		
大气污染源		
噪声污染源		
一般固体废物		

危险废物	/	

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.5 环保设施竣工

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设项目竣工环境保护验收的程序和内容是：

1.建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告；主要对生态造成影响的建设项目，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》编制验收调查报告：火力发电、石油炼制、水利水电、核与辐射等已发布行业验收技术规范的建设项目，按照该行业验收技术规范编制验收监测报告或者验收调查报告。

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。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

2.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。

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。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收

技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，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；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

3、验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

4、建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

5、为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

6、建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

相关地方政府或者政府部门承诺负责实施与项目建设配套的防护距离内居民搬迁、功能置换、栖息地保护等环境保护对策措施的，建设单位应当积极配合地方政府或部门在所承诺的时限内完成，并在“其他需要说明的事项”中如实记载前述环境保护对策措施的实施情况

7、除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位在公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

8、除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月：需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

9、验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对。上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

10、纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之

前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的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。

本项目竣工环境保护验收主要内容与要求见下表：

表 8-5　项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	环评内容及要求	监测因子	监测点位	验收要求
废水	生活污水	依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理后通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理	pH（无量纲）、悬浮物（SS）、五日生化需氧量（BOD_5）、化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、总氮	生活污水排放口	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准
废气	DA001	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	设施进、出口	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织废气	加强厂区通风、绿化	非甲烷总烃	厂区	平均浓度：《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
			非甲烷总烃		任意一次浓度：《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)
			非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	厂界	DB35/1782-2018、GB14554-93、GB 31572-2015
噪声	设备噪声	隔声、减振、降噪	等效连续 A 声级	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准
固废	一般固废	项目生产过程中产生的一般工业固体废物过滤残渣、边角料、废带胶膜经收集暂存于一般固废间，后交给专业公司回收处理；		/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	废原料包装物、废 UV 灯管、废活性炭、废机油、废机油桶收集后暂存于危废间，委托有资质的单位处置；含油废抹布、废手套混入生活垃圾，由环卫部门清运		/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）
	生活垃圾	环卫部门清运		/	验收措施落实情况
环境风险	落实本项目环境风险防范措施；运行期编制企业《环境风险应急预案》并备案，并做好应急培训、演练等工作。				
环境管理	建立环保管理组织机构、环境管理制度，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转。				
排污口规范化	各污染源排放口设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）。				
地下水和土壤	做好分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。做好地下水和土壤的跟踪监测。				

8.6 排污许可管理

排污许可是指环境保护主管部门依据排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

根据生态环境部《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 2019 年 第 11 号），本项目应实行排污许可管理，因此，本项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照《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）以及《 排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）及其他与本项目相关排污许可证申请与核发技术规范等规定要求提交排污许可申请，向生态环境保护主管部门申领排污许可证。

本项目污染物排放清单详见表 8-6。

表 8-6　项目污染物排放清单

序号	项目类别			管理要求								
一	工程组成			本项目租赁面积 3500 ㎡，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万平方米。项目工程组成详见表 3-1。								
二	原辅材料			具体见“3.3.1 原辅材料及能源消耗情况”章节								
三	污染物情况											
	污物种类		污染因子	总量指标（t/a）	污染物排放标准	污染治理设施	措施是否可行	运行参数	排污口信息	环境质量标准	排放标准	监测要求
3.1	废水	生活污水	COD_{Cr}	0.018	500mg/L	依托处理（三级化粪池）	是	/	设生活污水排放口 1 个；排放方式：连续排放去向：云霄经济开发区污水处理厂	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准	/
			NH_3-N	0.002	45mg/L							
3.2	废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.295	100mg/m³、1.8kg/h	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	是	设计风量 10000m³/h	排气筒高 15m；内径：0.8m；排放方式：连续；排放去向：大气	《大气污染物综合排放标准详解》（P244）中的取值	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）	见表 8-1 项目运营期环境监测计划一览表
			臭气浓度	/	2000（无量纲）					《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		无组织	非甲烷总烃	0.331	厂界 1.0mg/m³ 厂区任意浓度 30mg/m³ 厂区 1h 平均 8.0mg/m³	加强厂区通风、绿化	是	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、	DB35/1782-2018、GB 37822-2019、《合成树脂工业污染物排放标准 （含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）、GB14554-93	

			臭气浓度	/	20（无量纲）					GB14554-93		
			颗粒物	/	1.0mg/m^3							
3.3	固废		生活垃圾	0	/	厂区定点存放，环卫部门清运处理	/	/	/	/		/
			一般固废	0	/	厂区定点存放，定期外售综合利用	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/
			危险废物	0	/	设规范危废仓库，废抹布混入生活垃圾，其余危废委托有处理资质单位处理	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
3.4	噪声		Leq	/	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	隔声、减振	是	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008)	1 次/季度

第九章 结论与建议

9.1 项目概况

9.1.1 工程概况

华创知行环保技术（福建）有限公司位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，租赁福建美贴士胶粘制品有限公司现有闲置的 1#厂房作为生产车间、3#厂房 1 楼作为仓库，共 3500 平方米，主要从事丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产，生产规模为项目建成后年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万平方米。

9.1.2 主要环境问题

本项目环境影响主要在运营期。运营过程主要环境问题为：项目运营过程中产生的职工生活废水对周边水域环境的影响；非甲烷总烃物等各类大气污染物排放对项目区域大气环境的影响；生产设备对区域声环境的影响；生产过程主要固体废物对周边环境的影响。此外还有风险物质风险影响问题。

9.2 环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

根据地表水现状监测结果可知，本项目各监测断面除 COD、BOD_5、总磷、总氮外其余监测因子指数水质标准均小于 1，均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准，COD、BOD_5、总磷、总氮监测指标未能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。超标的原因主要为马山村部分未纳管生活污水及上游农业面源污染物进入马山溪，导致水质超标。

项目运营期无生产废水；生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有“三级化粪池”处理达标后通过市政管网排入云霄经济开发区污水处理厂，基本不会对马山溪水质造成影响。

（2）地下水环境质量现状

根据地下水现状监测结果可知，评价区各监测点位除溪坡村水井监测点的总大肠菌群、菌落总数未能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类要求，其余监测点位地下水各水质因子标准指数均小于 1，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。根据调查，溪坡村区域总大肠菌群、菌落总

数超标的主要原因可能为溪墘村为人口集中区，农田使用农药、人类粪便等未经处理进入地下水，导致该区域地下水总大肠菌群、菌落总数超标。

（3）大气环境质量现状

根据漳州市生态环境局环境质量公开数据结果及补充监测结果显示，云霄县区域大气基本污染物等监测因子均未超出相应标准，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026) 二类功能区要求；根据补充监测，工程评价区域内大气中评价因子监测浓度未超过相应标准，评价指数小于 1，总体而言，评价区域内环境空气质量现状较好。

（4）声环境质量现状

根据监测，项目所处区域声环境昼夜间现状符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准；敏感点马山村声环境昼夜间现状符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

（5）土壤环境质量现状

根据监测，该项目用地及周边评价范围内土壤环境质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准要求，项目评价区域土壤环境质量状况尚好。

9.3 工程污染物排放情况

（1）废水

本项目无生产废水。

项目生活污水产生量为 1.2m^3/d，依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有生活污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准后通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。

（2）废气

项目运营过程主要大气污染源为混合、聚合废气。废气产排情况统计见表 3-13。

（3）噪声

项目正常运营时主要噪声源为各类生产设备运行时产生的机械噪声，其噪声源强见表 3-14。

（4）固体废物

本项目产生的固废主要包括职工生活产生的生活垃圾，混合工序产生的废原料包装物，UV 反应以及 VU 固化产生的废 UV 灯管，过滤工序产生的过滤残渣，固化工序产生的废带胶膜，分切工序产生的边角料，废气处理设施的废活性炭，机械设备维修时产生的废机油、废机油桶以及含油废抹布、废手套。其固体废物产排情况见表 3-16。

本项目污染物产生与排放情况汇总表见表 3-17。

9.4 主要环境影响及环境保护措施

9.4.1 地表水环境影响评价结论

（1）水环境保护目标

水环境保护目标为马山溪，确保水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

（2）污染防治措施

项目无生产废水。

生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池处理达标后通过市政污水管网排入云霄经济开发区污水处理厂进一步处理。

（3）地表水环境影响评价结论

本项目无生产废水；职工生活污水依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池处理后符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，同时可满足接入云霄经济开发区污水处理厂接管标准要求，不会对接入云霄经济开发区污水处理厂运行负荷造成冲击，进入接入云霄经济开发区污水处理厂深度处理，项目运营过程对区域地表水环境影响较小。

本项目位于接入云霄经济开发区污水处理厂服务范围之内，从污水处理厂的处理工艺及接管标准要求分析，本项目废水经厂内预处理后出水水质可以达到接入云霄经济开发区污水处理厂的接管标准要求，可以纳入接入云霄经济开发区污水处理厂。

综上，项目营运期产生的生活污水能得到合理的处置，对周边地表水环境影响较小。

9.4.2 大气环境影响评价结论

（1）环境空气保护目标

根据现场调查及项目的工程特征，确定评价范围内环境空气保护目标为以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域范围内的居民点，包括马山村、溪埠村等。

（2）大气环境影响预测与评价

根据估算模式预测结果，项目正常工况下排放污染物下风向最大质量浓度占标率均小于 10%，对区域环境空气质量影响较小。项目厂界无超标，不需设大气环境防护距离。

（3）污染防治措施

混合、聚合废气经集气罩+二级活性炭吸附装置处理后经过 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放，未经集气罩收集的混合、聚合废气呈无组织排放。

（4）大气环境影响评价结论

项目混合、聚合废气经二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，非甲烷总烃排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 排气筒挥发性有机物排放限值，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值；厂界非甲烷总烃排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35_ 1782-2018）表 3 企业边界监控点浓度限值，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，颗粒物排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

综上，项目营运期产生的废气均能达标排放，对周边大气环境影响较小。

9.4.3 声环境影响评价结论

（1）声环境保护目标

项目厂界外 200m 范围内敏感目标为西北侧 170m 的马山村，要求敏感区域环境质量符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，项目厂界符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。

（2）声环境影响预测与评价

根据预测结果表明：项目投产后，经过墙体隔音、距离衰减后，项目全厂在厂界处噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，对周边环境影响不大。

（3）污染防治措施

项目生产噪声可采取多种处理方式联合降噪。合理布置噪声源，利用减振、隔声等措施进行处理，可大大降低噪声车间对厂界外的影响，通过对主要设备底座安装减振垫等多种措施综合处理，可实现厂界噪声达标排放。

（4）声环境影响评价结论

项目生产噪声经减振、隔声等措施进行处理后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，对周边环境影响不大。

9.4.4 固体废物影响评价结论

建设单位采取有效措施防止固体废物在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案对工业固废进行处理，其处理时遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，做到安全处置，不向外环境排放，对外环境基本不产生影响。

另外固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。

9.4.5 地下水环境影响分析

根据建设单位提供资料，化学品仓库、危废仓库、储罐区作为重点防渗区，防渗层切断了风险物质与地下水之间的联系，对地下水影响较小。废物仓库参照《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》进行防渗设计。在正常运行状况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响，地下水环境影响可接受。

9.4.6 土壤环境影响分析

项目同时针对废气及固废各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对土壤环境的污染源强，确保项目排放的污染物进入土壤中的量控制在可接受水平。由此可见，本项目污染物排放对区域土壤环境影响较小。

根据建设单位提供资料，化学品仓库、危废仓库、储罐区作为重点防渗区，防渗层切断了风险物质与土壤之间的直接联系，对土壤影响较小。

9.4.7 环境风险影响分析

本项目生产运营过程主要风险物质为丙烯酸异辛酯、丙烯酸、1,6-己二醇二丙烯

酸酯、2，2－二甲氧基-1,2-二苯乙酮、废机油，潜在的主要风险事故为泄漏或着火、爆炸事故、粉尘爆炸等产生的次生环境污染。项目通过加强风险防范管理，采取有效风险防范措施，制定完善、有效的应急预案，并加强培训与演练，在发生事故时立即启动应急预案等措施后，建设项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，建设项目的事故风险属于可接受水平。

9.4.8 清洁生产分析结论

本工程采用较先进的生产工艺及设备。本项目降低了能耗，减少了物料损失，实现了资源的综合利用，对生产过程中产生的污染物进行了严格的治理，减少污染物的排放，达到了国家规定的排放标准，并有稳定可靠的环境治理措施，节能降耗措施可行，具有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内较先进水平。本评价通过分析认为，本项目利用丙烯酸异辛酯、丙烯酸等为原料生产丙烯酸酯压克力泡棉胶带，无生产废水，产生的废气、一般固废、危险废物等主要污染物均进行了合理利用及妥善处置，从源头减少污染，符合清洁生产思想。

9.5 公众参与调查分析结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）中的相关要求，建设单位开展了公众参与调查工作，并形成了《华创丙烯酸酯压克力泡棉胶带生产项目公众参与说明》，其主要内容如下：

公示期间，均未收到群众反馈意见。要求建设单位落实好污染治理措施和加强环境管理，采取严格的环保措施，尽量减轻对环境的负面影响，切实做好环境保护工作，取得经济效益和社会效益双丰收。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设将会产生较大的正面社会效益和经济效益，主要体现在促进当地经济发展、提供就业机会等方面，而导致环境方面的负面影响较小，加之投入一定的环保资金，采取适当的环境保护和污染防治措施后，大多数环境影响可以减免。本工程带来的经济社会效益大于损益，因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

9.7.1 环境管理

建设单位成立专门的环境管理部门，负责全厂环境管理工作。

9.7.2 监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划，具体监测计划见表 8-1。

9.7.3 污染物排放总量控制结论

（1）废水总量指标来源

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，项目废水污染物总量控制指标见表8-2。

①根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6 号）中的相关规定“对水污染物，仅核定工业废水部分”，因此，本项目生活污水中 COD、氨氮不需要购买总量。

（2）废气总量指标来源

本项目废气污染物总量控制指标见表 8-2。

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（闽环发〔2014〕13 号），污染物排放总量应按照调剂比例进行排污权交易，同时根据 2018 年福建省生态环境厅发布的《福建省臭氧污染防控指南（试行）》，VOCs 实行区域内排放等量或倍量削减替代。

项目废气中的非甲烷总烃 0.626t/a。

建设单位需向漳州市生态环境主管部门申请，由漳州市生态环境主管部门确定本项目非甲烷总烃总量的等量或倍量削减替代来源，方可作为本项目污染物排放总量控制指标。

9.8 环保投资及主要环保措施

项目废气、废水、噪声及固体废物经采取有效的污染防治措施，各污染物均可实现达标排放；项目投入环保投资量为 70 万元，占总投资 2.33%。总体而言，项目污染物污染防治措施从技术经济上是可行的。

本项目环保设施竣工验收内容见表 9-1。

表 9-1　项目环境保护措施及验收要求一览表

类别	主要污染源	污染因子	污染防治措施	验收标准
废水	生活污水	pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮	依托福建美贴士胶粘制品有限公司现有三级化粪池	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 的三级排放标准，其中氨氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准同时满足云霄经济开发区污水处理厂进水水质要求
废气	DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂区	非甲烷总烃	加强厂区通风，绿化	DB35/1782-2018、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	加强厂区通风，绿化	DB35/1782-2018、《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB 31572-2015）、GB14554-93
噪声		设备噪声	采用低噪声设备；做好主要噪声设备的基础固定，安装减振垫。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准
固废		生活垃圾	一般固废暂存间定点存放后交相关单位处置、回收利用	向生态环境部门申报登记危险废物的产生、贮存、处置情况，建立危险废物管理台账，危险废物的处置必须委托有资质的单位处置并执行危险废物转移联单制度。 危险废物临时贮存场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。 一般固体废物的临时放置场所应符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求。
		过滤残渣		
		边角料		
		废带胶膜		
		含油废抹布、废手套	全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾由环卫部门清运	
		废原料包装物	危险固废设置危废仓库（地面做混凝土硬化），委托有资质的单位定期处置；	
		废 UV 灯管		
		废活性炭		
		废机油		
		废机油桶		
风险防范		场地硬化、分区防渗；生产车间、原料及危废仓库配备防火、消防设备。		
排污口		——	废水、废气排放口按要求设置相应环境保护标志牌	⑴污水处理站总排放口应安装有排污采样口，并设置与之相适应的环境保护图形标志牌。 ⑵符合环发〔1999〕24 号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》要求。

9.9 评价总结论

本项目位于福建省漳州市云霄县云陵经济开发区莆美镇和吉路 4 号，项目建成后预计年产丙烯酸酯压克力泡棉胶带 1200 万平方米。

综上所述，该项目符合国家产业政策和清洁生产要求，选址合理，符合规划要求，片区交通便利、原辅材料来源广泛，水资源及能源能满足工业生产要求，与周边环境可相容，选址合理可行。项目在落实本报告书所提出的各项治理整改措施后，可确保各类污染物达标排放，对周围的环境影响在允许的范围之内，区域接纳项目污染物后仍可满足区域环境功能区划的要求。因此本评价认为该项目在实现总量控制要求和落实本报告提出的各项治理措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。