

福建邵武创鑫新材料有限公司

新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目

环境影响报告书

（公示稿）

委托单位：福建邵武创鑫新材料有限公司

编制单位：厦门正诺达环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价过程	2
1.3 项目主要环境问题及敏感目标.....	3
1.4 项目初筛分析	3
1.5 环境影响评价的主要结论	5
2 总则	1
2.1 编制依据	1
2.2 评价内容	4
2.3 评价目的和原则	6
2.4 环境影响识别和评价因子	6
2.5 环境功能区划及环境质量标准.....	7
2.6 评价工作等级及评价范围	14
2.7 环境保护目标	20
2.8 环境影响评价工作路线	22
3 现有工程回顾分析	23
3.1 现有工程基本情况	23
3.2 现有工程生产工艺流程及产污节点.....	37
3.3 现有工程主要污染源及治理措施分析.....	42
3.4 现有工程“三废”达标排放分析及排放量统计	61
3.5 现有工程总量控制要求	79
3.6 现有工程环保治理措施落实情况、存在问题及整改措施.....	79
3.7 现有工程存在的问题及“以新带老”措施.....	80
4 改扩建项目工程分析	81
4.1 项目基本概况	81
4.2 建设内容、规模及总图布置.....	81
4.3 项目主要生产设备清单及产能匹配性分析.....	112
4.4 原辅材料消耗汇总	115
4.5 生产工艺流程、产污节点及物料平衡分析.....	116
4.6 总物料平衡、氯元素平衡、氟元素平衡和水平衡.....	151
4.7 污染物产生及排放情况汇总	152
4.8 非正常工况污染源分析	163
4.9 施工期工程分析	164
4.10 清洁生产	166
4.11 产业政策符合性分析与选址合理性分析.....	169
5 环境现状调查与评价	185
5.1 自然环境概况	185
5.2 吴家塘镇总体规划	187
5.3 邵武市金塘工业园区规划	188
5.4 环境现状调查与评价	201
6 环境影响预测与评价	215
6.1 施工期环境影响分析	215
6.2 运营期水环境影响分析	218
6.3 运营期大气环境影响分析	226
6.4 运营期声环境影响分析	261
6.5 运营期固体废物影响分析	265
6.6 地下水环境影响分析	271
6.7 土壤环境影响评价	279
6.8 环境风险影响评价	284

6.9 碳排放环境影响分析	313
7 环境保护措施及其可行性论证	318
7.1 施工期污染防治措施	318
7.2 运营期污染防治措施	321
7.3 小结	371
8 环境影响经济损益分析	372
8.1 社会效益分析	372
8.2 环境经济损益分析	373
8.3 环境影响的经济损益分析	373
8.4 环保投资估算	374
8.5 小结	374
9 污染物总量控制	375
9.1 总量控制因子	375
9.2 污染物排放总量控制建议指标	375
10 环境管理与监测计划	377
10.1 环境管理	377
10.2 建设项目竣工环境保护企业自行验收	379
10.3 环境监测计划	379
10.4 排污口规范化建设	381
10.5 排污许可证管理	382
10.6 污染物排放清单	382
11 总结论	385
11.1 项目概况	385
11.2 项目区域环境现状评价结论	386
11.3 环境影响评价结论	387
11.4 项目建设与选址合理合法性分析结论	389
11.5 污染物总量控制	389
11.6 公众参与调查结论	389
11.7 项目环保措施及竣工验收	389
11.8 总结论	392

1 概述

1.1 项目由来

福建邵武创鑫新材料有限公司成立于 2001 年，是一家从事锂离子电池电解液添加剂及各种添加剂的研究、开发生产企业。企业位于邵武市金塘工业园二期，总占地 84760m²。

2013 年，企业《锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书》通过原南平市环境保护局审批（南环审[2013]115 号），批复生产规模为：碳酸亚乙烯酯 500t/a、氟代碳酸乙烯酯 500t/a、乙氧基五氟环三磷腈 5000t/a（简称“五氟”），因五氟因工艺和原辅料发生变更，且碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯取消建设，项目于 2015 年开展了变更环评（福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书补充报告，南环审[2015]61 号），批复乙氧基五氟环三磷腈规模 100t/a。由于市场原因，五氟生产线空置率高，其实际生产规模为 10 t/a。

2016 年，企业实施了锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料新改扩建项目（南环审[2016]63 号），批复生产规模为：五氟 10t/a（2015 年环评批复内容重新评价）、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 和硫酸乙烯酯 24t/a。项目实际生产规模为：五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a、硫酸乙烯酯 24t/a。目前，五氟、亚硫酸乙烯酯、碳酸乙烯亚乙酯、乙二醇双(丙腈)醚四个产品已于 2017 年 11 月通过阶段性自主验收，硫酸乙烯酯 24t/a 正在试生产，未达到验收条件。

2020 年，企业实施了新上(二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯)的生产项目（南环审函[2020]81 号），批复生产规模为：氟磷酸锂 50t/a、双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二氟草酸硼酸锂 20t/a、氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a，目前，二氟磷酸锂 50t/a 生产线正在试生产（尚未达到验收条件），双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂产品未建；氟化锂和氟苯拟取消建设，以后不再生产。

目前，企业现有工程目前实际生产产品和能力为：乙氧基五氟环三磷腈 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a、硫酸乙烯酯 24t/a（试生产）及二氟磷酸锂 50t/a（试生产）。双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二

氟草酸硼酸锂 20t/a 未建；氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a 由于市场原因，拟取消生产，未来不再建设。

企业根据市场发展需要，拟在现有厂区内，新建 1 条年产 2000t/a 碳酸亚乙烯酯（VC）、2000t/a 氟代碳酸乙烯酯（FEC）、500t/a 硫酸乙烯酯（DTD）、100t/a 三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）生产线项目，新建 B1、B2、B3 车间和 1 处露天储罐区，配套相应的废气和废水治理设施，总投资 10000 万元。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等文件的有关规定，建设项目应进行环境影响评价，本项目属于分类管理名录中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），应编制环境影响报告书。为此，福建邵武创鑫新材料有限公司委托我司承担《福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目环境影响报告书》的编制工作。我公司接受委托后，通过认真分析、研究项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，依照环评导则等相关要求编制了该项目环境影响报告书。

1.2 评价过程

福建邵武创鑫新材料有限公司于 2021 年 4 月委托我司承担《福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目环境影响报告书》的编制工作。

我司接受委托后，立即组织本司技术人员对工程现场进行了实地勘察，按有关环境影响评价技术规范进行工程分析和环境现状调查，根据项目建设的主要污染环节和污染因子，开展项目区域环境调查和监测，并收集相关资料。

2023 年 4 月 3 日，企业在邵武市主持召开了《福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目环境影响报告书》技术评审会，并形成了审查意见。根据审查意见，我公司对报告书进行了认真的修改和补充，最终形成了《福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目环境影响报告书（报批本）》，供建设单位上报环境保护主管部门审批。

1.3 项目主要环境问题及敏感目标

项目选址于邵武市吴家塘镇金塘工业园二期（福建邵武创鑫新材料有限公司现有厂区内），主要建设内容包括新建 B1、B2、B3 车间和 1 处露天储罐区，配套相应的废气和废水治理设施，年产碳酸亚乙烯酯（VC）2000t/a、氟代碳酸乙烯酯（FEC）2000t/a、硫酸乙烯酯（DTD）500t/a、三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）100t/a。

项目周边大气环境敏感目标为陈家墙、吴家塘小学、吴家塘中学、坊上村、毛厝巷、溪东，地表水环境主要为富屯溪，未涉及土壤和声环境敏感目标。

项目主要环境问题有：厂区生产废水、生活污水排放对富屯溪水质影响；各反应釜/塔、精馏塔呼吸废气、真空泵尾气及液态物料输送过程中产生废气、计量槽进料过程中产生的打料废气等对周边大气环境影响；运营期主要环境风险包括储罐泄露、火灾爆炸事故等导致事故废水、废气污染周边环境。

1.4 项目初筛分析

从报告类别、产业定位及规划、法律法规、产业政策、行业准入、环境承载力、总量指标、三线一单等方面对项目进行初步筛查，具体见下表。

表 1.4-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），应编制环境影响报告书。
2	规划符合性	<p>本项目位于吴家塘片区中部，主要生产硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯项目，属于氟化工和其它精细化工行业，未列入规划环评入园准入条件中禁止类、限制类，属于允许类。</p> <p>本项目未排放重金属和持久性有机污染物；项目扩建完成后，全厂氮氮总量未突破原环评批复总量，为增产不增污项目，不排放总磷，符合邵武金塘工业园规划及规划环评产业布局的要求。</p>
3	法律法规、产业政策、行业准入	<p>本新改扩建项目生产碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、硫酸乙烯酯（DTD）、三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）等四种产品，其中氟代碳酸乙烯酯（FEC）产品属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修订版）中“鼓励类十九、轻工——14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”；；其余产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，本次新改扩建项目符合国家产业政策；</p> <p>本项目位于金塘工业园区，园区建有金塘工业园污水处理厂。本项目生产废水经收集由厂内污水处理站预处理达标后纳入园区污水处理厂进一步处理，属于增产不增污项目，不排放总磷，符合《水污染防治行动计划》、《福建省水污染防治行动计划工作方案》和《南平市水污染防治行动计划工作方案》的相关要求；</p> <p>本次项目设备均配套有电加热器，不自建燃煤、燃油供热锅炉，有机废气经二级冷冻盐水预处理后，进入“两级活性炭吸附装置”进行进一步处理，</p>

		<p>符合《大气污染防治行动计划》、《福建省大气污染防治行动计划实施细则》及《南平市大气污染防治行动计划实施细则》的要求；</p> <p>本项目采用先进工艺,不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目;本项目环境风险防范及应急措施考虑与邵武金塘工业园区的联动,应用金塘工业园污水处理池的事故应急池作为三级防控体系;园区应急池也在设计中,待建成后可作为第三级防控体系。本项目废水及固废可通过落实本报告提出的各项环境保护措施得以有效控制,避免这些污染物未及时处理进入土壤,合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施,严格控制土壤污染风险,与《南平市土壤污染防治工作方案》相符合。</p>
4	环境承载力及影响	<p>现状调查期间,项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水环境质量较好,均可达相应环境功能区划要求。</p> <p>经预测,项目污染治理措施正常运行时,本项目的建设对周围环境影响较小。</p>
5	总量指标合理性及可达性分析	<p>本项目实施后,COD 削减量-0.71t/a、氨氮削减量-0.032t/a,不新增废水排放总量,不涉及二氧化硫、氮氧化物等废气排放总量,满足区域总量控制要求。</p>
7	与三线一单对照分析	<p>本项目位于吴家塘片区中部,主要生产硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯项目,属于氟化工和其它精细化工业,未列入规划环评入园准入条件中禁止类、限制类,属于允许类。本次扩建项目未增加风险,废水未新增污染物排放,不排放总磷,符合空间布局约束要求。</p> <p>本项目自建废水预处理设施,废水经预处理达接管标准后排入邵武吴家塘污水处理厂统一处理,各项废气采取防治措施后均可实现达标排放,各项固体废物均可得到妥善处置。在严格执行环保“三同时”制度,加强环境管理的前提下,本工程的建设运营,不会改变区域各主要环境功能,满足《南平市三线一单成果报告》环境质量底线要求。</p> <p>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、污染治理等多方面采取合理的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>根据《南平市“三线一单”成果报告》中的生态环境准入清单可知,项目符合建设符合生态环境准入清单中的管控要求。</p>

1.5 环境影响评价的主要结论

福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目位于邵武市吴家塘镇金塘工业园二期（福建邵武创鑫新材料有限公司现有厂区内），年产碳酸亚乙烯酯（VC）2000t/a、氟代碳酸乙烯酯（FEC）2000t/a、硫酸乙烯酯（DTD）500t/a、三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）100t/a。

项目符合国家产业政策和地方经济发展总体规划，工程选址符合区域总体规划、环境功能区划要求，生产过程符合清洁生产要求。

项目运营期在严格执行本报告提出的各项污染防治及风险措施、确保污染物达标排放、执行“三同时”的前提下，对周边环境产生的影响处于可接受范围内，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (12) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (13) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日施行；
- (14) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；
- (15) 《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行
- (16) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (17) 《中华人民共和国节约能源法》，（2016年7月修订）；
- (18) 《福建省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行。

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第49号令；
- (2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，（生态环境部令第11号）；
- (3) 《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；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

- (5) 《关于落实<大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入>的通知》，（环办[2014]30号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (8) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令第16号）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部令 第4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》（闽政办〔2020〕12号）；
- (14) 《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综〔2011〕179号）；
- (15) 《南平市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》（南政综〔2014〕153号）；
- (16) 《南平市人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》南政综〔2015〕254号；
- (17) 《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》（闽政办〔2021〕10号）；
- (18) 关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，国土资发[2006]6号，2006.12.12；
- (19) 《国家危险废物名录》，生态环境部部令第15号，2020.11.27；
- (20) 《危险化学品目录（2022调整版）》；
- (21) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制衔接相关工作的通知》，环办环评2017年84号；
- (23) 《排污许可管理条例》，环境保护部令736号，2022年3月1日实施。

- (24) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121号；
- (25) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕号）；
- (26) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；
- (27) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
- (28) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年第31号）；
- (29) 《南平市“十四五”生态环境保护规划》南政办〔2021〕41号；
- (30) 《关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56号）；
- (31) 《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》；
- (32) 《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》（闽环保大气[2017]6号）；
- (33) 《邵武市臭氧污染防治工作方案》（邵政办[2017]187号）；
- (34) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日施行）；
- (35) 《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急[2015]13号）。

2.1.3 技术规范、导则

- (1) 《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—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (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) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- (10) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；

(14) 《计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法》（环保部公告 2017 年第 81 号）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》；
- (2) 《南平市三线一单成果报告》；
- (3) 《邵武市生态功能区划》（2003）；
- (4) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》；
- (5) 《南平市“十四五”生态环境保护规划》；
- (6) 《南平市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》。

2.1.5 项目相关文件、资料

- (1) 《锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书》及其批复（南环保审[2013]115 号）；
- (2) 《福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书补充报告》及其批复（南环保审[2015]61 号）；
- (3) 《锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书》及其批复（南环保审[2016]63 号）；
- (4) 《福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建阶段性竣工环境保护验收监测报告》，2017 年 11 月；
- (5) 《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》及其批复（南环保审函[2020]81 号）；
- (6) 《福建邵武创鑫新材料有限公司突发环境事件应急预案（2020-1.0）》（备案号：350781-2020-031-L）；
- (7) 排污许可证（证书编号 91350781054337127w001P）2020 年 08 月 08 日；

2.2 评价内容

(1) 工程分析

根据生产工艺及污染物控制措施，对项目运营过程中可能产生的污染源和风险源进行分析，识别项目存在的主要环境问题。结合国家有关产业政策、当地相关规划及项目周边的环境特征，分析产业政策的符合性及选址的合理性。

（2）水环境影响分析

在水环境质量现状调查的基础上，分析生产废水对周边水环境的影响，并提出相应的环保对策和整改措施。

（3）环境空气影响分析

在对大气环境现状调查及鸡场污染源调查基础上，分析运营期生产废气对周边大气的影响范围与程度，提出避免或减轻对环境空气影响的对策措施。

（4）声环境影响分析

在声环境现状调查及厂界噪声监测基础上，分析项目营运过程对厂界噪声影响程度，同时提出减轻噪声影响的对策措施。

（5）生态环境影响分析

在生态环境现状调查基础上，分析项目施工期和运营期对生态环境影响，提出相应的减缓措施。

（6）地下水环境影响分析

通过地下水现状监测和影响评价，按照地下水环境质量标准，结合项目水文地质材料，分析本项目工程建设对周边地下水的影响。

（7）固体废物影响分析

对项目运营过程中产生的固体废物量进行核算，特别是运营期产生冷凝液、结晶母液、废分子筛、滤渣、釜底液等产生量进行核算，分析固废处置措施可行性。

（8）环境风险影响分析

预测分析项目营运过程可能产生的事故排放对周边环境及敏感目标的影响程度，重点分析化学品储罐泄露风险，并提出事故风险防范措施与应急预案。

（9）土壤环境影响

在土壤环境现状调查基础上，分析污水处理站、危险废物暂存间、化学品仓库、储罐区垂直入渗、漫流等污染途径对土壤造成污染，并提出相应的土壤防治措施。

（10）环保措施

从技术和经济角度，提出针对性环保措施，并对环保措施可行性、实用性和先进性进行评述。

（11）环境管理与监测计划

根据项目建设对环境可能产生的影响情况，结合企业环境管理现状，对本项目提出环境管理要求与环境监测计划建议。

2.3 评价目的和原则

2.3.1 评价目的

(1) 通过现场调查分析和现状监测，查清项目周围的自然环境、生态环境现状和污染情况；

(2) 通过工程分析，分析项目的主要污染源及环境影响因素；

(3) 分析、预测项目运营期对周围环境的影响程度与范围；

(4) 从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，如不可行则提出可行的替代方案；

(5) 从环境保护角度对项目的可行性做出明确结论，为环境保护主管部门决策和环境管理提供依据。

2.3.2 评价原则

依法评价、科学评价、突出重点。

2.4 环境影响识别和评价因子

2.4.1 环境影响识别

根据工程的工艺特点、建设内容以及所在区域的环境特点等，对本工程的环境影响因子进行了识别与筛选，筛选结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境影响因素识别矩阵

环境因素		大气环境	水环境	声环境	环境风险	生态环境	区域经济	生活水平
工程行为	基础施工	-2S	-2S	-2S		-1S	+1S	
	结构施工	-2S	-1S	-1S			+1S	
	装修施工	-1S	-1S	-1S			+1S	
	设备安装调试	-1S	-1S	-1S			+1S	
运营期	排水		-1L		-1L			-1L
	废气	-2L			-1L			-1L
	固体废物				-1L			
	噪声			-1L				
	环境风险				-2L			

注①“+”“-”分别表示有利影响和不利影响；S 表示短期影响，L 表示长期影响；
注②数字“1、2、3”分别表示影响程度轻微、中等、较大。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。

评价因子详见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

评价因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、氟化物	非甲烷总烃、氨气	非甲烷总烃
地表水	pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类	COD、氨氮	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二氯甲烷、氟化物	COD、氨氮	/
土壤	土壤 45 项、pH、石油烃、氟化物	石油烃	/
噪声	环境噪声	厂界噪声	/
生态环境	陆域生态、水生生态	陆域生态、水生生态	
固体废物	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾		/

2.5 环境功能区划及环境质量标准

2.5.1 环境功能区划及环境质量标准

(1) 地表水环境

项目周边水体为富屯溪，根据南平市水功能区划，富屯溪吴家塘至拿口段水环境功能为工业、农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

表 2.5-1 地表水环境质量评价标准（GB3838-2002）（摘录）

pH（无量纲）	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	氟化物
6~9	≥5	≤6	≤20	<4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1

(2) 大气环境

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。特征污染物 NH₃ 和 H₂S 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值执行。

根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃环境质量标准取其无组织排放监控浓度限值 4mg/m³ 的一半，即 Cm=2mg/m³。

表 2.5-2 环境空气质量标准

标准号及名称	主要指标	取值时间	一级标准值	二级标准值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³
		1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³
	TSP	年平均	80μg/m ³	200μg/m ³
		24 小时平均	120μg/m ³	300μg/m ³
	PM ₁₀	年平均	40μg/m ³	70μg/m ³
		24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³
PM _{2.5}	年平均	15μg/m ³	35μg/m ³	

	O ₃	24 小时平均	35μg/m ³	75μg/m ³
		日最大 8 小时平均	100μg/m ³	160μg/m ³
		1 小时平均	160μg/m ³	200μg/m ³
	SO ₂	年平均	20μg/m ³	60μg/m ³
		24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³
		1 小时平均	150μg/m ³	500μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	40μg/m ³
		24 小时平均	80μg/m ³	80μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³
	氟化物	24 小时平均	7μg/m ³	7μg/m ³
1 小时平均		20μg/m ³	20μg/m ³	
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 规定的限值	氨	1 小时平均 200μg/m ³		
	硫化氢	1 小时平均 10μg/m ³		
	TVOC	8 小时平均 600μg/m ³		
《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准制定说明	非甲烷总烃	1 小时平均 2 mg/m ³		

(3) 声环境

项目西侧厂界临近福兰线（G316），福兰线边界外 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余侧执行 3 类标准，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位:dB(A)

区域	标准类别	噪声限值	
		昼间	夜间
项目区域	3 类	65	55
福兰线边界外 35m 范围内	4a 类	70	55

(4) 地下水环境

项目区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体见表，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目名称	I	II	III	IV	V
pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5 >9
氨氮（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
二氯甲烷	≤1.0	≤2.0	≤20	≤500.0	>500.0

(5) 土壤环境

区域土壤没有明确的环境功能区划，本次评价根据实际使用功能，参照国家相关技术规范给予划分，作为环境现状分析时的评价依据。项目厂内为工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准，具体标准值见表 2.5-5。周边林地、农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-8	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	72-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	80-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2, -二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20		200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28		280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并荧[b]蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并荧[K]蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	23-07-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

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

表 2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其它	0.3	0.3	0.6	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其它	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20
	其它	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240
	其它	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350
	其它	150	150	200	250	
6	铜	水田	150	150	200	200
	其它	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 2.5-7 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 施工期污染物排放标准

(1) 废水排放标准

项目施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于车辆保洁及降尘用水，水质应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中车辆冲洗水质标准，具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

标准	pH	浊度	BOD ₅	NH ₃ -N	溶解性总固体	溶解氧	大肠埃希氏菌
单位	无量纲	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100ml
冲厕、车辆冲洗	6~9	5	10	5	1000	2	不应检出

(2) 废气排放标准

施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体标准见表 2.5-9。

表 2.5-9 大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体标准见表 2.5-10。

表 2.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.5.2.2 运营期污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本项目废水主要污染因子包括 COD、SS、BOD₅、NH₃-N、三乙胺等。根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），现有企业自 2017 年 7 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。项目园区配套集中污水处理厂，按照 GB31571-2015 的要求，执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业园区污水处理厂根据污水处理能力商定相关标准。

本项目废水执行 GB31571-2015 表 1 间接排放标准，该标准中未规定限值的污染物（pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮）执行企业与园区污水厂商定

的标准限值，即邵武吴家塘污水处理厂进水水质，三乙胺参照北京市地方标准（DB11307-2013）。

表 2.5-11 项目废水排放标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	三乙胺
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GB31571-2015 间接排放标准	/	/	/	/	/	/
吴家塘污水处理厂进水水质要求	6-9	500	300	400	45	5
北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11307-2013）	/	/	/	/	/	5

表 2.5-12 吴家塘污水处理厂的废水排放标准

序号	项目	排放限值	标准来源
1	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准
2	COD _{Cr}	50	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	NH ₃ -N	5	

（2）废气排放标准

项目生产过程排放的有机污染物包括：氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、三乙胺、VC、碳酸二乙酯、六甲基二硅氮烷、非甲烷总烃、DTD、亚硫酸乙烯酯等，上述有机废气以非甲烷总烃表征。

非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中排放限值要求。

NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级厂界标准及表 2 中恶臭污染物排放标准值。

颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

根据《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），原适用于 DB35/1782-2018 中的合成革与人造革制造、木材加工、电子产品制造及其他行业（包括有机化学原料制造、农药制造、专用化学产品制造、日用化学产品制造、光学玻璃制造），继续执行 DB35/1782-2018；但在无组织 VOCs 排放控制上，均应增加“厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值”的控制要求，新建企业、现有企业分别于 2019 年 7 月 1 日、2020 年 7 月 1 日起执行 GB37822-2019 附录 A 的表 A.1 的相应规定，同时，其他无组织排放控制要求执行 GB37822-2019 的有关规定。

表 2.5-13 项目运营期废气污染物排放标准

项目	有组织排放			无组织排放		标准来源
	排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
非甲烷总烃	100	15 25	1.8 6.6	厂区内监控点浓度限值	8.0	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
				企业边界监控点浓度限值	2.0	
	--	--	--	厂房外监控点处任意一次浓度限值	30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
氨	--	15 25	4.9 14	厂界标准值	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建
硫化氢	--	15	0.33		0.06	
臭气浓度	--	15	2000 (无量纲)		20 (无量纲)	

(3) 噪声

项目西侧厂界临近福兰线（G316），西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余侧执行 3 类标准，具体标准值见表 2.5-13。

表 2.5-14 工业企业厂界噪声标准

厂界外声功能区类别	对应厂界	厂界噪声标志限值 dB (A)	
		昼间	夜间
4 类	临近福兰线（G316）厂界	70	55
3 类	其他厂界	65	55

(4) 固体废物

危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，外运处置执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号）。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，地表水影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价工作等级	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	--

本项目属于水污染影响型建设项目，生产废水经厂内污水处理站处理达邵武吴家塘污水处理厂进水水质要求后，排入市政污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂处理，项目废水排放方式为间接排放，地表水评价等级判定为三级 B。

2.6.2 大气环境评价工作等级

项目运营期废气来自工艺生产线，污染因子为非甲烷总烃、硫化氢、氨气、颗粒物等。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间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、24 小时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。氨气、硫化氢参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）的 AERSCREEN（版本 v2.6.465）模型估算，计算参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 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(城市人口数)	/
最高环境温度		40.4
最低环境温度		-7.9
土地利用类型		40.4
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	/
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-3 大气污染物预测结果源强与预测参数一览表

排放形式	污染源	预测因子	最大浓度占标率 (%)	最大值距离 (m)	评价等级
有组织排放	排气筒 P6	非甲烷总烃	0.24	厂界内	三级
	排气筒 P7	非甲烷总烃	10.23	10	一级
		氨	48.77	25	一级
	排气筒 P8	非甲烷总烃	5.77	厂界内	二级
	排气筒 P9	非甲烷总烃	0.18	厂界内	三级
	排气筒 P10	非甲烷总烃	0	厂界内	三级
	排气筒 P11	非甲烷总烃	1.51	厂界内	三级
		硫化氢	7.35	厂界内	二级
氨		8.45	厂界内	二级	
无组织排放	B1 车间	非甲烷总烃	12.7	厂界内	一级
	B2 车间	非甲烷总烃	0.07	厂界内	三级
	B3 车间	非甲烷总烃	3.84	厂界内	二级

表 2.6-4 评价工作等级表

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

根据表 2.6-4 评价工作等级的判定依据。项目主要污染物的最大地面浓度占标率（ P_{max} ）最大值为 48.77%，在 $P_{max} \geq 10\%$ 范围内，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对电力、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，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目大气影响评价工作等级为一级。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

声环境评价工作等级划分的基本原则见下表。

表 2.6-4 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时

项目建成投入使用后，主要噪声源为机械设备噪声，项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，对照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价等级为三级。

评价范围为厂界外 200m 及附近敏感居民点。

2.6.4 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1 节，生态环境按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

项目位于工业园区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，不属于水文要素影响型建设项目。

项目不新增占地面积，生态影响评价工作等级为三级。

2.6.5 环境风险评价工作等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

项目运营期风险物质主要为磷酸、乙酸乙酯、三乙胺、碳酸二甲酯、六甲基二硅氮烷、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯、氟代碳酸乙烯酯和导热油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，磷酸临界量为 10t、乙酸乙酯临界量为 10 吨，三乙胺、三乙胺、碳酸二甲酯、六甲基二硅氮烷、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯、氟代碳酸乙烯酯等危害水环境物质临界量为 100 吨，油类物质临界量为 2500 吨。

本项目涉及的危险物品及风险源判定见表 2.6-5。

表 2.6-5 项目涉及危险化学品及风险源判定一览表

名称	qi 储存量 t	Qi 临界量 t	qi/Qi	QN
磷酸	15	10	1.5	6.72
乙酸乙酯	38.3	10	3.8	
三乙胺	12.7	100	0.12	
碳酸二甲酯	10	100	0.1	
六甲基二硅氮烷	30	100	0.3	
碳酸亚乙烯酯	30	100	0.3	
三（三甲基硅烷基）磷酸酯	30	100	0.3	
氟代碳酸乙烯酯	30	100	0.3	
导热油	2	2500	0.0008	

（2）行业及生产工艺（M）

本项目属于化工行业，涉及氯化工艺和危险物质贮存罐区，M 值为 15，属于 M2 类型。

以上，判定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

（3）环境敏感程度

项目周边 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，其大气环境敏感性为低度敏感区 E3。

项目附近的水域为富屯溪，水质目标为 III 类，属于地表水功能敏感分区中的较敏感 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标，属环境敏感目标中的 S3，项目地表水环境敏感性为中度敏感区 E2。

项目区域为地下水功能敏感性分区的不敏感区 G3，根据项目水文地质调查，项目区域包气带防污性能为 D2，因此项目地表水环境敏感性为低度敏感区 E3。

以上，判定项目环境风险潜势为 III 级。

(4) 风险等级判定

根据环境风险评价工作等级划分，见表 2.6-6，环境风险潜势为III对应的评价工作等级为二级。

表 2.6-6 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.6.6 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目属于 L 石化、化工中 85、基本化学原料制造除单纯混合和分装外的，地下水环境影响评价项目类别为I类。

建设项目场地的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感程度
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地在建和规划水源地）准保护区以外的径流补给区；特殊地下水资源（入矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

项目位于金塘工业园区内，且项目厂区及周边无集中式饮用水水源准保护区，也不处于集中式饮用水水源准保护区的补给径流区范围，不作为分散居民饮用水源，地下水环境敏感程度属不敏感。

项目属于I类项目，根据建设项目地下水环境影响评价行业分类、地下水敏感程度判定，地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.6-8 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

2.6.7 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于化工行业中的化学原料和化学制品制造，项目类别为I类。

表 2.6-9 土壤环境影响评价项目类别表（摘录）

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	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	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

项目位于金塘工业园，周边土地均已规划为工业用地，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感。

表 2.6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。
 建设项目占地规模分类：大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²）

本项目占地面积 84760m²（8.476hm²），属于中型项目，项目位于金塘工业园区内，周边环境不存在敏感目标，对照上述表格，本项目土壤评价等级为二级。

2.6.8 评价范围

项目评价范围见表 2.6-12。

表 2.6-12 项目评价范围表

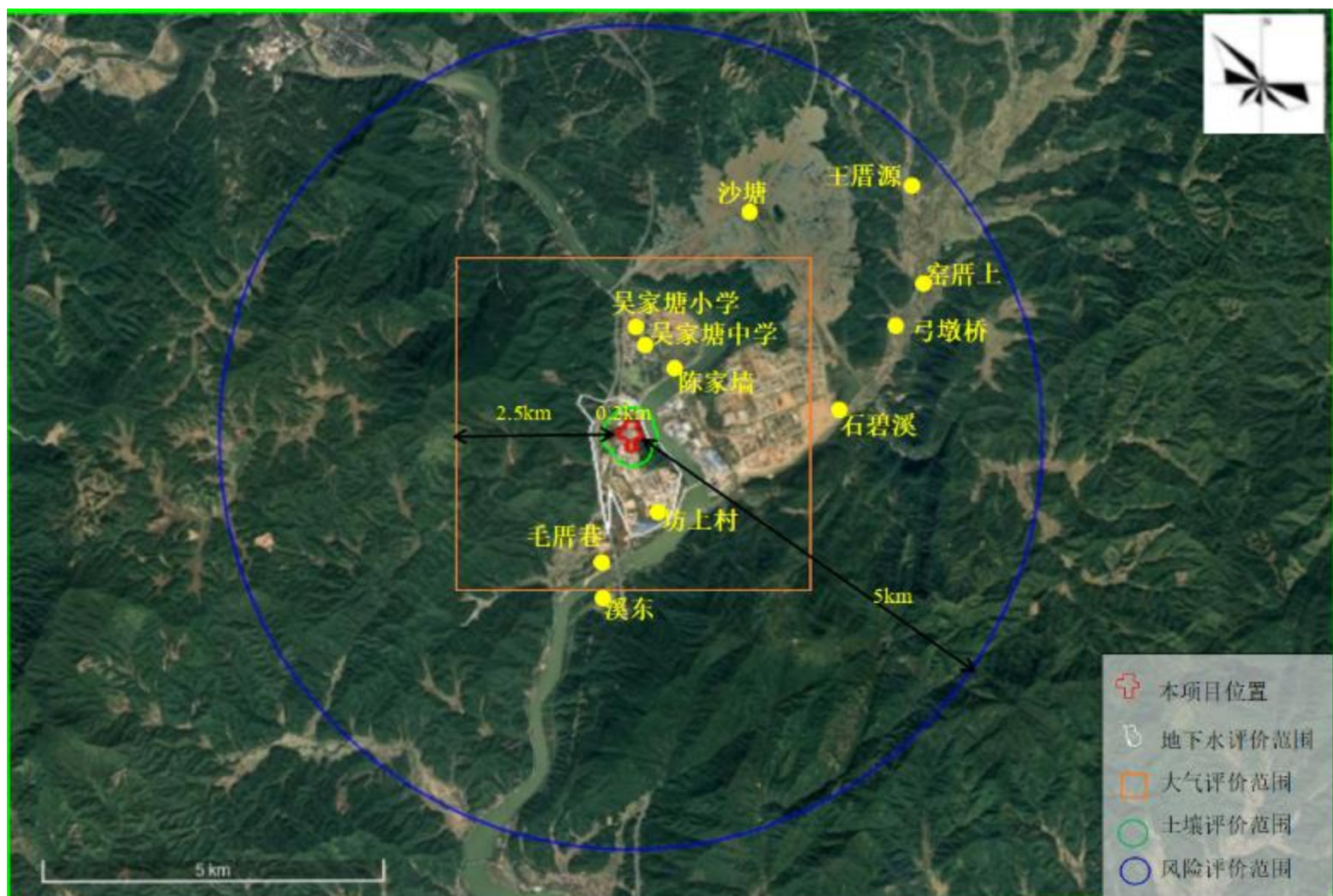
环境要素	评价范围
地表水	/
地下水环境	评价范围为同一水文地质单元
大气环境	以厂区为中心区域，边长 5km 的矩形
声环境	项目厂界外 200m 的范围
生态影响	项目占地范围
环境风险	距项目边界 5km 范围内
土壤环境	项目占地范围及占地范围外 200m 范围内

2.7 环境保护目标

根据现场调查，评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。项目所在区域周边无地下水环境敏感目标。根据确定环境影响评价范围，评价范围内主要环境保护目标见表 2.7-1，环境保护目标及评价范围图见图 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标情况表

环境要素	环境保护目标		方位	与厂界最近距离 (m)	规模 (人)	环境目标
大气环境	吴家塘镇	陈家墙	NNE	640	约 1000	环境空气满足二类区功能
		吴家塘小学	N	1300	约 195	
		吴家塘中学	N	1450	约 210	
	坊上村	坊上村	S	1400	约 400	
		铺前	SW	1800	约 80	
		天步岭	NW	230	约 100	
		溪东	S	2100	约 80	
	行岭村	石壁溪	E	2700	约 80	
吴家塘社区	吴家塘社区	W	1150	约 60		
环境风险	吴家塘镇	陈家墙	NNE	640	约 1000	不产生危害
		吴家塘小学	N	1300	约 195	
		吴家塘中学	N	1450	约 210	
	坊上村	坊上村	S	1400	约 400	
		铺前	SW	1800	约 80	
		天步岭	NW	230	约 100	
		溪东	S	2100	约 80	
	吴家塘社区	吴家塘社区	W	1150	约 60	
	行岭村	沙塘	NNE	3700	约 15	
		石壁溪	E	2700	约 80	
		弓墩桥	NEE	3800	约 250	
		王厝源	NE	4600	约 150	
		窑厝上	NEE	4100	约 90	
地表水环境	富屯溪		E	53m	大型河流，河宽 130-296m	地表水满足Ⅲ类水体功能
地下水环境	厂区所处的水文地质单元		/	/	/	地下水满足Ⅲ类水体功能
土壤	用地红线范围外 200m 范围内未涉及土壤环境保护目标					/



2.8 环境影响评价工作路线

本次环评采用的环评工作程序见图 2.8-1。

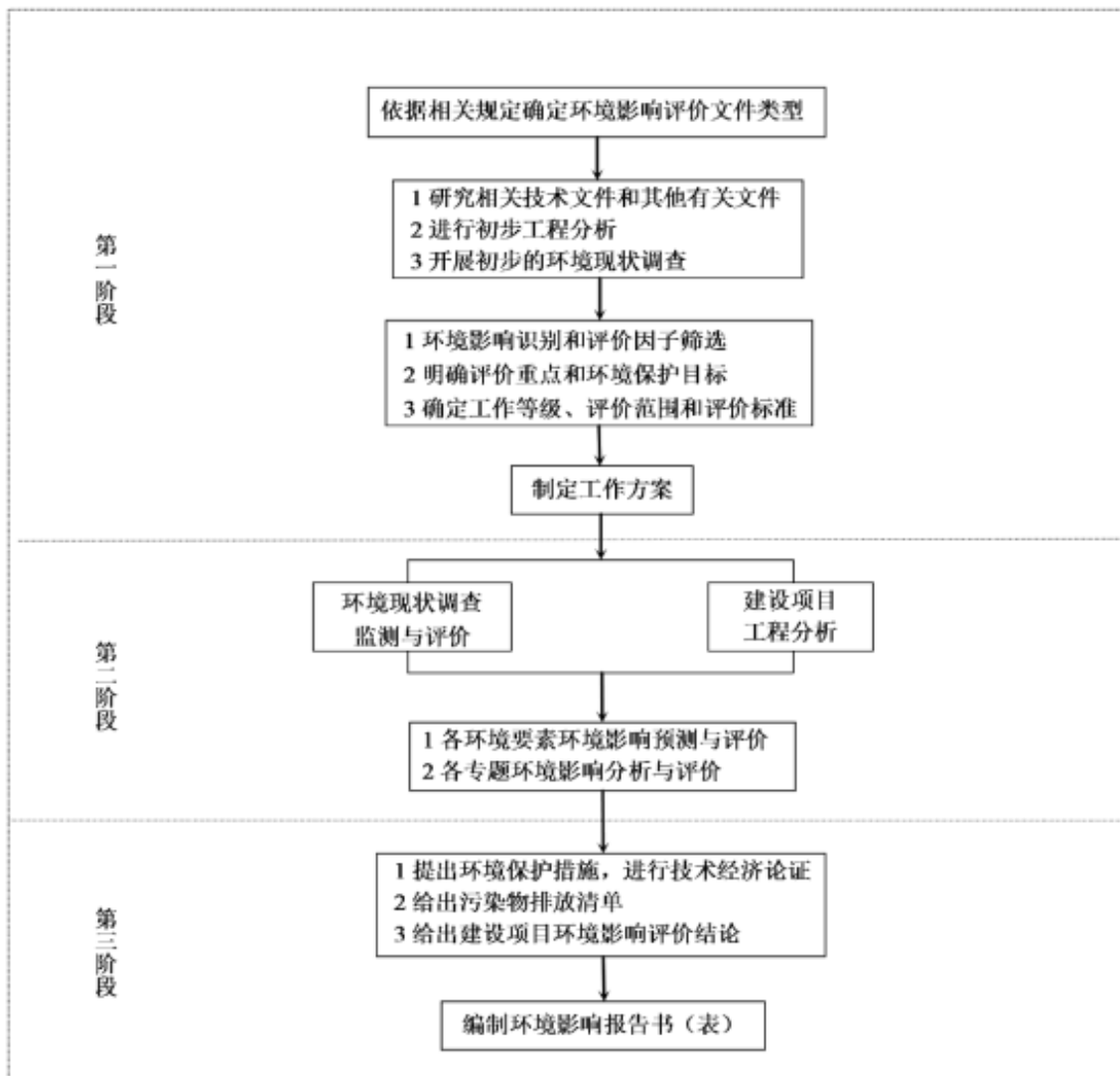


图 2.8-1 评价技术路线图

3 现有工程回顾分析

3.1 现有工程基本情况

3.1.1 现有工程基本情况

福建邵武创鑫新材料有限公司位于福建省南平市邵武市金塘工业园二期，主要从事锂离子电池电解液添加剂及各种添加剂的研究、开发生产，现有厂区总占地 84760m²（约 127.14 亩）。企业现有工程目前实际生产产品和能力为：乙氧基五氟环三磷腈 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸亚乙烯酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a、硫酸乙烯酯 24t/a（试生产）及二氟磷酸锂 50t/a（试生产）。双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二氟草酸硼酸锂 20t/a 未建；氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a 由于市场原因，拟取消生产，未来不再建设。全厂现有员工 90 人，四班三运转制，全年生产 300 天。

3.1.2 现有项目环保手续情况

福建邵武创鑫新材料有限公司现有项目环保审批情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程履行环保手续情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号/时间	批复建设内容	实际建设情况	环保验收情况	备注
1	锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书	南环保审[2013]115号	500t/a 碳酸亚乙烯酯、500t/a 氟代碳酸乙烯酯、5000t/a 乙氧基五氟环三磷腈（简称“五氟”）	五氟因工艺和原辅料发生改变重新做环评，碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯取消建设	/	/
2	福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书补充报告	南环保审[2015]61号	100t/a 乙氧基五氟环三磷腈（简称“五氟”）	无法达产，实际生产规模为10t/a	由于市场原因生产线空置率高，达不到验收条件未申请竣工环保验收	10t/a 五氟纳入 2016 年的“锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书”项目重新进行评价
3	锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书	南环保审[2016]63号	年产五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 和硫酸乙烯酯 24t/a	五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 已正式投产；硫酸乙烯酯 24t/a 正在试生产	五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 四个产品已于 2017 年 11 月通过阶段性自主验收（验收意见见附件 10）；硫酸乙烯酯 24t/a 正在试生产，未达到验收条件	根据《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》，氟苯拟利用碳酸乙烯亚乙酯（VEC）的精馏设备进行生产（氟苯生产仅需精馏工序），因此，待氟苯投产后，VEC 产能由 120t/a 降至 60t/a。由于氟苯拟取消建设，因此，VEC 的产能维持不变，还是 120t/a。
4	福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书	南环保审函[2020]81号	二氟磷酸锂 50t/a、双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二氟草酸硼酸锂 20t/a、氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a	二氟磷酸锂 50t/a 生产线正在试生产；根据建设单位计划，氟化锂和氟苯拟取消建设；双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂产品由于市场原因，尚未进行建设	二氟磷酸锂 50t/a 生产线正在试生产，未达到验收条件；双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂产品未建；氟化锂和氟苯拟取消建设，以后不再生产	/

3.1.3 产品方案和生产规模

现有工程产品方案和生产规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目主要产品种类变更情况一览表

序号	产品名称	规模 (t/a)	车间分布	产品变化情况
一、锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书（南环保审[2013]115号）				
1	碳酸亚乙烯酯	500	/	取消
2	氟代碳酸乙烯酯	500	/	取消
3	乙氧基五氟环三磷腈（五氟）	5000	/	取消
二、福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书补充报告（南环保审[2015]61号）				
1	乙氧基五氟环三磷腈（五氟）	100	合成车间（一）	保留，产能减少至10t/a，纳入“锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书”中重新评价
三、锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书（南环保审[2016]63号）				
1	乙氧基五氟环三磷腈（五氟）	10	合成车间（一）	保留
2	亚硫酸乙烯酯（ES）	100	精馏车间（一）：精馏、干燥工序 合成车间（一）：氯化工序 初提车间（一）：初提、水洗、沉降、蒸发、初提等工序	保留
3	碳酸乙烯亚乙酯（VEC）	120	精馏车间（一）：ET（为VEC的合成原料）精馏、VEC精馏 合成车间（一）：ET合成、中和；VEC合成、过滤工序	保留
4	乙二醇双(丙腈)醚（DENE）	120	初提车间（一）：初提、结晶工序	保留
5	硫酸乙烯酯（DTD）	24	精馏车间（一）：溶媒回收、产品干燥和结晶工序； 合成车间（一）：反应、过滤、水洗、离心等 合成车间（二）：反应、过滤、水洗、干燥、离心、造粒工序	保留
四、福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书（南环保审函[2020]81号）				
1	二氟磷酸锂（DFP）	50	精馏车间（一）：DFP整套生产装置	保留
2	双草酸硼酸锂	30	与DFP共用生产设备	保留
3	四氟硼酸锂	10	与DFP共用生产设备	保留
4	二氟草酸硼酸锂	20	与DFP共用生产设备	保留
5	氟化锂	50	与DFP共用生产设备	取消
6	氟苯	50	依托已建VEC精馏设备	取消

表 3.1-3 现有项目产品种类变更后情况一览表

序号	产品名称	规模 (t/a)	备注
1	乙氧基五氟环三磷腈（五氟）	10	已投产验收
2	亚硫酸乙烯酯（ES）	100	已投产验收
3	碳酸乙烯亚乙酯（VEC）	60	已投产验收
4	乙二醇双(丙腈)醚（DENE）	120	已投产验收
5	硫酸乙烯酯（DTD）	24	试生产
6	二氟磷酸锂（DFP）	50	试生产
7	双草酸硼酸锂	30	未建
8	四氟硼酸锂	10	未建
9	二氟草酸硼酸锂	20	未建
10	氟化锂	50	取消
11	氟苯	50	取消

3.1.4 项目总平面布置

项目整个厂区分成三部分：

①厂前区：位于厂区的南面，建有员工食堂、倒班宿舍、厂前绿化景观等，用围墙与厂外分开，用矮常青树与厂区分开，构成厂区与生产区相对独立。

②生产辅助区：位于厂区的东部，分别建有机修车间、辅助用房、罐区、消防、循环水池、清净下水池（事故应急池）、污水处理设施等。

③生产区：全厂除厂前区及生产辅助区外均为生产区域，是厂区的核心。生产区又可分为几个部分：中部为一期生产车间，由合成车间（一）、粗提车间（一）、精馏车间（一）构成；南部为综合车间及二期成品仓库（一）、成品仓库（二）；北部为拟建的合成车间（二）、粗提车间（二）、精馏车间（二）；西部为综合仓库、中试车间及设备仓库。车间外设置环形道路，间距按防火规范要求规划布置。

④厂区距离北侧最近的居民集中区——陈家墙约 640m，且位于其下风向，对其影响不大。项目卫生防护距离内无敏感目标。

厂区现有工程已建建/构筑物基本情况见表 3.1-4、车间布置情况见表 3.1-5。厂区现有工程总平面布置见图 3.1-1、污水管网见图 3.1-2、雨水管网图见图 3.1-3。

表 3.1-4 厂区已建建/构筑物基本情况一览表

序号	单体名称	占地面积	建筑面积	计容面积	层数	结构形式	火灾危险性
1	综合车间	1440m ²	2880m ²	2880m ²	2	钢筋砼框架	丙类
2	精馏车间（一）	1560m ²	2880m ²	3480m ²	4	钢筋砼框架	甲类
3	粗提车间（一）	1560m ²	1920m ²	2520m ²	2	钢筋砼框架	甲类
4	合成车间（一）	1560m ²	1920m ²	2520m ²	2	钢筋砼框架	甲类
5	甲类仓库	720m ²	720m ²	720m ²	1	钢筋砼框架	甲类
6	辅助用房	1155m ²	2310m ²	2310m ²	2	钢筋砼框架	甲类
7	消防、循环水池	200m ²		200m ²			
8	污水处理	600m ²		600m ²			
9	事故水池 （埋地）	336m ²		336m ²			
10	门卫	24m ²	24m ²	24m ²			
11	研发中心	938m ²	4690m ²	4690m ²	5	钢筋砼框架	丙类
12	办公室	928m ²	2720m ²	2720m ²	5	钢筋砼框架	民用
13	综合仓库	1080m ²	4320m ²	4320m ²	4	钢筋砼框架	丙类

表 3.1-5 现有工程生产车间工艺布置情况一览表

生产车间	现有工程工艺布置	备注
合成车间（一）	六氟合成、干燥、精馏	六氟为合成五氟的原料
	五氟合成、加水、过滤、分相、干燥过滤、除溶剂、精馏	
	ET 合成、中和；VEC 合成、沉降过滤、水洗；ES 氯化	ET 为合成 VEC 的原料
	DTD 反应、过滤、水洗	
粗提车间（一）	ES 粗提、水洗、除水	
	ET 沉降、蒸发除水、离心、粗提	
	DENE 粗提、结晶	
精馏车间（一）	DTD 溶媒回收、干燥造粒、产品结晶	
	ES 精馏、干燥、精馏	
	VEC 精馏	
	DFP 生产装置	



图 3.1-1 现有工程厂区总平面布置图



图 3.1-2 现有工程污水管网图

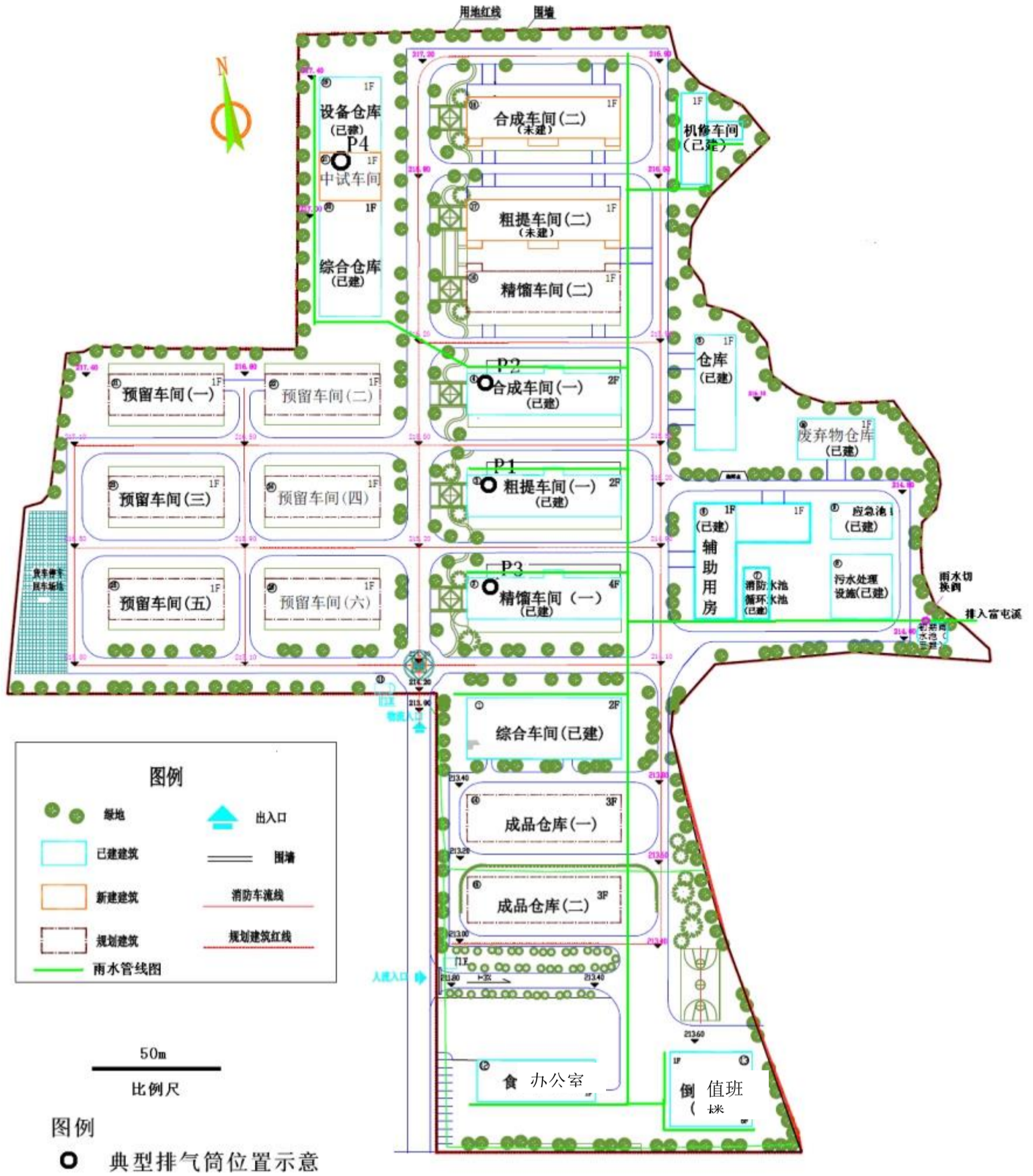


图 3.1-3 现有工程雨水管网图

3.1.5 现有工程组成及主要工程内容

(1) 现有工程组成

现有工程项目组成见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程组成一览表

工程类别	主要组成	建设内容	备注
主体工程	乙氧基五氟环三磷腈生产装置（五氟）	主要装置包括六氟生产装置和五氟合成装置各一套；其中六氟生产装置主要包括合成装置、精馏装置和干燥设施；五氟生产装置主要包括合成、过滤、分相、干燥、除溶、精馏、中和水洗等装置	已建，并已完成验收
	亚硫酸亚乙烯酯生产装置（ES）	主要装置包括：氯化反应、粗提、水洗、除水、精馏等装置	
	碳酸亚乙烯亚酯生产装置（VEC）	主要装置包括：ET 反应装置、ET 中和、沉降、除水、离心、粗提、精馏等装置和 VEC 反应、沉降、水洗、精馏等装置	
	乙二醇双(丙腈)醚生产装置（DENE）	主要包括：粗提、结晶装置	
	硫酸亚乙烯酯生产装置（DTD）	精馏回收装置，用于回收溶媒二氧乙烷和正己烷；主要包括：氧化反应、过滤、溶解水洗、干燥、结晶、造粒等装置	试生产
	二氟磷酸锂（DFP）	主要包括反应、过滤干燥、结晶、蒸馏回收、气液分离、脱盐、精馏等装置	试生产
	双草酸硼酸锂	与 DFP 共用设备	未建
	四氟硼酸锂	与 DFP 共用设备	未建
	二氟草酸硼酸锂	与 DFP 共用设备	未建
	氟化锂	与 DFP 共用设备	取消
氟苯	依托已建 VEC 精馏设备	取消	
辅助工程	中试装置	公斤级试验系统一套	已建
公用工程	供水工程	园区供水	已建
	供热工程	采用电加热导热油釜供热	已建
	制冷工程	螺杆式冷冻机组 1 套；400m ³ /h 循环冷却水系统 1 套	已建
	供电工程	园区供电；5 台 1250KVA 的变压器；辅助用房内的应急柴油发电机	已建
	循环水工程	循环水池（兼做消防水池）700m ³	已建
储运工程	库棚（丁类）	北端：机修设备、存放 中部：中试间 南端：回收桶等，临时堆放间	已建
	综合车间	成品包装和储存 固态化工原料、丙类液体原料 五金备品备件库 试验检测室 污水在线检测室	已建
	甲类仓库	储存生产原料，包括甲类物质和非甲类物质	已建
环保工程	废水处理	①已建污水处理站一座，采用“铁碳/10m ³ Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧”处理技术，设计处理能力为 250m ³ /d，24 小时连续运行； ②已建一套 10 m ³ /d 含氟废水预处理装置，用于处	已建

工程类别	主要组成	建设内容	备注
		理二氟磷酸锂生产线产生的废水	
	废气处理	<p>①合成车间（一）中： ES 氯化废气 HCl 采用“碱水槽+二级碱吸收系统+活性炭吸附装置”处理；双锥干燥蒸发不凝汽采用二级碱吸收塔；VEC 合成废气、六氟精馏和干燥废气、五氟除溶剂废气通过 1 套“真空系统水吸收+活性炭吸附装置”处理。本车间废气集中由 22m 高的 DA001 排气筒排放。</p> <p>②精馏车间（一）中： DTD 干燥和结晶废气、ET 精馏废气、ES 精馏废气、VEC 精馏废气、ES 精馏废气、二氟磷酸锂反应、粗品干燥和精馏废气、双草酸硼酸锂反应、精馏和干燥废气、氟苯干燥和精馏废气、二氟草酸硼酸锂反应、精馏和干燥废气通过 1 套活性炭吸附装置处理； 四氟硼酸锂反应、粗品干燥、除杂等工艺废气经二级碱液吸收处理后，再进入活性炭吸附装置处理。 精馏车间（一）中的废气最终都经 28m 高的 DA002 排气筒排放。</p> <p>③粗提车间（一）中： ES 粗提废气、ET 粗提废气、ET 蒸发除水废气、DENE 粗提废气、DTE 结晶和干燥废气通过 1 套活性炭吸附装置处理后由 18m 高 DA003 排气筒排放。</p> <p>④中试车间中： 废气经活性炭吸附装置处理后由 15m 高的 DA004 排气筒排放。</p> <p>⑤现有工程污水处理站： 废气处理装置一套，采用活性炭吸附装置处理后由 15m 高的 DA005 排气筒排放。</p>	已建
	固体废物	危废暂存间和一般固废间各 240m ² ，合计 480m ²	已建
	噪声防治	减振、隔声、消声等综合降噪措施	已建
	环境风险防范	1000m ³ 应急事故池；初期雨水池 200m ³	已建
	办公生活设施	综合楼、食堂、倒班宿舍	已建

(2) 现有公用及辅助工程

1) 给水工程

①新鲜水

园区供水。

②去离子水

采用反渗透+混床高纯水(去离子水)处理装置生产去离子水，产能为 1t/h。

③循环水

本项目设 1 套循环水冷却塔 400m³/h。

2) 排水工程

实行雨污分流、清污分流。

①生产过程产生的废水分高盐废水、高浓度废水、低浓度废水分别收集，高盐废水

经收集后经水泵引至合成车间采用双锥蒸发器处理后，冷凝回收的低盐废水与其他低浓度废水一起通过厂区污水管线引至厂区污水站；生产时产生的高浓度废水集中收集至生产车间东北侧集水池，之后再通过水泵经高架管引至厂区污水处理站调节池进行均质调节后再进入厂区污水站处理。生活污水经化粪池预处理后与生产废水一并处理。废水经园区污水厂处理后排放到金塘大坝下游约 425m 位置，采用离岸淹没式连续排放的方式。

②全厂雨水按清洁区及污染区分别收集，污染区雨水按前 15min 初期污染雨水及后期清净雨水分别收集。前 15min 污染区雨水为初期雨水，经厂区雨水收集沟引至厂区东侧初期雨水池，之后再引入厂区污水处理站处理；其他雨水经雨水收集沟收集后通过初期雨水池北侧雨水沟进入富屯溪。

③当发生火灾或泄漏等事故时，突发的受污染的雨水、消防水以及泄漏物料在区内无法就地消纳时，事故水纳入事故水收集系统。企业已在排水沟外设置切断阀，当发生严重事故时，事故水自流入事故应急池暂时储存，事故结束后物料可回收，污水用泵打到污水处理站处理，可避免事故污水直接排入外环境。

根据《锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建项目环境影响报告书》（报批稿，2016 年）、《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》（报批稿，2020 年），两次环评中的水平衡图分别见图 3.1-4 和图 3.1-5。

根据“表 3.1-7”可知，现有工程拟取消氟化锂和氟苯两种产品，因此，这两种产品生产时涉及的生产工艺废水、废气预处理系统和真空喷射系统废水量均会相应的减少。同时，“2020 年版环评报告”中的扩建工程原计划新增一台 1500m³/h 的循环冷却塔，由于“2020 年版环评报告”中的扩建工程目前只有二氟磷酸锂（DFP）在试生产，因此，“2020 年版环评报告”中的现有工程 400m³/h 循环冷却塔即可满足现状生产需要，后续双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂三种产品投产需要循环冷却水由本次扩建工程中的 800m³/h 循环冷却塔提供冷却水量，循环冷却塔排放的废水量一同计入本次扩建工程的废水量中。同时，现有工程拟取消氟苯的生产，因此，不再需要对已建 VEC 精馏设备进行清洗，即无设备清洗废水产生。结合 2016 年和 2020 年的环评报告，以及企业取消氟化锂和氟苯两种产品后，现有工程全部投产满负荷生产时（包括已建+在建+未建工程）的水平衡图见图 3.1-6。

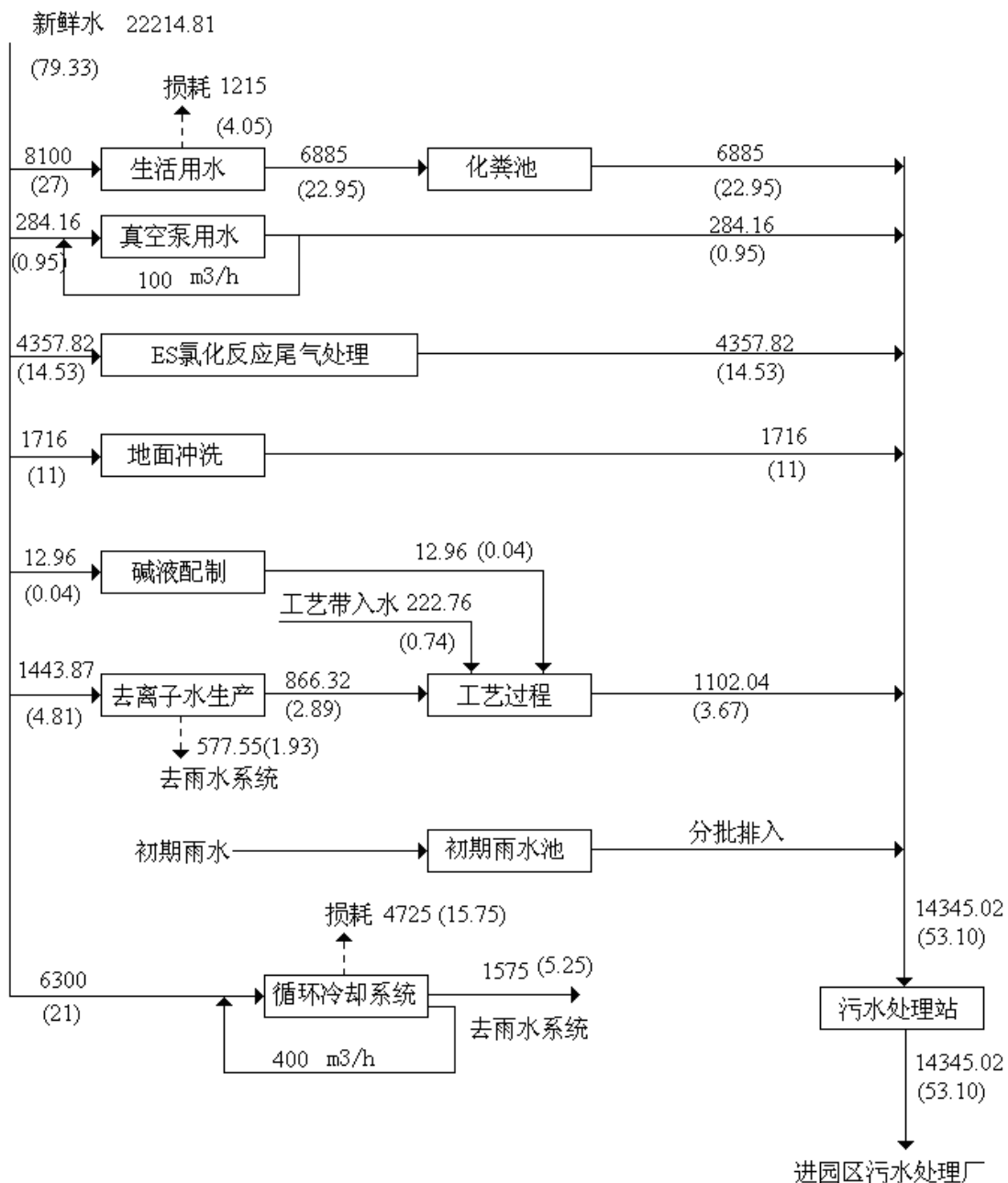


图 3.1-4 现有工程水平衡图（2016 年环评）

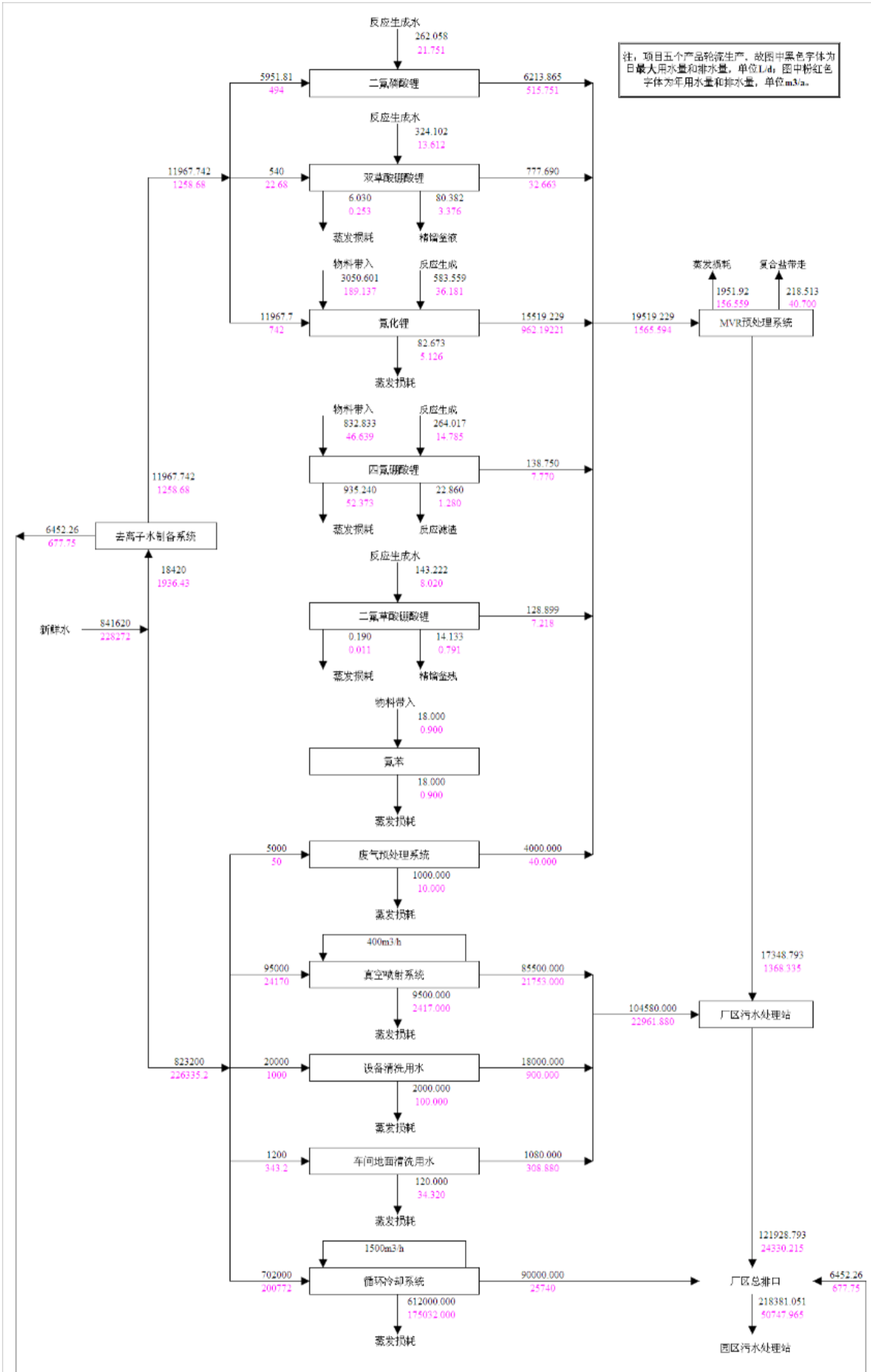
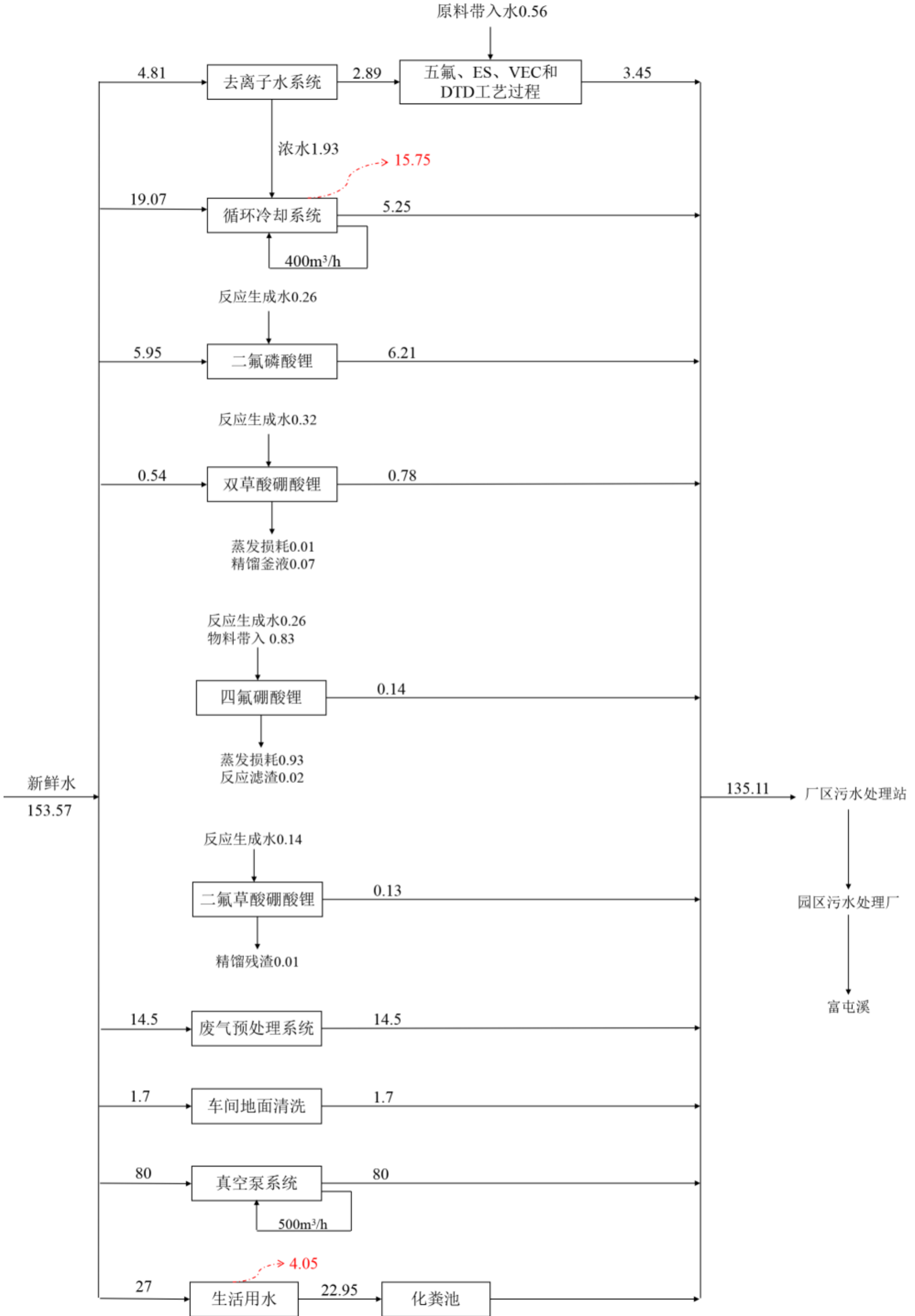


图 3.1-5 现有工程水平衡图（2020 年环评）



注：现有工程环评环评未对初期雨水进行核算，因此，图中未对初期雨水进行核算。全厂初期雨水的核算计入本次工程水平衡中。

图 3.1-6 现有工程水平衡图（实际情况） 单位：m³/d

3) 供热工程

采用电加热导热油釜供热。

4) 制冷工程

螺杆式冷冻机组（W-JYCLGF600III 微机控制经济器螺杆式乙二醇机组）1 套，制冷介质为 R22；400m³/h 循环冷却水系统 1 套。

5) 供电工程

园区市政电力管线，用电按三级负荷供电，三相四线供电，电压为 380/220V。厂区内原设 5 台 1250KVA 的变压器；另外，柴油发电机（200KW）作为应急备用电源，置于辅助用房内。

3.1.6 现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅材料见表 3.1-7。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 3.1-8 主要原辅材料情况一览表

3.1.7 现有工程主要设备

现有工程主要设备清单见表 3.1-8。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 3.1-9 现有工程主要设备清单一览表

3.2 现有工程生产工艺流程及产污节点

3.2.1 乙氧基五氟环三磷腈（五氟）生产工艺与产污环节（已投产，已验收）

五氟的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-1、图 3.2-2。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-1 乙氧基五氟环三磷腈合成第一步——六氯环三磷腈合成工艺流程与产污环节图

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-2 乙氧基五氟环三磷腈合成第二步—乙氧基五氟环三磷腈工艺流程与产污环节图

3.2.2 亚硫酸乙烯酯（ES）生产工艺与产污环节（已投产，已验收）

亚硫酸乙烯酯（ES）的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-3。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-3 ES 合成工艺流程与产污环节图

3.2.3 碳酸亚乙烯酯（VEC）生产工艺与产污环节（已投产，已验收）

碳酸亚乙烯酯（VEC）的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-4、图 3.2-5。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-4 碳酸亚乙烯酯 VEC 合成第一步—ET 生产工艺流程与产污环节图

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-5 碳酸亚乙烯酯 VEC 合成第二步—VEC 生产工艺流程与产污环节图

3.2.4 乙二醇双(丙腈)醚（DENE）生产工艺与产污环节（已投产，已验收）

乙二醇双(丙腈)醚（DENE）的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-6。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-6 乙二醇双(丙腈)醚（DENE）提纯工艺流程与产污环节图

3.2.5 硫酸亚乙烯酯（DTD）生产工艺与产污环节（试生产）

硫酸亚乙烯酯（DTD）的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-7。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-7 硫酸亚乙烯酯（DTD）生产工艺流程与产污环节

3.2.6 二氟磷酸锂（DFP）生产工艺与产污环节（试生产）

二氟磷酸锂（DFP）的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-8。

3.2.7 双草酸硼酸锂生产工艺与产污环节（未建）

双草酸硼酸锂的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-9。

3.2.8 四氟硼酸锂生产工艺与产污环节（未建）

四氟硼酸锂的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-10。

3.2.9 二氟草酸硼酸锂生产工艺与产污环节（未建）

二氟草酸硼酸锂的生产工艺流程及产污节点见图 3.2-11。

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-8 二氟磷酸锂（DFP）工艺流程及物料平衡图 单位：kg/批

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-9 双草酸硼酸锂工艺流程及物料平衡图 单位：kg/批

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-10 四氟硼酸锂工艺流程及物料平衡图 单位：kg/批

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 3.2-11 二氟草酸硼酸锂工艺流程及物料平衡图 单位：kg/批

3.3 现有工程主要污染源及治理措施分析

根据建设单位提供资料和现场勘查，现有工程已验收产品（五氟、亚硫酸乙烯酯、碳酸乙烯亚乙酯、乙二醇双(丙腈)醚）验收（2017年10月验收）至今，原辅材料、主要生产设备和生产工艺等均未发生变化；废气和废水处理措施发生少量变化，发生的变化已在《福建邵武创鑫新材料有限公司新上(二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯)的生产环境影响报告书》（报批稿，2020年）（以下简称“2020年版环评报告”）进行阐述说明，不属于重大变更，因此，已验收产品主要污染源、治理措施及达标可行性主要依据《福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建阶段性竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：CTHJ（2017）101113）和“2020年版环评报告”中的资料以及结合企业例行监测数据进行分析；试生产和未建产品主要污染源及治理措施依据“2020年版环评报告”中的资料进行分析。

3.3.1 废水

（1）废水产生及排放情况

现有工程废水实际排放情况见小节“3.1.5 现有工程组成及主要工程内容—1）给水工程”中的说明，此处不再赘述。现有工程废水排放及处理情况见表 3.3-1。

（2）废水处理设施

现有工程废水进入厂区内污水处理站进行处理。同时，现有工程已建设有一个 200m³的初期雨水池用于收集初期雨水，收集到的初期雨水分批次打入厂区污水处理站进行处理。

有机废水处理系统现状处理能力为 250m³/d，处理工艺为“铁碳/10m³Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧”；无机废水处理系统原规划建设处理能力为 150m³/d，**现因只在建二氟磷酸锂生产线**，双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂未建，氟化锂和氟苯不再建设，因此，厂区目前只配套建成一套 10m³/d 的无机废水处理系统，处理工艺为“化学氧化+絮凝沉淀+活性炭吸附”。两套废水处理系统运行时间均为 24h。

厂内废水处理站规范化设置一个排污口，安装了在线流量计、pH 在线监测仪、COD 水质在线监测仪，并已通过比对验收。企业在线监测设施已联网。

现有工程的废水处理措施见图 3.3-1、图 3.3-2；有机废水处理系统总平面布置见图 3.3-3；处理设施现场照片见图 3.3-4。

表 3.3-1 现有工程废水产生及处理情况一览表

序号	废水类别及来源		排放量 (m ³ /d, 生产负荷达到100%后)	处理措施	组成特征/污染物种类	外排废水水质指标及去向
1	工艺废水	五氟 (已验收)	0.17	高盐废水主要为“2020版环评报告”中新增的6种产品产生, 经双锥蒸发系统进行蒸发结晶得到废盐后, 进入含氟废水预处理系统 (化学氧化+絮凝沉淀+活性炭吸附) 进行处理达标后排放至园区污水处理厂; 高浓度有机废水进入“铁碳/10m ³ Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧”系统进行处理达标后, 排放至园区污水处理厂	CODcr: ~20000mg/L 氨氮: ~100mg/L BOD ₅ : ~2000mg/L 氯化物: ~1.0mg/L SS: ~100mg/L 二氯乙烷: ~5mg/L	①厂区污水处理站废水执行标准: 废水经厂区内污水处理站处理达标后, 排入园区污水处理厂进行统一处理。其中有机废水处理系统处理后的废水应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB21571-2015表3限值) 和园区污水处理厂设计接管水质标准: pH: 6~9 CODcr≤500mg/L BOD ₅ ≤160mg/L SS≤350mg/L 氨氮≤45mg/L 二氯乙烷≤0.3mg/L 氯化物≤2500mg/L 溶解性固体≤2000mg/L 无机废水处理系统处理后的废水应执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表1间接排放标准, 其中, 溶解性固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》GBT31962-2015, 二氯甲烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》
		亚硫酸乙烯酯 (已验收)	0.88			
		碳酸乙烯亚乙酯 (已验收)	0.1			
		乙二醇双(丙腈)醚 (已验收)	0			
		硫酸乙烯酯 (试生产)	2.3			
		二氟磷酸锂 (试生产)	6.21			
		双草酸硼酸锂 (未建)	0.78			
		四氟硼酸锂 (未建)	0.14			
		二氟草酸硼酸锂 (未建)	0.13			
2	车间地面冲洗水		1.7		CODcr: 800mg/L BOD ₅ : 250mg/L SS: 1000mg/L 二氯乙烷: ~2mg/L 二氯乙烷: ~2mg/L 总磷: ~5mg/L	

序号	废水类别及来源	排放量 (m ³ /d, 生产负荷达到100%后)	处理措施	组成特征/污染物种类	外排废水水质指标及去向
3	废气预处理废水	14.5		CODcr: 1000mg/L BOD ₅ : 100mg/L SS: 100mg/L 氟化物: 20mg/L	(GB31571-2015)表3限值: CODcr≤200mg/L BOD ₅ ≤160mg/L SS≤100mg/L 氟化物≤6mg/L TP≤2mg/L 溶解性固体≤2000mg/L 二氯甲烷≤0.2mg/L 二氯乙烷≤0.3mg/L 氯化物≤2500mg/L ②园区污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB 18918-2002)表1一级A标准要求: pH: 6~9 CODcr≤50mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L 氨氮≤5mg/L 总磷≤0.5mg/L Cl≤600mg/L 氟化物≤10mg/L 二氯乙烷≤0.3mg/L
4	真空泵排水	80		CODcr: 1000mg/L BOD ₅ : 100mg/L SS: 100mg/L 氟化物: 20mg/L 总磷: ~15mg/L	
5	生活污水	22.95		CODcr: 400mg/L BOD ₅ : 200mg/L SS: 300mg/L 氨氮: 50mg/L	
6	循环冷却水系统排水	5.25	通过厂区污水总排放口排至园区污水处理厂	CODcr: 100mg/L SS: 60mg/L	
合计		135.11	/	/	/
8	去离子水制备系统浓水	1.93	作为循环冷却水系统补水	CODcr: 60mg/L SS: 5mg/L	/

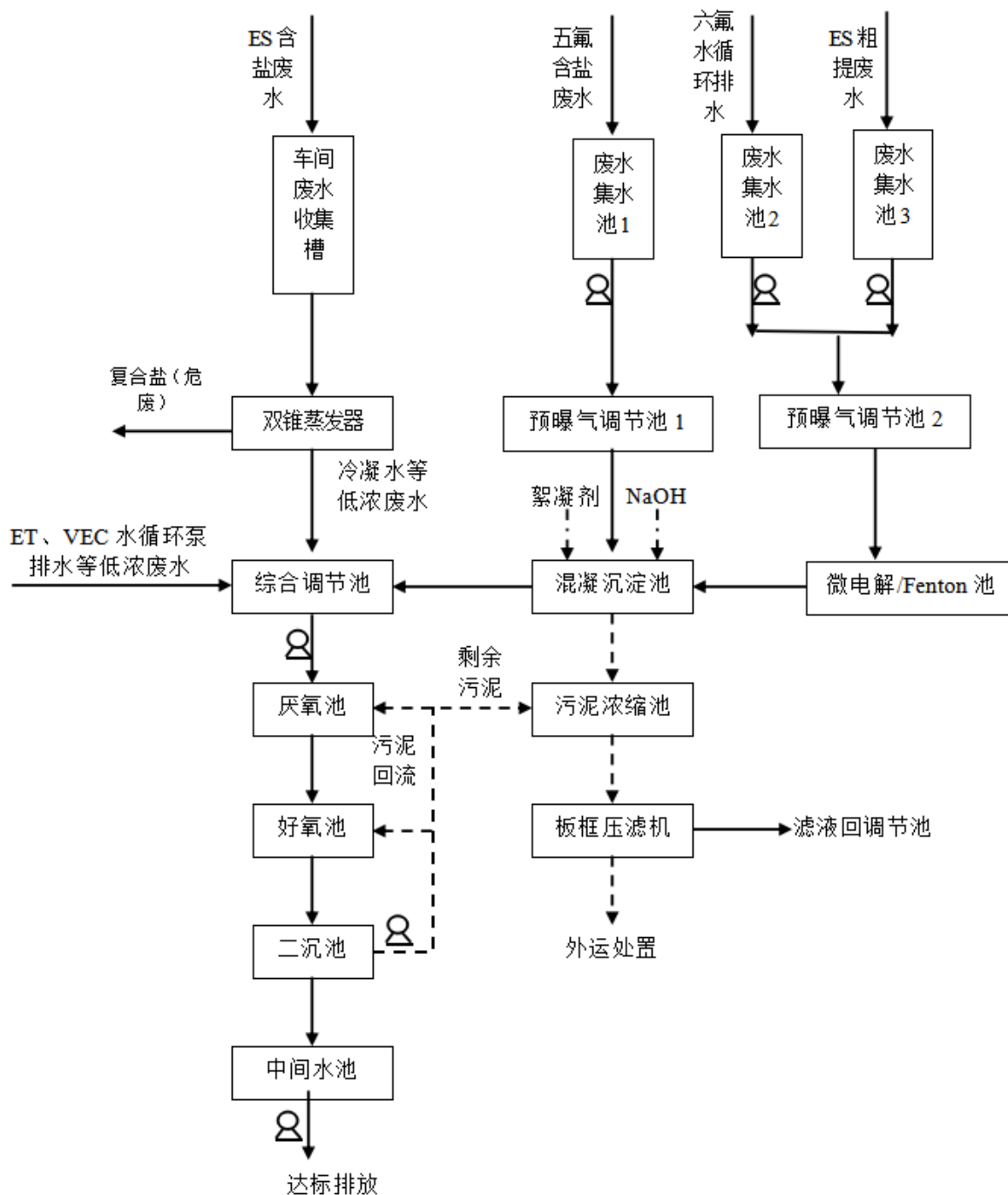


图 3.3-1 现有工程有机废水处理系统处理工艺流程图

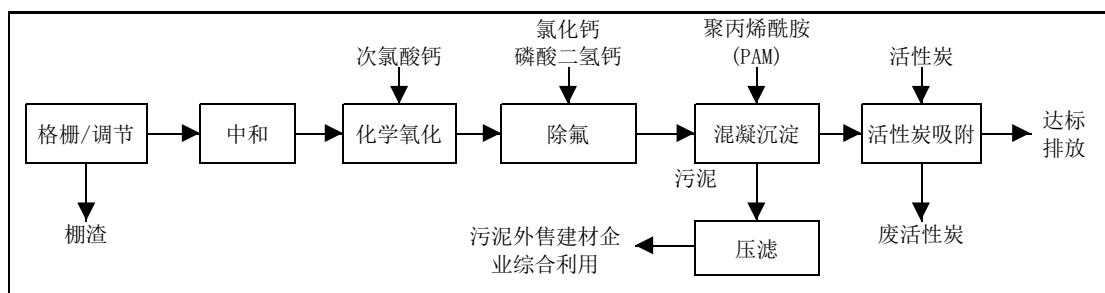


图 3.3-2 现有工程无机废水处理系统处理工艺流程图

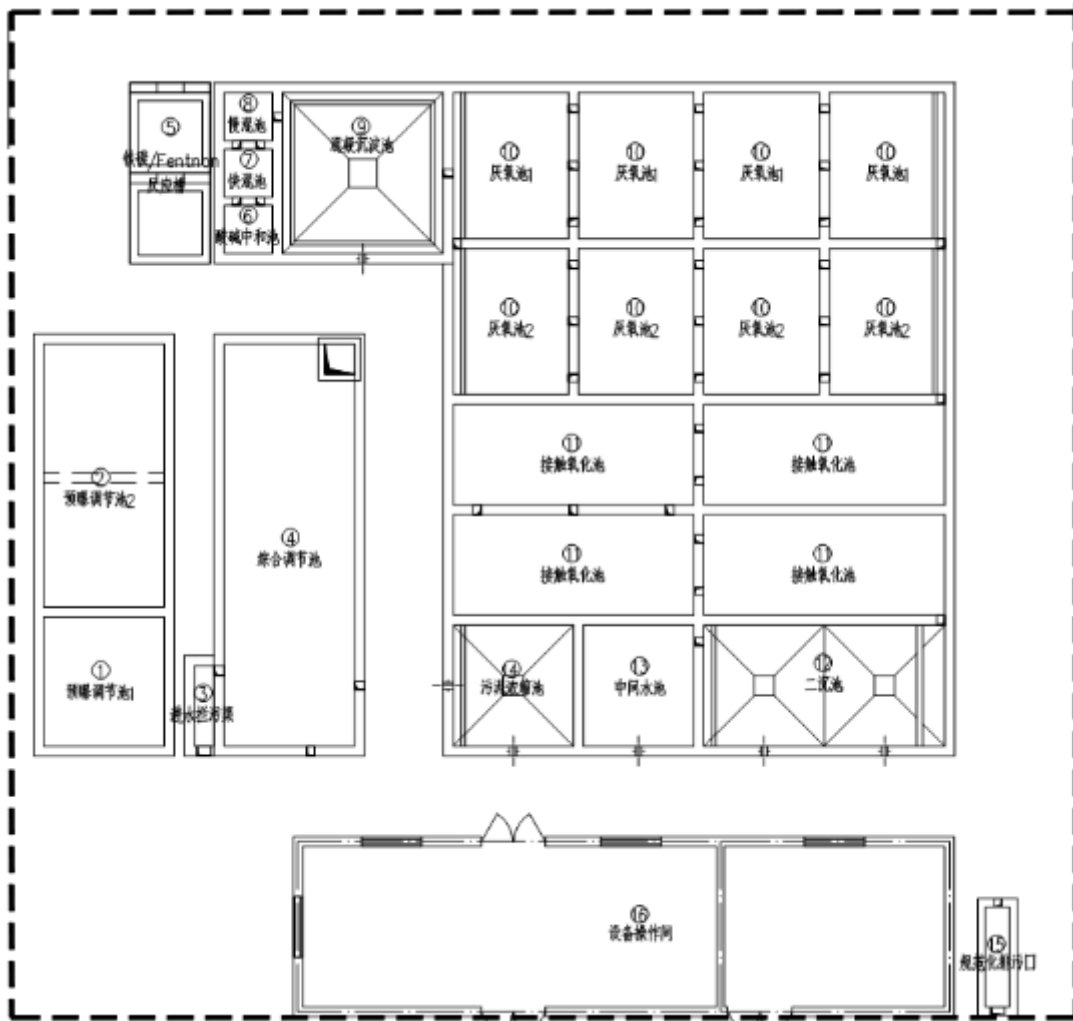


图 3.3-3 现有工程有机废水处理系统平面布置图









	
废水预处理装置（双锥蒸发设备）	污水处理站
	
规范化排污口	污水走向标识
	
废水收集池、综合调节池	污水站处理单元
	
污水站构筑物	加药间



图 3.3-4 现有工程污水处理设施现场状况图

3.3.2 废气

本项目的废气主要来源于生产工艺废气和污水处理站恶臭废气。

（1）生产工艺废气

①有组织废气

现有工程除 ES 氯化废气措施为经“**三级碱吸收系统+活性炭吸附装置**”进行处理后高空排放；VEC 合成废气、六氟精馏和干燥废气、五氟除溶剂废气采用“**真空系统水吸收+活性炭吸附装置**”处理后高空排放；其他的 ES、VEC、DTD、DENE、ET 生产装置产生的有机废气和中试车间废气均采用“**活性炭吸附装置**”处理后高空排放；双锥干燥器蒸发产生的不凝汽经“**二级碱吸收塔+活性炭吸附装置**”处理后排放；二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、氟苯和二氟草酸硼酸锂产生的废气经“**活性炭吸附装置**”处理后排放；氟化锂、四氟硼酸锂产生的废气经“**二级碱吸收塔+活性炭吸附装置**”处理后排放。

②无组织废气

生产装置区无组织排放：主要来自于设备、管道“跑、冒、滴、漏”逸散的挥发性有机物和进出料时反应罐的无组织排放。生产中所用易挥发物质均用储罐密封储存，生产过程中投料采用放料、泵料或压料，避免采用真空抽料，减少溶剂的挥发，生产中加强对输料泵、管道、阀门的经常性检查更换，防止溶剂的跑、冒、滴、漏及挥发，可大大降低废气无组织排放。

（2）污水处理站恶臭废气

生产废水收集池、调节池加盖板，减少气体的散发；污泥脱水设备及污泥暂存点设置盖房密闭；水泵等主要设备 1 用 1 备或多台并联运行，避免事故排放；各种处理池停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，及时清除淤泥；定期清理调节池、水解池、接触氧化池、污泥池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，避免长时间堆放散发臭味，栅渣和干污泥采用加盖封闭的运输车外运处置。

现有工程的废气处理措施见图 3.3-5；废气处理现状见图 3.3-6。

3.3.3 噪声

（1）噪声源强

本项目的噪声源主要来自各生产车间、动力车间（空压与制冷）和污水处理站等各种生产设备，其声源值在 70~95dB(A)之间。

（2）降噪措施

根据现场勘查，现有工程采取以下降噪措施：

①厂区内功能分区明确，生产区和办公区分开布置。

②设备选型时，严格把关，尽量选择低噪声设备。

③将高噪声设备冷冻机、空压机、机泵等放置在室内，利用墙体隔声降噪；主要噪声设备采用独立减振基础降噪。

④加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

⑤维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

3.3.4 固（液）体废物

（1）固废产生及处置情况

现有工程固废产生及处置情况见表 3.3-3，固体废物暂存间现状见图 3.3-7。

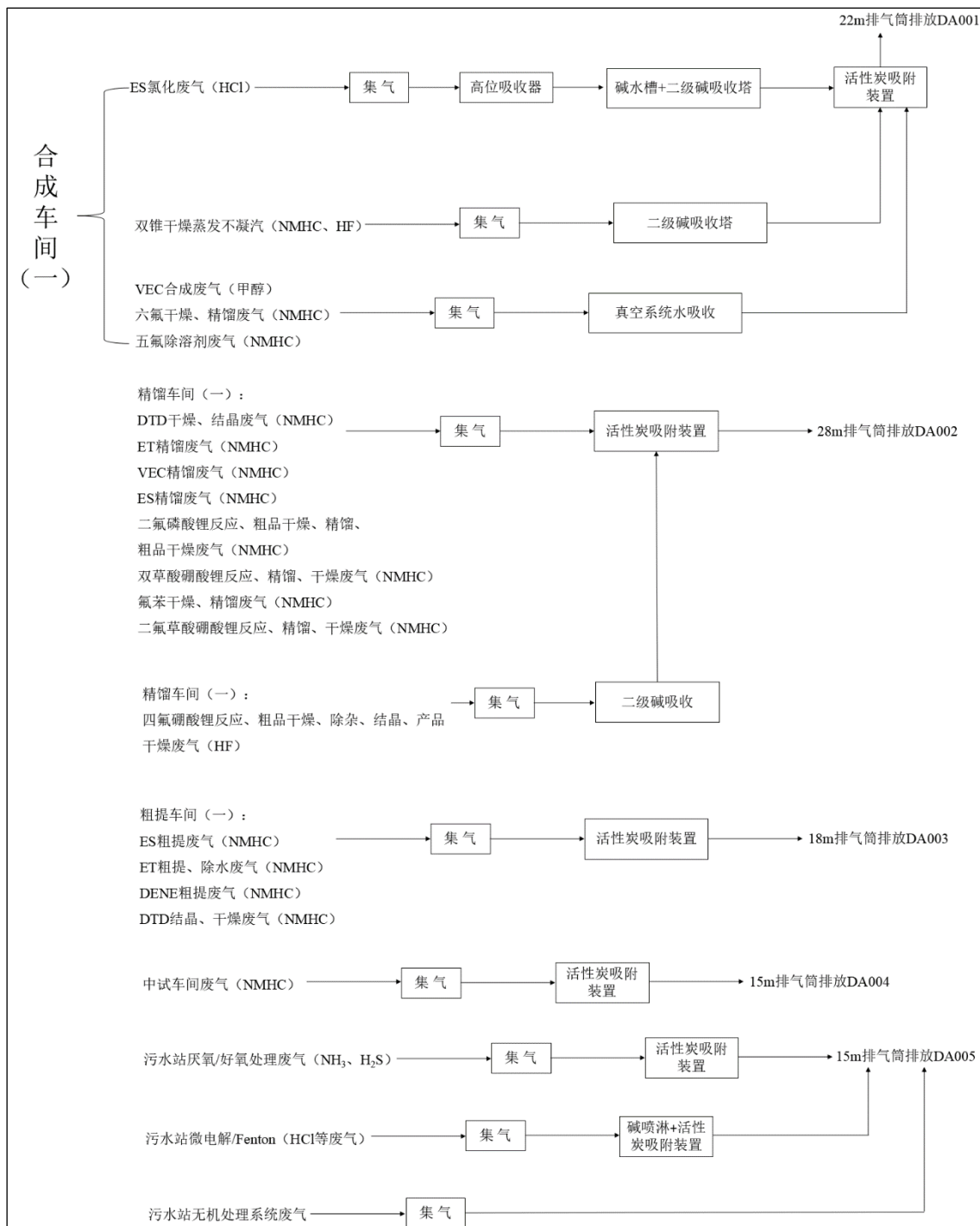


图 3.3-5 现有工程废气处理工艺流程图

	
<p>粗提车间活性炭吸附装置</p>	<p>中试车间活性炭吸附装置</p>
	
<p>合成车间活性炭吸附装置</p>	<p>精馏车间活性炭吸附装置</p>
	
<p>污水处理站废气处理装置</p>	

图 3.3-6 现有工程废气处理现状图

表 3.3-2 现有工程固体废物产生及分类处理一览表 单位：t/a

固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成份	产废周期	危险性	污染防治措施	备注
废包装物	/	/	1	原料及产品包装	固态	/	每天	/	生产企业回收	数据来自“2020年版环评报告”，生产线均已投产已验收，因此，该部分固体废物的产生量已发生。
VEC 合成废液	/	/	28.39	VEC 合成	液态	甲醇	每天	/	添加到本项目污水处理站，根据建设单位提供资料，厂区污水处理站每年需要投放甲醇 30~60t，本项目产生的废甲醇可全部投放到厂区污水处理站	
DENE 粗提废液	/	/	49.62	DENE 粗提	液态	轻组份	每天	/	厂家回收合成	
DENE 粗提废液	HW11	900-013-11	9.02	DENE 粗提	液态	重组分	每天	T	委托有资质单位处置	
ET 精馏废液	HW11	900-013-11	0.92	ET 精馏	液态		每天	T		
ES 粗提废液	HW11	900-013-11	19.66	ES 粗提	液态		每天	T		
废催化剂氯化亚铜	HW37	261-062-37	0.59	ET 沉降	固态	废催化剂氯化亚铜	每天	T		
ET 离心渣	HW11	900-013-11	1.78	ET 离心	固态	氯化钠	每天	T		
VEC 沉降过滤滤渣	HW11	900-013-11	0.81	VEC 沉降过滤	固态		每天	T		
废分子筛	HW37	261-062-37	4.55	ES 干燥、五氟过滤、五氟生产正己烷回收干燥	固态	废分子筛	每天	T		
干燥废盐	HW11	900-013-11	12.96	六氟干燥	固态	氯化钠和少量氟化钠等	每天	T		
干燥废盐	HW11	900-013-11	4.87	五氟干燥	固态	硫酸镁等	每天	T		
废活性炭	HW49	900-039-49	18.14	VOCs 吸附	固态		三个月	T		
污泥	HW37	261-063-37	7.55	污水处理站	固态		三个月	T		
生活垃圾	/	/	48	生活垃圾	固态		每天	/	环卫清运处理	
合计	危险废物		80.85							
	一般固废		79.01							
	生活垃圾		48							
废导热油	HW10	900-010-10	2	反应釜加热	固态	导热油	两年	T	委托有资质单位处置	
DTD 生产溶媒回收系统废液	HW11	900-013-11	4.0	DTD 生产溶媒回收系统	液态		每天	T		
二氟磷酸锂过滤废渣	HW06	900-403-06	17.811	二氟磷酸锂过滤器	固态	二甲基硅氧烷、乙二醇二甲醚、六氟磷酸锂等	每天	I		

二氟磷酸锂精馏釜残	HW06	900-403-06	25.416	二氟磷酸锂精馏塔	液态	正己烷、碳酸二甲酯、乙二醇二甲醚等	每天	I	试生产或未建，因此，这部分固体废物的产生量均未发生。
双草酸硼酸锂精馏釜液	HW06	900-401-06	13.382	双草酸硼酸锂精馏塔	液态	双草酸硼酸锂、水、四氢呋喃等	每天	T、I	
四氟硼酸锂废反应滤渣	HW06	900-403-06	5.707	四氟硼酸锂抽滤器	固态	氟化锂、水、碳酸锂等	每天	I	
四氟硼酸锂结晶废液	HW06	900-403-06	5.632	四氟硼酸锂抽滤器	固态	氟化氢、四氟硼酸锂、氟化锂等	每天	I	
二氟草酸硼酸锂精馏釜残	HW06	900-401-06	25.530	二氟草酸硼酸锂精馏塔	液态	二氟草酸硼酸锂、二氯甲烷、草酸等	每天	T、I	
结晶固体（复合盐类）	HW06	900-403-06	203.502	双锥蒸发	固态	氟化锂、碳酸锂、四氟硼酸锂等	每天	I	
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.48	去离子水制备	固态	废离子交换树脂等	3个月	T	
污水站污泥	HW45	261-084-45	30.300（含水率80%）	废水处理站	固态	/	1个月	T	
废活性炭	HW06	900-406-06	2.910	废气处理装置	固态	活性炭、有机物等	15天	T	
废原料包装物	/	/	1.5	生产工艺过程		废包装桶/袋	每天	/	
合计	危险固废		303.46						
	一般固废		1.5						

	
<p>危废暂存场间标识、制度</p>	<p>危废暂存间（地面防渗防腐处理）</p>
	
<p>危废暂存间收集沟及收集池</p>	<p>危废暂存间门口处的视频监控</p>
	
<p>废甲醇暂存间</p>	<p>危险废物秤砣</p>



图 3.3-7 固体废物暂存间现状图

3.3.5 其他环保措施

3.3.5.1 环境风险防范设施

福建邵武创鑫新材料有限公司于 2015 年成立应急组织机构，2015 年首次编制《福建邵武创鑫新材料有限公司突发环境事件应急预案》（VER1.0），2016 年公司对 VER1.0 进行修订，完成《福建邵武创鑫新材料有限公司突发环境事件应急预案》（VER2.0），并于 2017 年完成备案（编号：350781-2017-005-L）。2020 年公司对 VER2.0 进行再次修订，并于 2020 年完成备案（编号：350781-2020-031-L）。

根据环境风险评估报告，本项目涉及重大危险源，主要危险源为二氯甲烷、氢氟酸、正己烷等，潜在的环境风险事故主要为易燃易爆化学品泄漏导致发生次生火灾，并生成 CO 等污染物。企业环境风险等级判定为一般环境风险等级。

目前，邵武创鑫采取的环境风险防控措施主要有：

(1) 建立“三级防控体系”:

①设置化学品仓库围堰、储罐围堰，保证事故状态下泄漏的危险品或事故高浓废水和轻微事故泄漏造成的废水（喷淋水）及时收集，纳入应急事故池；初期雨水排入初期雨水池（容积 200m³），厂区在雨水排放口设置有一个在线监控设备，用于检测初期雨水是否满足排放标准，经在线检测合格后排入雨水管道，超标雨水处理达标后方可排放；事故池中废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入园区污水处理厂。

②在厂区设置事故应急池（容积 1000m³）。当事故发生时，污水经阀门切换通过污水管自流收集于事故池，事故结束后再将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或限流送到污水处理站定期处理。

③本项目废水经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂进水水质要求后，再进入金塘工业园区污水处理厂的生化处理系统作进一步处理。

(2) 废气收集和处理设施采用双回路供电网络，在一个回路出现供电故障的情况下，可使用另外一个回路供电。自备必要的发电设备，如果两套供电网络均发生故障，无法供电，立即启动自备发电设备，保证供电正常。加强对各类通风设施的日常维护，定期检查，一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换，操作人员和生产人员必须戴防毒口罩。

(3) 建设厂区雨水排放系统和污水排放系统，实行雨污分流。围堰区设置雨水管网和事故废水管网（初期雨水管网），并设置可切换的阀门。通常情况下，围堰出口雨水阀门处于常关状态；当发生事故时，事故废水自流式排入事故应急池。各类净下水和未被污染的雨水通过雨水管网直接排放，全厂雨水管排放口处设置控制阀，发生事故时关闭，防止消防用水或泄漏物排入雨水管网。所有雨水管道、排水明沟、应急池应均由具有相应资质的单位设计施工。

(4) 生产车间周围设置挡水护坡，使污水能进入污水管网从而进入污水处理系统，防止污水或地面冲洗水流至车间外；在主要生产场所、危险品仓库周围采用水泥硬化地面等防渗防漏措施，及时收集泄露物质，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

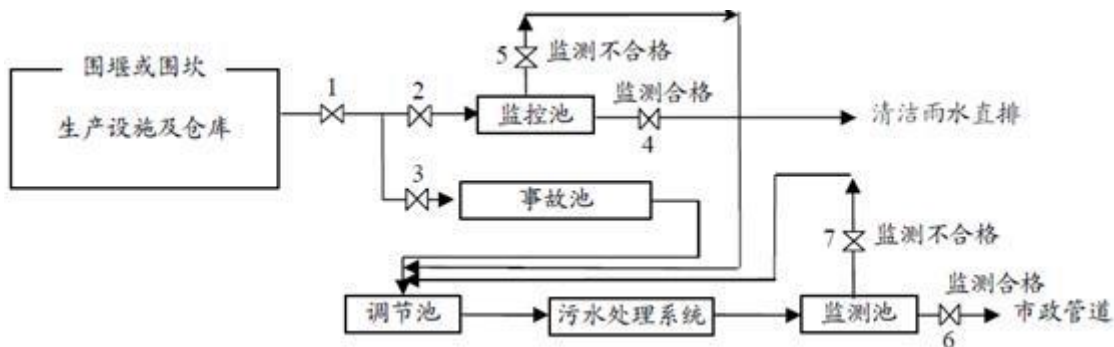


图 3.3-8 事故排水控制和导流系统图

控制说明：①正常工况，闸门1、2处于开启状态，3处于关闭状态，对雨水监控池雨水进行监控，若不达标，关闭阀门4，开启闸门5将污染雨水纳入调节池；雨水监控池内雨水达标后，方可开启闸门4，关闭闸门5，清洁雨水直接外排。②储罐或生产装置区发生物料泄漏时，关闭闸门2，闸门1、3开启，厂区所有排水必须收集进入事故池。③污水处理站处理后的尾水经监测，若不达标，关闭闸门6，开启闸门7，将不达标废水切换进入调节池，回流至调节池处理，直至关达标后，方可纳入市政管道。





图 3.3-9 环境风险措施现状图

3.3.5.2 地下水污染防控措施

现有工程基本落实环评报告提出的地下水防治措施，具体如下：

(1) 重点污染防治区

危化品仓库、危废暂存场所（废弃物仓库）、污水处理站、生产废水收集管沟等区域为重点污染防治区，采取约 20cm 厚的水泥抗渗混凝土基础，地表采取五布七涂的防渗涂层；车间防渗涂层的墙裙应在 1m 以上；生产废水收集管道采用“管道+管沟”的设计方式，管沟基础采用 20cm 厚的水泥抗渗混凝土基础，表面采取五布七涂工艺进行防渗处理，防渗层的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

(2) 一般污染防治区

通过在抗渗钢筋（钢纤维）混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

2023 年 3 月建设单位委托南平兴利环境检测有限公司对厂区地下水下游水井进行监测，监测结果见表 3.3-3，监测点位图见图 3.3-10。从表 3.3-3 中可以看到，地下水监测结果能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

表 3.3-3 地下水监测结果

监测项目	监测结果
pH（无量纲）	6.9
溶解性总固体（mg/L）	39
耗氧量（mg/L）	0.76
氯化物（mg/L）	0.582
氟化物（mg/L）	<0.006
亚硝酸盐（以 N 计，mg/L）	<0.005
硝酸盐（以 N 计，mg/L）	0.196
硫酸盐（mg/L）	0.980
氨氮（mg/L）	<0.02
二氯甲烷（μg/L）	<6.13



图 3.3-10 地下水监测点位图

3.4 现有工程“三废”达标排放分析及排放量统计

现有工程已投产已验收部分“三废”达标排放分析及排放量统计主要依据：

(1) 《福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建阶段性竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：CTHJ（2017）101113），检测期间五氟生产负荷达到设计能力的 90%以上，亚硫酸乙烯酯（ES）、碳酸乙烯亚乙酯（VEC）和乙二醇双（丙腈）醚（DENE）的生产负荷也达到设计能力的 80%以上；

(2) 福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行监测数据（见附件 18）；

(3) 福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月在线监测数据（为每月平均监测数据）。

现有工程未建部分“三废”排放量统计主要依据《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》（报批稿，2020 年）中的数据。

3.4.1 现有工程已验收产品污染物达标分析

3.4.1.1 废水

(1) 废水监测结果

①验收期间厂区废水监测结果

验收期间厂区废水监测结果见表 3.4-1，监测点位见图 3.4-1。废水经厂区内污水处理站处理达标后经污水管网排入园区污水处理厂。



图 3.4-1 现有工程验收废水、废气和噪声监测点位图

表 3.4-1 现有工程废水监测结果（验收期间）

监测点位	监测项目	单位	检测结果（2017.10.11）				平均值	标准限值	结果评价
			1	2	3	4			
废水处理设施进口 E1	pH	无量纲	7.13	6.98	7.05	7.10	6.98~7.13	/	/
	SS	mg/L	211	216	197	205	207	/	/
	COD _{Cr}	mg/L	820	813	783	794	803	/	/
	BOD ₅	mg/L	265	243	229	237	244	/	/
	氨氮	mg/L	16.7	14.9	15.3	18.0	16.2	/	/
	氟化物	mg/L	2.79	2.88	2.74	2.77	2.80	/	/
废水处理设施出口 E2	pH	无量纲	7.74	7.84	7.73	7.79	7.73~7.84	/	/
	SS	mg/L	20	18	22	20	20	350	达标
	COD _{Cr}	mg/L	110	108	103	106	107	500	达标
	BOD ₅	mg/L	50.1	48.6	48.0	51.3	49.5	160	达标
	氨氮	mg/L	1.97	1.84	1.69	1.58	1.77	45	达标
	氟化物	mg/L	0.91	0.87	0.90	0.79	0.87	/	/
	流量	m ³ /h	2.91	3.05	2.95	3.03	2.99	/	/
监测点位	监测项目	单位	检测结果（2017.10.12）				平均值	标准限值	结果评价
			1	2	3	4			

废水处理设施进口 E1	pH	无量纲	7.04	7.12	7.11	7.08	7.04~7.12	/	/
	SS	mg/L	208	202	216	208	209	/	/
	COD _{Cr}	mg/L	769	792	806	818	796	/	/
	BOD ₅	mg/L	229	237	261	266	248	/	/
	氨氮	mg/L	16.6	14.7	15.0	16.3	15.7	/	/
	氟化物	mg/L	2.69	2.71	2.75	2.37	2.63	/	/
废水处理设施出口 E2	pH	无量纲	7.72	7.69	7.81	7.83	7.69~7.83	/	/
	SS	mg/L	18	21	16	17	18	350	达标
	COD _{Cr}	mg/L	105	112	107	101	106	500	达标
	BOD ₅	mg/L	53.3	47.1	50.2	52.4	50.8	160	达标
	氨氮	mg/L	1.55	1.62	1.69	1.54	1.60	45	达标
	氟化物	mg/L	0.88	0.72	0.91	0.84	0.84	15	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运营后，厂区综合废水经厂区污水处理站处理后 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和氟化物的排放浓度符合邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质指标要求。

②福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行监测结果和在线监测结果

项目阶段性验收后，企业按照有关规定委托南平兴利环境检测有限公司开展年度污染物自行检测，废水总排口安装在线监测设施并与环保部门联网。2022 年 1~8 月例行监测结果见表 3.4-2、在线监测结果见表 3.4-3。

表 3.4-2 现有工程废水总排口例行监测结果统计表（2022 年 1~8 月份）

监测日期	监测指标 (mg/L) (均值)			
	SS	BOD ₅	氨氮	二氯乙烷
2022.01.16	29	62.8	3.35	0.271
2022.02.14	29	/	5.29	/
2022.03.09	13	/	1.84	/
2022.04.20	10	44.5	18.7	0.249
2022.05.07	31	/	10.9	/
2022.06.19	12	/	2.76	/
2022.07.19	10	42.7	3.76	0.00235
2022.08.24	12	/	9.47	/
标准值	350	160	45	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据公司 2022 年 1 月~8 月例行监测结果可知：在例行监测期间，厂区综合废水经厂区污水处理站处理后 SS、BOD₅、氨氮的排放浓度符合邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质指标要求；二氯乙烷的排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 中的排放限值要求。

表 3.4-3 现有工程废水总排口在线监测结果统计表（2022 年 1~8 月份，月平均值）

监测日期	监测指标 (mg/L) (均值)		
	pH	COD	氟化物
2022.01	6.573	305.223	5.724
2022.02	6.48	324.508	6.483
2022.03	6.698	324.962	6.397
2022.04	6.675	319.071	4.28
2022.05	6.71	380.512	4.249
2022.06	6.689	302.913	5.804
2022.07	6.66	300.128	4.981
2022.08	6.515	199.598	5.267
标准值	6~9	500	15
达标情况	达标	达标	达标

根据公司 2022 年 1 月~8 月在线监测结果可知，厂区综合废水经厂区污水处理站处理后 pH、COD 和氟化物的排放浓度符合邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质指标要求；氟化物的排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值要求。

3.4.1.2 废气

①验收期间厂区废气监测结果

验收期间厂区有组织废气监测结果见表 3.4-4~表 3.4-7、无组织废气监测结果见表 3.4-8，监测点位见图 3.4-1。

表 3.4-4 验收期间合成车间（一）废气监测结果

监测点位	监测项目	2017.10.11				2017.10.12				
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
活性炭装置进口	烟气流量(m ³ /h)	353	371	373	366	380	371	356	369	
	甲醇浓度(mg/m ³)	35.6	37.0	29.4	34.0	26.5	24.0	24.5	25.0	
	VOCs 浓度(mg/m ³)	13.2	16.1	14.0	14.4	15.1	14.4	16.6	15.4	
	非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	30.6	31.2	30.3	30.7	29.6	30.4	31.2	30.4	
	HCl 浓度(mg/m ³)	3.89	3.56	4.01	3.82	3.05	3.16	3.23	3.15	
活性炭装置出口	烟气流量(m ³ /h)	249	309	324	294	308	319	313	313	
	甲醇	浓度(mg/m ³)	6.9	7.8	8.0	7.6	6.1	5.3	5.7	5.7
		浓度限值(mg/m ³)	190				190			
		结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	2.23×10 ⁻³				1.78×10 ⁻³			
		速率限值(kg/h)	12.7				12.7			
		结果评价	达标				达标			
		处理效率(%)	82.0				80.7			
	非甲烷总	浓度(mg/m ³)	2.30	2.24	2.35	2.30	2.11	2.18	2.20	2.16
		浓度限值(mg/m ³)	120				120			

	烃	结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	6.76×10 ⁻⁴				6.76×10 ⁻⁴			
		速率限值(kg/h)	24.2				24.2			
		结果评价	达标				达标			
		处理效率(%)	94.0				94.0			
	VOCs	浓度(mg/m ³)	2.33	1.92	2.04	2.10	3.13	3.27	3.06	3.15
		排放速率(kg/h)	6.17×10 ⁻⁴				9.86×10 ⁻⁴			
		处理效率(%)	88.3				82.6			
	HCl	浓度(mg/m ³)	1.82	1.92	1.88	1.87	1.75	1.83	1.92	1.83
		浓度限值(mg/m ³)	100				100			
		结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	5.50×10 ⁻⁴				5.73×10 ⁻⁴			
		速率限值(kg/h)	0.62				0.62			
		结果评价	达标				达标			
处理效率(%)		60.7				50.7				

表 3.4-5 验收期间粗提车间（一）废气监测结果

监测点位	监测项目	2017.10.11				2017.10.12				
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
活性炭装置进口	烟气流量(m ³ /h)	237	245	251	244	275	266	291	277	
	VOCs 浓度(mg/m ³)	6.49	7.54	6.94	6.99	7.22	7.49	8.01	7.57	
	非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	1.04	1.09	1.15	1.09	1.26	1.32	1.20	1.26	
活性炭装置出口	烟气流量(m ³ /h)	171	187	188	182	199	210	217	209	
	非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	0.69	0.73	0.62	0.68	0.79	0.75	0.81	0.78
		浓度限值(mg/m ³)	120				120			
		结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	1.24×10 ⁻⁴				1.63×10 ⁻⁴			
		速率限值(kg/h)	14				14			
		结果评价	达标				达标			
		处理效率(%)	92.7				92.2			
	VOCs	浓度(mg/m ³)	1.30	1.44	1.35	1.36	1.25	1.43	1.19	1.29
		排放速率(kg/h)	2.48×10 ⁻⁴				2.70×10 ⁻⁴			
处理效率(%)		85.5				87.1				

表 3.4-6 验收期间精馏车间（一）废气监测结果

监测点位	监测项目	2017.10.11				2017.10.12				
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
活性炭装置进口	烟气流量(m ³ /h)	192	195	192	193	188	201	190	193	
	VOCs 浓度(mg/m ³)	8.21	9.42	9.56	9.06	10.4	12.7	10.4	11.2	
	非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	0.89	0.93	1.01	0.94	0.96	0.92	1.05	0.98	
活性炭装置出口	烟气流量(m ³ /h)	158	169	176	168	162	170	153	162	
	非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	0.31	0.39	0.46	0.38	0.36	0.33	0.42	0.37
		浓度限值(mg/m ³)	120				120			
		结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	6.40×10 ⁻⁵				5.99×10 ⁻⁵			
		速率限值(kg/h)	46				46			
		结果评价	达标				达标			
		处理效率(%)	64.8				68.3			
	VOCs	浓度(mg/m ³)	2.31	2.96	3.77	3.01	3.65	3.92	3.47	3.68
		排放速率(kg/h)	5.06×10 ⁻⁴				5.96×10 ⁻⁴			
		处理效率(%)	71.1				72.4			

表 3.4-7 验收期间中试车间废气监测结果

监测点位	监测项目	2017.10.11				2017.10.12				
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值	
活性炭装置进口	烟气流量(m ³ /h)	135	139	142	139	140	139	145	141	
	VOCs 浓度(mg/m ³)	10.3	11.9	11.6	11.3	21.6	19.0	18.9	19.8	
	非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	41.1	41.6	40.4	41.0	40.3	41.2	40.8	40.8	
活性炭装置出口	烟气流量(m ³ /h)	129	111	96	112	127	115	100	114	
	非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	1.42	1.46	1.50	1.46	1.31	1.42	1.38	1.37
		浓度限值(mg/m ³)	120				120			
		结果评价	达标				达标			
		排放速率(kg/h)	1.64×10 ⁻⁴				1.56×10 ⁻⁴			
		速率限值(kg/h)	10				10			
		结果评价	达标				达标			
		处理效率(%)	97.1				97.3			
	VOCs	浓度(mg/m ³)	2.32	2.60	3.11	2.68	2.60	2.48	2.44	2.51
		排放速率(kg/h)	3.00×10 ⁻⁴				2.86×10 ⁻⁴			
		处理效率(%)	80.9				89.8			

表 3.4-8 验收期间厂界无组织废气监测结果

污染物	监测频次	监测结果(mg/m ³)				最大值(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	结果评价
		2017.10.11						
		参照点 F1	监控点 F2	监控点 F3	监控点 F4			
非甲烷总烃	1	0.62	0.81	0.99	1.15	1.23	4.0	达标
	2	0.60	0.86	0.90	1.19			
	3	0.71	0.84	0.97	1.10			
	4	0.68	0.80	0.93	1.23			
甲醇	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	12	达标
	2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
	3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
	4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
氯化氢	1	0.09	0.18	0.14	0.12	0.18	0.20	达标
	2	0.10	0.13	0.16	0.16			
	3	0.06	0.15	0.15	0.18			
	4	0.11	0.17	0.18	0.15			
氨	1	0.07	0.11	0.29	0.49	0.49	1.5	达标
	2	0.08	0.15	0.33	0.28			
	3	0.05	0.16	0.25	0.36			
	4	0.06	0.09	0.18	0.34			
硫化氢	1	0.003	0.005	0.004	0.002	0.006	0.06	达标
	2	0.005	0.005	0.006	0.005			
	3	0.004	0.003	0.004	0.003			
	4	0.002	0.004	0.003	0.004			
臭气浓度(无量纲)	1	12	15	17	11	18	20	达标
	2	11	18	18	14			
	3	11	16	18	12			
	4	13	16	15	14			
VOCs	1	0.345	0.676	0.646	0.567	0.765	/	/
	2	0.368	0.645	0.765	0.526			
	3	0.396	0.680	0.760	0.505			
	4	0.311	0.667	0.601	0.523			
污染物	监测频次	监测结果(mg/m ³)				最大值(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	结果评价
		2017.10.12						
		参照点 F1	监控点 F2	监控点 F3	监控点 F4			
非甲烷总烃	1	0.66	0.79	0.93	1.10	1.18	4.0	达标
	2	0.62	0.85	0.90	1.14			
	3	0.60	0.89	0.98	1.16			
	4	0.64	0.82	0.96	1.18			
甲醇	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	12	达标
	2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
	3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
	4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
氯化氢	1	0.07	0.17	0.16	0.16	0.19	0.20	达标
	2	0.11	0.16	0.15	0.19			
	3	0.10	0.15	0.18	0.15			
	4	0.06	0.13	0.15	0.18			
氨	1	0.08	0.12	0.20	0.32	0.34	1.5	达标
	2	0.07	0.15	0.18	0.34			
	3	0.06	0.14	0.16	0.31			
	4	0.09	0.11	0.22	0.28			
硫化氢	1	0.003	0.001	0.002	0.004	0.007	0.06	达标
	2	0.002	0.002	0.005	0.003			

	3	0.004	0.005	0.003	0.007			
	4	0.006	0.003	0.004	0.005			
臭气浓度 (无量纲)	1	12	18	15	12	18	20	达标
	2	13	16	14	11			
	3	12	16	17	14			
	4	11	17	18	11			
VOCs	1	0.510	0.621	0.538	0.635	0.706	/	/
	2	0.354	0.700	0.681	0.642			
	3	0.326	0.636	0.666	0.613			
	4	0.301	0.706	0.598	0.712			

根据验收监测报告，现有工程在验收监测期间甲醇、非甲烷总烃、VOCs 和 HCl 的有组织和无组织排放标准执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准限值和无组织排放标准限值要求；NH₃、H₂S 和臭气浓度无组织排放标准执行 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级新扩改建标准限值。从表 3.4-4~表 3.4-8 中可以看到，验收监测期间甲醇、非甲烷总烃、VOCs 和 HCl 的有组织和无组织排放浓度均能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准限值和无组织排放标准限值要求；NH₃、H₂S 和臭气浓度均能够满足 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级新扩改建标准限值要求。

②福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行监测结果

福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行有组织监测结果见表 3.4-9，无组织监测结果见表 3.4-10，监测点位见图 3.4-2。从表 3.4-9 和表 3.4-10 中可知，项目各个生产车间有组织非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中标准限值；氨、硫化氢和臭气浓度厂界排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准；非甲烷总烃厂界排放浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2 中标准限值；氯化氢厂界排放浓度能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

表 3.4-9 2022 年 1 月~8 月例行监测废气监测结果（有组织）

监测时间	排放口	监测频次	1#	2#	3#	平均值	标准值		
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2022.01.16	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)	758	773	719	750	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.10	2.41	2.29	2.27	100	/
			排放速率 (kg/h)	1.59×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	/	4.8
	精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)	338	303	321	321	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.55	2.42	2.41	2.46	100	/
			排放速率 (kg/h)	8.62×10 ⁻⁴	7.33×10 ⁻⁴	7.74×10 ⁻⁴	7.89×10 ⁻⁴	/	8.4
	粗提废气排放口 G3	废气排放量 (m ³ /h)	261	302	283	282	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	1.75	1.79	1.88	1.81	100	/
			排放速率 (kg/h)	4.57×10 ⁻⁴	5.41×10 ⁻⁴	5.32×10 ⁻⁴	5.10×10 ⁻⁴	/	2.52
	中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)	70	65	75	70	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.12	2.25	2.27	2.21	100	/
			排放速率 (kg/h)	1.48×10 ⁻⁴	1.46×10 ⁻⁴	1.70×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁴	/	2.52
2022.02.14	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)	690	650	665	668	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.08	2.18	2.20	2.15	100	/
			排放速率 (kg/h)	1.44×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	/	4.8
	精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)	362	330	346	346	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	1.05	1.04	1.01	1.03	100	/
			排放速率 (kg/h)	3.80×10 ⁻⁴	3.43×10 ⁻⁴	3.49×10 ⁻⁴	3.56×10 ⁻⁴	/	8.4
	粗提废气排放口 G3	废气排放量 (m ³ /h)	298	279	317	298	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.17	2.46	2.33	2.32	100	/
			排放速率 (kg/h)	6.47×10 ⁻⁴	6.86×10 ⁻⁴	7.39×10 ⁻⁴	6.91×10 ⁻⁴	/	2.52
	中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)	83	91	78	84	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	2.42	2.38	2.30	2.37	100	/
			排放速率 (kg/h)	2.01×10 ⁻⁴	2.17×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁴	/	2.52
2022.03.09	合成废气排放口	废气排放量 (m ³ /h)	639	664	656	653	/	/	

监测时间	排放口	监测频次		1#	2#	3#	平均值	标准值	
								排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
	G1	NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	55.5	57.1	57.4	56.7	100	/
			排放速率 (kg/h)	3.55×10 ⁻²	3.79×10 ⁻²	3.77×10 ⁻²	3.70×10 ⁻²	/	4.8
	精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)		337	320	353	337	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	57.6	58.8	57.1	57.8	100	/
	排放速率 (kg/h)		1.94×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²	/	8.4	
	粗提废气排放口 G3	废气排放量 (m ³ /h)		238	302	261	267	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	52.4	52.6	53.1	52.7	100	/
	排放速率 (kg/h)		1.25×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	/	2.52	
	中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)		75	65	70	70	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	51.5	52.2	51.9	51.9	100	/
	排放速率 (kg/h)		3.86×10 ⁻³	3.39×10 ⁻³	3.63×10 ⁻³	3.63×10 ⁻³	/	2.52	
	2022.04.20	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)		696	720	688	701	/
NMHC			实测浓度 (mg/m ³)	33.7	34.1	33.4	33.7	100	/
		排放速率 (kg/h)	2.35×10 ⁻²	2.46×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	2.36×10 ⁻²	/	4.8	
精馏废气排放口 G2		废气排放量 (m ³ /h)		351	382	335	356	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	32.6	32.1	32.6	32.4	100	/
排放速率 (kg/h)			1.14×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	/	8.4	
粗提废气排放口 G3		废气排放量 (m ³ /h)		319	260	281	287	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	34.8	33.7	33.5	34.0	100	/
排放速率 (kg/h)			1.11×10 ⁻²	8.76×10 ⁻³	9.41×10 ⁻³	9.76×10 ⁻³	/	2.52	
中试车间排放口 G4		废气排放量 (m ³ /h)		86	81	77	81	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	31.9	31.6	32.0	31.8	100	/
排放速率 (kg/h)			2.74×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	/	2.52	
2022.05.07	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)		689	657	712	686	/	/
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	53.8	51.7	49.2	51.6	100	/
			排放速率 (kg/h)	3.71×10 ⁻²	3.40×10 ⁻²	3.50×10 ⁻²	3.54×10 ⁻²	/	4.8

监测时间	排放口	监测频次		1#	2#	3#	平均值	标准值		
								排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2022.06.19	精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)		362	405	391	386	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	17.9	17.2	17.5	17.5	100	/	
			排放速率 (kg/h)	6.48×10 ⁻³	6.97×10 ⁻³	6.84×10 ⁻³	6.76×10 ⁻³	/	8.4	
	粗堤废气排放口 G3	废气排放量 (m ³ /h)		293	274	311	293	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	5.73	5.96	5.71	5.80	100	/	
			排放速率 (kg/h)	1.68×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.78×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³	/	2.52	
	中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)		102	95	83	93	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	48.3	45.3	45.4	46.3	100	/	
			排放速率 (kg/h)	4.93×10 ⁻³	4.30×10 ⁻³	3.77×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	/	2.52	
	2022.06.19	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)		655	637	646	646	/	/
			NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	3.35	3.35	3.14	3.28	100	/
				排放速率 (kg/h)	2.19×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.03×10 ⁻³	2.12×10 ⁻³	/	4.8
精馏废气排放口 G2		废气排放量 (m ³ /h)		367	383	335	362	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	3.66	3.81	3.71	3.73	100	/	
			排放速率 (kg/h)	1.34×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	1.24	1.35×10 ⁻³	/	8.4	
粗堤废气排放口 G3		废气排放量 (m ³ /h)		256	234	276	255	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	5.78	5.92	5.97	5.89	100	/	
			排放速率 (kg/h)	1.48×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	/	2.52	
中试车间排放口 G4		废气排放量 (m ³ /h)		80	75	84	80	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	16.5	16.8	16.8	16.5	100	/	
			排放速率 (kg/h)	1.32×10 ⁻³	1.26×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	/	2.52	
2022.07.19	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)		696	725	672	698	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	12.1	11.9	11.1	11.7	100	/	
			排放速率 (kg/h)	8.42×10 ⁻³	8.63×10 ⁻³	7.46×10 ⁻³	8.16×10 ⁻³	/	4.8	
	精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)		416	389	403	403	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	5.99	5.90	6.06	5.98	100	/	

监测时间	排放口	监测频次		1#	2#	3#	平均值	标准值		
								排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
	粗堤废气排放口 G3	排放速率 (kg/h)		2.49×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	2.44×10 ⁻³	2.41×10 ⁻³	/	8.4	
		废气排放量 (m ³ /h)		291	272	325	296	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)		5.68	5.66	5.50	5.61	100	/
			排放速率 (kg/h)		1.65×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³	1.66×10 ⁻³	/	2.52
	中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)		100	106	96	101	/	/	
		NMHC	实测浓度 (mg/m ³)		26.3	25.7	25.5	25.8	100	/
			排放速率 (kg/h)		2.63×10 ⁻³	2.72×10 ⁻³	2.45×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	/	2.52
		2022.08.24	合成废气排放口 G1	废气排放量 (m ³ /h)		667	642	658	656	/
NMHC	实测浓度 (mg/m ³)			77.3	75.1	77.5	76.6	100	/	
	排放速率 (kg/h)			5.16×10 ⁻²	4.82×10 ⁻²	5.10×10 ⁻²	5.02×10 ⁻²	/	4.8	
精馏废气排放口 G2	废气排放量 (m ³ /h)		405	376	391	391	/	/		
	NMHC		实测浓度 (mg/m ³)		15.3	16.6	15.5	15.8	100	/
			排放速率 (kg/h)		6.20×10 ⁻³	6.24×10 ⁻³	6.06×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	/	8.4
粗堤废气排放口 G3	废气排放量 (m ³ /h)		294	275	311	293	/	/		
	NMHC		实测浓度 (mg/m ³)		8.99	9.32	9.23	9.18	100	/
		排放速率 (kg/h)		2.64×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	/	2.52	
中试车间排放口 G4	废气排放量 (m ³ /h)		83	80	85	83	/	/		
	NMHC	实测浓度 (mg/m ³)		9.11	9.31	8.90	9.11	100	/	
		排放速率 (kg/h)		7.56×10 ⁻⁴	7.45×10 ⁻⁴	7.57×10 ⁻⁴	7.53×10 ⁻⁴	/	2.52	

表 3.4-10 2022 年 1 月~8 月例行监测废气监测结果（无组织）

监测时间	监测点位	测点名称	监测最大值 (mg/m ³)				
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃	氯化氢
2022.01.16	1	厂界上风向	0.13	0.01	<10	0.59	0.14
	2	厂界下风向 1#	0.17	0.015	13	0.42	0.16
	3	厂界下风向 2#	0.16	0.014	16	0.40	0.18
	4	厂界下风向 3#	0.14	0.012	12	0.40	0.16
2022.04.20	1	厂界上风向	0.09	0.008	<10	1.55	0.12
	2	厂界下风向 1#	0.17	0.016	12	1.07	0.19
	3	厂界下风向 2#	0.18	0.016	11	1.50	0.19
	4	厂界下风向 3#	0.15	0.015	12	1.87	0.18
2022.08.24	1	厂界上风向	0.12	0.017	<10	1.24	0.12
	2	厂界下风向 1#	0.19	0.020	18	1.12	0.16
	3	厂界下风向 2#	0.18	0.019	13	1.21	0.15
	4	厂界下风向 3#	0.14	0.018	<10	1.21	0.12
最大值			0.19	0.02	18	1.87	0.19
标准限值 (DB35/1782-2018) 表 3			/	/	/	2.0	/
标准限值 (GB14554-1993) 表 1 二级			1.5	0.06	20	/	/
标准限值 (GB16297-1996) 表 2			/	/	/	/	0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

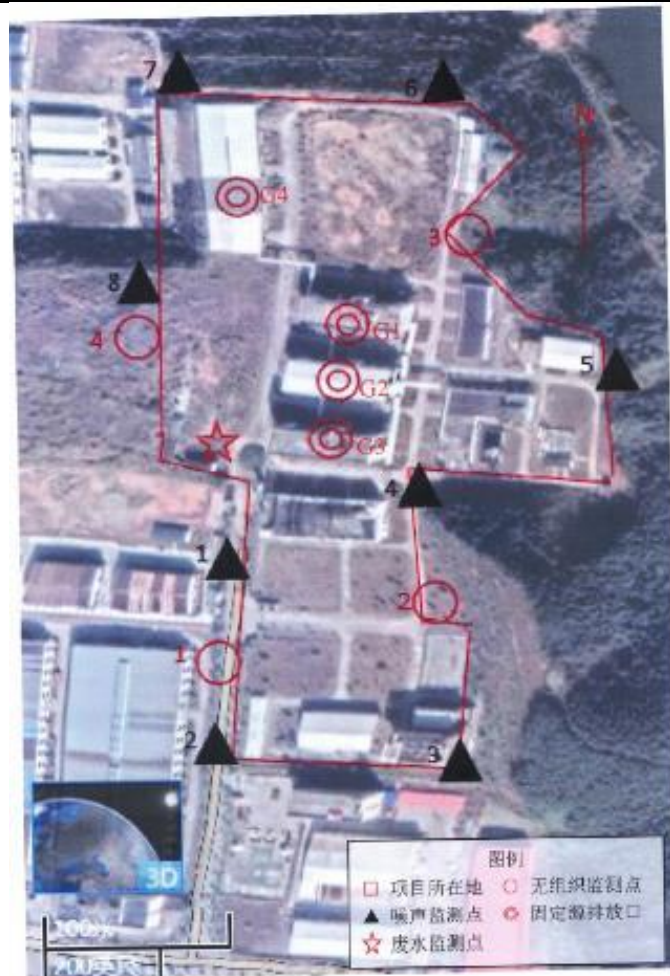


图 3.4-2 现有工程例行监测废水、废气和噪声监测点位图

3.4.1.3 噪声

①验收期间厂界噪声监测结果

验收期间厂界噪声监测结果见表 3.4-11，监测点位见图 3.4-1。

表 3.4-11 验收期间厂界噪声监测结果

编号	测量地点	昼间 Leq dB (A)		夜间 Leq dB (A)	
		2017.10.11	2017.10.12	2017.10.11	2017.10.12
N1	厂界外 1m 处	50.1	51.2	45.3	45.1
N2	厂界外 1m 处	51.3	50.9	45.7	44.8
N3	厂界外 1m 处	52.6	53.0	46.0	46.9
N4	厂界外 1m 处	55.3	56.1	47.1	48.2
N5	厂界外 1m 处	61.0	60.2	52.3	51.7
N6	厂界外 1m 处	46.3	47.6	43.0	43.0
N7	厂界外 1m 处	49.9	50.7	44.8	44.5
N8	厂界外 1m 处	48.3	47.7	45.1	42.5
N9	厂界外 1m 处	47.3	47.8	42.9	43.6
N10	厂界外 1m 处	54.8	54.6	48.1	47.7
标准值		≤65	≤65	≤55	≤55
结果评价		达标	达标	达标	达标

备注：根据 HJ706-2014《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》第 6.1 条的规定，噪声测量值低于标准限值可不进行背景值的测量及修正，注明后直接评价为达标。

验收期间，昼间厂界噪声等效声级测量值在（46.3~61.0）dB（A）之间，夜间噪声等效声级测量值在（42.9~52.3）dB（A）之间，均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区限值要求。

②福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行监测结果

福建邵武创鑫新材料有限公司 2022 年 1~8 月份例行噪声监测结果见表 3.4-12，监测点位见图 3.4-2。

表 3.4-12 2022 年 1 月~8 月例行监测噪声监测结果

点位	主要声源	LeqdB (A)			
		2022.01.16		2022.07.19	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	生产设备	54.9	43.2	53.6	44.0
2	生产设备	58.2	42.6	53.6	44.5
3	生产设备	55.0	42.7	53.8	46.6
4	生产设备	53.1	42.9	55.5	48.0
5	生产设备	55.6	46.6	56.0	46.6
6	生产设备	56.1	43.1	52.0	47.0
7	生产设备	55.4	44.5	53.7	46.3
8	生产设备	55.4	43.6	54.2	45.9
标准值		≤65	≤55	≤65	≤55
达标情况		达标	达标	达标	达标

从表 3.4-12 可以看出，昼间厂界噪声等效声级测量值在（52~58.2）dB（A）之间，

夜间噪声等效声级测量值在（42.6~48）dB（A）之间，均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区限值要求。

3.4.1.4 固废

固废产生及处置情况见 **章节 3.3.4 固（液）体废物**，此处不再赘述。

3.4.2 现有工程“三废”排放量统计

由于现有项目已验产品与未已验产品有共用污染治理措施，因此，以下现有工程污染源统计根据环保验收及原环评的污染源数据进行统计（包括已验和未验产品）。

3.4.2.1 废水

现有项目废水分为高盐废水、高 COD 废水、低浓度废水和生活污水，废水类别及来源、废水排放量见 **表 3.3-1 现有工程废水产生及处理情况一览表**，此处不再赘述。

高盐废水主要为“2020 版环评报告”中新增的 6 种无机产品产生（氟苯和氟化锂拟取消建设，不再生产，因此，实际只剩 4 种无机产品），经双锥蒸发系统进行蒸发结晶得到废盐后，进入含氟废水预处理（化学氧化+絮凝沉淀+活性炭吸附）进行处理达标后排放；高 COD 废水、低浓度废水和生活污水进入“铁碳/10m³Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧”系统进行处理达标后排放至园区污水处理厂。园区污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入富屯溪。

表 3.4-13 现有工程废水污染物排放情况一览表（排放至外环境）

污染物	全厂整体工程（包括已批已建+已批在建或未建）	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	/	40533（135.11m ³ /d）
COD	50	2.027
氨氮	5	0.072*
BOD ₅	10	0.405
氟化物	10	0.405
二氯乙烷	0.3	0.012
总磷	0.5	0.02

注：邵武金塘污水处理厂目前尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

计算过程：

根据“表 3.3-4 现有工程废水产生及处理情况一览表”可知，现有工程（包括已批已建、已批在建和未建工程）的废水产生量为 135.11m³/d（40533m³/a）。除氨氮外，其余污染物排放量=废水排放量（40533m³/a）×排放至外环境的浓度×10⁻⁶。

根据《福建邵武创鑫新材料有限公司新上(二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸

锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯)的生产环境影响报告书》（报批稿，2020年），氨氮主要由五氟产品和生活污水产生，其他产品所使用的原辅材料中不含有N，不会产生氨氮。因此，“2020版环评报告”中的扩建工程未核算氨氮的总量，氨氮的总量主要由“2020版环评报告”中的现有工程（表3.1-2中“南环审[2016]63号”批复的5种产品）贡献。“2020版环评报告”中现有工程的废水排放量为14345.02t/a，因此，氨氮的排放量为： $14345.02 \times 5 \times 10^{-6} = 0.072t/a$ 。

3.4.2.2 废气

根据表3.4-4~表3.4-7、表3.4-9可知，实测的污染物排放速率均较低，核算出来的污染物排放量均小于原环评报告核算的排放量，且已验产品、试生产产品与未建产品共用污染治理措施，因此，现有工程废气排放主要依据原环评报告。现有工程有组织废气排放情况见表3.4-14，无组织废气排放情况见表3.4-15，全厂废气排放情况见表3.4-16。

表 3.4-14 现有工程废气污染物排放情况一览表（有组织）

污染源	排气筒编号及参数	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
合成车间(一) 废气排放口	DA001 排气筒 Φ0.3×22m	HCl	3000	7.13	0.021	0.15
		甲醇		1.33	0.004	0.03
		NMHC		20	0.06	0.17
		氟化物		0	0.00001	0.013
精馏车间(一) 废气排放口	DA002 排气筒 Φ0.3×28m	二氯乙烷	3000	4.67	0.014	0.05
		NMHC		23.75	0.07	0.19
		二氯甲烷		3	0.009	0.003
粗提车间(一) 废气排放口	DA003 排气筒 Φ0.3×18m	NMHC	3000	30	0.09	0.43
中试车间	DA004 排气筒 Φ0.125×15m	NMHC	3000	0.1	0.0003	0.001
污水处理站	DA005 排气筒 Φ0.1×15m	NMHC	300	7	0.0021	0.0097
		NH ₃		0.53	0.0002	0.0006
		H ₂ S		0.03	0.000008	0.000008
合计		NMHC	/	/	/	0.799
		二氯乙烷	/	/	/	0.05
		二氯甲烷	/	/	/	0.003
		HCl	/	/	/	0.15
		甲醇	/	/	/	0.03
		氟化物	/	/	/	0.013
		NH ₃	/	/	/	0.0006
	H ₂ S	/	/	/	0.000008	

表 3.4-15 现有工程废气污染物排放情况一览表（无组织）

车间	车间尺寸 (m)	污染物	排放量 t/a
粗提车间（一）	60×16×10	NMHC	0.0504
精馏车间（一）	60×16×25	NMHC	0.5494
		二氯甲烷	0.037
		氟化物	0.011
合成车间（一）	60×16×14	NMHC	0.0504
		HCl	0.0144
中试车间	24×19×7	NMHC	0.0065
污水处理站	24×24×3	NMHC	0.0242
		NH ₃	0.0216
		H ₂ S	0.0029
合计		NMHC	0.6809
		NH ₃	0.0216
		H ₂ S	0.003
		二氯甲烷	0.037
		氟化物	0.011

表 3.4-16 现有工程废气污染物排放情况一览表（全厂）

序号	污染物名称	现有工程全厂排放量 (t/a)
1	废气量 (万 m ³ /a)	8856
2	NMHC	1.4797
3	二氯乙烷	0.05
4	二氯甲烷	0.04
5	HCl	0.1644
6	甲醇	0.03
7	氟化物	0.024
8	NH ₃	0.0006
9	H ₂ S	0.000008

3.4.2.3 噪声

现有项目的噪声源主要来自厂区各种生产设备，主要为各种机泵、风机、空压机等。现有项目主要噪声源的噪声级在 70dB(A)~95dB(A)之间，防止设备噪声对周边环境的影响，建设单位除了选用低噪设备外，对于产生的较高噪声设备，增设隔声房、隔声罩，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 10-20dB(A)。

3.4.2.4 固体废物

现有工程固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

现有工程固体废物产生量汇总情况见表 3.4-17。

表 3.4-17 现有工程固体废物产生汇总情况表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	形态	危险特性	污染防治措施	备注	
1	VEC 合成废液	/	/	28.39	液态	/	添加到本项目污水处理站	已产生	
2	DENE 粗提废液（轻组分）	/	/	49.62	液态	/	厂家回收合成		
3	DENE 粗提废液（重组分）	HW11	900-013-11	9.02	液态	T	委托有资质单位处置		
4	ET 精馏废液	HW11	900-013-11	0.92	液态	T			
5	ES 粗提废液	HW11	900-013-11	19.66	液态	T			
6	DTD 生产溶媒回收系统废液	HW11	900-013-11	4.0	液态	T			
7	二氟磷酸锂过滤废渣	HW06	900-403-06	17.811	固态	I			
8	二氟磷酸锂精馏釜残	HW06	900-403-06	25.416	液态	I			
9	废催化剂氯化亚铜	HW37	261-062-37	0.59	固态	T			
10	ET 离心渣	HW11	900-013-11	1.78	固态	T			
11	VEC 沉降过滤滤渣	HW11	900-013-11	0.81	固态	T			
12	废分子筛	HW37	261-062-37	4.55	固态	T			
13	干燥废盐	HW11	900-013-11	17.83	固态	T			
14	废活性炭	HW49	900-039-49	18.14	固态	T			
15	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.48	固态	T			
16	污泥	HW37	261-063-37	7.55	固态	T			
17	双草酸硼酸锂精馏釜液	HW06	900-401-06	13.382	液态	T、I			未产生
18	四氟硼酸锂废反应滤渣	HW06	900-403-06	5.707	固态	I			
19	四氟硼酸锂结晶废液	HW06	900-403-06	5.632	固态	I			
20	二氟草酸硼酸锂精馏釜残	HW06	900-401-06	25.530	液态	T、I			
21	氟苯精馏釜液	HW11	900-013-11	14.697	液态	T			
22	结晶固体（复合盐类）	HW06	900-403-06	203.502	固态	I			
23	污水站污泥	HW45	261-084-45	30.300（含水率 80%）	固态	T			
24	废活性炭	HW06	900-406-06	2.910	固态	T			
25	生活垃圾	/	/	48	固态	/	环卫清运处理	已产生	
26	/	废包装物	/	1	固态	/	生产企业回收		
27	/	废包装物	/	1.5	固态	/	生产企业回收	未产生	

3.5 现有工程总量控制要求

本项目不排放 NO_x 和 SO₂，外排污染物总量控制指标主要为水质污染物 COD 和 NH₃-N。主要控制指标的排放量和环保部门审批的总量控制指标对比见表 3.5-1（环评批复见附件 9、排污许可证见附件 13）。

表 3.5-1 主要污染物排放总量控制指标与环评批复对照表

名称	COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
环评批复允许排放量	3.9	0.22
排污许可证上的量	3.9	0.22
现有工程排放量	2.027	0.072
是否在环评批复和排污许可证上的总量指标范围内	是	是

注：根据“2020 年版环评报告”，现有工程废水排放总量为 6.5093 万 t/a，金塘污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准(COD60mg/L、氨氮 15mg/L)，因此 COD 的总量=6.5093 万 t/a×60mg/L=3.9t/a；氨氮的总量=6.5093 万 t/a×15mg/L=0.22t/a。

从表3.5-1可知，本项目主要污染物排放总量控制指标COD、NH₃-N的排放总量均未超出环评批复和排污许可证上要求的允许排放总量限值。

3.6 现有工程环保治理措施落实情况、存在问题及整改措施

(1) 现有项目环境管理

- ①于 2020 年 8 月 8 日获得国版的排污许可证，证书编号：91350781054337127w001P。
- ②于 2020 年完成突发环境事件应急预案的备案，备案编号：350781-2020-031-L。
- ③已制定环境管理相关制度，如危险废物管理计划、自行监测计划、且按规范要求记录污染物设施药剂台账、废活性炭更换记录及污染处理设施运行台账等等。

④截至目前为止已完成五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 产品的环保竣工验收；硫酸乙烯酯 24t/a 和二氟磷酸锂 50t/a 正在试生产；氟化锂 50t/a 和氟苯 50t/a 拟取消；其余产品未建。

(2) 环保治理措施落实情况

根据“3.3 现有工程主要污染源及治理措施分析”和《福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料改扩建阶段性竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：CTHJ（2017）101113），现有工程基本已落实“环评”批复相关要求。

3.7 现有工程存在的问题及“以新带老”措施

根据本次对现有项目环保措施执行情况的检查，确定现有工程存在问题，并结合改扩建项目提出切实可行的“以新带老”整改措施，具体如下：

表 3.7-1 现有工程存在的问题及“以新带老”措施

期数	项目	现状及存在的问题	“以新带老”整改措施	整改期限
现有工程	废气	<p>根据环评批复要求，无机废水处理系统原计划建设150m³/d的处理规模，并应配套“水喷淋+活性炭吸附装置”废气处理装置进行处理废气，处理后的废气经排气筒排放。</p> <p>目前由于只有二氟磷酸锂在试生产，其他几种无机产品尚未建设，因此，只配套建设了规模为10m³/d的无机废水处理系统，废水处理在PE罐中进行，废气产生量极少，经收集后经DA005排气筒排放，未配套建设废气处理系统。</p>	<p>若其他几种无机产品开始建设后，无机废水处理系统应按环评批复要求建设150m³/d的处理规模，并应配套建设相应的废气处理系统。</p> <p>已建的10m³/d无机废水处理系统应及时进行验收。</p>	与试生产的DTD和二氟磷酸锂一起验收
		<p>危险废物暂存间未采用微负压密闭，产生的废气为无组织排放。</p>	<p>危险废物暂存间应微负压密闭，产生的废气经活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒排放。</p>	跟试生产的DTD和二氟磷酸锂一起验收
	废水	<p>根据《南平市三线一单生态环境分区管控方案》中的规定“临中溪200米范围内的现有化工企业不得新增扩建增加风险及总量的化工项目”，本项目东厂界与富屯溪最近距离为53m，因此，不得新增扩建增加风险及总量。</p>	<p>现有工程拟取消氟化锂和氟苯两种产品，因此，这两种产品生产时涉及的生产工艺废水、废气预处理系统和真空喷射系统废水量均会相应的减少。同时，“2020年版环评报告”中的扩建工程原计划新增一台1500m³/h的循环冷却塔，由于“2020年版环评报告”中的扩建工程目前只有二氟磷酸锂（DFP）在试生产，因此，“2020年版环评报告”中的现有工程400m³/h循环冷却塔即可满足现状生产需要，后续双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂三种产品投产需要循环冷却水由本次扩建工程中的800m³/h循环冷却塔提供冷却水量，循环冷却塔排放的废水量一同计入本次扩建工程的废水量中。同时，现有工程拟取消氟苯的生产，因此，不再需要对已建VEC精馏设备进行清洗，即无设备清洗废水产生，现有工程腾出来的废水量用于本次新增的废水量，保证项目扩建工程完成后，增产不增污。</p>	与本次扩建工程一起验收
	固废	<p>危险化学品废包装桶/袋由厂家回收。危险化学品废包装桶/袋属于危险废物（废物代码：900-041-49），应委托有资质单位处理。</p>	<p>危险化学品废包装桶/袋应与有资质单位签订合同，委托处理。</p>	2022年10月
		<p>VEC合成过程产生的废甲醇属于危险废物，虽然作为碳源添加到本项目污水处理站，但应按危险废物进行管理。</p>	<p>废甲醇应按危险废物进行管理。</p>	2022年10月
	地下水	<p>厂区未设置地下水监控井，不利于对厂区地下水进行监控</p>	<p>应在厂区下游各设置一个地下水监控井并对地下水进行监控。</p>	2022年10月

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目基本情况

(1) 项目名称：福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目；

(2) 建设单位：福建邵武创鑫新材料有限公司；

(3) 建设地点：邵武市吴家塘镇金塘工业园二期（福建邵武创鑫新材料有限公司现有厂区内），项目行政区域地理位置见图 4.1-1，周边环境卫星图见图 4.1-2，周边环境状况见图 4.1-3；

(4) 国民经济行业类别：C2614 有机化学原料制造；

(5) 项目投资：项目总投资为 10000 万元，其中环保投资 1410 万元，占项目投资的 14.1%；

(6) 建设性质：扩建；

(7) 占地面积：本项目未新增用地面积；全厂占地面积为 85437.8m²（约 128.09 亩），本次新增建筑物建筑面积为 15135m²；

(8) 工作制度：全年生产 300 天，每天生产 24 小时，四班三运转制；全厂现有职工 90 人，本次扩建需新增员工人数约 30 人，大部从现有职工中进行抽调；

(9) 项目建设规模：500t/a 硫酸乙烯酯（DTD，为本次新增产能，不包括在建的 24t/a 产能）、100t/a 三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）、2000t/a 碳酸亚乙烯酯（VC）、2000t/a 氟代碳酸乙烯酯（FEC）。

4.2 建设内容、规模及总图布置

4.2.1 建设内容、规模

4.2.1.1 主要产品及建设规模

项目产品及建设规模情况见表 4.2-1。项目外售产品碳酸亚乙烯酯（VC）执行 GB/T27801-2011《碳酸亚乙烯酯》中的一等品标准；氟代碳酸乙烯酯（FEC）执行 HG/T4790-2014《氟代碳酸乙烯酯》中的标准；硫酸乙烯酯（DTD）和三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）由于无国家标准或行业标准，执行企业标准。

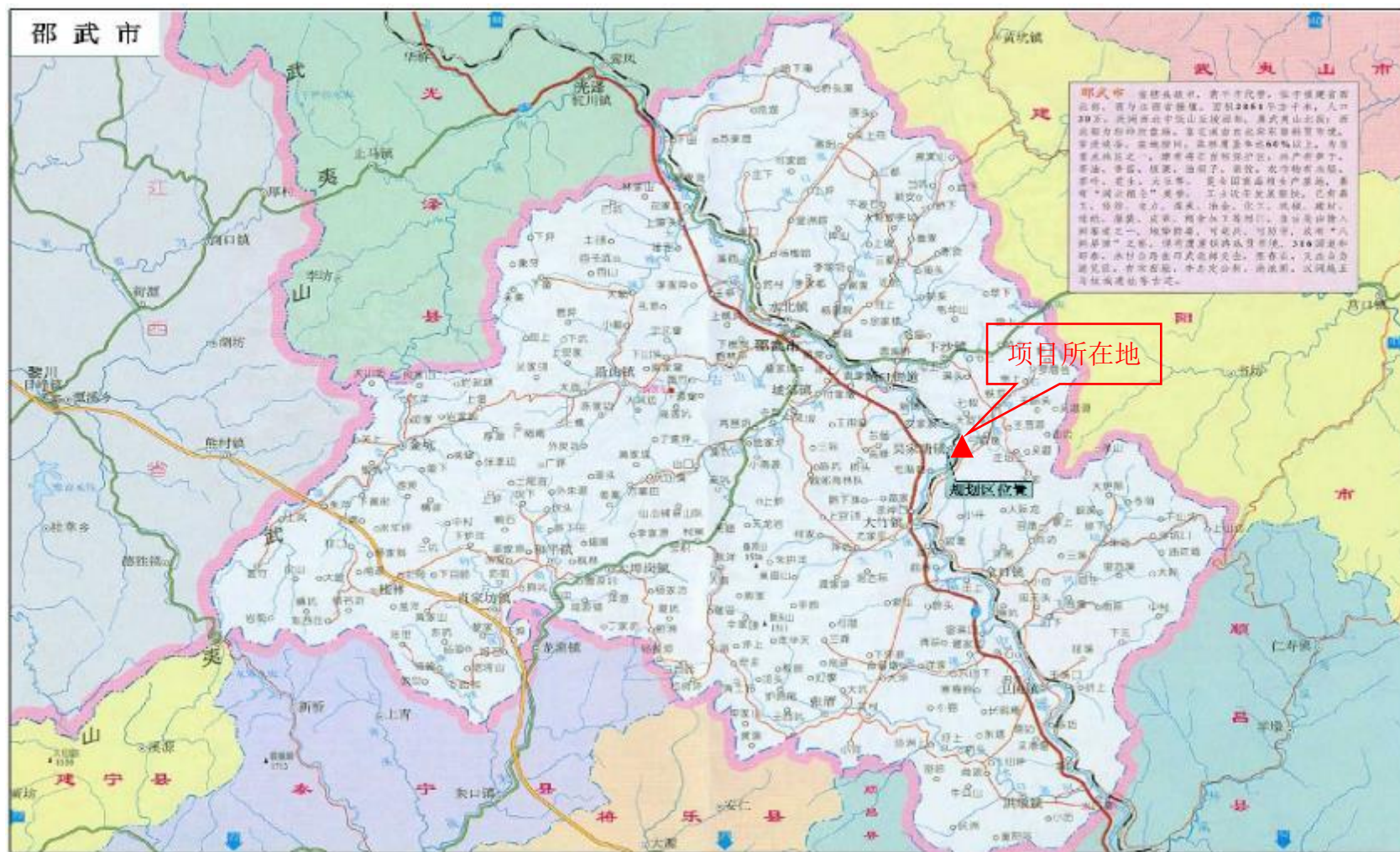


图 4.1-1 项目地理位置图



图 4.1-2 项目周边环境状况图（卫星图）

	
<p>注：以下现场照片顺序为图中所标注顺序</p>	<p>1.福建致拓新材料有限公司</p>
	
<p>2.福建致拓新材料有限公司</p>	<p>3.邵武市立丰塑膜制造有限公司</p>
	
<p>4.山地</p>	<p>5.山地</p>
	
<p>6.山地</p>	<p>7.山地</p>
	
<p>8.福建殴农生物技术有限公司</p>	<p>9.山地</p>

图 4.1-3 项目周边环境现状图

表 4.2-1 主要产品及建设规模

产品名称		产能 (t/a)	产品质量指标		去向	产品用途	备注	
主产品	硫酸乙烯酯 (DTD)	500	纯度≥99.50%；水分≤120ppm；酸值≤20ppm；色度≤20；金属离子≤10ppm		全部外售	锂电池电解液	B3车间中生产	
	碳酸亚乙烯酯 (VC)	2000	项目 (GB/T27801-2011)		一等品	全部外售	锂电池电解液	合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序在B1车间中生产；粗提、精馏在B2车间中生产
			碳酸亚乙烯酯, ω/%		≥99.95			
			色度/Hazen单位 (铂-钴色号)		≤20			
			水分, ω/ (mg/kg)		≤30			
			游离氯, ω/ (mg/kg)		≤5			
			有机氯, ω/ (mg/kg)		≤10			
			2, 6-二叔丁基对甲酚 (BHT), ω/ (mg/kg)		70~110 (或由供需双方协商确定)			
			硫酸盐 (以SO ₄ ²⁻ 计), ω/ (mg/kg)		≤10			
	金属离子, ω/ (mg/kg)	钾	≤2					
		钙	≤2					
		钠	≤2					
		铁	≤2					
铅		≤2						
三（三甲基硅烷基）磷酸酯 (TMSP)	100	纯度≥99.0%；色度≤20；浊度≤0.5；金属离子≤10ppm		全部外售	锂电池电解液	合成、粗提在B1车间生产；精馏在B2车间中生产		
氟代碳酸乙烯酯 (FEC)	2000	项目 (HG/T4790-2014)		标准要求	全部外售	锂电池电解液	合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序在B1车间中生产；粗提、精馏在B2车间中生产	
		氟代碳酸乙烯酯, ω/%		≥99.95				
		色度/Hazen单位 (铂-钴色号)		≤10				
		水分, ω/ (mg/kg)		≤20				
		游离氯, ω/ (mg/kg)		≤5				
游离酸 (以Cl计), ω/ (mg/kg)		≤30						

产品名称		产能 (t/a)	产品质量指标		去向	产品用途	备注	
			金属离子, ω/(mg/kg)	钾	≤2			
				钙	≤2			
				钠	≤2			
				铁	≤2			
				铅	≤2			
副产品	氯化钠	VC生产线产生	1511.5	执行GB/T5462-2015《工业盐》中精制工业湿盐二级标准：氯化钠/(g/100g)≥93.3%；水分/(g/100g)≤4.0；水不溶物/(g/100g)≤0.20；钙镁离子总量/(g/100g)≤0.3；硫酸根离子/(g/100g)≤1.0		全部外售	工业原料，公路除雪	B1车间
	磷酸二氢铵	TMSP生产线产生	101.28	执行HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》中的III类标准：主含量[以磷酸二氢铵计]ω/%≥96.0；主含量（以五氧化二磷计）ω/%≥59.2；总氮（以N计）ω/%≥11.0；水分ω/%≤1.0；水不溶物ω/%≤0.6；pH值（10g/L溶液）4.0~5.0		41.1t/a自用； 60.18t/a外售	磷肥和木材、纸张、织物的防火剂	B1车间
	氯化钾	FEC生产线产生	1443.1	执行GB6549-2011《氯化钾》中的II类合格品标准：氧化钾（K ₂ O）的质量分数/%≥55.0；水分（H ₂ O）的质量分数/%≤6.0		全部外售	无机工业	B1车间

4.2.1.2 产品生产方案

项目产品生产方案见表 4.2-2。根据表 4.2-2，项目的生产能力与设计规模基本一致。

表 4.2-2 产品生产方案

产品	生产产能		生产周期 (h/ 批·釜)	生产 产能 (t/a)	设计 规模 (t/a)	生产 方法	生产 线数
	kg/ 批·釜	批/ 年·釜					
硫酸乙烯酯 (DTD)	523	956	每个釜的生产 时间详见表 4.3-5。	500	500	间歇法	6
碳酸亚乙烯酯 (VC)	909	2200		2000	2000	间歇法	与 FEC 共用 10 条生产线
三（三甲基硅烷基） 磷酸酯 (TMSP)	2900.5	35		101.5	100	间歇法	1
氟代碳酸乙烯酯 (FEC)	773.5	2586		2000	2000	间歇法	与 VC 共用 10 条生产线

4.2.1.3 产品的理化性质

本项目产品的理化性质见表 4.2-3。

表 4.2-3 硫酸乙烯酯 (DTD) 理化性质一览表

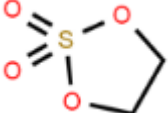
分子式	C ₂ H ₄ O ₄ S	名称	硫酸乙烯酯
结构式		分子量	124.12
外观与性状	白色固体	熔点(°C)	96.0-99.0 °C(lit.)
闪点(°C)	93.5±18.2	沸点(°C)	231.1±7°C(lit.)
蒸汽压	—	密度 (g/cm ³)	1.604g/mL
溶解性	溶于 DMC	CAS 号	1072-53-3
主要用途	用于锂离子电池电解液		

表 4.2-4 碳酸亚乙烯酯 (VC) 理化性质一览表

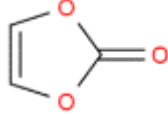
分子式	C ₃ H ₂ O ₃	名称	碳酸亚乙烯酯
结构式		分子量	86.05
外观与性状	透明无色液体	熔点(°C)	19 °C(lit.)
闪点(°C)	138	沸点(°C)	165°C(lit.)
蒸汽压	89.9±0.1 mmHg at 25°C	密度 (g/cm ³)	1.360g/mL at 20 °C(lit.)
溶解性	溶于 DMC	CAS 号	872-36-6
主要用途	用于锂离子电池电解液		

表 4.2-5 三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）理化性质一览表

分子式	$C_9H_{27}O_4PSi_3$	名称	三（三甲基硅烷基）磷酸酯
结构式		分子量	314.54
外观与性状	透明无色液体	熔点(°C)	3~4°C(lit.)
闪点(°C)	76	沸点(°C)	228~229°C(lit.)
蒸汽压	0.0977 mmHg at 25°C	密度 (g/cm ³)	0.95g/mL at 20 °C(lit.)
溶解性	溶于 DMC	CAS 号	10497-05-9
主要用途	用于锂离子电池电解液		

表 4.2-6 氟代碳酸乙烯酯（FEC）理化性质一览表

分子式	$C_3H_3FO_3$	名称	氟代碳酸乙烯酯
结构式		分子量	106.05
外观与性状	透明无色液体	熔点(°C)	18-23°C(lit.)
闪点(°C)	101.7	沸点(°C)	249.5°C(lit.)
蒸汽压	0.0228 mmHg at 25°C	密度 (g/cm ³)	1.454g/mL at 20 °C(lit.)
溶解性	溶于 DMC	CAS 号	114435-02-8
主要用途	用于锂离子电池电解液		

4.2.1.4 副产品属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判别本项目产生的各副产品是否属于固体废物。

本环评主要是根据 GB34330-2017 中的以下几点进行判别：

(1) 通则中 **第 4.1 丧失原有使用价值的物质, a) 点**, 丧失原有使用价值的物质是指在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工（返修）的物质除外。

(2) 通则中 **第 4.2 生产过程中产生的副产物中的 c)2) 点**, 在有机化工生产过程中产生酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣、电石渣。

(3) 通则第 5.2 节利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

(4) 通则第 6 节不作为固体废物管理的物质指任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质。

(5) 具体本项目副产物属性判定情况

1) 氯化钠

项目副产氯化钠参照执行 GB/T5462-2015《工业盐》中工业湿盐二级标准要求，具体控制指标见表 4.2-7。

表 4.2-7 氯化钠质量控制指标

项目	指标								
	精制工业盐						日晒工业盐		
	工业干盐			工业湿盐					
	优级	一级	二级	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠/(g/100g) ≥	99.1	98.5	97.5	96.0	95.0	93.3	96.2	94.8	92.0
水分/(g/100g) ≤	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00	2.80	3.80	6.00
水不溶物/(g/100g) ≤	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40
钙镁离子总量/(g/100g) ≤	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70	0.30	0.40	0.60
硫酸根离子/(g/100g) ≤	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00	0.50	0.70	1.00

氯化钠可作为副产品外售可行性分析如下：

①氯化钠有国家标准 GB/T5462-2015《工业盐》，符合 GB34330-2017 中“5.2 节 a)”中的要求。

②氯化钠有精制除杂过程：根据图 4.5-3 可知，VC 生产过程中，脱盐釜釜底液主要成分为氯化钠、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯等，通过管道输送入精制釜中，加入 1200kg 热水进行溶解、结晶，制备副产品工业氯化钠，其氯化钠含量为 98.6%，大于 97.5%，且几乎不含有机物质。

③达质量标准情况：拟建项目所生产的副产品氯化钠仅用于工业用途，含量等指标可符合 GB/T5462-2015《工业盐》中精制工业湿盐二级标准要求。由于实际生产过程中，氯化钠中可能会引入其他有机杂质，因此，实际生产中，应对其中的有害成分进行检测，进一步完善产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

2) 磷酸二氢铵

项目副产磷酸二氢铵参照执行 HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》中的 III 类标准要求，具体控制指标见表 4.2-8。

表 4.2-8 磷酸二氢铵质量控制指标

项目	指标		
	I 类	II 类	III 类
主含量[以磷酸二氢铵计] $\omega/\% \geq$	98.5	98.0	96.0
主含量（以五氧化二磷计） $\omega/\% \geq$	60.8	60.5	59.2
总氮（以 N 计） $\omega/\% \geq$	11.8	11.5	11.0
砷（As） $\omega/\% \leq$	0.005	/	/
氟化物（以 F 计） $\omega/\% \leq$	0.02	/	/
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计） \leq	0.9	1.2	/
水分 $\omega/\% \leq$	0.5	0.5	1.0
水不溶物 $\omega/\% \leq$	0.1	0.3	0.6
pH 值（10g/L 溶液） \leq	4.2~4.8	4.0~5.0	4.0~5.0

磷酸二氢铵可作为副产品外售可行性分析如下：

①磷酸二氢铵有行业标准 HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》，符合 GB34330-2017 中“5.2 节 a)”中的要求。

②磷酸二氢铵有精制除杂过程：根据图 4.5-5 可知，TMSP 合成反应过程中产生的氨气通过管道通入 85%磷酸吸收罐中进行吸收反应生成磷酸二氢铵，后将生成的磷酸二氢铵转运至双锥中，加入一定量的水，在常温常压下进行溶解后，在一定条件下进行结晶、干燥，得到纯度较高的磷酸二氢铵，磷酸二氢铵的含量大于 96%，含有少量的水分和磷酸。

③达质量标准情况：拟建项目所生产的副产品磷酸二氢铵仅用于工业用途，含量等指标可符合 HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》中的 III 类标准要求。由于实际生产过程中，磷酸二氢铵中可能会引入其他有机杂质，因此，实际生产中，应对其中的有害成分进行检测，进一步完善产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

③氯化钾

项目副产氯化钾参照执行 GB6549-2011《氯化钾》中的 II 类合格品标准要求，具体控制指标见表 4.2-9。

表 4.2-9 氯化钾质量控制指标

项目	指标					
	I 类			II 类		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氧化钾 (K ₂ O) 的质量分数/%	62.0	60.0	58.0	60.0	57.0	55.0
水分 (H ₂ O) 的质量分数/%	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	6.0
钙镁含量 (Ca+Mg) 的质量分数/%	0.3	0.5	1.2	/	/	/
氯化钠 (NaCl) 的质量分数/%	1.2	2.0	4.0	/	/	/
水不溶物的质量分数/%	0.1	0.3	0.5	/	/	/

注 1: 除水份外, 各组分质量分数均以干基计。
注 2: I 类中钙镁含量、氯化钠及水不溶物的质量分数作为工业用氯化钾推荐行指标, 农业用不限量。

氯化钾可作为副产品外售可行性分析如下:

①氯化钾有国家标准 GB6549-2011《氯化钾》，符合 GB34330-2017 中“5.2 节 a)” 中的要求。

②氯化钾有精制除杂过程：根据图 4.5-7 可知，FEC 生产过程中，将来自离心机中的滤渣转入双锥器中，加入 90℃热水对离心渣进行溶解后，在常压、10℃条件下进行结晶，结晶晶体送入双锥干燥机在 60~80℃条件下进行干燥，得副产品氯化钾，得到的氯化钾含量约 97.6%，水分含量约 2.2%，含极少量的有机物质氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯。

③达质量标准情况：拟建项目所生产的副产品氯化钾仅用于工业用途，含量等指标可符合 GB6549-2011《氯化钾》中的 II 类合格品标准要求。由于实际生产过程中，氯化钾中可能会引入其他有机杂质，因此，实际生产中，应对其中的有害成分进行检测，进一步完善产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

4.2.2 项目组成及主要工程内容

(1) 项目工程组成

本项目主要由主体工程、储运工程、公用及辅助工程和环保工程等组成，本次扩建工程组成与现有工程的依托关系见表 4.2-10。

表 4.2-10 本次扩建工程主要工程组成和现有工程的依托关系一览表

工程类别		现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注
		已批已建工程	已批在建/未建工程			
主体工程	合成车间（一）	车间已建，2F，框架结构现状布置了五氟生产装置和 ET、ES、VEC 合成装置	DTD 反应装置	/	车间布置五氟生产装置和 ET、ES、VEC 合成装置和 DTD 反应装置（年产五氟 10 吨、ES100 吨、VEC120 吨、DTD24 吨）	现有工程已建
	粗提车间（一）	车间已建，2F，框架结构现状布置了 ET、ES 粗提装置和 DENE 提纯生产线	DTD 干燥、结晶等提纯装置	/	车间布置了 ET、ES 粗提装置和 DENE 提纯生产线（年产 DENE120 吨）	现有工程已建
	精馏车间（一）	车间已建，4F，框架结构现状布置了 ET、ES、VEC 精馏装置	①在建工程：DTD 干燥结晶等提纯装置和二氟磷酸锂生产线； ②未建工程：双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟苯	/	车间布置 ET、ES、VEC 精馏装置，DTD 干燥结晶装置和二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟苯生产线（年产二氟磷酸锂 50 吨、双草酸硼酸锂 30 吨、四氟硼酸锂 10 吨、二氟草酸硼酸锂 20 吨、氟苯 50 吨）	现有工程已建
	B1 生产车间	/	/	新建一栋 B1 生产车间，布置有： ①碳酸亚乙烯酯合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序生产装置各1套； ②氟代碳酸乙烯酯合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序生产装置各 1 套； ③三（三甲基硅烷基）磷酸酯合成、粗提生产装置 1 套。	新建一栋 B1 生产车间，布置有： ①碳酸亚乙烯酯合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序生产装置各1套； ②氟代碳酸乙烯酯合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序生产装置各 1 套。 ③三（三甲基硅烷基）磷酸酯合成、粗提生产装置 1 套；	本次扩建工程新建
	B2 生产车间	/	/	新建一栋 B2 生产车间，布置有： ①碳酸亚乙烯酯粗提、精馏	新建一栋 B2 生产车间，布置有： ①碳酸亚乙烯酯粗提、精馏装置1套； ②氟代碳酸乙烯酯粗提、精馏装置 1	本次扩建工程新建

工程类别	现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注	
	已批已建工程	已批在建/未建工程				
			装置1套； ②氟代碳酸乙烯酯粗提、精馏装置1套； ③三（三甲基硅烷基）磷酸酯整套精馏装置1套。	套。 ③三（三甲基硅烷基）磷酸酯整套精馏装置1套；		
B3 生产车间	/	/	新建一栋 B3 生产车间，布置有： ①硫酸乙烯酯整套生产装置1套	新建一栋 B3 生产车间，布置有： ①硫酸乙烯酯整套生产装置1套	本次扩建工程新建	
辅助工程	中试车间	车间已建，单层，钢架结构布置公斤级试验系统一套	/	公斤级试验系统一套	现有工程已建	
	办公楼	已建	/	依托现有	现有工程已建	
	食堂	已建	/	依托现有	现有工程已建	
	值班宿舍	已建	/	依托现有	现有工程已建	
公用工程	供水系统	园区供水、已建供水管网	/	到本工程的管网新建，其余依托现有	园区供水、已建供水管网；到本工程的管网新建，其余依托现有。	现有工程已建+本工程的管网新建
	供热系统	1套电加热导热油釜（目前已弃用）	/	本次工程不新建公用的电加热导热油釜，若生产工序需要加热，在需要加热的生产工序所用的设备中直接配备加热棒，一共33套，每套功率120KW	本次工程在需要加热的生产工序所用的设备中直接配备加热棒，一共33套，每套功率120KW	扩建工程在需要加热的生产工序所用的设备中直接配备加热棒，一共33套
	制冷系统	循环冷却水系统1套400m ³ /h	/	新增1套800m ³ /h循环冷却水系统	800m ³ /h、400m ³ /h循环冷却水系统各1套	
	供电系统	园区供电；1台1250KVA的变压器；辅助用房内的1台120KW应急柴油发电机	/	本次工程在区域配电室内主线新增2台3150KVA变压器、2台2000KVA备用变压器；双回路保安新增1台	现有1台1250KVA的变压器；辅助用房内的1台120KW应急柴油发电机；本次工程在区域配电室内主线新增2台3150KVA变压器、2台2000KVA	现有工程已建1台变压器和1台应急柴油发电机；扩建

工程类别	现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注
	已批已建工程	已批在建/未建工程			
			400KVA 变压器; 变配电站新增 1 台 200KW 应急柴油发电机	备用变压器; 双回路保安新增 1 台 400KVA 变压器; 变配电站新增 1 台 200KW 应急柴油发电机	工程拟新增 5 台变压器和 1 台应急柴油发电机
辅助用房	I期高低压配电室、制氮机、公用消防水泵、循环水泵、导热油加热系统(已弃用)、公用制冷系统	/	消防水泵、循环水泵部分依托现有	I期高低压配电室、制氮机、公用消防水泵、循环水泵、公用制冷系统	现有工程已建, 本次工程不新增
机修间	设备维修、制作	/	依托现有	设备维修、制作	现有工程已建
杂物间	工具间	/	依托现有	工具间	现有工程已建
设备堆场	/	/	本次新建, 用于放置闲置设备、空桶等	用于放置闲置设备、空桶等	本次新建
区域配电室	/	/	本次新建, 用于二期供电: 高、低压配电	用于二期供电: 高、低压配电	本次新建
区域机柜间	/	/	本次新建, 用于二期 B1B2B3 车间生产控制机柜	用于二期 B1B2B3 车间生产控制机柜	本次新建
抗爆控制室	/	/	本次新建, 用于公司所有安全生产监控, 包括: 生产现场视频监控、火灾报警监控、可燃有毒气体报警监控等	用于公司所有安全生产监控, 包括: 生产现场视频监控、火灾报警监控、可燃有毒气体报警监控等	本次新建
汽车装卸台	/	/	安装装卸车臂	安装装卸车臂	本次新建
消防泵房和水池	已建消防水池有效容积为 740m ³	/	依托现有	消防水池有效容积为 740m ³	现有工程已建
	消防泵在辅助用房内东南角的消防系统用房内	/	依托现有	消防泵在辅助用房内东南角的消防系统用房内	现有工程已建
储运工程	库棚(丁类)(一期) 北端: 机修设备、存放 中部: 中试间 南端: 回收桶等, 临时堆放间	/	依托现有	1 座丁类库棚	现有工程已建

工程类别	现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注
	已批已建工程	已批在建/未建工程			
综合车间	成品包装和储存； 固态化工原料、丙类液体原料； 五金备品备件库； 试验检测室； 污水在线检测室；	/	本次工程拟变更为丙类仓库	1 座丙类仓库	现有工程已建
甲类仓库	用于存放甲类化工原料	/	本次工程依托现有	1 座甲类仓库	现有工程已建
储罐区	/	/	新建 9 个 50m ³ 不锈钢储罐（5 用 4 备） ① 25% 过氧化氢溶液：1×50m ³ ② 碳酸二乙酯：1×50m ³ ③ 乙酸乙酯：1×50m ³ ④ 亚硫酸乙烯酯：1×50m ³ ⑤ 氯代碳酸乙烯酯：1×50m ³	新建 2 个原料储罐组	本次新建
环保工程	污水处理站一座，采用“铁碳/10m ³ Fenton+混凝沉淀+厌氧+好氧”处理技术，设计处理能力为 250m ³ /d，用于处理现有工程有机物生产废水。24 小时连续运行。	①含氟废水预处理：采用“化学氧化+絮凝沉淀+活性炭吸附”工艺，用于预处理含氟废水，间歇运行，设计处理能力为 10 m ³ /d（配套二氟磷酸锂）； ②未建：双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂 3 种产品生产线未建，相应的氟	根据建设提供资料，铁碳在实际运行过程中效果不佳，且考虑到本次项目会新增高浓度废水量，因此，本次项目拟对现有污水处理站进行改造，将“铁碳/10m ³ Fenton”改造成“20m ³ Fenton”，用于处理高浓废水，替代原有低效铁碳芬顿系统；改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m ³ /d 不变。24 小时连续运行，处理全厂各类废水。	①已建一套 10 m ³ /d 含氟废水预处理装置，用于处理二氟磷酸锂生产线产生的废水； ②拟对现有污水处理站进行改造，将“铁碳 /10m ³ Fenton”改造成“20m ³ Fenton”，用于处理高浓废水，替代原有低效铁碳芬顿系统；改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m ³ /d 不变。24 小时连续运行，处理全厂各类废水。	现有工程改造

工程类别	现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注
	已批已建工程	已批在建/未建工程			
		化物等预处理能力也尚未配套。			
	生活污水通过化粪池处理后进入污水处理站处理	/	依托现有	生活污水通过化粪池处理后进入污水处理站处理	现有工程已建
废气处理	<p>①合成车间（一）中：ES 合成废气 HCl 采用“三级碱吸收系统+活性炭吸附装置”；VEC 合成废气、六氟精馏和干燥废气、五氟除溶剂废气通过 1 套“真空系统水吸收+活性炭吸附装置”处理。本车间废气集中后由 22m 高的 DA001 排气筒排放。</p> <p>②精馏车间（一）中：ES 精馏废气、ET 精馏废气、VEC 精馏废气、DFP 反应和粗品干燥废气、DFP 精馏和产品干燥废气、DTD 溶媒回收精馏废气、DTD 干燥造粒废气通过 1 套活性炭吸附装置处理后由 28m 高的 DA002 排气筒排放。</p> <p>③粗提车间（一）中：ES 粗提废气、ET 粗提废气、ET 蒸发除水废气、DENE 粗提废气通过 1 套活性炭吸附装置处理后由 18m 高 DA003 排气筒排放。</p>	DTD、二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂等生产工艺废气采用活性炭吸附装置处理后通过 28m 高的 DA002 排气筒排放	<p>(1) B1 车间中：</p> <p>①拟设置一根 25m 高的 DA007 排气筒，车间中各个工序产生的废气经过废气处理装置处理后，全部经该排气筒排放；</p> <p>②碳酸亚乙烯酯反应、粗提废气共用 1 套两级活性炭吸附装置；</p> <p>③氟代碳酸乙烯酯反应、粗提、副产品烘干废气共用 1 套两级活性炭吸附装置；</p> <p>④三（三甲硅烷基）磷酸酯氨回收废气设置 1 套两级活性炭吸附装置。</p> <p>(2) B2 车间中：</p> <p>①拟设置一根 25m 高的 DA008 排气筒，车间中各个工序产生的废气经过废气处理装置处理后，全部经该排气筒排放；</p> <p>②碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯精馏废气各自设置有 1 套两级活性炭吸附装置。</p> <p>(3) B3 车间中：</p>	全厂共建设 15 套废气处理装置，设置 10 个废气排气筒。其中，现有工程已设置有 5 个排气筒，7 套废气处理装置；本次工程拟再新增 5 个排气筒，8 套废气处理装置	

工程类别	现有工程		本次扩建工程	全厂工程组成	备注
	已批已建工程	已批在建/未建工程			
	<p>④中试车间中： 废气经活性炭吸附装置处理后由 15m 高的 DA003 排气筒排放</p> <p>⑤现有工程污水处理站： 废气处理装置一套，采用活性炭吸附装置处理后由 15m 高的 DA005 排气筒排放</p>		<p>①拟设置一根 25m 高的 DA009 排气筒，车间中各个工序产生的废气经过废气处理装置处理后，全部经该排气筒排放；</p> <p>②硫酸乙烯酯生产过程废气通过 1 套两级活性炭吸附装置处理后，由 DA009 排气筒排放。</p> <p>（4）危废暂存间： 建设废气收集系统，采用活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA006 排气筒排放。</p> <p>（5）储罐区： 废气采用“活性炭吸附装置”（15#）处理后通过 15m 高 DA010 排气筒排放。</p>		
固体废物	危废贮存间和一般固废贮存间各 240m ² ，合计 480m ² 。全厂设置生活垃圾投放点。	/	依托现有	危废贮存间和一般固废贮存间各 240m ² ，合计 480m ² 。全厂设置生活垃圾投放点。	现有工程已建
环境风险	厂区东侧已建设有 1 座 1000m ³ 事故应急池和 1 座 200m ³ 初期雨水收集池	/	依托现有	厂区东侧已建设有 1 座 1000m ³ 事故应急池和 1 座 200m ³ 初期雨水收集池	现有工程已建

（2）公用及辅助工程

①给水

包括自来水供水系统、工业水供水系统、冷却循环供水系统、纯水供水系统、消防专用供水系统、冷冻水系统。

a) 自来水供水系统

本系统供水以市政自来水为水源，部分依托厂区现有给排水系统，采用市政直供水系统；主要供生活用水、加压水补水、制纯水用水等。

本项目自来水室外给水管道采用 PE 管，电热熔连接，枝状供水，埋地敷设；室内给水管道：卫生间生活用水采用 PPR，热熔连接。

b) 工业水供水系统

本系统供水以园区工业水系统为水源，主要供生产用水（冲洗等）、循环水补充水、消防水补充水等。

生产给水管道：室外给水管道采用 PE 管，电热熔连接，室内给水管道采用 304 不锈钢钢管，焊接连接。

c) 纯水供水系统

在车间内设置 4t/h 纯电站，本次扩建工程不新建，采用二级反渗透处理工艺处理系统，电导率 $\leq 0.1\mu\text{S}/\text{CM}$ 。

d) 冷却循环供水系统

现有工程已建一套工艺循环水水量 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，本次扩建工程新增一台 $800\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水系统。

温度： $32^\circ\text{C}-37^\circ\text{C}$

给水压力： $0.30\sim 0.40\text{MPa}$

回水压力： $0.10\sim 0.15\text{MPa}$

循环水水质应符合国家标准 GB50050-2017《工业循环冷却水处理设计规范》。

冷却循环供水系统设有自动加药以及旁滤系统进行水质稳定处理。

循环水系统的给水流程为：设备用后的循环水凭其余压（局部车间循环回水进入车间回水池，另行设泵加压）进入室外冷却塔，冷却水塔 1 台， $800\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却后的循环水汇流在冷却塔底部循环冷水池中，再由循环水泵组加压后送到各用水设备。

e) 冷冻水系统

在动力车间设置冷冻站，包括低温水系统（ $7/12^\circ\text{C}$ ）、冷冻盐水系统（ $-15/-10^\circ\text{C}$ ），低温水用量 $730\text{m}^3/\text{h}$ 、冷冻盐水用量 $960\text{m}^3/\text{h}$ 。

f) 消防系统

厂区已建设有消防水池 1 座，有效容积 $V=740\text{m}^3$ ，尺寸 $L\times B\times H=21.1\times 11\times 3.2\text{m}$ ，水池均分为两格，底部采用管道连通。水池设置轴流深井消防泵二台，一用一备，型号为

XBD6.0/50GJ-RJC, $Q=50L/s$ 、 $H=0.60MPa$ 、 $N=45KW$ 。从厂区给水管道引入一根 DN100 的给水管作为水池的补充水管, 并在生产车间屋面分别设一个 $12m^3$ 的消防水箱以满足初期消防用水需求。

室外消防管网布置成环状, 管径为 DN200, 并采用阀门分成若干独立管段, 并布置若干个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓, 其间距不超 80m, 距路边不宜小于 0.5m, 并不应大于 2m, 距建筑物外墙不宜小于 5m。

②排水工程

按照“雨污分流”、“清污分流”原则的思路设计厂内排水管线。

主要分为生活污水系统、生产污水系统、初期污染雨水系统、雨水排水系统及事故消防废水系统。

a) 生活污水和食堂废水系统

本次扩建工程新增员工 30 人, 食堂依托现有工程, 食堂废水经已建隔油池预处理后, 和生活污水一起进入化粪池处理, 再排入厂区废水处理站进行处理达标后, 排放至园区污水处理厂。

b) 生产废水系统

生产污水主要来自车间及装置废水(包括地坪冲洗废水等)。各车间排出的生产污水经废水池收集后, 由废水提升泵加压上外管架, 送至厂区污水处理区进行处理。

c) 初期污染雨水

本系统主要用于收集厂区受污染区域的地面初期雨水。初期雨水收集池内废水经废水提升泵加压上外管架, 送至厂区废水处理站进行处理。

d) 雨水排水系统

本项目雨水排水采用暗管收集。

屋面雨水经雨水斗收集后排入厂区雨水管道, 道路雨水井雨水口收集后, 排入雨水管道, 厂区雨水管道最终排入园区雨水管网, 排入前设置监测设置。

e) 事故消防废水系统

厂区车间和罐区、库房等设置单独的事故水收集管道, 管道在防爆区密闭设置, 管道收集后排入厂区设置的事故废水池; 其它区域消防及事故水通过雨水管道上阀门切换, 排至消防事故水池中。事故池平时保持空置, 事故后储水由废水提升泵加压上外管架, 送至厂区废水处理站进行处理。

②供电系统

本次扩建项目依托厂区现有供电工程，使用的电源引自园区已建变电站。本项目在区域配电室内主线新增 2 台 3150KVA 变压器、2 台 2000 KVA 备用变压器；双回路保安新增 1 台 2000KVA 变压器；变配电站新增 1 台 200KW 应急柴油发电机。

③供热系统

本项目不新建公用的电加热导热油釜，若生产工序需要加热，在需要加热的生产工序所用的设备中直接配备加热棒，采用烷基萘型导热油进行对设备进行加热，一共 33 套，每套功率 120KW。

烷基萘型导热油：这一类型导热油的结构为苯环上连接烷烃支链的化合物。它所附加的侧链一般有甲基、二甲基、异丙基等，其附加侧链的种类及数量决定化合物的性质。侧链单于甲基相连的烷基萘，应用于 240-280°C 范围的气相加热系统。

（3）储罐及贮运工程

①储罐区/罐组

本项目拟新建 2 个储罐区，其中 25%双氧水单独设置一个罐区，其余物料设置一个罐区，两个罐区共设置有 9 个储罐（5 用 4 备），储存物料情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 储罐区储存物质情况

储罐编号	物料名称	比重 (g/cm ³)	全厂年消耗量 (t/a)	储存天数 (天)	存量 (t)	储罐容积(m ³)	规格 (m)	储罐类型	数量 (个)	火灾分类	废气处理措施	工作温度℃	工作压力 MPa	设计温度℃	设计压力 MPa	备注
甲类储罐区																
1#	25%过氧化氢溶液	1.11	726.6	20	72.7	50m ³	DN3×H7.1	立式平底固定顶	1	乙类	活性炭吸附+15m高排气筒 (DA010)	常温	常压	常温	常压	原辅材料
2#	碳酸二乙酯	1.0	2338.2	20	42.5	50m ³	DN3×H7.1	立式平底固定顶	1	甲类		常温	常压	常温	常压	原辅材料
3#	乙酸乙酯	0.9	3084.2	20	38.3	50m ³	DN3×H7.1	立式平底固定顶	1	甲类		常温	常压	罐内：常温； 盘管：-15	罐内：常压； 盘管：0.4	原辅材料
4#	亚硫酸乙烯酯	1.64	573.6	20	69.7	50m ³	DN3×H7.1	立式平底固定顶	1	丙类		常温	常压	常温	常压	原辅材料
5#	氯代碳酸乙烯酯	1.504	5809.6	20	63.9	50m ³	DN3×H7.1	立式平底固定顶	1	丙类		常温	常压	常温	常压	原辅材料
注：每个储罐的充装量按 0.85 计。 根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），单罐容积不小于 100m ³ 的甲 B、乙 A 类液体储存应选用内浮顶罐。采用固定顶罐或低压罐时，应采用氮气或惰性气体密封，并采取减少日晒升温的措施。本项目储罐容积均小于 100m ³ ，因此，可采用固定顶罐，且用氮气做密封。																

②仓库

本项目不新建仓库，所用仓库全部依托现有工程的甲类仓库和丙类仓库进行储存物料，具体详见表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目仓库储存情况一览表

仓库名称	序号	物料名称	仓储状态	包装形式	火灾危险性类别	年产量或年耗量 (t)	储存天数 (天)	最大储存量 (t)	运输方式	来源	备注
甲类仓库	1	碳酸二甲酯	液态	200kg 桶装	甲类	2198.8	10	10	汽车	外购	原辅料
	2	磷酸	液态	150kg 桶装	丙类	102.1	10	15	汽车	外购	原辅料
	3	六甲基二硅氮烷	液态	150kg 桶装	甲类	91	7	30	汽车	外购	原辅料
	4	高锰酸钾	固态	25kg 桶装	丙类	24	20	2	汽车	外购	原辅料
	5	高活性氟化钾	固态	25kg 桶装	丙类	1124.9	15	10	汽车	外购	原辅料
	6	氢氧化钠	固态	50kg 袋装	丙类	1015.3	15	5	汽车	外购	原辅料
丙类仓库	1	亚硫酸钠	固态	25kg 袋装	丙类	5.7	20	1	汽车	外购	原辅料
	2	七水硫酸镁	固态	25kg 袋装	丙类	7.6	20	2	汽车	外购	原辅料
	3	2,6-二叔丁基对甲酚	固态	25kg 袋装	丙类	11	25	1	汽车	外购	原辅料
	4	磷酸二氢铵	固态	20kg 袋装	丙类	41.1	15	12	汽车	外购	原辅料
	5	分子筛	固态	20kg 袋装	丙类	66.9	30	3.0	汽车	外购	原辅料
	6	硫酸乙烯酯	固态	4kg 桶装	丙类	500	30	30	汽车	外购	产品
	7	碳酸亚乙烯酯	液态	200kg 桶装	乙类	2000	15	30	汽车	外购	产品
	8	三（三甲基硅烷基）磷酸酯	液态	200kg 桶装	乙类	102	20	30	汽车	外购	产品
9	氟代碳酸乙烯酯	液态	200kg 桶装	乙类	2000	20	30	汽车	外购	产品	

4.2.3 总平面布置及合理性分析

（1）总平面布置

根据建设单位介绍，本项目拟在厂区西部预留地上新建三栋甲类车间，其他建筑、布局均不变。因此，本工程建成后厂区总平面布置见图 4.2-1、本工程建成后厂区污水管网图见图 4.2-2、雨水管网图见图 4.3-3、B1、B2 和 B3 车间设备平面布置图见图 4.2-4~图 4.1-6；整个厂区主要技术经济指标见表 4.2-13；本次扩建工程建构筑物的主要技术经济指标见表 4.2-14。

项目整个厂区分成三部分：

①厂前区：位于厂区的南面，建有员工食堂、倒班宿舍、厂前绿化景观等，用围墙与厂外分开，用矮常青树与厂区分开，构成厂区与生产区相对独立。

②生产辅助区：位于厂区的东部，分别建有机修车间、辅助用房、罐区、消防、循环水池、事故应急池、污水处理设施等。

③生产区：全厂除厂前区及生产辅助区外均为生产区域，是厂区的核心。生产区又可分为几个部分：中部为一期生产车间，由合成车间（一）、粗提车间（一）、精馏车间（一）构成；南部为综合车间及二期成品仓库（一）、成品仓库（二）；北部为三期预留用地，已建设一期的综合仓库、中试车间及设备仓库；本项目位于厂区西部，拟建 B1、B2、B3 车间及物资堆场、配电房、原料储罐等配套设施。车间外设置环形道路，间距按防火规范要求规划布置。

④厂区距离北侧最近的居民集中区——陈家墙约 640m，且位于其下风向，对其影响不大。项目卫生防护距离内无敏感目标。

（2）运输

厂区主要道路（路宽 $\geq 6\text{m}$ ）有纵向（南至北）三条和横向（东至西）四条，次要道路（路宽 4m）多条，构成环状的路网，便于通行，运输和消防。

（3）绿化

在厂区道路两侧、空地适当进行绿化，绿地面积为 5468m²，绿地率为 6.40%。

（4）消防

贯彻“预防为主，消防结合”的方针，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的相关要求，在生产车间、仓库等建筑室内设有足够的消防栓，在车间、仓库等建筑外适当布置若干消防栓，同时配备若干干粉灭火器。

平面布置合理性分析：

①拟建项目用地大体呈梯形，充分利用厂区进行布局，使生产车间相对集中布置，主要设置在项目的中部，办公生活设施布置在厂区东南侧，仓库位于厂区北侧，储罐位于厂区西南侧，污水处理设施和废气末端治理设施位于厂区西南侧污水站用地范围内，事故池位于厂区东南侧，废水可通过重力流至事故池中，整个总平面布置功能分区明确，生产流程顺畅、管线短捷，减少交叉干扰，有利于安全生产。

②项目的建设根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置，减少生产流程的迂回、往返，缩短物料流程，为企业创造良好的运作条件。

③厂内危险废物暂存间依托现有工程位于厂区东侧（现有污水站北侧），远离办公生活区，位于主导风向侧风向。

④厂区内进行大面积绿化，将为厂区提供一个较好的生产环境和生态环境。

综上所述，该项目办公、生活区、生产区分界明确，厂区平面布置基本是合理的。

表 4.2-13 整个厂区主要技术经济指标

序号	名称	单位	全厂
1	厂区总用地面积	m ²	84760 (127.08 亩)
2	建构筑物总占地面积	m ²	41186.45
3	厂区总建筑面积	m ²	75550.56
4	厂区总计容面积	m ²	80395.24
5	建筑系数	%	48.59
6	容积率	%	0.95
7	绿化率	%	12.30

表 4.2-14 本次新增构筑物经济指标一览表

建构筑物名称	层数	高度 (m)	占地面积	建筑面积	计容面积
B1 生产车间	3	19.4	952.44	2953.96	3906.4
B2 生产车间	4	24.4	890.44	3658.4	4548.84
B3 生产车间	5	24.4	890.44	4614.87	4614.87
化学品罐区(一)	1	/	478	478	478
化学品罐区(二)	1	/	121	121	121
卸车区	1	/	45.6	45.6	45.6
区域配电室	3	14.3	416	1248	1248
区域机柜间	1	6.6	312	312	312
抗爆控制室	1	7.6	240	240	240
管廊	2	/	1600	3200	3200
装卸场地	1	/	4267	4267	4267
设备堆场	/	/	2023	2023	2023

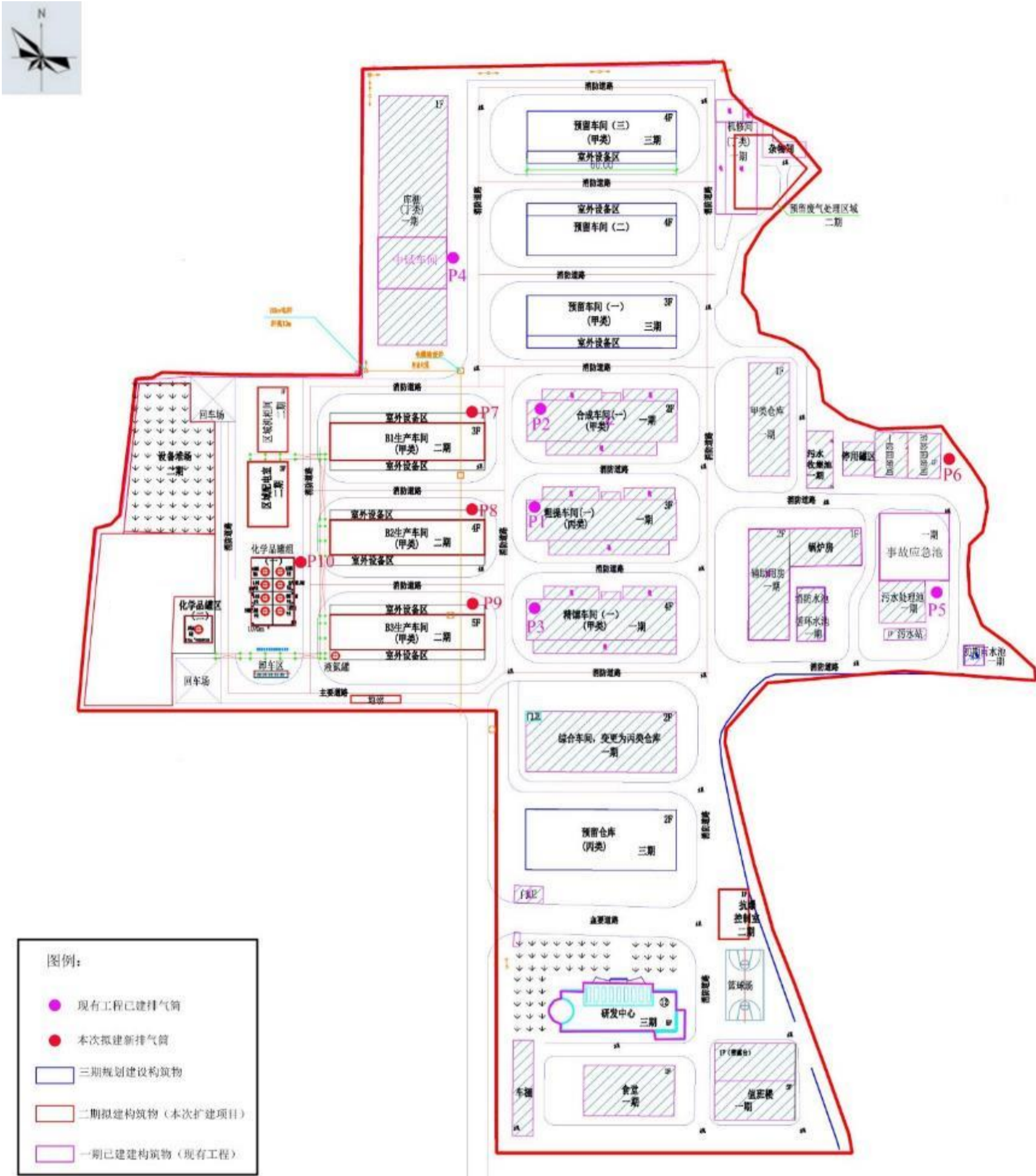


图 4.2-1 本项目扩建后全厂总平面布置图

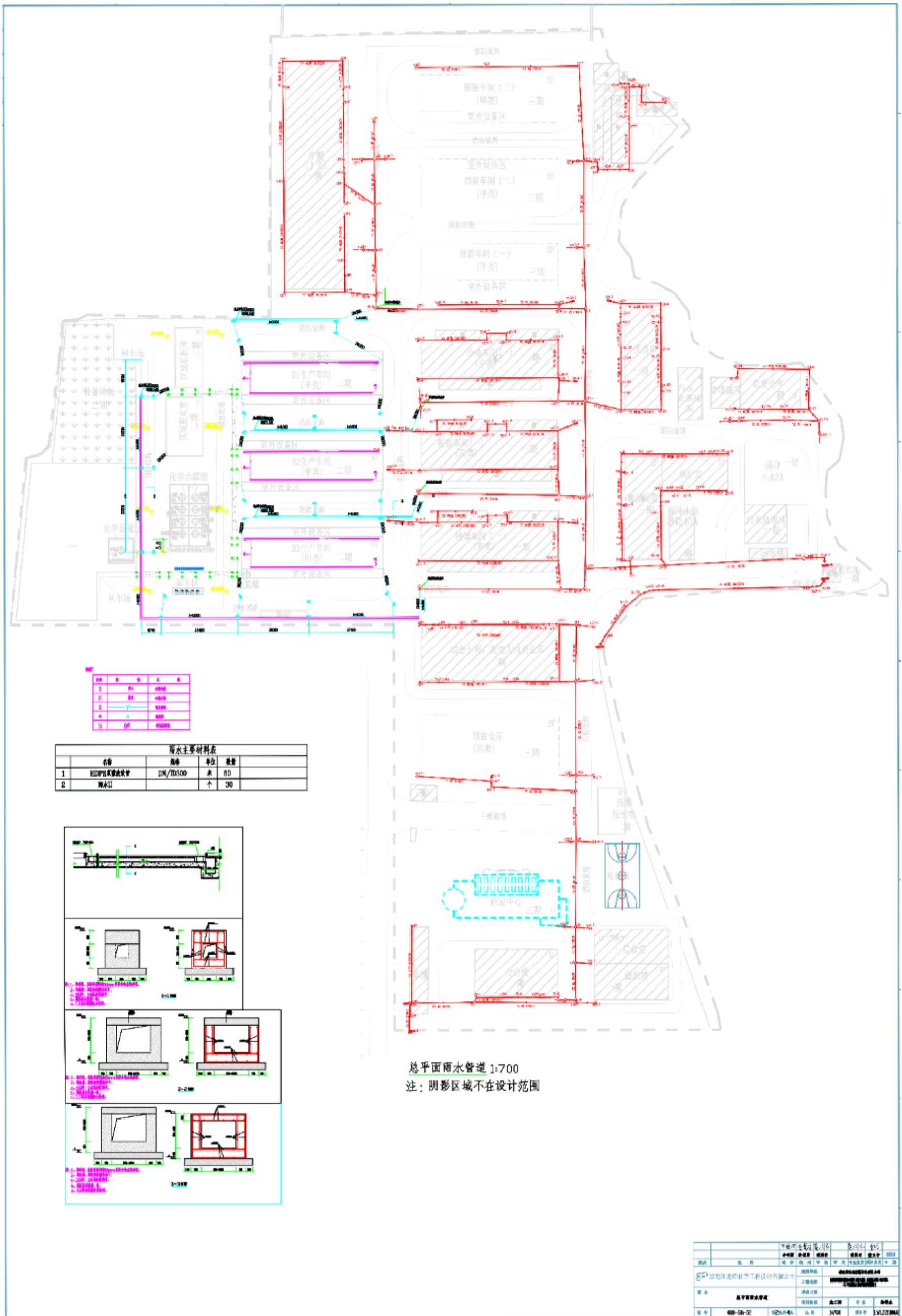


图 4.2-2 本项目扩建后全厂雨水管网图

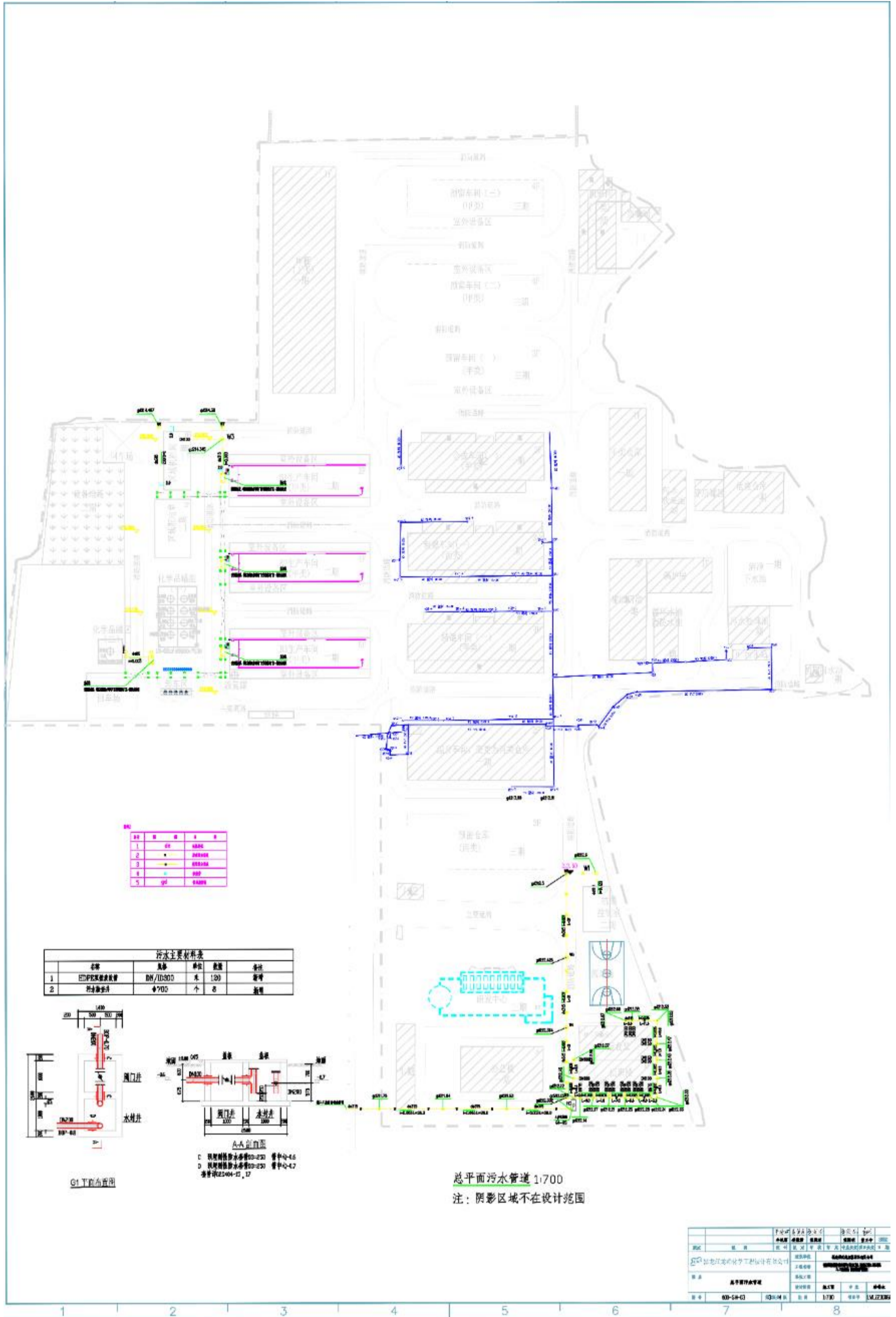
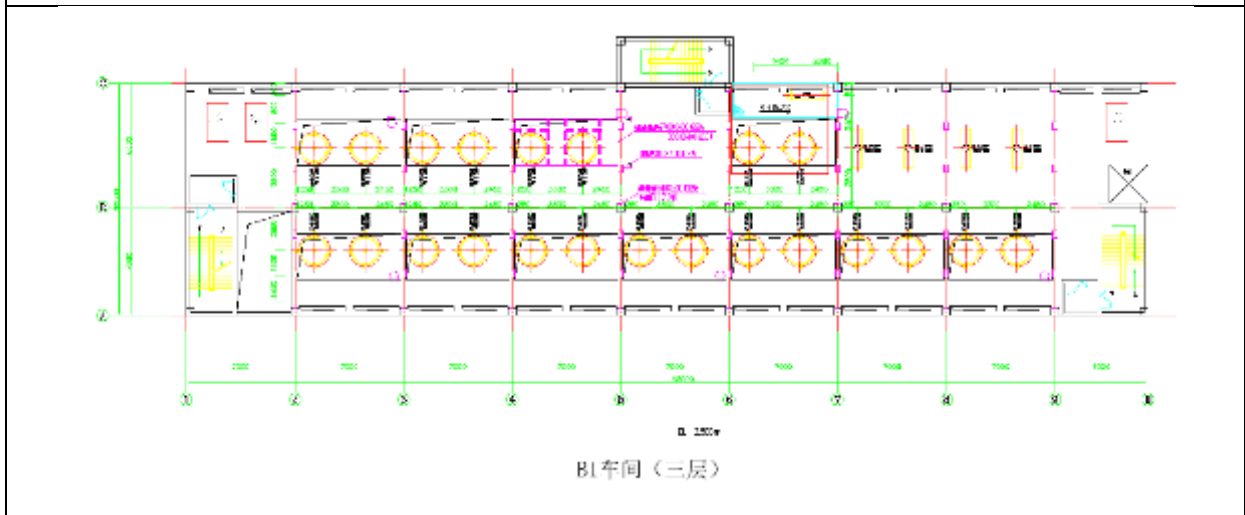
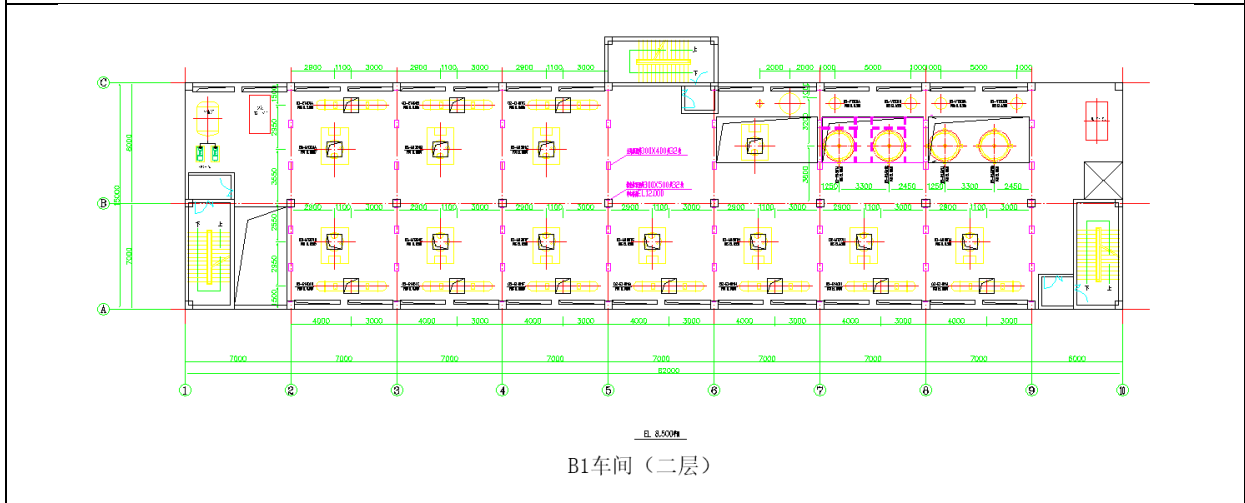
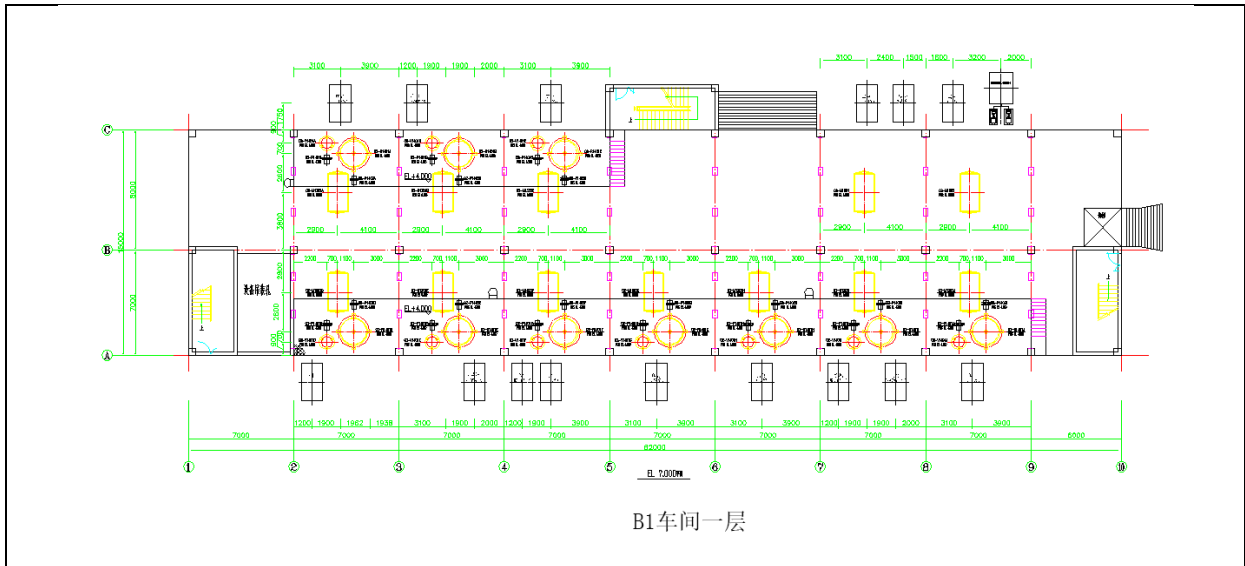


图 4.2-3 本项目扩建后全厂污水管网图



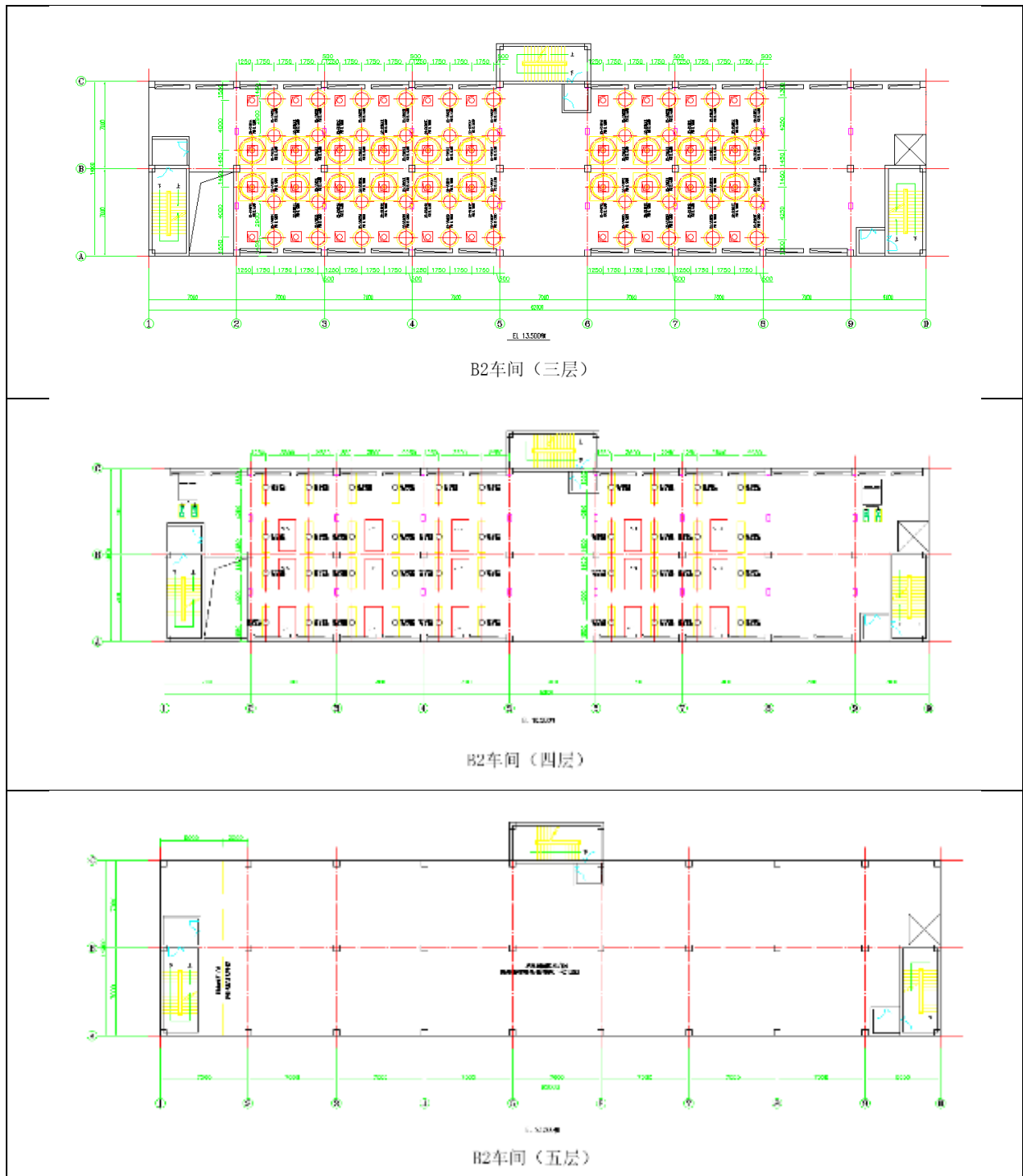
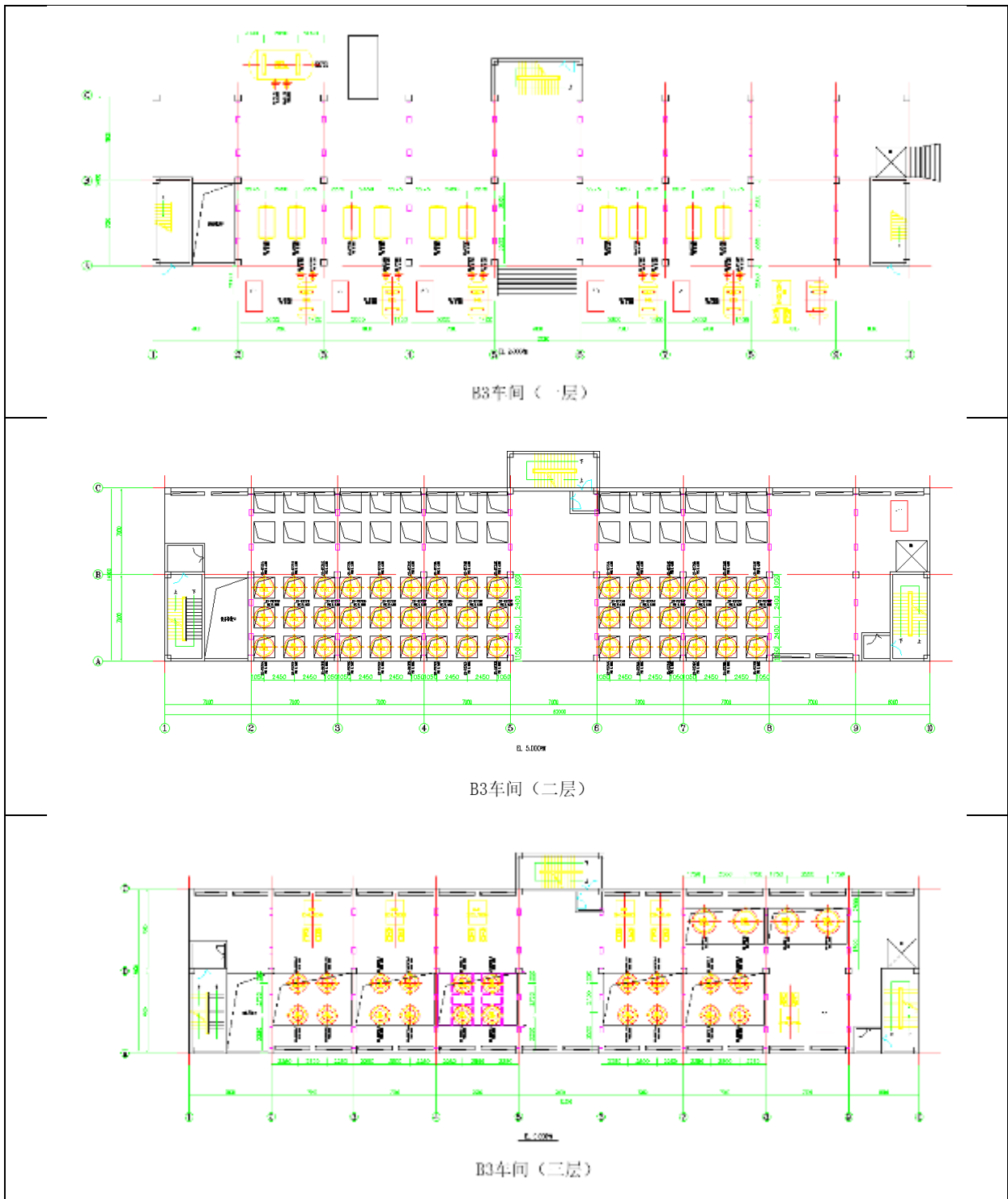


图 4.2-5 B2 生产车间设备布置图



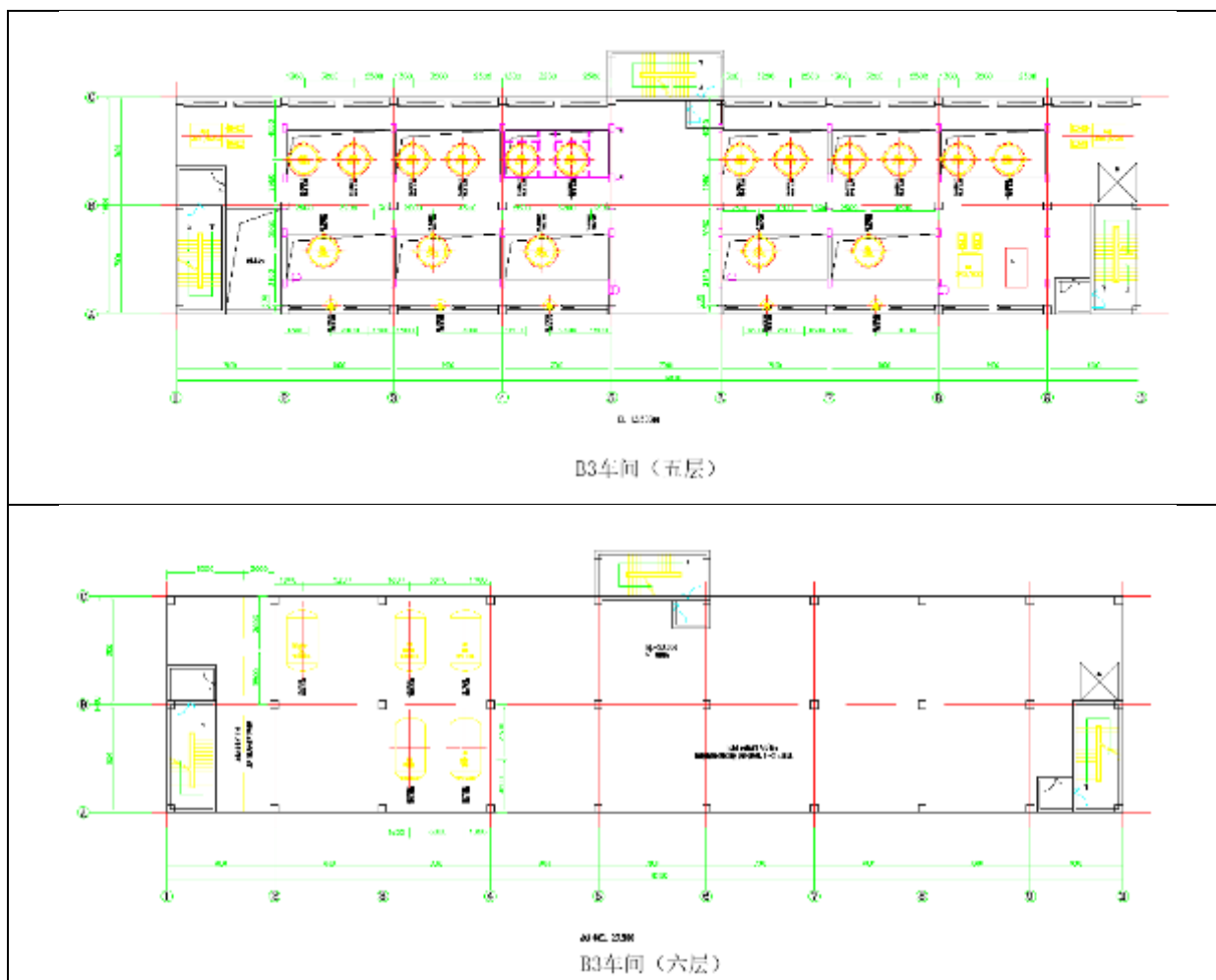


图 4.2-6 B3 生产车间设备布置图

4.3 项目主要生产设备清单及产能匹配性分析

4.3.1 主要设备清单

本项目硫酸乙烯酯（DTD）和三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）设备为独立的生产装置，不共用；碳酸亚乙烯酯（VC）和氟代碳酸乙烯酯（FEC）共用生产装置。主要设备清单见表 4.3-1~表 4.3-4。

（1）B1 生产车间（主要进行碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯的合成、脱盐、脱溶剂和干燥工序；三（三甲基硅烷基）磷酸酯生产工序）

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.3-1 B1 车间主要设备一览表

(2) B2 生产车间（主要进行碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯的粗提、精馏工序）

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.3-2 B2 车间主要设备一览表

(3) B3 生产车间（主要进行硫酸乙烯酯的全部生产工序）

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.3-3 B3 车间主要设备一览表

4.3.2 生产设备与产品匹配性分析

项目生产设备与产品匹配性分析见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目各产品生产设备及产能匹配情况一览表

产品名称	主要设备	数量（套）	生产时间（h/ 批·釜）	单批产量 （kg/批·釜）	生产批次 （批/年·釜）	年生产 时间（h/a）	设备产能（t/a）	设计生产规模 （t/a）
DTD	5000L 氧化釜	4(三用一备)	10	523	956	3187	500	500
VC	5000L 合成釜	20	4	909	2200	440	2000	2000
TMSP	5000L 合成釜	1	41	2900.3	35	1435	102	100
FEC	5000L 合成釜	20	21	773.5	2586	2715	2000	2000

注：①硫酸乙烯酯（DTD）生产中第一步氧化反应和氟代碳酸乙烯酯（FEC）生产中的氟化反应，这两个都属于化工生产重点监控工艺，为了生产安全起见，这两个反应主要都是安排在白天生产，每天生产时间为 12h，年生产时间为 3600h，DTD 反应釜实际生产时间为 3187h，生产负荷达到 88.5%，满足生产需求；

②VC 和 FEC 共用了合成釜、除溶剂釜和精馏釜。其中，两种产品共用设备合成釜、除溶剂釜和精馏釜的总生产时间分别为：3155h/a、1733h/a、1488h/a，合成釜年满负荷生产时间 3600h/a，则实际生产负荷达到 87.6%，满足生产需求，因此，共用设备可行。

由表 4.3-5 分析可知，项目主要生产工序设备年生产时间与设备产能均能符合精细化工企业的生产特点。

4.4 原辅材料消耗汇总

4.4.1 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 4.4-1。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.4-1 主要原辅材料消耗一览表

4.4.2 主要原辅材料的理化性质

本项目主要原辅材料的理化性质见表 4.4-2。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.4-2 原辅材料主要理化性质一览表

4.4.3 公用工程规格及消耗量

表 4.4-3 公用工程规格及消耗量汇总表

项目	消耗量	备注
电	2147.9 万 kw.h/a	依托园区；厂内变压器 1250KVA
新鲜水	25560 t/a	依托园区
高温热源	/	每个需要热源的工序配备电加热棒
氮气	3 万 m ³ /a	厂区制氮机制氮供气

4.5 生产工艺流程、产污节点及物料平衡分析

物料平衡、水平衡和污染源强等核算依据说明如下：

本次环评涉及到的物料平衡均依据企业提供的原始统计数据，包括中试和工业化数据，水平衡和污染源强核算根据物料平衡数据进行。具体说明如下：

(1)投料量以企业提供的单位产品消耗量为依据；

(2)反应物料以企业提供的反应转化率为依据；精馏工序以统计的物料摩尔收率为依据；

(3)废水、固废产生量以企业提供的单位产品产生量为依据；废气产生量主要结合企业提供的的设计数据和生产经验数据为依据。

以上的投料量、污染物产生和反应收率、摩尔得率组成整个物料平衡的计算依据。

4.5.1 年产 500 吨硫酸乙烯酯（DTD）

4.5.1.1 原辅材料消耗情况

原辅材料消耗情况见表 4.5-1。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-1 DTD 原辅材料消耗一览表

4.5.1.2 生产工艺流程及简述

★★★涉及商业秘密，不予公开

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 4.5-1 DTD 生产工艺流程图、产污节点及物料平衡图 单位：kg/批·釜

★★★涉及商业秘密，不予公开

图 4.5-2 DTD 带设备的生产工艺流程图

从★★★涉及商业秘密，不予公开

3、产污环节汇总

表 4.5-2 DTD 产污节点一览表

序号	产污环节	污染物名称	产生情况		主要成分	预处理	终端处理	
			kg/釜	t/a				
废气	G1-1	氧化釜	亚硫酸乙烯酯	0.3	0.3	亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯	二级冷凝器	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m 高 DA009 排气筒
			碳酸二甲酯	0.65	0.6			
	G1-2	溶解釜	碳酸二甲酯	0.5	0.5	碳酸二甲酯		
	G1-3	水洗釜	碳酸二甲酯	0.3	0.3	碳酸二甲酯		
	G1-4	双锥干燥	DTD	0.2	0.2	DTD、碳酸二甲酯、水		
碳酸二甲酯			0.52	0.5				
水蒸气			0.04	0.07				
废水	W1-1	氧化釜	废水	707.4	676.2	DTD、碳酸二甲酯、H ₂ O ₂ 、亚硫酸乙烯酯等	/	厂区废水处理站处理
	W1-2	溶解釜	废水	510.1	487.6	锰酸钾、二氧化锰、水、DTD、碳酸二甲酯等	/	
	W1-3	水洗釜	废水	200.1	191.3	亚硫酸钠、硫酸钠、二氧化锰、氢氧化钾、硫酸镁等	/	
固废	S1-1	冷凝器	冷凝液	8.55	8.2	亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯	/	套用至下次反应
	S1-2	一次结晶釜	结晶母液	1327.3	1268.9	DTD、碳酸二甲酯、亚硫酸乙烯酯	/	套用至下次反应
	S1-3	冷凝器	冷凝液	4.8	4.7	碳酸二甲酯	/	套用至下次反应
	S1-4	冷凝器	冷凝液	2.9	2.7	碳酸二甲酯	/	套用至下次反应
	S1-5	干燥釜	废分子筛	41.4	39.6	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	/	作为危险废物外委
	S1-6	过滤器	滤渣	9.8	9.4	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	/	作为危险废物外委
	S1-7	二次结晶釜	结晶母液	1064.66	1017.76	DTD、碳酸二甲酯、水	/	套用至下次反应
	S1-8	冷凝器	冷凝液	6.48	6.17	DTD、碳酸二甲酯	/	套用至下次反应

注：废气的产生情况为经过二级冷凝器冷凝后的产生量。

4.5.1.3 工艺物料工段平衡和全年总平衡

1、各工段平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-3 DTD 生产工艺物料各工段平衡表

2、总平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-4 DTD 生产工艺物料平衡总表

3、主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡

DTD 制备使用的溶剂主要是碳酸二甲酯，其投入-产出-流失平衡见表 4.5-5。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-5 主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡（以物质折纯计）

4、工艺用水物料平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

4.5.1.4 污染因素分析

1、废气

DTD 产品废气污染源强见表 4.5-7。

★★★涉及商业秘密，不予公开

2、废水

根据物料平衡，污染物产生及排放情况见表 4.5-8。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-6 DTD 产品生产废水产生情况表

3、固废

DTD 产品生产固废产生情况见表 4.5-9。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-7 DTD 产品生产固废产生情况表

4.5.2 年产 2000 吨碳酸亚乙烯酯（VC）

4.5.2.1 原辅材料消耗情况

原辅材料消耗情况见表 4.5-10。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-8 VC 原辅材料消耗一览表

4.5.2.2 生产工艺流程及简述

1、生产工艺流程及产污环节图

★★★涉及商业秘密，不予公开

。

3、产污环节汇总

表 4.5-9 VC 产污节点一览表

序号	产污环节	污染物名称	产生情况		主要成分	预处理	终端处理	
			kg/批	t/a				
废气	G2-1	合成釜	氯代碳酸乙烯酯	3.01	6.6	氯代碳酸乙烯酯	冷凝器	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m 高 DA007 排气筒
			乙酸乙酯	7	15.4	乙酸乙酯		
			三乙胺	2.3	5.2	三乙胺		
	G2-2	脱盐釜	三乙胺	3.4	7.5	三乙胺		
			水	4.1	8.9	水		
	G2-3	除溶剂釜	乙酸乙酯	6.83	15	乙酸乙酯		
G2-4	粗提釜	VC	6.66	14.7	VC	冷凝器	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m 高 DA008 排气筒	
		氯代碳酸乙烯酯	1.17	2.6	氯代碳酸乙烯酯			
G2-5	精馏釜	VC	4.62	10.1	VC			
固废	S2-1	过滤器	废分子筛	22.7	50	水、分子筛、三乙胺	/	作为危险废物外委
	S2-2	粗提釜	釜底液	150.23	330.5	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	/	套用至下次反应
	S2-3	精馏釜	釜底液	15.03	33.02	VC、氯代碳酸乙烯酯、抗氧化剂	/	作为危险废物外委
	S2-4	双锥干燥器	残渣	68.19	150	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	/	作为危险废物外委
	S2-5	冷凝器	冷凝液	1344.62	2958.2	乙酸乙酯	/	套用至下次反应
副产品	/	精制釜	氯化钠	687	1511.5	氯化钠	/	达到 GB/T5462-2015《工业盐》中工业湿盐二级标准后，作为副产品外售

4.5.2.3 工艺物料工段平衡和全年总平衡

1、各工段平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-10 VC 生产工艺物料各工段平衡表

2、总平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-11 VC 生产工艺物料平衡总表

3、主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡

VC 制备使用的溶剂主要是乙酸乙酯，其投入-产出-流失平衡见表 4.5-14。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-12 主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡（以物质折纯计）

4、工艺用水物料平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-13 VC 工艺用水物料平衡表

4.5.2.4 污染因素分析

1、废气

VC 产品废气污染源强见表 4.5-16。

表 4.5-14 VC 产品废气污染源强

编号	产生工序	污染物	排放方式	产生量		排放量		削减量 t/a	去除效率 %	②操作 时间 (h/a)	单条线产 生速率	单条线排放 速率	措施和去向	排气 筒
				①最大 kg/h	t/a	①最大 kg/h	t/a				kg/h	kg/h		
G2-1	合成釜	氯代碳酸 乙烯酯	有组织	15.06	6.6	0.3	0.1	6.5	98	440	0.753	0.015	两级冷冻盐水+两 级活性炭吸附装 置+25m高排气筒 (DA007)	DA0 07
		乙酸乙酯		35	15.4	0.7	0.3	15.1			1.75	0.035		
		三乙胺		11.5	5.2	0.24	0.1	5.1			0.575	0.012		
G2-2	脱盐釜	三乙胺		17	7.5	0.34	0.2	7.3		1652	0.85	0.017		
G2-3	除溶剂釜	乙酸乙酯		27.32	15	0.54	0.3	14.7		441	1.366	0.027		
G2-4	粗提釜	VC		44.4	14.7	0.88	0.3	14.4		220	2.22	0.044		
		氯代碳酸 乙烯酯		11.7	2.6	0.24	0.1	2.5			0.585	0.012		
G2-5	精馏釜	VC		9.24	10.1	0.46	0.2	9.9		98	1102	0.753		
小计	污染物名称		排放 方式	产生量		排放量		削减量 t/a	生产线 (条)	①：最大产生速率和最大排放速率为四条生产线同时进行生产时的产生速率和排放速率之和； ②：操作时间=生产批次（批/年·釜）×生产时间（h/釜）/设备数量，详见表 4.3-5。				
				kg/h	t/a	kg/h	t/a							
	P7 排气筒	氯代碳酸 乙烯酯	有组织	15.06	6.6	0.3	0.1	6.5	10					
		乙酸乙酯		62.32	30.4	1.24	0.6	29.8						
		三乙胺		28.5	12.7	0.58	0.3	12.4						
	P8 排气筒	VC		53.64	24.8	1.34	0.5	24.3						
氯代碳酸 乙烯酯		11.7		2.6	0.24	0.1	2.5							

2、废水

根据物料平衡，污染物产生及排放情况见表 4.5-17。

表 4.5-15 VC 产品生产废水产生情况表

编号	产生工序	废水名称	排放规律	主要污染物	污染物产生情况					备注
					水量			水质(mg/L)		
					kg/釜	t/d	t/a	CODcr	氨氮	
W2-1	收集罐	水层	间歇	三乙胺、水等	1359.9	10	2991.8	9960	600	
合计				回用	1156.2	8.5	2543.6	/	/	回用至下批次溶解氢氧化钠
				排放至厂区污水处理站	/	/	51.1	/	/	COD3.955t/a 氨氮 0.238t/a

3、固废

VC 产品生产固废产生情况见表 4.5-18。

表 4.5-16 VC 产品生产固废产生情况表

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	去向
S2-1	废分子筛	过滤器	半固态	三乙胺、水、分子筛	49.8	是	HW49 其他废物	900-041-49	外委
S2-2	釜底液	粗提釜	液态	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	330.5	是	HW11 精（蒸） 馏残渣	900-013-11	套用至下次反应
S2-3	釜底液	精馏釜	液态	VC、氯代碳酸乙烯酯、抗氧化剂	33.02	是		900-013-11	外委
S2-4	残渣	双锥干燥期	半固态	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	150	是		900-013-11	外委
S2-5	冷凝液	冷凝器	液态	乙酸乙酯	2958.2	是		900-013-11	套用至下次反应

4.5.3 年产 100 吨三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）

4.5.3.1 原辅材料消耗情况

原辅材料消耗情况见表 4.5-19。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-17 TMSP 原辅材料消耗一览表

4.5.3.2 生产工艺流程及简述

★★★涉及商业秘密，不予公开

3、产污环节汇总

表 4.5-18 TMSP 产污节点一览表

序号	产污环节	污染物名称	产生情况		主要成分	预处理	终端处理	
			kg/釜	t/a				
废气	G3-1	磷酸吸收罐	NH ₃	4.3	0.2	NH ₃	/	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m 高 DA007 排气筒
	G3-2	精馏釜	六甲基二硅氮烷	4	0.1	六甲基二硅氮烷	冷凝器	
	G3-3	双锥干燥机	水蒸气	21.9	0.77	水	/	
废水	W3-1	双锥干燥机	废水	430.4	15.05	磷酸二氢铵、水、磷酸	/	去双锥干燥机进行蒸发回收水，回收到的水回用于下一批次
固废	S3-1	合成釜	低沸点杂质	52	1.8	低沸点杂质	/	作为危险废物外委
	S3-2	精馏釜	釜底液	382.1	13.4	TMSP、六甲基二硅氮烷	/	套用至下次反应
	S3-3	双锥干燥机	蒸馏残渣	66.6	1.19	磷酸二氢铵、水、磷酸	/	作为危险废物外委
副产品	/	双锥干燥机	磷酸二氢铵	2893.6	101.28	磷酸二氢铵	/	达到 HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》中的 II 类标准后，41.1t/a 自用；60.18t/a 作为副产品外售
蒸发水	/	双锥干燥机	水	1500	52.5	水	/	套用至下批次溶解磷酸二氢铵
	/			340.5	11.34	水	/	用于冲洗地面

4.5.3.3 工艺物料工段平衡和全年总平衡

1、各工段平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-19 TMSP 生产工艺物料各工段平衡表

2、总平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-20 TMSP 生产工艺物料平衡总表

3、工艺用水物料平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-21 TMSP 工艺用水物料平衡表

4.5.3.4 污染因素分析

1、废气

TMSP 产品废气污染源强见表 4.5-24。

表 4.5-22 TMSP 产品废气污染源强

编号	产生工序	污染物	排放方式	产生量		排放量		削减量	去除效率	②操作时间 (h/a)	单条线产生速率	单条线排放速率	措施和去向	排气筒
				①最大 kg/h	t/a	①最大 kg/h	t/a				t/a	%		
G3-1	磷酸吸收罐	NH ₃	有组织	1.433	0.2	1.433	0.2	0	/	105	1.433	1.433	/	DA007
G3-2	精馏釜	六甲基二硅氮烷		0.069	0.1	0.001	0.01	0.09	98	1015	0.069	0.001	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m高排气筒 (DA007)	
小计	污染物名称	排放方式	产生量		排放量		削减量	生产线 (条)	①：操作时间=生产批次 (批/年·釜) ×生产时间 (h/釜) /设备数量，详见表 4.3-5。					
	NH ₃	有组织	kg/h	t/a	kg/h	t/a	t/a							
	六甲基二硅氮烷		0.069	0.1	0.001	0.01	0.09							

2、废水

根据前述分析，TMSP 产品在生产过程中产生的废水（W3-1）量用储液罐暂存后，泵入双锥干燥器进行蒸发回收水，回收到的总水量为 0.22t/d（63.89t/a），其中，52.5t/a 套用至下批次溶解磷酸二氢铵，剩余 11.39t/a 为干净的水，用于冲洗地面。

3、固废

TMSP 产品生产固废产生情况见表 4.5-25。

表 4.5-23 TMSP 产品生产固废产生情况表

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	去向
S3-1	前馏分	合成釜	液态	低沸点有机物	1.8	是	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	作为危险废物外委
S3-2	釜底液	精馏釜	液态	TMSP、六甲基二硅氮烷	13.4	是	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	套用至下次反应
S3-3	蒸发残渣	双锥干燥器	半液态	磷酸二氢铵、磷酸、水	1.19	是	HW34 废酸	900-349-34	作为危险废物外委

4.5.4 年产 2000 吨氟代碳酸乙烯酯（FEC）

4.5.4.1 原辅材料消耗情况

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-24 FEC 原辅材料消耗一览表

4.5.4.2 生产工艺流程及简述

★★★涉及商业秘密，不予公开

3、产污环节汇总

表 4.5-25 FEC 产污节点一览表

序号	产污环节	污染物名称	产生情况		主要成分	预处理	终端处理
			kg/釜	t/a			
废气	G4-1	合成釜	氯代碳酸乙烯酯	9.6	24.8	氯代碳酸乙烯酯	冷凝器 两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置+25m 高 DA007 排气筒
			碳酸二乙酯	4.5	11.6	碳酸二乙酯	
	G4-2	双锥器	碳酸二乙酯	0.1	0.3	碳酸二乙酯	

			水	8.7	22.5	水		
	G4-3	除溶剂釜	碳酸二乙酯	4.5	11.6	碳酸二乙酯		
	G4-4	精馏釜	氯代碳酸乙烯酯	0.7	1.8	氯代碳酸乙烯酯	活性炭吸附装置	25m 高 DA008 排气筒
			碳酸二乙酯	0.2	0.5	碳酸二乙酯		
废水	W4-1	双锥器	废水	869.3	2247.9	氯化钾、FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和水	/	去双锥干燥器蒸馏回收水
固废	S4-1	精馏釜	釜底液	57.7	149.4	FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	/	作为危险废物外委
	S4-2	双锥干燥器	蒸馏残渣	37.6	97.2	氯化钾、FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和水	/	作为危险废物外委
副产品	/	双锥器	氯化钾	558	1443.1	氯化钾	/	达到 GB6549-2011《氯化钾》中的 I 类优等品指标后，作为副产品外售
回用	/	双锥器	蒸馏水	831.7	2150.7	水	/	回收到的水套用至下批次溶解氯化钾

4.5.4.3 工艺物料工段平衡和全年总平衡

1、各工段平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-26 FEC 生产工艺物料各工段平衡表

2、总平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-27 FEC 生产工艺物料平衡总表

3、主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡

FEC 制备使用的溶剂主要是碳酸乙烯酯，其投入-产出-流失平衡见表 4.5-30。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-28 主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡（以物质折纯计）

4、工艺用水物料平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 4.5-29 FEC 工艺用水物料平衡表

4.5.4.4 污染因素分析

1、废气

FEC 产品废气污染源强见表 4.5-32。

表 4.5-30 FEC 产品废气污染源强

编号	产生工序	污染物	排放方式	产生量		排放量		削减量 t/a	去除效率 %	②操作 时间 (h/a)	单条线 产生速 率	单条线排 放速率	措施和去 向	排气筒
				①最大 kg/h	t/a	①最大 kg/h	t/a				kg/h	kg/h		
G4-1	合成釜	氯代碳酸 乙烯酯	有组织	19.2	24.8	0.38	0.5	24.3	98	2734	0.96	0.019	两级冷冻 盐水+两级 活性炭吸 附装置 +25m高排 气筒（P7）	DA007
		碳酸二乙 酯		9	11.6	0.18	0.23				11.37	0.45		
G4-2	双锥器	碳酸二乙 酯		1	0.3	0.02	0.01	0.29		434	0.05	0.001		
G4-3	除溶剂 釜	碳酸二乙 酯		18	11.6	0.36	0.23	11.37		1305	0.9	0.018		
G4-4	精馏釜	氯代碳酸 乙烯酯	有组织	4.66	1.8	0.1	0.04	1.76	98	391	0.233	0.005	两级冷冻 盐水+两级 活性炭吸 附装置+活 性炭吸附 装置+25m	DA008
		碳酸二乙 酯		1.34	0.5	0.02	0.01	0.49			0.067	0.001		

												高排气筒 (P8)	
小计	污染物名称		排放方式	产生量		排放量		削减量 t/a	生产线 (条)	①：最大产生速率和最大排放速率为四条生产线同时进行生产时的产生速率和排放速率之和； ②：操作时间=生产批次（批/年·釜）×生产时间（h/釜）/设备数量，详见表 4.3-5。			
				kg/h	t/a	kg/h	t/a						
小计	P7 排气筒	氯代碳酸乙烯酯	有组织	19.2	24.8	0.38	0.5	24.3	10				
		碳酸二乙酯		28	23.5	0.56	0.47	23.03					
	P8 排气筒	氯代碳酸乙烯酯		4.66	1.8	0.1	0.04	1.76					
		碳酸二乙酯		1.34	0.5	0.02	0.01	0.49					

2、废水

根据前述分析，FEC 产品在生产过程中产生的废水（W4-1）用储液罐暂存后，泵入双锥干燥器进行蒸发回收水，回收到的水套用至下批次溶解氯化钾，因此，FEC 生产过程中无废水排放。

3、固废

FEC 产品生产固废产生情况见表 4.5-33。

表 4.5-31 FEC 产品生产固废产生情况表

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	去向
S4-1	釜底液	精馏釜	液态	FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	149.4	是	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	作为危险废物外委
S4-2	蒸馏残渣	双锥干燥器	半固态	FEC、氯化钾、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、水	97.2	是	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	作为危险废物外委

4.5.5 项目配套公用工程产污环节和污染源强分析

4.5.5.1 废水处理站污染源及污染源强分析

项目废水采用分质分流进行处理。本次扩建项目拟对现有污水处理站进行提升改造，将“铁碳/10m³Fenton”改造成“20m³Fenton”，用于处理高浓废水，替代原有低效铁碳芬顿系统；改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m³/d 不变，24 小时连续运行。项目产生的各类废水分别经处理达标后排放。厂区废水处理站工艺流程详见图 4.5-8。

(1) 废气 (G5-1)

废水处理站废气主要来自各水池废气收集及污泥压滤机废气。根据来源不同，分高浓废气与低浓废气。其中，高浓废气主要来源于各股废水收集池、调节池、厌氧池、污泥浓缩池等；低浓废气主要来源于好氧池、滤液收集池、污泥压滤间等。高浓废气主要为厌氧池、调节池、污泥浓缩池等产生的主要成分为 NH₃ 和 H₂S 等的恶臭气体，以及在废水集输、储存、处理处置过程中逸散产生的部分 VOCs，经加盖密闭收集后，经“生物除臭+活性炭吸附”装置进行处理后达标排放。

①NH₃ 和 H₂S 源强的核算

恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，参考《环境影响评价案例分析》（2015 年版）中“第六章-社会区域类建设项目环境影响评价”中“参照有关研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S”；本次项目新增废水处理量约 24491.95m³/a，BOD₅ 削减量约 22.083t/a，NH₃ 和 H₂S 产排情况见表 4.5-34。

②挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）

废水处理站废水处理产生的有机废气参照《石化企业 VOCs 排放量估算方法技术指南》中的估算公式 $E=0.001 \times V \times EF$ ；V—废水量(m³/a)，EF—排放系数取 0.005kgVOCs/m³·废水。

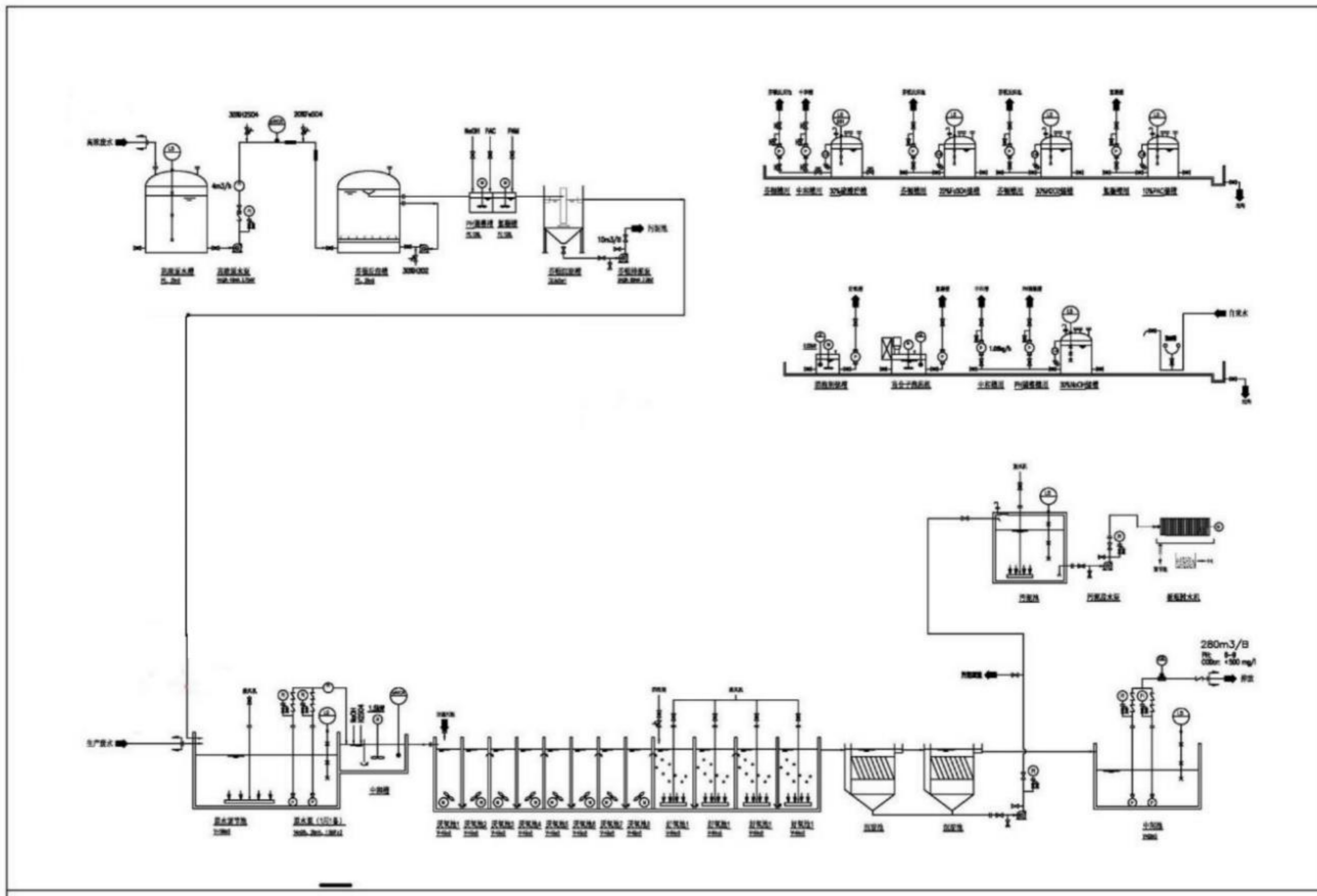


图 4.5-3 扩建后废水处理站处理工艺流程图

表 4.5-32 本次扩建项目污水处理站新增废气污染物排放情况一览表

生产车间	排放方式	污染物	产生情况		措施	排放情况		排放时间 (h/a)
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
污水处理站	有组织	NH ₃	0.05	0.015	生物除臭+活性炭吸附+15m高 DA011 排气筒, 去除效率 90%	0.005	0.002	7200
		H ₂ S	0.003	0.001		0	0.0003	
		非甲烷总烃	0.28	0.084		0.028	0.115	

(2) 废水 (W5-1)

污水处理各处理设施的清洗水、污泥浓缩和压滤机的脱水等全部返回到污水处理系统进行处理。

(3) 噪声

主要为风机、各种泵运转产生的噪声。

(4) 固废 (S5-1)

主要为污泥物化处理单元和生化处理单元排出的污泥。其中，物化污泥主要成分为油泥、有机物，产生量约为 30t/a；生化污泥主要成分为菌胶团和水，产生量约为 50t/a。均作为危险废物外委（HW45 含有机卤化物废物，261-084-45）。

4.5.5.2 纯水制备系统污染源分析

利用工业区市政给水作为水源，采用机械过滤和反渗透处理法制备纯化水。本工程新建一套 4t/h 纯水制备系统，工艺流程如下：

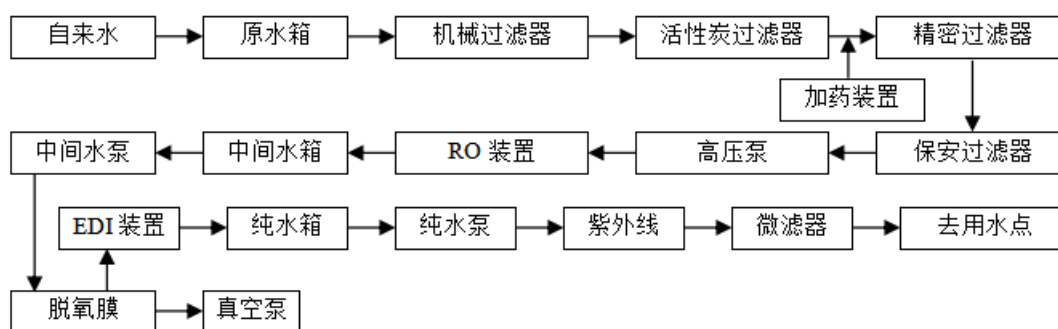


图 4.5-4 纯水制备工艺流程示意图

(1) 废水 (W5-2)

本项目纯水制备系统废水为反渗透系统产生的浓水，根据建设单位提供资料，纯水制备系统用水量为 2.4t/h(平均 18.1t/d, 5800t/a)，浓水排放量为 1.6t/h(12.1t/d, 3621.3t/a)，主要含 SS，属于清净水，用于冲洗地面或循环冷却系统补充用水。

(2) 固废 (S5-2)

为反渗透纯水制备系统中石英砂过滤器、活性炭过滤器和膜过滤器在使用一段时间后定期更换的各种废过滤材料。根据经验数据，石英砂及活性炭更换周期约为 6 个月，一次更换量约 0.05t；反渗透膜更换周期约为 2 年，一次更换量约 0.005t，更换后的废过滤材料全部由设备供应商负责回收处置。

4.5.5.3 VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的污染源分析

根据 4.3.2 生产设备与产品匹配性分析，VC 和 FEC 共用合成釜、除溶剂釜和精馏釜，一年切换生产频次为 6 次。在切换产品时，需要用水对共用的设备进行清洗，一次用水量约 20t，按排污系数 0.9 计，则切换产品时的废水 (W5-3) 年产生量约 108 吨，污染因子主要是 COD、BOD₅、氨氮等，排入厂区废水处理站进行处理。

4.5.5.4 其他公辅设施污染源分析

(1) 废气

①生产装置区废气 (G5-2)

本次项目按照要求进行了标准化设计，生产过程大部分可实现了管道化、密闭化；但在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会由于生产特性和操作原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，主要为溶剂挥发出来，根据装备水平结合原料性质，无组织废气产生量按周转量的 0.01%估算，见表 4.5-35。

表 4.5-33 装置区废气排放情况 (无组织)

来源	产品	主要物料	折纯周转量 t/a	废气名称	产生情况		排放情况	
					kg/h	t/a	kg/h	t/a
B1 生产车间	VC	氯代碳酸乙烯酯	3311	/	/	/	/	/
		乙酸乙酯	3080	/	/	/	/	/
		三乙胺	2513.1	/	/	/	/	/
	FEC	氯代碳酸乙烯酯	2482.6	/	/	/	/	/
		碳酸二乙酯	2327.4	/	/	/	/	/
	小计	氯代碳酸乙烯酯	5793.6	氯代碳酸乙烯酯	0.081	0.58	0.081	0.58
		乙酸乙酯	3080	乙酸乙酯	0.043	0.31	0.043	0.31
		碳酸二乙酯	2327.4	碳酸二乙酯	0.032	0.23	0.032	0.23
三乙胺		2513.1	三乙胺	0.035	0.25	0.035	0.25	
B2 生产车间	VC	VC	2040.4	/	/	/	/	
	FEC	氯代碳酸乙烯酯	91	/	/	/	/	
		碳酸二乙酯	23.1	/	/	/	/	
	小计	VC	2040.4	VC	0.028	0.2	0.028	0.2

来源	产品	主要物料	折纯周转量 t/a	废气名称	产生情况		排放情况	
					kg/h	t/a	kg/h	t/a
		氯代碳酸乙烯酯	91	氯代碳酸乙烯酯	0.001	0.01	0.001	0.01
		碳酸二乙酯	23.1	碳酸二乙酯	0.001	0.002	0.001	0.002
B3 生产车间	DTD	亚硫酸乙烯酯	573.6	/	/	/	/	/
		碳酸二甲酯	2198.8	/	/	/	/	/
	小计	亚硫酸乙烯酯	573.6	亚硫酸乙烯酯	0.008	0.057	0.008	0.057
		碳酸二甲酯	2198.8	碳酸二甲酯	0.061	0.44	0.061	0.44
装置无组织	合计	氯代碳酸乙烯酯	/	氯代碳酸乙烯酯	0.082	0.59	0.082	0.59
		乙酸乙酯	/	乙酸乙酯	0.043	0.31	0.043	0.31
		三乙胺	/	三乙胺	0.035	0.25	0.035	0.25
		碳酸二乙酯	/	碳酸二乙酯	0.032	0.232	0.032	0.232
		亚硫酸乙烯酯	/	亚硫酸乙烯酯	0.008	0.057	0.008	0.057
		碳酸二甲酯	/	碳酸二甲酯	0.061	0.44	0.061	0.44
		VC	/	VC	0.028	0.2	0.028	0.2

②储罐区废气（G5-3）

本项目新建储罐区所储存的物质情况以及每个储罐拟采取的措施见表4.2-1 *储罐区储存物质情况，此处不再赘述*。储罐区根据损耗原因可分为收发作业的损耗（间歇排放，“大呼吸”）和静止储存的静态损耗（连续排放，“小呼吸”）。其中，“小呼吸”所产生的的废气经废气处理措施处理后，有组织排放；“大呼吸”为无组织排放，其储存和装卸挥发损失量采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的公式法进行估算。该公式法核算过程采用美制单位。完成核算后，可将排放量的美制单位（磅）转为国际单位制（千克）。

A、“大呼吸”废气

本项目从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，基本不产生呼吸气，而储罐所盛装液体用管道送往各生产车间，此过程无大呼吸气。只在管道与罐车、储罐等部分的连接处断开时会有极少量的有机物质逸散，本评价不予量化。

B、“小呼吸”废气

固定顶罐总损失：

$$L_T=L_S+L_W$$

式中：L_T 总损失，磅/年；

L_S — 静置损失，磅/年；

L_W — 工作损失，磅/年。

静置损失（“小呼吸”）：

$$L_S = 365 V_V W_V K_E K_S$$

式中： L_S — 静置损失（地下卧式罐的 E_S 取 0），磅/年；

V_V — 气相空间容积，立方英尺；

W_V — 储藏气相密度，磅/立方英尺；

K_E — 气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S — 排放蒸气饱和因子，无量纲量

立式罐气相空间容积 V_V ：

$$V_V = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO}$$

式中： V_V — 气相空间容积， ft^3 ；

D — 罐径，ft；

H_{VO} — 气相空间高度，ft。

卧式罐气相空间容积 V_V ：

$$V_V = \frac{\pi}{4} D_E^2 H_{VO}$$

式中： V_V — 固定顶罐蒸汽空间容积， ft^3 ；

D — 罐径，ft； H_{VO} — 气相空间高度（ $H_{VO} = 3.14D/8$ ），ft；

D_E — 卧式罐有效直径，ft；

$$D_E = \sqrt{\frac{LD}{0.785}}$$

浮顶罐的总损耗如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中：

L_T — 总损耗，lb/a；

L_R —边缘密封损耗, lb/a;

L_{WD} —排放损耗, lb/a;

L_F —浮盘附件损耗, lb/a;

L_D —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶）, lb/a。

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出:

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C$$

式中:

L_R — 边缘密封损耗, lb/a;

K_{Ra} — 零风速边缘密封损耗因子, lb-mol/ft·a, 见附表二-15;

K_{R} — 有风时边缘密封损耗因子, lb-mol/ (mph) n·ft·a, 见附表二-15;

v —罐点平均环境风速, mph;

n —密封相关风速指数, 无量纲量, 见附表二-15;

P^* —蒸汽压函数, 无量纲量;

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

式中:

P_{VA} —日平均液体表面蒸汽压, psia 见公式 0-30 和 0-31;

P_A —大气压, psia;

D —罐体直径, ft;

M_V —气相分子质量, lb/lb-mol;

K_C —产品因子; 原油为 0.4, 其它有机液体为 1.0。

②挂壁损耗

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_cF_c}{D}\right]$$

式中:

L_{WD} —挂壁损耗, lb/a;

Q —年周转量， bbl/a;

C_S—罐体油垢因子， 见附表二-16;

W_L—有机液体密度， lb/gal;

D —罐体直径， ft， 0.943 常数， 1000ft³·gal/bbl²;

N_C— 固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： NC=0。）， 无量纲量;

F_C—有效柱直径， 取值 1.0。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出:

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中:

L_F—浮盘附件损耗， lb/a;

F_F—总浮盘附件损耗因子， lb-mol/a;

$$F_F = \left[(N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn}) \right]$$

式中:

N_{Fi}—特定规格的浮盘附件数， 无量纲量;

K_{Fi}—特定规格的附件损耗因子， lb-mol/a,

N_f—不同种类的附件总数， 无量纲量;

FF 的值可以由罐体实际参数中附件种类数 (NF) 乘以每一种附件的损耗因子 (KF) 算得。

对于特定类型的附件， KFi 可由下式估算:

式中:

K_{Fi}—特定类型浮盘附件损耗因子， lb-mol/a;

K_{Fai}—无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子， lb-mol/a， 见附表二-17;

K_{Fbi}—有风情况下特定类型浮盘附件损耗因子， lb-mol/ (mph) m·a， 见附表二-17;

M_i—特定浮盘损耗因子， 无量纲量， 见附表二-17;

K_v—附件风速修正因子， 无量纲量;

v—平均气压平均风速， mph。

④浮盘缝隙损耗

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

式中：

K_D ——盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

0 对应于焊接盘；

0.14 对应于螺栓固定盘；

S_D ——盘缝长度因子，ft/ft²，见附表二-18；

$$\frac{L_{seam}}{A_{deck}} \quad (L_{seam}: \text{浮盘缝隙长度};$$

A_{deck} ——浮盘面积： $\pi \cdot d^2/4$

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。固定顶罐 VOCs 的小呼吸主要来自静置储存过程中的蒸发损失；内浮顶罐 VOCs 的小呼吸（静置损失）主要来自边缘密封损失、浮盘附件损失和浮盘盘缝损失。

根据表 4.2-1 可知，碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯和氯代碳酸乙烯酯这 4 种物质均采用固定顶罐。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附件 2 有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表，储罐区储罐计算参数见表 4.5-36，污染物排放量统计一览表见表 4.5-37。

表 4.5-34 储罐区储罐计算参数一览表

有机化学品	单个容积 (m ³)	储罐尺寸	油气摩尔质量 (g/g-mol)	真实蒸汽压 (kpa)	密度 (t/m ³)	罐壁/顶颜色	气相空间膨胀因子 K _E	年平均存储高度 (m)	年周转量 (t)	年周转次数
碳酸二乙酯	50	Φ 3m*7.1m	118	1.33	1.0	银灰色	0.095	6.04	2338.2	55
乙酸乙酯	50	Φ 3m*7.1m	88	14.93	0.9	银灰色	0.095	6.04	3084.2	81
亚硫酸乙烯酯	50	Φ 3m*7.1m	108	0.26	1.64	银灰色	0.095	6.04	573.6	8
氯代碳酸乙烯酯	50	Φ 3m*7.1m	122.5	0.006	1.504	银灰色	0.095	6.04	6239.2	98

表 4.5-35 储罐区污染物排放量统计一览表

储罐	评价因子	产生量					治理措施	去除效率 (%)	有组织排放量	
		静置损失量 (单罐源强)			总产生量				kg/h	t/a
		kg/h	t/a	储罐数量 (个)	kg/h	t/a				
碳酸二乙酯	碳酸二乙酯	0.003	0.02	1	0.003	0.02	活性炭吸附装置 +15m 高排气筒 (DA010)	90	0.0003	0.002
乙酸乙酯	乙酸乙酯	0.016	0.113	1	0.016	0.113			0.0016	0.0113
亚硫酸乙烯酯	亚硫酸乙烯酯	0.001	0.006	1	0.001	0.006			0.0001	0.0006
氯代碳酸乙烯酯	氯代碳酸乙烯酯	/	0.0005	1	0	0.0005			/	0.0001

③粉尘（G5-4）

本项目粉尘包括投料粉尘和烘干后下料包装粉尘。

A、投料粉尘

固体投料根据性质和投料量主要采用直接投料和专用投料装置(包括简易和密闭投料)，投料口建议采取微负压。投料粉尘主要为 B1 车间和 B3 车间产生，固体投料量分别约为 1157.9t/a、82t/a，粉尘产生量按投料量的 0.02%计，由于粉尘粒径较大，约 80%会洒落在地面收集后回用，20%逸散到车间外，为无组织排放。

B、烘干后下料粉尘

烘干下料包装过程会产生粉尘，主要为 B1 车间、B2 车间和 B3 车间中下料包装过程产生的粉尘。B1 车间、B2 车间和 B3 车间下料包装物料分别约 7000t/a、3000t/a 和 100t/a，粉尘产生量按投料量的 0.02%计，由于粉尘粒径较大，约 80%会洒落在地面收集后回用，20%逸散到车间外，为无组织排放。

投料和烘干后下料粉尘产生和排放情况见表 4.5-38。

表 4.5-36 投料和下料粉尘产生和排放情况一览表

车间	投料和下料 固体量	粉尘产生量		掉落在地面	排放量（无组织）	
	t/a	kg/h	t/a	t/a	kg/h	t/a
B1 车间	4290.4	0.344	0.86	0.69	0.07	0.17
B3 车间	582.279	0.048	0.12	0.096	0.01	0.024

④危险废物暂存库废气（G5-5）

本项目液态危险废物均要求储罐暂存或者密闭桶装，固态危险废物均要求两层袋装，其中桶装和袋装的危险废物（主要为废渣、釜底液等）暂存于危险废物暂存库（为独立的一栋仓库，占地面积为240m²）。在包装密闭的前提下，危险废物暂存库不会产生废气。考虑到由于操作不当，可能会出现包装有破损现状，因此本次报告要求对危险废物暂存库进行微负压，并设置集气装置，收集到的废气经管道排入活性炭吸附装置处理后，经15m高DA006排气筒排放。

本评价类比其它类似公司危废仓库废气的产生、排放数据进行估算，见表4.5-39。

表 4.5-37 项目危废暂存间废气排放一览表

产污环节	排放方式	污染物	产生情况		措施	排放时间（h/a）
			产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		
危废仓库	有组织	非甲烷总烃	0.6	4.32	活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA006）	7200

（2）废水

①实验室废水（W5-4）

实验室用于产品的化验等，预计产生废水量为 6t/d，即 1800t/a，水质为 COD_{Cr} 500mg/L、氨氮 15mg/L。

②循环水系统排水（W5-5）

本项目新增一台循环水量为 800m³/h 的循环水塔，循环水中进行加药并旁路处理，同时增加石英砂过滤处理系统，处理后的水回用至循环水，但需定期对石英砂进行反冲洗，一般情况下 10 天反冲洗一次，循环水系统排水量约为 15t/d（4500t/a）。根据 HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，循环水系统排水为废水，水质为 COD_{Cr} 100 mg/L、SS 60mg/L，经厂区废水处理站处理后，应排入园区污水管网。

③初期雨水（W5-6）

现有工程已建设有一个容积为 200m³ 的初期雨水池，但现有工程的环评均未对全厂的初期雨水量进行核算过，因此，本次环评拟对全厂的初期雨水量进行核算。

参考《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）中规定，污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘积计算，本项目初期雨水可按下式计算：

$$V=F \cdot h / 1000$$

式中：V——污染雨水储存容积（m³）；

h——降雨深度，宜取 15mm-30mm，本项目取 25mm；

F——污染区面积（m²），污染区面积包括生产区、装卸区和储罐区，本次项目核算污染区总占地面积约 6729m²（含一期和二期区域的污染区面积）。

则初期雨水量为：V=6729×25/1000≈168m³

污染雨水量应按一次降雨污染雨水储存容积和污染雨水折算成连续流量的时间计算确定，可按下式计算：

$$Q=V/t$$

式中：Q——污染雨水量（m³/h）；

t——污染雨水折算成连续流量的时间(h)，可按 48h-96h 选取。

本项目的初期污染雨水量为：Q=168/96=1.8m³/h(折合 43.2t/d)，按一年下暴雨 150 次算，则初期雨水量约为 6912t/a，废水 COD_{Cr} 浓度约 500mg/L，氨氮 5mg/L。

地面雨水收集系统设置切换设施，初期雨水经收集后排入本次新建的初期雨水收集池（位于厂区内东侧，容积为 200m³），再通过泵分批打入废水处理站进行处理。

④地面清洗废水（W5-7）

地面清洗时会产生废水，根据经验，清洗废水平均排放量约 17.6t/d(5265t/a)，废水 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 10mg/L。

⑤生活污水（W5-8）

项目新增员工 30 人，年工作天数 300 天，采用四班三运转制生产，员工生活废水产生量按 250L/人·d 计，生活用水量为 7.5t/d（2250t/a）；排水量按用水量的 85%计，则生活废水产生量为 6.4t/d（1920t/a），废水水质：COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，氨氮 35mg/L。生活污水经化粪池处理后进入厂区废水处理站。

此外，本项目采用螺杆泵，不采用水环式真空泵，因此，无废水产生。

（3）固体废物

①废机油（S5-3）

为设备检修时产生的废机油，产生量为 2.0t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08），外委。

②化验室废液（S5-4）

项目化验室负责对原辅材料、生产过程中的中间体、最终产品的质量等进行检验分析，产生一定实验废料，产生量约 2.0t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-047-49），外委。

③废包装桶/袋（S5-5）

主要为在生产中原辅材料包装塑料桶、铁桶、包装袋等，其中，危化品废弃包装材料产生量约 80t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），外委。一般化学品废弃包装材料产生量约 20t/a，为一般工业固体废物。

④废活性炭吸附剂（S5-6）

主要为活性炭吸附装置产生的废活性炭吸附剂，产生量预计约 334.24t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），外委。

⑤生活垃圾（S5-7）

项目新增职工 30 人，垃圾产生量每人每天为 0.5kg，则项目生活垃圾产生量为 4.5t/a。由环卫部门收集处理。

⑥深冷冷凝器废液（S5-8）

项目在 B1~B3 车间各设置一套深冷冷凝器，采用两级冷冻盐水做冷媒，各个车间产生的有机废气经冷凝器深冷后，再进入活性炭吸附装置进行处理，去除效率按 90%，

则产生的冷凝废液约 38.3t/a，作为危险废物（HW45 含有机卤化物废物，261-084-45）外委。

4.5.5.5 公用工程污染源汇总分析

(1) 废气

项目公用工程废气排放情况见表 4.5-40。

表 4.5-38 公用工程废气排放情况小计

来源	废气名称	产生情况		排放情况					
		kg/h	t/a	有组织		无组织		合计	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污水处理站 (G5-1)	NH ₃	0.05	0.015	0.005	0.002	/	/	0.005	0.002
	H ₂ S	0.003	0.001	0.00001	0.0003	/	/	0.00001	0.0003
	非甲烷总烃 ^①	0.28	0.084	0.028	0.115	/	/	0.028	0.115
生产装置区废气 (G5-2)	氯代碳酸乙烯酯	0.082	0.59	/	/	0.082	0.59	0.082	0.59
	乙酸乙酯	0.043	0.31	/	/	0.043	0.31	0.043	0.31
	三乙胺	0.035	0.23	/	/	0.035	0.23	0.035	0.23
	碳酸二乙酯	0.032	0.232	/	/	0.032	0.232	0.032	0.232
	亚硫酸乙烯酯	0.008	0.057	/	/	0.008	0.057	0.008	0.057
	碳酸二甲酯	0.061	0.44	/	/	0.061	0.44	0.061	0.44
	VC	0.028	0.2	/	/	0.028	0.2	0.028	0.2
储罐区废气 (G5-3)	碳酸二乙酯	0.003	0.02	0.0003	0.002	/	/	0.0003	0.002
	乙酸乙酯	0.016	0.113	0.0016	0.0113	/	/	0.0016	0.0113
	亚硫酸乙烯酯	0.001	0.006	0.0001	0.0006	/	/	0.0001	0.0006
	氯代碳酸乙烯酯	0.0001	0.0005	0	0.0001	/	/	0.0001	0.0001
投料废气 (G5-4)	粉尘	0.376	0.94	/	/	0.08	0.184	0.08	0.184
危险废物暂 存库废气 (G5-5)	非甲烷总烃 ^①	0.6	4.32	0.06	0.432	/	/	0.06	0.432
小计	NH ₃	0.05	0.015	0.005	0.002	0	0	0.005	0.002
	H ₂ S	0.003	0.001	0	0.0003	0	0	0	0.0003
	氯代碳酸乙烯酯	0.082	0.5905	0	0.0001	0.082	0.59	0.082	0.5901
	乙酸乙酯	0.059	0.423	0.0016	0.0113	0.043	0.31	0.0446	0.3213
	三乙胺	0.035	0.23	0	0	0.035	0.23	0.035	0.23
	碳酸二乙酯	0.035	0.252	0.0003	0.002	0.032	0.232	0.0323	0.234
	亚硫酸乙烯酯	0.009	0.063	0.0001	0.0006	0.008	0.057	0.0081	0.0576
	碳酸二甲酯	0.061	0.44	0	0	0.061	0.44	0.061	0.44
	VC	0.028	0.2	0	0	0.028	0.2	0.028	0.2
	粉尘	0.376	0.94	0	0	0.08	0.184	0.08	0.184
	非甲烷总烃	1.189	6.6025	0.09	0.561	0.289	2.059	0.379	2.62

*：非甲烷总烃为非甲烷总烃^①、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、三乙胺、碳酸二乙酯、亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯、VC 的总和。

(2) 废水

项目公用工程废水排放情况见表 4.5-41。

表 4.5-39 公用工程废水排放情况小计

废水名称	废水排放量		COD _{Cr}		BOD ₅		氨氮		Cl ⁻		产生规律	排放情况
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a		
纯水制备系统废水（W5-2）	12.1	3619	100	0.362	/	/	/	/	/	/	每天	作为循环冷却水补充水
VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的废水（W5-3）	0.36	108	3000	0.324	1000	0.108	50	0.005	500	0.054	切换设备生产时产生	经厂区废水处理站处理后，排入园区污水管网
实验室废水（W5-4）	6	1800	500	0.9	125	0.225	15	0.027	/	/	每天	
循环水系统排水（W5-5）	15 ^①	4500	100	0.45							10 天一次	
初期雨水（W5-6）	43.2 ^②	6912	600	4.147	240	1.659	5	0.035			下雨时	
地面清洗废水（W5-7）	0.75	224.6	500	0.112	125	0.028	10	0.002	500	0.112	每天	
生活污水（W5-8）	6.4	1920	350	0.672	200	0.384	35	0.067			每天	
小计	71.71	19083.6	365.1	6.967	126	2.404	7.1	0.136	8.7	0.166		

①：为平均每天的排放量，一次产生量为 150m³。

②：为平均每天的排放量，一次初期雨水排放量为 168m³，分批次排入厂区废水处理站进行处理。

(3) 固废

项目公用工程固废排放情况见表 4.5-43。

表 4.5-40 公用工程固废产生情况表

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	去向
S5-1	物化污泥	厂区废水处理站	固态	物化污泥（油泥、有机物）	30	是	HW45含有有机卤化物废物	261-084-45	外委
	生化污泥		固态	生化污泥（菌胶团和水）	50	否	/	/	环卫部门回收
S5-2	石英砂及活性炭	纯水制备系统	固态	石英砂及活性炭	0.05	否	/	/	由设备供应商负责回收处置
	反渗透膜		固态	反渗透膜	0.005	否	/	/	
S5-3	废机油	设备检修	液态	机油	2.0	是	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	外委
S5-4	化验室废液	化验室	液态	废试剂瓶等	1.0	是	HW49 其他废物	900-047-49	外委
S5-5	废包装桶/袋	生产车间	固态	一般化学品原辅材料拆包等	20	否	/	/	综合利用
				危险化学品原辅材料拆包等	80	是	HW49其他废物	900-041-49	外委
S5-6	废活性炭吸附剂	活性炭吸附装置	固态	活性炭	334.24	是	HW49 其他废物	900-041-49	外委
S5-7	生活垃圾	员工	固态	水果、纸张等	4.5	否	/	/	环卫部门回收
S5-8	废冷凝液	深冷冷凝器	液态	氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯等	38.3	是	HW45含有有机卤化物废物	261-084-45	外委

(4) 噪声

公用工程主要噪声源为各类泵、风机、压缩机、冷冻机组及冷却塔等，源强在 70dB(A)~85dB(A)。

4.5.6 项目全厂产污环节汇总

(1) 废气

表 4.5-41 项目废气主要产污环节汇总

生产线名称	编号	产污环节	拟采取的措施	污染因子	排放方式	排放去向	
DTD	G1-1	氧化釜	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置	亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯	有组织，间歇	大气，经 25m 高排气筒 (DA009) 排放	
	G1-2	溶解釜		碳酸二甲酯	有组织，间歇		
	G1-3	水洗釜		碳酸二甲酯	有组织，间歇		
	G1-4	双锥干燥		DTD、碳酸二甲酯	有组织，间歇		
VC	G2-1	合成釜	两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置	氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、三乙胺	有组织，间歇	大气，经 25m 高排气筒 (DA007) 排放	
	G2-2	脱盐釜		三乙胺	有组织，间歇		
	G2-3	除溶剂釜		乙酸乙酯	有组织，间歇		
	G2-4	粗提釜		VC、氯代碳酸乙烯酯	有组织，间歇	大气，经 25m 高排气筒 (DA008) 排放	
	G2-5	精馏釜		VC	有组织，间歇		
TMSP	G3-1	磷酸吸收罐	两级冷冻盐水两级活性炭吸附装置	NH ₃	有组织，间歇	大气，经 25m 高排气筒 (DA007) 排放	
	G3-2	精馏釜		六甲基二硅氮烷	有组织，间歇		
FEC	G4-1	合成釜	两级冷冻盐水两级活性炭吸附装置	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	有组织，间歇		大气，经 25m 高排气筒 (DA008) 排放
	G4-2	双锥器		氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	有组织，间歇		
	G4-3	除溶剂釜		碳酸二乙酯	有组织，间歇		
	G4-4	精馏釜		氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	有组织，间歇		
厂区污水处理站	G5-1	调节池、好氧池、污泥浓缩池	生物除臭+活性炭吸附装置	NH ₃ 、H ₂ S 和非甲烷总烃	有组织，连续	大气，经 15m 高排气筒 (DA011) 排放	
其他公用工程	G5-2	生产装置区废气	/	氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、三乙胺、碳酸二乙酯、亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯、VC	无组织	大气	
	G5-3	储罐区废气	活性炭吸附装置	碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯	有组织，连续	大气，经 15m 高排气筒 (DA010) 排放	
	G5-4	投料和下料废气	/	颗粒物	无组织	大气	
	G5-5	危险废物暂存库废气	活性炭吸附装置	非甲烷总烃	有组织，连续	大气，经 15m 高排气筒 (DA006) 排放	

(2) 废水

表 4.5-42 项目废水主要产污环节汇总

生产线名称	编号	产污环节	拟采取的措施	污染因子	排放方式	排放去向
DTD	W1-1	氧化釜	①高浓度废水→高浓原水槽→芬顿反应槽→厂区综合污水处理站（综合调节池→中和槽→厌氧池→好氧池→沉淀池→中间池） ②其他生产废水→厂区综合污水处理站（综合调节池→中和槽→厌氧池→好氧池→沉淀池→中间池）	DTD、H ₂ O ₂ 、碳酸二甲酯和亚硫酸乙烯酯等	一釜一次，间歇	进入园区污水处理厂
	W1-2	溶解釜		锰酸钾、二氧化锰、水、DTD 等	一釜一次，间歇	
	W1-3	水洗釜		亚硫酸钠、硫酸钠、二氧化锰、氢氧化钾、硫酸镁等	一釜一次，间歇	
VC	W2-1	收集罐		水、分子筛、三乙胺等	一釜一次，间歇	部分套用至下批次溶解氢氧化钠，部分排放至厂区污水处理站
TMSP	W3-1	双锥干燥机		磷酸二氢铵、水、磷酸	一釜一次，间歇	经双锥干燥器进行蒸发回收水，部分套用至下批次溶解磷酸二氢铵，部分用于冲洗地面
FEC	W4-1	双锥器		氯化钾、FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和水	一釜一次，间歇	经双锥干燥器进行蒸发回收水后，全部套用至下批次溶解氯化钾，不外排
纯水制备系统	W5-2	石英砂过滤器及活性炭过滤器		/	SS	一批一次，间歇
VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的污染源	W5-3	切换生产线时	厂区综合污水处理站	COD、BOD ₅ 、氨氮等	切换产品时	进入园区污水处理厂
其他公用工程	W5-4	实验室废水		COD _{Cr} 、氨氮	间歇	
	W5-5	循环水系统排水		COD _{Cr} 、SS	一周一次，间歇	
	W5-6	初期雨水		COD _{Cr} 、SS、氨氮等	下雨时	分批次排入污水处理站进行处理
	W5-7	地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮等	间歇	进入园区污水处理厂	

	W5-8	生活污水		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	间歇	进入园区污水处理厂
--	------	------	--	--	----	-----------

(3) 固废

表 4.5-43 项目固废主要产污环节汇总

生产线名称	编号	产污环节	污染物名称	危险废物代码	排放方式	排放去向
DTD	S1-1	冷凝器	冷凝液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
	S1-2	结晶釜	结晶母液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
	S1-3	冷凝器	冷凝液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
	S1-4	冷凝器	冷凝液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
	S1-5	干燥釜	废分子筛	900-041-49	间歇	外委
	S1-6	过滤器	滤渣	900-041-49	间歇	外委
	S1-7	二次结晶釜	结晶母液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
	S1-8	冷凝器	冷凝液	900-404-06	间歇	套用至下次反应
VC	S2-1	过滤器	废分子筛	900-041-49	间歇	外委
	S2-2	粗提釜	釜底液	900-013-11	间歇	套用至下次反应
	S2-3	精馏釜	釜底液	900-013-11	间歇	外委
	S2-4	双锥干燥器	残渣	900-013-11	间歇	外委
TMSP	S3-1	合成釜	前馏分	900-013-11	间歇	外委
	S3-2	精馏釜	釜底液	900-013-11	间歇	套用至下次反应
	S3-3	双锥干燥器	蒸馏残渣	900-349-34	间歇	外委
FEC	S4-1	精馏釜	釜底液	900-013-11	间歇	外委
	S4-2	双锥干燥器	蒸馏残渣	900-013-11	间歇	外委
厂区污水处理站	S5-1	沉淀池、调节池	污泥	261-084-45	间歇	外委
纯水制备系统	S5-2	石英砂过滤器、活性炭过滤器和膜过滤器	废石英砂、废活性炭和废反渗透膜	一般固废	间歇	由设备供应商负责回收处置
其他公用工程	S5-3	设备检修	废机油	900-249-08	间歇	外委
	S5-4	化验室	化验室废液	900-047-49	间歇	
	S5-5	生产车间	危险化学品废包装桶/袋	900-041-49	间歇	
			一般化学品废包装桶/袋	一般固废	间歇	由供应商负责回收处置
	S5-6	废气处理	废活性炭吸附剂	900-041-49	间歇	委托有资质单位进行处理
	S5-7	员工	生活垃圾	一般固废	间歇	由环卫部门收集处理
S5-8	深冷冷凝器	废冷凝液	261-084-45	间歇	外委	

(4) 副产品

表 4.5-44 项目副产品产生情况汇总

生产线名称	产污环节	副产品	去向
VC	精制釜	氯化钠	达到 GB/T5462-2015《工业盐》中工业湿盐二级标准后，外售
TMSP	双锥干燥机	磷酸二氢铵	达到 HG/4133-2010《工业磷酸二氢铵》中的 III 类标准后，外售
FEC	双锥器	氯化钾	达到 GB6549-2011《氯化钾》中的 II 类合格品标准后，外售

4.6 总物料平衡、氯元素平衡、氟元素平衡和水平衡

★★★涉及商业秘密，不予公开

4.7 污染物产生及排放情况汇总

4.7.1 废水

建设单位废水处理站拟对各股废水进行分类预处理后，再统一进入厂区综合污水处理站进行处理达园区入管水质要求后排入园区污水处理厂处理达标后排入富屯溪。

本项目废水产生情况见表 4.7-1~表 4.7-2；水污染物排放信息见表 4.7-3。

4.7.2 废气

项目物料主要为液态和固态，在设计时充分考虑管路密封性及生产装置密闭性，反应釜放空等采用回气平衡处理技术，各反应釜/塔、精馏塔呼吸废气、真空泵尾气及液态物料输送过程中产生废气、计量槽进料过程中产生的打料废气，均由上方的呼吸口、排空管集中接入废气处理系统，通过冷凝或碱液吸收、活性吸附等装置处理后，由排气筒排放，以避免无组织废气排放。

本项目废气产生情况见表 4.7-4；废气污染物排放信息见表 4.7-5。

表 4.7-1 本项目废水产生情况一览表

序号	生产工序	编号	产污环节	污水量		污染物特征	排放规律	治理措施
				t/d (平均)	t/a			
1	DTD 生产线	W1-1	氧化釜	2.3	676.2	DTD、碳酸二甲酯、亚硫酸乙烯酯、H ₂ O ₂ 等	间歇	高浓度废水→高浓原水槽→芬顿反应槽芬顿处理水槽→厂区综合污水处理站（综合调节池→中和槽→厌氧池→好氧池→沉淀池→中间池）
		W1-2	溶解釜	1.6	487.6	锰酸钾、二氧化锰、水、DTD 等	间歇	
		W1-3	水洗釜	0.6	191.3	亚硫酸钠、硫酸钠、二氧化锰等	间歇	
2	VC 生产线	W2-1	收集罐	1.3	397.1	三乙胺、水、分子筛等	间歇	
3	TMSP 生产线	W3-1	双锥干燥器	0.038	11.39	水	间歇	去清洗地面
4	纯水制备系统	W5-2	纯水制备	12.1	3621.3	盐分	间歇	用于循环水系统补水
5	VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的废水	W5-3	切换产品时	0.36	108	COD、BOD ₅ 、氨氮等	间歇	厂区综合污水处理站
6	实验室废水	W5-4	实验室	6	1800	COD _{Cr} 、氨氮	间歇	
7	循环水系统排水	W5-5	循环水系统	15	4500	COD _{Cr} 、SS	间歇	
8	初期雨水	W5-6	下雨时	43.2	6912	COD _{Cr} 、SS、氨氮等	间歇	分批次进入生化处理系统
9	地面清洗废水	W5-7	地面清洗	0.75	224.6	COD _{Cr} 、SS、氨氮等	间歇	厂区综合污水处理站
10	生活污水	W5-8	员工	6.4	1920	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	间歇	化粪池→生化处理系统

表 4.7-2 本项目废水污染源强产生及排放情况一览表

序号	装置名称	编号	污染来源	废水量		主要污染物												核算方法	
				t/d	t/a	COD		BOD ₅		氨氮		SS		Cl ⁻		SO ₄ ²⁻			
						mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a		
一	废水产生																		
生产工艺废水	DTD 生产线	W1-1	氧化釜	2.3	676.2	11724	7.928	3500	2.367	/	/	1000	0.676	/	/	/	/	物料平衡法	
		W1-2	溶解釜	1.6	487.6	17317	8.444	5000	2.438	/	/	1000	0.488	/	/	/	/		
		W1-3	水洗釜	0.6	191.3	34464	6.593	10000	1.913	/	/	1500	0.287	/	/	32245	6.168		
	VC 生产线	W2-1	收集罐	1.3	397.1	9960	3.955	3000	1.191	600	0.238	500	0.199						
	TMSP	W3-1	双锥干燥器	0.038	11.39	去清洗地面													
公辅工程	纯水制备系统（W5-2）			12.1	3621.3	主要含 SS、盐分等，全部用于循环冷却系统补水												物料平衡法	
	VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的废水（W5-3）			0.36	108	3000	0.324	1000	0.108	50	0.005	/	/	500	0.054	/	/	物料平衡法	
	实验室废水（W5-4）			6	1800	500	0.9	125	0.225	15	0.027	/	/	/	/	/	/	类比法	
	循环冷却塔（W5-5）			15	4500	100	0.45	/	/	/	/	60	0.27	/	/	/	/	类比法	
	初期雨水（W5-6）			43.2	6912	600	4.147	240	1.659	5	0.035	/	/	/	/	/	/	系数法	
	地面清洗废水（W5-7）			0.75	224.6	500	0.112	125	9	10	0.002	/	/	500	0.112	/	/	类比法	
	生活污水（W5-8）			6.4	1920	350	0.672	200	1.728	35	0.126	/	/	/	/	/	/	类比法	
排入厂区废水处理站合计				77.51	23253	1609	33.525	495	10.313	15	0.307	92	1.92	8	0.166	296	6.168		
排入循环冷却水系统合计				12.1	3621.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
污水产生量合计				77.51	23253	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
二	废水排放																		
2.1	厂区污水总排口排放			77.51	23253	500	10.418	300	6.251	13	0.307	50	1.042	8	0.166	296	6.168		
2.2	排放到外环境			77.51	23253	50	1.042	10	0.208	5	0.104	10	0.208	8	0.166	296	6.168		

表 4.7-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	50	3.473	1.042
2		BOD ₅	10	0.693	0.208
3		氨氮	5	0.347	0.104
4		SS	10	0.693	0.208
5		Cl ⁻	/	0.553	0.166
6		SO ₄ ²⁻	/	20.56	6.168
全厂排放口合计		COD			1.042
		BOD ₅			0.104
		氨氮			0.208
		SS			0.208
		Cl ⁻			0.166
		SO ₄ ²⁻			6.168

(1) 本项目废气污染源强产生和排放情况

表 4.7-4 本项目废气污染源强核算清单

排放方式	排气筒编号	污染源	废气量		污染物名称	污染物产生情况			处理措施	污染源参数	污染物排放情况			处理效率%	排放标准		核算方法
			m ³ /h	万 m ³ /a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
有组织	DA006	危险废物暂存库废气 (G5-5)	2000	1440	非甲烷总烃	300	0.6	4.32	G5-5 废气→活性炭吸附装置→DA006 排气筒	H/D=15m/0.3m	30	0.06	0.43	90	100	1.8	物料平衡
	DA007	G2-1~G2-4、G3-1~G3-2、G4-1~G4-3	35000	25200	氯代碳酸乙烯酯	430.3	15.06	31.4	(1) G2-1~G2-4、G3-2、G4-1~G4-3→深冷→两级活性炭吸附装置→DA007 排气筒 (2) G3-1→DA007 排气筒	H/D=25m/0.8m	8.6	0.3	0.6	98	/	/	
					乙酸乙酯	1780.6	62.32	30.4			35.4	1.24	0.6		/	/	
					三乙胺	814.3	28.5	12.7			16.6	0.58	0.3		/	/	
					VC	1268.6	44.4	14.7			25.1	0.88	0.3		/	/	
					碳酸二乙酯	800	28	23.5			16	0.56	0.47		/	/	
					六甲基二硅氮烷	2	0.069	0.1			0.0001	0.001	0.01		/	/	
					非甲烷总烃 ^①	4295.7	150.34 ₉	112.8			85.7	3.001	2.28		100	6.6	
					NH ₃	40.9	1.433	0.2			40.9	1.433	0.2		/	/	
	DA008	G2-5、G4-4	15000	10800	VC	3576	53.64	24.8	G2-5、G4-4→深冷→两级活性炭吸附装置→DA008 排气筒	H/D=25m/0.6m	89.3	1.34	0.5	98	/	/	
					氯代碳酸乙烯酯	484	7.26	4.4			22.7	0.34	0.14		/	/	
					碳酸二乙酯	89.3	1.34	0.5			1.3	0.02	0.01		/	/	
					非甲烷总烃 ^②	3576	53.64	29.7			89.3	1.34	0.65		100	6.6	
	DA009	G1-1~G1-4	2000	1440	DTD	10.5	0.021	0.2	G1-1~G1-4→深冷→两级活性炭吸附装置→DA009 排气筒	H/D=25m/0.3m	0.2	0.0004	0.004	98	/	/	
					碳酸二甲酯	423	0.846	1.9			9	0.018	0.038		1.0	/	
					亚硫酸乙烯酯	45	0.09	0.3			1	0.002	0.006		/	/	
					非甲烷总烃 ^③	478.5	0.957	2.4			10.2	0.0204	0.048		100	6.6	
	DA010	储罐区废气 (G5-3)	1000	720	碳酸二乙酯	3	0.003	0.02	G5-3→活性炭吸附装置→DA010 排气筒	H/D=15m/0.2m	0.3	0.0003	0.002	90	/	/	
					乙酸乙酯	16	0.016	0.113			1.6	0.0016	0.0113		/	/	
					亚硫酸乙烯酯	1	0.001	0.006			0.1	0.0001	0.0006		/	/	
氯代碳酸乙烯酯					0	0	0.0005	0			0	0.0001	/		/		
非甲烷总烃 ^④					20	0.02	0.1395	2			0.002	0.014	100		6.6		
DA011	厂区污水处理站 (G5-1)	2000	1440	NH ₃	25	0.05	0.015	G5-1 废气→生物除臭→活性炭吸附装置→DA011 排气筒	H/D=15m/0.3m	2.5	0.005	0.002	90	/	4.9		
				H ₂ S	1.5	0.003	0.001			0.15	0.0003	0.0003		/	0.33		
				非甲烷总烃	140	0.28	0.084			14	0.028	0.115		100	1.8		
无组织	B1 生产车间				氯代碳酸乙烯酯	/	0.081	0.58	—	L×B=62×15m	/	0.081	0.58	/	/	/	
	乙酸乙酯	/	0.043	0.31	—	/	0.043	0.31	/		/	/					
	碳酸二乙酯	/	0.032	0.23	—	/	0.032	0.23	/		/	/					
	三乙胺	/	0.035	0.25	—	/	0.035	0.25	/		/	/					
	非甲烷总烃 ^⑤	/	0.191	1.37	—	/	0.191	1.37	/		2.0	/	/				

	B2 生产车间	颗粒物	/	0.328	0.82	——	L×B=62×15 m	/	0.328	0.82	/	1.0	/	/
		VC	/	0.028	0.2	——		/	0.028	0.2	/	/	/	/
		氯代碳酸乙烯酯	/	0.001	0.01	——		/	0.001	0.01	/	/	/	/
		碳酸二乙酯	/	0.0001	0.01	——		/	0.0001	0.01	/	/	/	/
		非甲烷总烃 ^⑥	/	0.001	0.012	——		/	0.001	0.012	/	2.0	/	/
	B3 生产车间	亚硫酸乙烯酯	/	0.008	0.057	——	L×B=62×15 m	/	0.008	0.057	/	/	/	/
		碳酸二甲酯	/	0.061	0.44	——		/	0.061	0.44	/	/	/	/
		非甲烷总烃 ^⑦	/	0.069	0.497	——		/	0.069	0.497	/	2.0	/	/
		颗粒物	/	0.048	0.12	——		/	0.048	0.12	/	1.0	/	/
	非甲烷总烃 ^① =氯代碳酸乙烯酯+乙酸乙酯+三乙胺+碳酸二乙酯+六甲基二硅氮烷的量；非甲烷总烃 ^② =VC+氯代碳酸乙烯酯+碳酸二乙酯的量；非甲烷总烃 ^③ =DTD+碳酸二甲酯+亚硫酸乙烯酯的量；非甲烷总烃 ^④ =碳酸二乙酯+乙酸乙酯+亚硫酸乙烯酯+氯代碳酸乙烯酯的量；非甲烷总烃 ^⑤ =氯代碳酸乙烯酯+乙酸乙酯+碳酸二乙酯+三乙胺的量；非甲烷总烃 ^⑥ =VC+氯代碳酸乙烯酯+碳酸二乙酯的量；非甲烷总烃 ^⑦ =亚硫酸乙烯酯+二氯乙烷的量。													

(2) 废气污染物排放量核算根据

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），对于石油化学工业，废水处理有机废气收集处理装置排气筒、含卤代烃有机废气排放口和其他有机废气排放口为主要排放口，排放口处大气污染物有组织排放量核算结果见表 4.7-5；无组织排放量核算见表 4.7-6。

表 4.7-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA006	非甲烷总烃	30	0.06	0.43
2	DA007	氯代碳酸乙烯酯	8.6	0.3	0.6
		乙酸乙酯	35.4	1.24	0.6
		三乙胺	16.6	0.58	0.3
		VC	25.1	0.88	0.3
		碳酸二乙酯	16	0.56	0.47
		六甲基二硅氮烷	0.0001	0.001	0.01
		非甲烷总烃	85.7	3.001	2.28
		NH ₃	40.9	1.433	0.2
3	DA008	VC	89.3	1.34	0.5
		氯代碳酸乙烯酯	22.7	0.34	0.14
		碳酸二乙酯	1.3	0.02	0.01
		非甲烷总烃	89.3	1.34	0.65
4	DA009	DTD	0.2	0.0004	0.004
		碳酸二甲酯	9	0.018	0.038
		亚硫酸乙烯酯	1	0.002	0.006
		非甲烷总烃	10.2	0.0204	0.048
5	DA010	碳酸二乙酯	0.3	0.0003	0.002
		乙酸乙酯	1.6	0.0016	0.0113
		亚硫酸乙烯酯	0.1	0.0001	0.0006
		氯代碳酸乙烯酯	0	0	0.0001
		非甲烷总烃	2	0.002	0.014
6	DA011	NH ₃	2.5	0.005	0.002
		H ₂ S	0.15	0.0003	0.0003
		非甲烷总烃	14	0.028	0.115
主要排放口合计	NH ₃				0.002
	H ₂ S				0.0003
	氯代碳酸乙烯酯				0.7401
	乙酸乙酯				0.6113
	三乙胺				0.3
	VC				0.8
	碳酸二乙酯				0.482
	六甲基二硅氮烷				0.01
	DTD				0.004
	碳酸二甲酯				0.038
	亚硫酸乙烯酯				0.0066
	非甲烷总烃				3.537
一般排放口（无）					
有组织排放总计					
有组织排放总计		同主要排放口合计的量，此处不再赘述			

表 4.7-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	B1 生产车间	生产装置区跑冒滴漏	氯代碳酸乙烯酯	车间密闭	/	/	0.58
			乙酸乙酯			/	0.31
			碳酸二乙酯			/	0.23
			三乙胺			/	0.25
			非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	2.0	1.37
			颗粒物		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	1.0	0.82
2	B2 生产车间	生产装置区跑冒滴漏	VC	车间密闭	/	/	0.2
			氯代碳酸乙烯酯			/	0.01
			碳酸二乙酯			/	0.002
			非甲烷总烃 ^④		《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	2.0	0.012
3	B3 生产车间	生产装置区跑冒滴漏	亚硫酸乙烯酯	车间密闭	/	/	0.057
			碳酸二甲酯			/	0.44
			非甲烷总烃 ^⑤		《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	2.0	0.497
			颗粒物		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	1.0	0.12
无组织排放总计							
无组织排放总计					氯代碳酸乙烯酯		0.59
					乙酸乙酯		0.0113
					碳酸二乙酯		0.232
					三乙胺		0.25
					VC		0.2
					碳酸二甲酯		0.44
					非甲烷总烃		1.879
					颗粒物		0.184

4.7.3 固废

项目固体废物产生情况见表4.7-7。

表 4.7-7 本项目固体废物产生情况一览表

类别	排放源	固废名称	主要物质成份	产生量 (t/a)	危废代码	危险特性	产废周期	处置方式
危险废物	DTD 生产线	S1-1冷凝液	亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯	8.2	900-404-06	T, I	一釜一次	套用至下次反应
		S1-2结晶母液	DTD、碳酸二甲酯、亚硫酸乙烯酯盐	1268.9	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-3冷凝液	碳酸二甲酯	4.7	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-4冷凝液	碳酸二甲酯	2.7	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-5废分子筛	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	39.6	900-041-49	T/ln	一釜一次	外委
		S1-6滤渣	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	9.4	900-041-49	T/ln	一釜一次	外委
		S1-7结晶母液	DTD、碳酸二甲酯、水	1017.76	900-404-06	T, I	一釜一次	套用至下次反应
		S1-8冷凝液	DTD、碳酸二甲酯	6.17	900-404-06	T, I	一釜一次	
	VC 生产线	S2-1 废分子筛	三乙胺、水、分子筛	49.8	900-041-49	T/ln	一釜一次	外委
		S2-2 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	330.5	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应
		S2-3 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、抗氧化剂	33.02	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S2-4 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	150	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S2-5 釜底液	乙酸乙酯	2958.2	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应
	TMSP 生产线	S3-1 前馏分	低沸点有机物质	1.8	900-013-11	T	一釜一次	外委
S3-2 釜底液		TMSP、六甲基二硅氮烷	13.4	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应	

		S3-3 蒸馏残渣	磷酸二氢铵、磷酸、水	1.19	900-349-34	C, T	一釜一次	外委
	FEC 生产线	S4-1 釜底液	FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	149.4	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S4-2 蒸馏残渣	FEC、氯化钾、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、水	97.2	900-013-11	T	一釜一次	外委
	废水处理站	S5-1 物化污泥、生化污泥	含有机物、无机盐、含菌胶团和水等	80	261-084-45	T	每天产生	外委
	设备检修	S5-3 废机油	废机油	2	900-249-08	T,I	设备维修时产生	外委
	化验室	S5-4 化验室废液	废试剂瓶等	1	900-047-49	T/C/I/R	每天产生	外委
	生产车间	S5-5 废包装桶/袋	危险化学品原辅材料拆包等	80	900-041-49	T/In	每天产生	外委
	活性炭吸附装置	S5-6 废活性炭吸附剂	活性炭吸附剂	334.24	900-041-49	T/In	两个月一次	外委
	深冷冷凝器	S5-8 废冷凝液	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯等	41.8	261-084-45	T	每天产生	外委
	合计			——	1069.26	——	——	——
——				5610.53	——	——	——	套用至下次反应
一般固废	生产车间	S5-5 废包装桶/袋	一般化学品原辅材料拆包等	20	——	——	每天产生	综合利用
	员工	S5-7 生活垃圾	塑料袋、果皮等	4.5	——	——	每天产生	环卫部门清运处理
	纯水制备系统	S5-2	废石英砂及活性炭	石英砂及活性炭	0.05	——	——	1~2 年一次
废反渗透膜			反渗透膜	0.005	——	——		
合计			——	24.555	——	——	——	——

4.7.4 噪声

项目主要噪声源有各类物料泵、真空泵、风机等，主要采取消声、隔声、减振和合理布局等措施，采取措施后，噪声源强降低 10~20dB(A)，主要噪声源及治理措施见表 4.7-8。

表 4.7-8 本项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	所在车间	噪声源	声压级 dB(A)	台数	状态	降噪措施	措施后源强 dB(A)
1	B1 车间	泵类	70~80	20	连续	减振、隔音	65
2	B2 车间	泵类	70~80	6	连续	减振、隔音	65
3	B3 车间	泵类	70~80	12	连续	减振、隔音	65
4	循环站	冷却塔机组	80~90	1	连续	减振、隔音	75
		循环水泵组	80~90	1	连续	减振、隔音	75
5	污水站	鼓风机	80~90	5	连续	减振、隔音	75
6	储罐区	泵类	80~85	11	连续	减振、隔音	75

4.7.5 本项目污染物统计汇总

本项目污染物产生量、削减量和排放量见表4.7-9。

表 4.7-9 项目污染物产生量、削减量和排放量一览表

种类	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量	
废气	废气量	万 m ³ /a	41040	0	41040	
	NH ₃	t/a	0.215	0.213	0.002	
	H ₂ S	t/a	0.001	0.0007	0.0003	
	氯代碳酸乙烯酯	t/a	35.8005	35.0604	0.7401	
	乙酸乙酯	t/a	30.513	29.9017	0.6113	
	三乙胺	t/a	12.7	12.4	0.3	
	VC	t/a	39.5	38.7	0.8	
	碳酸二乙酯	t/a	24.02	23.538	0.482	
	六甲基二硅氮烷	t/a	0.1	0.09	0.01	
	DTD	t/a	0.2	0.196	0.004	
	碳酸二甲酯	t/a	1.9	1.862	0.038	
	亚硫酸乙烯酯	t/a	0.306	0.2994	0.0066	
	非甲烷总烃	t/a	149.4435	145.9065	3.537	
	无组织	氯代碳酸乙烯酯	t/a	0.59	0	0.59
		乙酸乙酯	t/a	0.31	0.2987	0.0113
		碳酸二乙酯	t/a	0.232	0	0.232
		三乙胺	t/a	0.25	0	0.25
		VC	t/a	0.2	0	0.2
		碳酸二甲酯	t/a	0.44	0	0.44
		非甲烷总烃	t/a	1.879	0	1.879
颗粒物	t/a	0.94	0.756	0.184		
废水	废（污）水量	m ³ /a	23253	0	23253	
	COD	t/a	33.525	23.107	10.418	
	BOD ₅	t/a	10.313	4.062	6.251	
	氨氮	t/a	0.307	0	0.307	
	SS	t/a	1.92	0.878	1.042	
	Cl ⁻	t/a	0.166	0	0.166	
	SO ₄ ²⁻	t/a	6.168	0	6.168	

固废	危险固废	套用至下次反应	t/a	5610.53	5610.53	0
		外委	t/a	1069.26	1069.26	0
	一般固废		t/a	24.555	24.555	0

4.7.6 扩建项目完成后全厂污染物“三本账”分析

本次扩建项目建成后，全厂污染物产生量、削减量和排放量的“三本账”见表 4.7-10。

表 4.7-10 扩建完成后全厂污染物“三本账”分析 单位：t/a

污染物	单位及代码	现有工程环评报告核算的排放量①	本次扩建工程排放量②	以新带老削减量③	改扩建后全厂排放量④	增减量⑤
废水	废水排放量 (万 t/a)	6.5093	2.3253	2.4560	6.3786	-0.1307
	COD	3.9	1.163	1.873	3.19	-0.71
	BOD ₅	1.302	0.233	0.897	0.678	-0.664
	氨氮	0.22	0.116	0.148	0.188	-0.032
	SS	/	0.233	0	0.233	0.233
	二氯乙烷	0.02	0	0	0.02	0
	氟化物	0.651	0	0	0.651	0
	总磷	0.033	0	0	0.033	0
废气	废气量 (万 m ³ /a)	8856	41040	0	49896	41040
	NH ₃	0.0006	0.002	0	0.0076	0.002
	H ₂ S	0.000008	0.0003	0	0.000308	0.0003
	二氯乙烷	0.05	0	0	0.05	0
	二氯甲烷	0.04	0	0	0.04	0
	HCl	0.1644	0	0	0.1644	0
	甲醇	0.03	0	0	0.03	0
	氟化物	0.024	0	0	0.024	0
	非甲烷总烃	12.692	5.416	0	18.108	5.416
	颗粒物	/	0.184	0	0.184	0.184
污染物	单位及代码	现有工程产生量	本次扩建工程产生量	以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	增减量
固体废物	危险废物	508.227	6680.98	0	0	0
	一般工业固废	50.5	24.555	0	0	0

注：④=①-③+②；⑤=①-④
 废水排放量以园区污水处理厂排放口为核算节点。
 现有工程废水排放量及其各污染物排放量的数据来源：根据“2020 年版环评报告”，现有工程废水排放总量为 6.5093 万 t/a，园区尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。因此，现有工程污染物排放量=6.5093 万 t/a×污染物一级 B 标准中相对应的污染

物浓度。根据表 3.5-1 可知，现有工程 COD 和氨氮核算的总量分别为 0.39t/a、0.22t/a。
 废水“以新带老”的措施：项目拟取消现有工程中氟苯和氟化锂的建设，可相应减少生产工艺废水、真空泵废水、废气处理系统废水和设备清洗废水，腾出来的废水量用于本次新增的废水量，保证本项目扩建工程完成后，增产不增污。
 “以新带老”削减量（废水）的数据来源：“现有工程排放量①”-“表 3.4-13”中各污染物排放量。

4.8 非正常工况污染源分析

非正常排放主要是指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系。在生产中由于正常开停车以及预想不到的操作失误而造成局部停车时，将有气体、液体等物料排出，若无严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。

(1) 开、停车、设备故障非正常排放分析

本项目为批次性生产，开停车时排污情况与正常生产时大致相同，不会大于正常生产时的污染物排放水平，设备故障导致停机时，物料和暂存于分散釜或调漆釜内，不影响产品品质，待设备检修后继续完成后续生产。

(2) 废气处理设施故障非正常排放分析

经分析，本项目主要废气处理设施非正常排放情况主要为：

①情景一：

B1 生产车间中的废气处理装置发生故障，对有机废气的处理效率降低至 80%。

②情景二：

B2 生产车间中的废气处理装置发生故障，对有机废气的处理效率降低至 80%。

③情景三：

B3 生产车间中的废气处理装置发生故障，对有机废气的处理效率降低至 80%。

项目在不同情景下的非正常排放源强见表 4.8-1。

表 4.8-1 非正常工况大气污染物排放一览表

情景模式	非正常排放源	排气量 (m³/h)	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
情景一	DA007 排气筒 (H=25m, D=0.8m, T=25°C)	35000	非甲烷总烃	1.5	1	1~2	切换至备用的活性炭吸附装置
情景二	DA008 排气筒 (H=25m, D=0.6m, T=25°C)	15000	非甲烷总烃	0.67	1	1~2	
情景三	DA009 排气筒 (H=25m, D=0.3m, T=25°C)	2000	非甲烷总烃	0.05	1	1~2	切换至备用的活性炭吸附装置

本环评要求企业应加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的

发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.9 施工期工程分析

4.9.1 施工期水污染源

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆和机械设备洗涤水等。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工期生活污水包括施工人员粪便污水、洗涤污水和饮食含油污水等，主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等污染物。

本项目施工高峰时期施工人员需要大约 50 人。根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员人均生活用水量按 100L/人·日计，排水系数取 80%，施工期生活污水产生情况见下表。施工现场设置临时生活污水化粪池，生活污水经化粪池处理后收集在调节池内，通过设置临时管道或槽车将施工期生活污水送入工业区污水处理厂处理，禁止生活污水直接排入附近水体。

表 4.9-1 施工期高峰生活污水污染物产生量

项目	污水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	/	400	200	200	40	30
日产生量 (kg/d)	4t/d	1.6	0.8	0.8	0.16	0.12

(2) 施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及施工营地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、自卸汽车以及各类车辆大约共有 20 辆（台）。施工营地设置的施工车辆冲洗点对出厂车辆进行冲洗，汽车机械临时保养站（含停车场）对施工车辆和机械设备冲洗主要集中在每日晚上进行 1 次。估算每次每辆（台）运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为 0.5t，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工车辆和机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），冲洗点应设置简易的沉淀回用设施，对施工机械清洗废水沉淀后回用。水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池。施工期生产废水产生情况见下表。

表 4.9-2 施工期高峰生产废水污染物产生量

最大日产生量 (t/d)	污染因子	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生数量 (kg/d)
10	SS	3000	30
	石油类	20	0.2

4.9.2 施工期大气污染源

施工场地粉尘主要来源于基础开挖、运输车辆和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，其中扬尘以运输车辆行驶扬尘为主，占 60%以上。施工场地粉尘可使周围空气中粉尘浓度明显升高的影响范围一般为 50~100m。此外，施工期还有各种燃油机械设备运转和产生的含有少量烟尘、NO₂、CO、THC（烃类）等废气。

应采取以下措施对施工期的大气影响进行控制。

- (1) 施工场地主要干道应采用沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，降低道路扬尘。
- (2) 道路应采取洒水抑尘措施，避免道路扬尘四处逸散。
- (3) 残土、沙料等易产生扬尘物料装卸时应采取喷水抑尘。运输车辆的料斗应采取加盖或帆布覆盖等措施。
- (4) 施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料应采取覆盖防尘网(布)等有效措施。
- (5) 施工车辆出入现场应采取冲洗措施，避免车辆携带泥沙出场。

4.9.3 施工期噪声污染源

在建筑施工中，本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括有：灌注桩钻机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、运输车辆等。

通过类比调查，施工期间的主要噪声源强见下表。

表 4.9-3 典型施工设备噪声声级

施工阶段	声源名称	单位	数量	源强 dB (A)	测量距离 (m)	声源性质
打桩	灌注桩钻机	台	2	82	5	短期内连续声源
土石方	挖掘机	台	2	85	5	短期内连续声源
	混凝土搅拌机	台	2	79	1	短期内连续声源
	振捣棒	个	3	95	1	短期内连续声源
安装	起重机	台	1	80	5	间歇性声源
全过程	运输车辆	量	10	86	1	间歇性声源

施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响。

4.9.4 施工期固体废物

- (1) 施工建筑垃圾

本项目施工作业固体废物主要为建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等建筑材料废弃物和少量机械修配擦油布等。

- ①建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废桶等固体废物应加以回收利用。
- ②施工过程中产生的废杂物、含油抹布等应委托处置。
- ③施工场地的垃圾、杂物应有序堆放和及时清除。

（2）生活垃圾

本项目施工高峰期各类施工人员约 50 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾估算，则项目施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。生活垃圾包括残剩食物、废纸、塑料等。

4.10 清洁生产

由于本次扩建工程清洁生产水平尚无现成的评价指标体系，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。该建设项目各生产线工艺流程简短，根据清洁生产的思路，本评价主要从原料清洁性、产品指标、工艺及设备先进性、资源能源利用、污染物产生量（末端处理前）与废物回收利用和环境管理六个方面进行清洁生产分析。

4.10.1 原材料分析

清洁生产水平评价主要取决于原辅材料的质量、储存和管理方面。工程原辅材料应选取低杂质高纯度的化工原料，以减少生产过程中的污染物产生量；原辅材料的存储和输送设备应选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料的无组织散失；原辅材料的管理应规范化，设置专门人员对物料进行管理。在满足以上条件的基础上，本工程原辅材可以满足清洁生产要求。

4.10.2 生产工艺和设备的先进性

（一）工艺先进性

本工程采用国内较先进的生产工艺技术，精制水平居国内先进，实现污水的产生量小于传统工艺，特别是采用分质分流、分类预处理的污水处理工艺，可确保废水污染物稳定达标排放。同时在工艺设计时，企业充分考虑了各种废气的回收利用处理，为目前该产品中较清洁的技术工艺。优化工艺条件和控制技术，体现资源能源利用率高，反应物转化率高，产品得率高以及产污量少的特征。

（二）设备及过程控制的先进性

为确保反应物的摩尔比，确保计量准确，该工艺采用了精确的电子称量计量和容积计量。双重计量(双重计量法比容积计量和流量计量更精确更有保证)，在该计量方法中，本次扩建工程结合多年实验及试点生产经验，设计了自动计量、自动放料等。且将每次计量的参数与时间贮存，便于将来分析与发现问题。控制方式上，采用手工与半自动相结合的方式。部分物料的添加和放料采用自动投料。这样减少了工人的工作强度，各种物料的添加参数、反应温度采用半自动控制。自动贮存、记录打印，使生产过程便于检查和管理，减小误差，也可提高工作效率。

4.10.3 资源能源利用水平分析

（一）能耗、物耗水平分析

该项目的主要节能措施有以下几方面：

（1）物流节能：总体布局和车间工艺布置，根据生产工艺特点，物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。通过专用计量设备控制生产过程的物料平衡，通过计量仪表随时计量各工段所耗的水、电、汽指标。

（2）工艺节能：选用先进的设备，提高了自动化水平和生产效率，可节省电能、水用量。

（3）所有传热设备及管道，在设计上采取必要的保温措施，以减少热能的损失。供配电房，靠近用电负荷中心，减少馈电线路的损耗，照明设计选用高光效能节能灯具。

（4）在本工程设计中，将大力提倡选用节能降耗型机电设备。

（二）水资源利用分析

全厂给水为生活、生产给水系统。排水系统为雨污分流、污污分流制，设置雨水、普通生产废水、难降解废水、高盐分废水四套排水管网。间接循环冷却除蒸发损耗外，其余均回收循环使用不外排；本次扩建工程供热来自园区集中供热，年蒸汽用量大，本次扩建工程设计对蒸汽进行冷凝回收利用，可回收 70% 的水量，该部分水量用作反渗透原水，处理后用于纯水工段。

由此可见，拟建工程在水资源的利用方面是较为先进的。

4.10.4“三废”处理及利用措施

（一）废水治理措施

本次扩建工程生产废水及初期雨水经污水站处理后排入金塘污水处理厂处理，污水站采用“Fenton+混凝沉淀+水解酸化反应+厌氧+好氧”处理工艺，污水站设计最大处理为200t/d，拟建项目废水量为60.91t/d，设计处理量可满足拟建项目产生的废水量。废水经污水站处理符合纳管标准后经市政污水管网排入园区污水处理厂。

该措施能减少生产废水直接排入外环境对水体产生的污染，同时也减少了污水处理成本，为工程带来了一定的环境效益和经济效益。

（二）废气治理措施

生产工艺中产生的尾气的处理方法如下：废气收集及处理以车间为单位，主要为有机废气，采用“深度冷凝回收后经两级活性炭吸附”后通过独立的排气筒排放。

污水处理区恶臭废气经加盖密闭收集后经“生物除臭塔+活性炭吸附”处理后经过独立的排气筒排放。其中污水处理区恶臭废气收集效率按90%计。

废气处理设施可以在减少工程废气排放的同时，带来一定的环境效益，满足清洁生产的要求。

（三）固体废物综合利用措施

废原料包装物、生产过程产生的废分子筛、精馏残液、过滤残渣、污水站污泥、废活性炭等属于危险废物，委托邵武绿益新环保科技有限公司处置。上述措施满足固废污染物“减量化、资源化、无害化”的要求，符合清洁生产的要求。

4.10.5 环境管理

（1）本次扩建工程副产较多，包括副产1511.5t/a氯化钠、1443.1t/a氯化钾、101.28t/a磷酸二氢铵。本次扩建工程副产品应该严格执行相应的产品质量标准，加强副产品环境管理，按照设计地点储存，杜绝随意堆放。

（2）对生产过程中的水、电、气等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。加强对循环冷却水系统的管理和维护，尽量提高循环倍率，减少新鲜水消耗，从而减少排水量。

4.10.6 清洁生产建议

(1) 选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声污染。工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员应配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。

(2) 工程建成后，逐步健全全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等指标，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应技术措施。

(3) 持续清洁生产。随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议公司设专人或机构负责企业清洁生产管理工作，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握清洁生产方法，能在生产实践中运用，持续推进企业清洁生产工作。

4.10.7 清洁生产结论

通过建设项目清洁生产的分析与评价，该项目原辅材料的综合利用率较高，符合清洁生产从源头抓起的原则，有效地减少末端处理负荷，同时该项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，另一方面，企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，生产工艺清洁生产水平处于国内先进的地位。

4.11 产业政策符合性分析与选址合理性分析

4.11.1 政策符合性分析

4.11.1.1 产业政策符合性分析

本项目生产碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、硫酸乙烯酯（DTD）、三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）等四种产品，其中氟代碳酸乙烯酯（FEC）产品属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订版)中“鼓励类十九、轻工——14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”；其余产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，本项目符合国家产业政策。

本项目已通过邵武市工业信息化和商务局备案，备案编号：闽工信备[2021]H020021号，本项目符合地方产业政策。

4.11.1.2 与《水污染防治行动计划》、《福建省水污染防治行动计划工作方案》和《南平市水污染防治行动计划工作方案》符合性分析

根据《水污染防治行动计划》要求：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控置，……。

根据《福建省水污染防治行动计划工作方案》、《南平市水污染防治行动计划工作方案》要求：集中治理工业集聚区水污染。……强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业园区污染集中治理，园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施，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。现有省级及以上各类开发区、工业园区应全面实现污水集中治理并安装自动在线监控装置；其他类型开发区、工业园区应于 2017 年底前建成。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目直至完成整改，逾期 6 个月未完成的，撤销其园区资格。

本项目位于金塘工业园区，园区建有金塘工业园污水处理厂。本项目生产废水经收集由厂内污水处理站预处理达标后纳入园区污水处理厂进一步处理，符合《水污染防治行动计划》、《福建省水污染防治行动计划工作方案》和《南平市水污染防治行动计划工作方案》的相关要求。

4.11.1.3 与《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179 号）的符合性分析

该文件明确了南平市对工业企业污染整治的具体要求，规定如下：“要结合污染减排，严格控制工业污染排放。南平干流南平段和沙溪南平段、建溪、富屯溪以及支流沿江两岸要严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的项目；对造纸、印染、化工、皮革等重点排污行业，鼓励入驻工业园区，鼓励“上大压小”，实现行业内重组整合，进行结构调整。”

本项目属于化工企业，入驻金塘工业园二期，本次扩建工程不排放总磷，氨氮排放量为 0.084t/a，改扩建工程工程后全厂氨氮排放量为 0.156t/a，而原环评批复氨氮总量为 0.22t/a，因此，本次改扩建工程完成后氨氮总量在原环评批复氨氮总量范围内，为增产不增污项目。项目产生的废水经厂内污水处理站预处理后进入金塘工业园污水处理厂，不直接排入富屯溪。因此，本项目建设符合《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》的相关要求。

4.11.1.4 与《福建省大气污染防治条例》的符合性分析

根据《福建省大气污染防治条例》规定，“县级以上地方人民政府应当统筹规划区域集中供热，在工业园区、开发区、港区等区域推进集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤、燃油供热锅炉；限期拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油供热锅炉。”本次项目设备均配套有电加热器，不自建燃煤、燃油供热锅炉，各类污染物达标排放。因此，本项目符合《福建省大气污染防治条例》的相关规定。

4.11.1.5 与《大气污染防治行动计划》、《福建省大气污染防治行动计划实施细则》、《南平市大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》，提出加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。

根据《福建省大气污染防治行动计划实施细则》要求：在化工、印染、造纸、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组或大型集中供热设施或实施清洁能源替代工程，逐步淘汰分散燃煤炉窑。到 2015 年，基本淘汰燃煤炉窑集中区和工业园区内燃煤炉窑，确实无法淘汰的，必须按规范建设投运除尘、脱硫和脱硝设施，确保污染物稳定达标排放。……。

根据《南平市大气污染防治行动计划实施细则》要求：全面整治城市燃煤小锅炉。加快推进集中供热。到 2017 年，南平市建成区除必要保留外，基本淘汰每小时 10 蒸吨

及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。

推荐挥发性有机物综合治理。按照国家部署，在包装印刷、石化、**有机化工**等行业实施挥发性有机物综合整治。石化企业应全面推行“泄漏监测与修复”技术改造，新建、扩建项目排放挥发性有机物的车间必须安装挥发性有机物废气净化装置。

本次项目设备均配套有电加热器，不自建燃煤、燃油供热锅炉，有机废气经二级冷冻盐水预处理后，进入“**两级活性炭吸附装置**”进行进一步处理，符合《大气污染防治行动计划》、《福建省大气污染防治行动计划实施细则》及《南平市大气污染防治行动计划实施细则》的要求。

4.11.1.6 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》及《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》符合性分析

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》及《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》，“……积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。……”、“开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。”、“加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。”。

本次工程位于邵武金塘工业园区，符合规划环评要求，本次项目设备均配套有电加热器，不自建燃煤、燃油供热锅炉，与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》及《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》相符合。

4.11.1.7 与《南平市土壤污染防治工作方案》的符合性分析

根据《南平市土壤污染防治工作方案》的具体要求，相关规定如下：

“**加强污染型企业整治**。推进造纸、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、合成革、农药、电镀、含铅蓄电池等行业专项治理。环境敏感区域周边土壤重

金属、有机物等污染物超标的企业，2020 年底前完成转型升级改造。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。”

“**防范环境风险，提升应急能力。**提高突发环境事件应急能力，进一步完善各级环境污染事件应急预案。逐步完善各县（市、区）环境应急与事故调查中心建设，重点增强**邵武金塘工业园、浦城荣华山产业组团等的环境风险预警与处置能力。**”

“**严格环境准入制度。**全面落实主体功能区规划，合理布局重点行业企业，实行规划环评与建设项目环评联动机制，加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤环境等资源环境承载能力，合理确定区域功能定位和空间布局。实施建设用地总量控制和减量化管理，强化在法律规定的环境敏感区内新建项目的土壤环境保护。原则上不再审批铅锌矿山、铅酸蓄电池等严重威胁土壤环境安全的项目。严格控制**化学原料和化学制品制造业、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制革等项目的土壤环境污染风险**，合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施。”

本项目采用先进工艺，不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目；本项目环境风险防范及应急措施考虑与邵武金塘工业园区的联动，应用金塘工业园污水处理池的事故应急池作为三级防控体系；园区应急池也在设计中，待建成后可作为第三级防控体系。本项目废水及固废可通过落实本报告提出的各项环境保护措施得以有效控制，避免这些污染物未及时处理进入土壤，合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施，严格控制土壤污染风险。综上分析，本项目与《南平市土壤污染防治工作方案》相符合。

4.11.1.8 与《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急[2015]13 号）的符合性分析

根据闽环保应急[2015]13 号，“要加强应急设施日常管理，确保事故状态下能够正常使用。要建设或完善雨水排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排。”“所有石化、化工生产企业和油库、罐区储运企业要在现有应急池系统的基础上，根据本企业原料、中间体、产品特性和生产、储运特点，科学论证、因地制宜，千方百计加快建设能够争取足够时间打通其他应急池通道的容积足够大的自流式应急池，确保事故废水、消防废水全收集、全处理。”

项目建设雨水管网、排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排，建设总容积不小于 1000m³ 的事故应急池，能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废

水和消防废水。对事故池中的废水，排至厂区污水处理站处理达标后再经园区污水管网排入园区污水处理厂，能够确保厂区事故废水、消防废水全处理。项目不属于高污染、高风险企业，对富屯溪影响较小。因此，本项目建设能够符合闽环保应急[2015]13号中的相关要求。

4.11.2 规划符合性分析

4.11.2.1 与《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》及规划环评符合性

《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》取得了原邵武市环境保护局关于本规划修编环境影响报告书的审查意见（邵环保[2018]9号）。

（1）与土地利用规划的符合性分析

根据地形地貌条件、对外交通路网、用地的使用功能以及景观的塑造，园区形成“一园、两片、四轴、多组团”的功能结构。“一园”：金塘工业园。

“两片”：北面沿 205 省道连贯的下沙—晒口工业片，南面的吴家塘工业片。

“四轴”：205 省道发展轴、富屯溪（316 国道）发展轴、金岭大道产业发展轴、金沙大道发展轴。

“多组团”：北面下沙-晒口片区包含下沙平台、晒口平台、溪头平台；南面吴家塘片区包含吴家塘平台、坊上平台、行岭平台、七牧平台、沙塘平台、安家渡平台、铁罗平台。

本项目选址位于金塘工业园区二期，根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》本项目用地为工业用地，选址符合邵武金塘工业园总体规划土地利用规划。项目工业区土地利用规划见图 4.11-1。

（2）与产业发展定位的符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》，邵武金塘工业园的发展定位是依托现有化工基础，发展形成以化工为主，完善化工产业上下游产业链，主导发展精细化工；并结合本地自然优势及现状发展情况，延伸发展纺织产业、相关装备制造业的低碳科技环保型循环经济示范园区。

规划环评认为：“邵武金塘工业园是全市化工产业发展的核心，起着集聚市域内化工企业、带动全市化工产业发展的重要作用，依托市域原有的产业基础，能更好地发挥地方资源优势 and 特色，积极发展技术含量和集约化程度较高，具有高附加值的化工深加

工产业。同时，金塘工业园区积极贯彻邵武市“化工进园”的政策，加快高科技型、环保型、生态型，产业循环的绿色基地建设。”

园区化工产业重点见表 4.11-1。

表 4.11-1 园区产业重点

规划产业	产业重点
化工	(1) 化工配套产业：配套氢氟酸生产、氯碱化工，合成氨项目 (2) 氟化工及其它精细化工：化学药品制造（医药中间体），生物化学品；特种聚合物，环保新材料制造等

根据规划环评的企业准入条件，本项目产品为硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯，主要用于锂电池电解液，属于氟化工和其它精细化工行业，因此，本项目产业定位符合邵武金塘工业园规划产业发展定位的要求。

(3) 与产业布局符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》，邵武金塘工业园区产业空间布局如下：

①化工产业区

规划区内的生活综合服务区主要集中在吴家塘镇区、晒口街道、下沙镇。

本项目位于吴家塘片区中部，主要生产硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯，主要用于锂电池电解液，属于氟化工和其它精细化工行业，符合邵武金塘工业园规划及规划环评产业布局的要求。金塘工业园区产业布局图见图 4.11-2。

(4) 与入园准入条件的符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》规划环评的入园企业准入条件要求，详见表 4.11-1。本项目为生产硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯项目，属于氟化工和其它精细化工行业，未列入规划环评入园准入条件中禁止类、限制类，属于允许类；对照《环境保护综合名录（2021年版）》附件中的“高污染、高环境风险”产品名录，本项目不属于高污染、高能耗生产工艺或产品的项目涉重、排放致癌、致畸、致突变物质、高环境风险的项目。因此，本项目符合规划环评的入园准入要求。

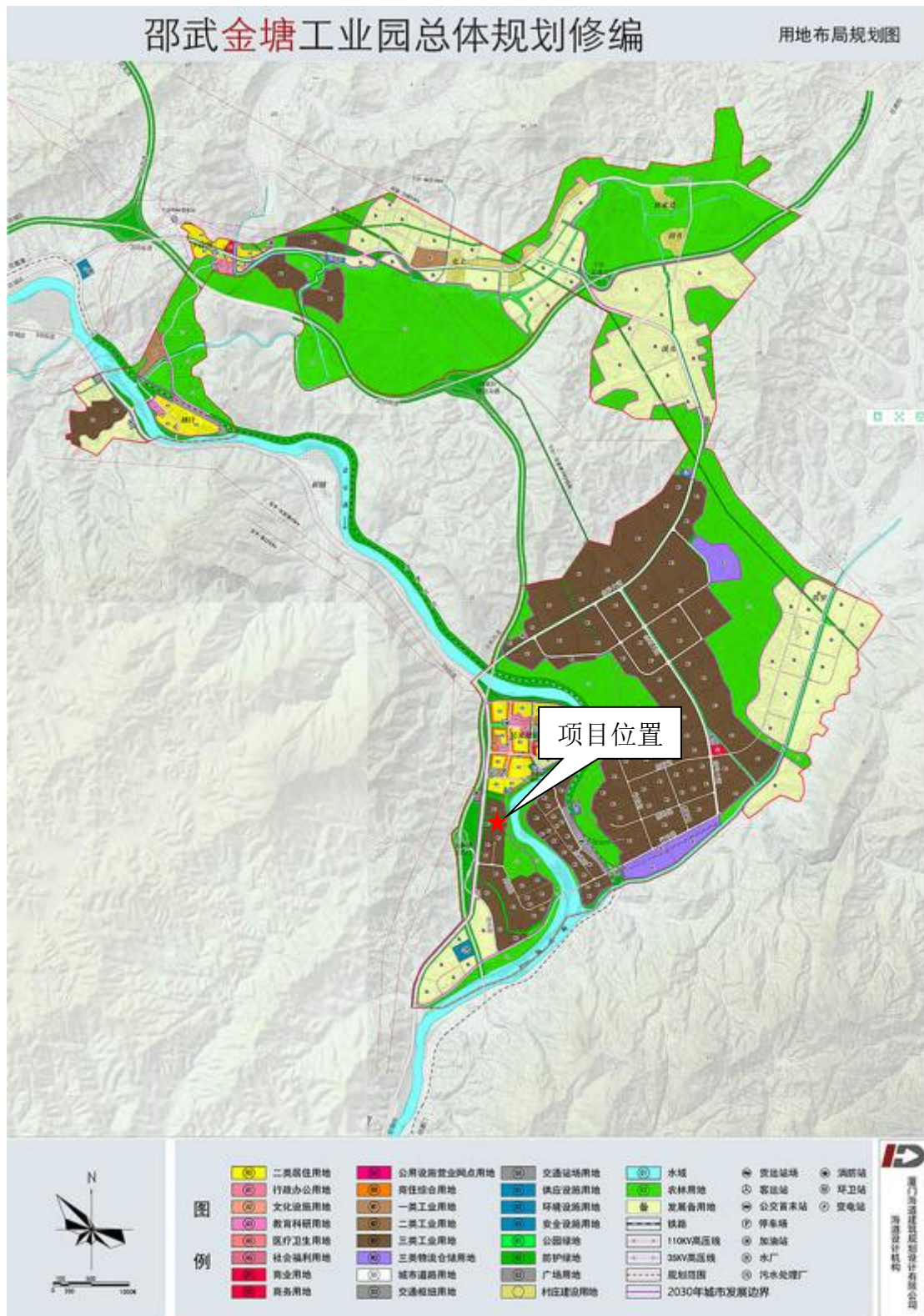


图 4.11-1 邵武金塘工业园土地利用规划图

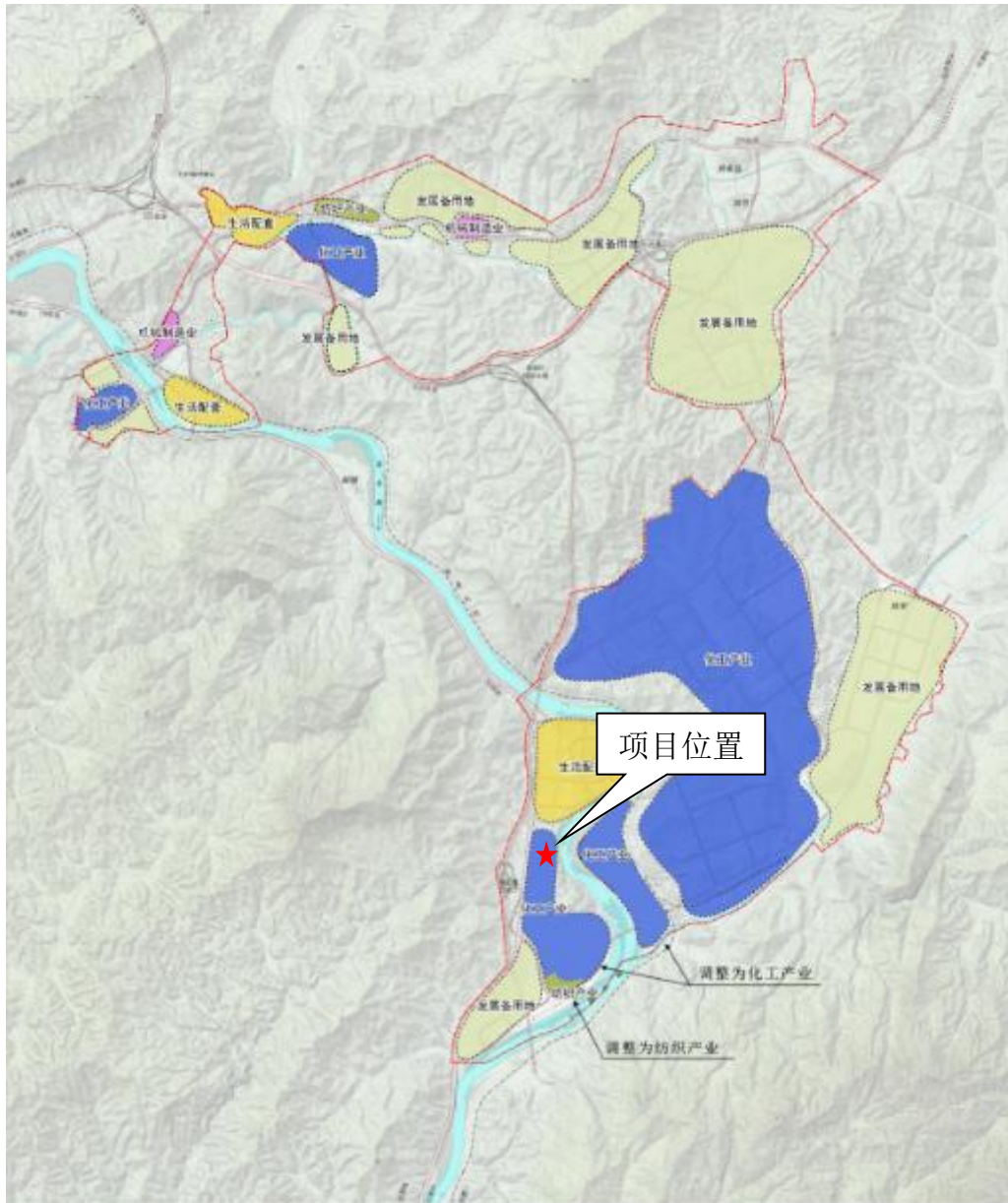


图 4.11-2 邵武市金塘工业园产业布局图

表 4.11-2 园区环境准入负面清单

规划产业	鼓励类	限制类	禁止类
化工	<p>(1) 含氟精细化学品：氟硅材料及氟聚合物等高附加值产品，高纯、电子级氢氟酸产品。</p> <p>(2) 化工配套：依托园区现有企业氢氟酸生产装置的迁改扩氢氟酸项目、作为原料用的氢氟酸项目，产业配套的氯碱化工（需符合产业政策）；依托邵化现有厂区合成氨的迁改扩项目（增产不增污）；</p> <p>(3) 化学药品制造（医药中间体），生物化学品；</p> <p>(4) 特种聚合物，环保新材料制造等</p>	<p>(1) 传统农药、染料行业；</p> <p>(2) 老企业搬迁项目除外的氢氟酸生产装置；</p> <p>(3) 老企业搬迁项目除外的烧碱生产装置</p> <p>(4) 高 VOCs 排放的化工项目</p>	<p>(1) 重化工、煤化工、石化中上游企业（除园区配套氯碱化工及合成氨外）；</p> <p>(2) 半导体材料；</p> <p>(3) 氢氟酸、氟盐等初级产品新建项目及达不到《氟化氢行业准入条件》的项目；全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸；</p> <p>(4) 达不到《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》的项目；</p> <p>(5) 达不到《合成氨行业准入条件》的项目；</p> <p>(6) VOCs 治理措施无法达到《关于印发邵武市臭氧污染防治工作方案的通知》要求的项目；</p> <p>(7) 高污染、高能耗生产工艺或产品的项目涉重、高环境风险的项目、排放重金属和持久性有机污染物为主项目。</p>

4.11.2.2 与《邵武金塘工业园总体规划修编》环境影响报告书环评审查意见符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书的审查意见（邵环保[2018]9号），相关要求及符合性分析如下表 4.11-3。

表 4.11-3 项目与园区规划环评审查的符合性分析

类别	规划环评及其审查意见的要求	本项目情况	符合性
1.推进产业升级改造	园区应依托现有化工基础，根据区域环境资源承载力，完善化工上下游产业链，重点发展精细化工和氟化工产业，严格控制配套基础化工产业规模，打造省级循环经济示范区；加快推进现有产业水平提升和搬迁改造，现有与园区定位不相容且环境影响较大的企业应予以优化调整。	项目属于化工企业。项目属于规划已包含企业，项目符合金塘工业园二期化工片区的产业定位及规划布局要求。	符合
2.优化空间布局	规划实施应与生态保护红线和周边城镇总体规划相衔接，加快园区周边村镇的搬迁；化工工业用地与居住用地之间应规划一定的控制距离(化工片区边界和居民区划定 500m 大气环境隔离带)，以减缓工业开发对人居环境产生的影响；严格保护生态空间和自然山体，富屯溪两侧应避免布局高风险项目。	本项目东厂界距离富屯溪约 53m，项目周边 500m 范围内没有居民。本项目为扩建项目，在现有工程厂区内进行生产。根据环境风险评价等级判定，本项目风险潜势为 III 类，环境风险评价等级为二级 ，不属于高风险项目。	符合
3.严格环境准入	禁止引进排放重金属和持久性有机污染物为主的项目，禁止引入印染项目，严格控制以排放氨氮、总磷等为主要污染物的项目。入园项目的生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均达到国内先进水平。按照《报告书》意见严格控制区内污染物排放总量，严守环境质量底线。	本项目未排放重金属和持久性有机污染物；项目扩建完成后，全厂氨氮总量未突破原环评批复总量，为增产不增污项目；项目不排放总磷；生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均达到国内先进水平。	符合
4.加快环保基础设施建设	园区应按照“雨污分流”的原则建设排水系统，加快推进园区污水处理厂及污水管网建设进度，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。依法依规做好固体废物的分类收集和处理处置。优化能源结构，推行集中供热和使用清洁能源。	本项目位于园区的中部，已建设配套的金塘工业园区污水处理厂，尾水排放已执行 GB18918-2002。固体废物按照规范要求进行分类收集及处理处置。	符合
5.建立健全园区环境风险防范体系	制定和建设园区环境风险预案和防控工程，做好富屯溪两岸的环境风险防控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，加强重大风险源管控。	本项目位于金塘工业园区坊上平台，该区块建设 1 座 10000m ³ 事故应急池，目前园区事故应急池正在建设，加快事故应急池建设进度，保证本项目事故应急池与园区事故应急池的联通作为事故废水三级防控。园区事故应急池建成后，本项目加强环境风险事故防范措施，并做好与园区的应急联动。	符合
6.其他	加强环境监测体系和能力建设，做好对区域大气环境、水环境、土壤以及生态环境的长期跟踪监测。	项目按环评报告设定监测计划，对项目大气环境、水环境、土壤以及生态环境进行日常监测。	符合

根据**错误!未找到引用源。**表可知，项目符合规划环评审查意见的产业定位、环境准入及污染物控制要求。

4.11.2.3 与南平市“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《南平市三线一单成果报告》；本项目位于金塘工业园区内，项目用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，属于一般生态空间，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

（2）环境质量底线

根据《南平市三线一单成果报告》，项目所在区域：环境空气质量属于二类功能区，环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，不属于优先保护区；地表水环境属于Ⅲ类功能区，控制单元断面水质目标为Ⅲ类区，不属于优先保护区；声环境属于3类功能区，环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值；土壤属于一般管控区。本项目自建废水预处理设施，废水经预处理达接管标准后排入邵武吴家塘污水处理厂统一处理，各项废气采取防治措施后均可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置。在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，本工程的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，满足《南平市三线一单成果报告》环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本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、污染治理等多方面采取合理的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

南平市人民政府2021年8月18日发布“南平市‘三线一单’生态环境分区管控方案”（南政综[2021]129号），本项目与南平市生态环境总体准入要求符合性分析见表4.11-4。

表 4.11-4 本项目与南平市生态环境总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
南平市 全市	<p>1.禁止新建植物制浆造纸、印染项目、退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动。</p> <p>2.福建邵武经济开发区禁止引入含电镀等涉重机械电子项目；禁止引入铅酸电池项目；禁止引入含印染、皮革鞣质等涉难降解有毒有害化学品及重金属排放纺织服装类项目；禁止新增化工类项目，退城入园项目不增加污染物排放，确保区域环境质量不下降。福建建瓯工业园区农产品加工产业禁止屠宰项目；竹木加工行业禁止引进利用阔叶林为原料木材加工等资源消耗型项目；竹木加工配套制胶工序生产产品仅供项目自用，福建顺昌工业园区光机电产业禁止引进带有使用氢氟酸或有毒有害原料等排放重金属、氟化物等持久性特征污染物工业项目，禁止引入前端耗水量大项目。福建浦城工业园区轻工轻纺禁止引进制革、印染、制浆造纸等行业，电子行业禁止引入排放重金属、持久性有机污染物为主工业项目。福建光泽工业园区禁止新建、扩建制浆造纸项目，逐步优化调整现有产业结构。福建松溪经济开发区食品加工工业严格限制引入以排放氨氮为主食品加工、畜禽加工和粮食类发酵项目；禁止以排放重金属及持久性有机污染物为特征机械电子企业入区。闽北经济开发区、福建政和经济开发区生物制药禁止引入生物化学制药项目。</p> <p>3.氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山新材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>4.区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。</p>	<p>本项目主要生产硫酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯和氟代碳酸乙烯酯，其中，氟代碳酸乙烯酯属于氟化工，其余产品属于精细化工，不属于禁止和限制类项目。</p>	符合

表 4.11-5 本项目与管控单元符合性分析

序号	邵武金塘工业园区管控要求	本项目	符合性
1	<p>空间布局约束</p> <p>1、禁止扩建、新建电镀等可能对水体造成重污染的项目；禁止新上排放重金属、持久性污染物的项目。</p> <p>2、原则上不再新建氢氟酸、氟盐等初级产品生产线（自用氢氟酸生产、以消纳园区废酸等废弃资源为主的氟盐等初级产品生产的项目除外）；园区内氢氟酸、氯气等基础化学原料生产项目应做到园区内消纳为主，氢氟酸禁止销售、外运至金塘工业园外的企业；禁止建设非自用氯氟烃项目。</p> <p>3、机械制造产业禁止引入含电镀工序、磷化工序、印刷电路板等项目；纺织产业禁止引入印染等废水量大的项目。</p> <p>4、临近富屯溪 200 米范围内的现有化工企业不得新增扩建增加风险及总量的化工项目。</p> <p>5、邻近富屯溪区域，新建项目应与富屯溪之间设置一定的环境隔离带。</p>	<p>1、本项目不属于电镀项目，不排放重金属、持久性污染物。</p> <p>2、本项目不属于氢氟酸、氟盐等初级产品生产项目，不生产氢氟酸、氯气等基础化学原料。</p> <p>3、本企业为现有化工企业，东厂界与富屯溪最近距离为 53m，在临近富屯溪 200 米范围内。本项目许可 COD 和氨氮排放总量分别为 3.9t/a、0.22t/a。根据“表 4.7-11 扩建完成后全厂污染物“三本账”分析”，本项目扩建后，全厂 COD 和氨氮排放总量分别为：3.19t/a、0.188t/a，在许可总量范围内；且不排放新的污染物，因此为不新增总量的化工项目。本项目设置“三级防控”系统，产生的消防废水均能有效收集至事故池中，分批次排入厂区污水处理站进行处理达标后，排放至园区污水处理厂进行处理，环境风险可控；本次扩建项目环境风险评价等级为二级，“2020 年版环评报告”中环境风险评价等级也为二级，因此本次扩建项目未增加风险。</p>	符合
2	<p>污染物排放管控</p> <p>1、新建水污染型项目应实行水污染物排放量不低于 1.2 倍的削减替代。</p> <p>2、园区内企业污水接管率必须达到 100%。</p> <p>3、园区内企业应建设废水预处理设施，实现废水分类收集、分质处理，达到接管标准后，方可接入园区集中式污水处理厂进行处理。</p> <p>4、邵化扩建项目在符合园区准入条件</p>	<p>1、本项目为扩建项目，无需实行水污染物排放量不低于 1.2 倍的削减替代。</p> <p>2、本项目产生的废水经厂区内污水处理站处理达标后，排放至园区污水处理厂进行处理。</p> <p>3、本项目新增的 VOCs 应试行区域内等量替代。</p>	符合

		<p>及产业政策前提下，做到增产不增污或减污。</p> <p>5、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p> <p>6、排放 VOCs 生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。</p>	<p>4、本项目净化 VOCs 的废气处理措施净化效率均不低于 80%。</p>	
3	环境风险防控	<p>1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区事故应急池、污水处理厂、各企业固废暂存场所等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。</p>	<p>本次评价要求建设单位应修订本项目环境风险应急预案，并成立应急组织机构；根据工程设计资料，项目已建设有 1 座容积为 1000m³ 的事故应急池；地下水、土壤采取源头控制、分区防渗并与园区、周边水系等组成三级环境防控体系，确保有效拦截、降污和导流，降低地下水、土壤污染风险。</p>	符合
4	资源开发效率要求	<p>入园项目生产工艺、装备技术及清洁生产水平应达到国内先进水平。</p>	<p>本项目生产工艺、装备技术及清洁生产水平均能达到国内先进水平。</p>	符合

4.11.2.4 生态功能区划符合性

根据《邵武市生态功能区划》（2003），项目选址处涉及的生态功能小区为“邵武中心城镇与工业建设生态功能小区”。主导功能：城市化与新型工业化建设区。本项目建设于金塘工业园区规划工业建设用地处，符合生态功能区划。

4.11.2.5 环境功能区划适应性分析

（1）大气环境

项目所在区域环境功能规划为二类区，从环境空气质量现状调查可知，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量状况良好，具有一定的环境容量。

项目运营过程中生产废气正常排放情况下，评价范围内大气环境质量符合环境功能区划要求，对区域环境影响不大。本项目选址、建设与大气环境基本相适应。

（2）水环境

根据《福建省水（环境）功能区划》，本项目纳污水体富屯溪吴家塘至邵武拿口大桥上游 1500m 处，是富屯溪邵武过渡区，为Ⅲ类水域功能，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。项目运营过程产生的废水经企业处理达园区污水处理厂接管要求后纳入园区污水处理厂处理，与水环境功能区划相适应。

(3) 声环境

本次评价声环境现状监测表明，区域声环境基本符合 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，声环境质量现状良好。本项目正常运营情况，噪声可以达标排放，厂界噪声达标排放后对周围声环境影响不大。因此，本项目的选址与声环境相适应。

4.11.2.6 周边环境相容性分析

本项目位于邵武市吴家塘镇金塘工业园二期，厂址西、南和北侧均为园区其它企业，东侧为富屯溪，项目与周边环境基本相容。

4.11.2.7 选址合理性分析

综上所述，本项目选址于邵武金塘工业区，符合《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》及其规划环评审查意见。项目建设符合大气环境、水环境、声环境功能区划，与邵武市生态功能区划相符合，与周边环境基本相容。因此，本项目选址合理。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

邵武简称“铁城”，地处福建省西北部、武夷山南麓、富屯溪畔，史称“南武夷”，位于东经 117°02'~117°50'，北纬 26°55'~27°36'，东北临建阳市，东南连顺昌县，南接将乐、泰宁县，西与江西省黎川县毗邻，西北与光泽县交界。吴家塘镇地处邵武市东南部、富屯溪畔，东北面与建阳市交界，东南面与拿口镇相连，南面与大竹镇毗邻，西北与高峰农场，晒口、下沙镇接壤。邵武城区、吴家塘镇、城郊镇和沿山镇在邵武市域城镇体系规划中合称为邵中片区。

福建邵武创鑫新材料有限公司位于邵武市吴家塘镇金塘工业园二期，金塘工业园在邵武市东南部，距邵武市 18km，位于城市下游，富屯溪沿岸。厂区东临富屯溪，西北角为福建瓯农生物技术有限公司，北侧为邵武市森衫炭业有限公司，西南角为立丰塑模有限公司，南侧为铁武林机械制造有限公司，西侧为 316 国道。

项目地理位置见图 5.1-1。

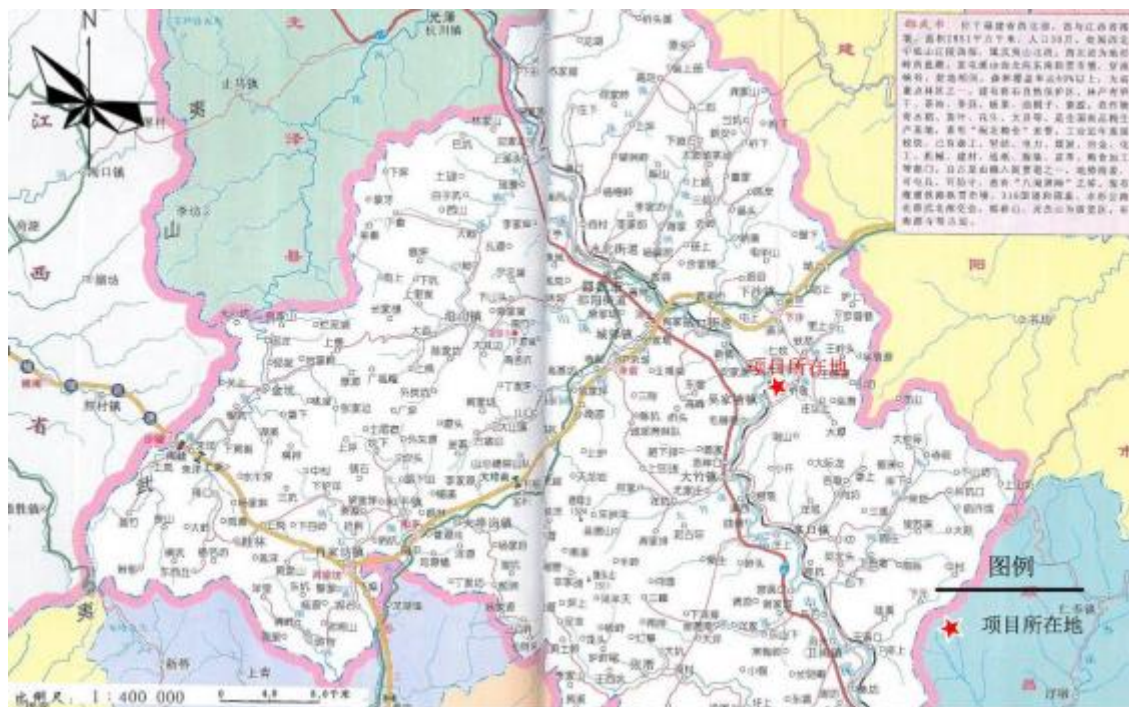


图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.2 地形地貌及地质概况

邵武市位于福建省北部，武夷山脉南麓，闽江支流——富屯溪畔。处于福建省三大地质构造单元之一的闽北隆起区的西部。全境以低山丘陵为主，中山次之，河谷盆地面积较小，总面积为 2836.73km²，其中河谷平原占 12.75%，丘陵占 41.58%，低山占 28.12%，中山占 11.59%，山间盆地占 4.21%，河流占 1.75%，境内海拔最高 1523.95m，一般在 500m 以下，最低 130m，植被属亚热带常绿阔叶林区域。境内地貌分为构造侵蚀中山、构造侵蚀低山、侵蚀丘陵和山间盆地四个地貌类型。

金塘工业园位于富屯溪两侧的河谷盆地，地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，园区内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。

5.1.3 气候特征

本工程地处邵武市吴家塘镇，属中亚热带季风性气候，年主导风向常处于西北风，夏季为东南风和东南东风，具有内陆特点，静风约占全年的 52%。年平均气温：17.7°C、极端最高气温：40.4°C（1971 年 7 月）、极端最低气温 -7.9°C（1961 年 1 月 17 日和 1973 年 12 月），历年最大绝对湿度 35.9 毫巴（1969 年 8 月 24 日）、年平均相对湿度 82%、历年最小相对湿度：5%（1963 年 1 月 23 日），年平均降雨量：1868.6mm、年最大降雨量：2403.4mm（1975 年）、多年平均蒸发量：1362.4mm、年最少降雨量：1231.4mm（1971 年），无霜期：267 天、年平均日照百分率：40%、全年雾日：115.3 天（最高 140 天），全年主导风向：西北（夏季为东南和东南东）、年平均风速：1~3m/s、年静风频率：52%。

5.1.4 土壤植被

邵武市地阜物华，资源丰富，森林覆盖率达 61.3%，为福建省重点林区之一。达 28.4 万 hm²，松、杉等用材林占 68.87%，毛竹林占 14.29%，林木蓄积量达 1381.5 万 m³，毛竹蓄积量 4494.9 万根。林木生长立地条件好，年生长量为 77.59 万 m³。是全省 23 个年为国家提供木材 10 万 m³，全省 3 个年产毛竹百万根以上的县（市）之一。

5.1.5 水文概况

邵武市水利资源约 31 亿 m³，年用水量约 2.3 亿 m³，利用率 7.4%，水利资源潜力

很大。遍布市境的河流、水库、山塘、池塘总面积 46 万亩，是发展淡水养殖业的良好场地。流经市区的富屯溪最高水位为黄海高程 192.6m，最低 188.4m，水系属山溪性河流，具有源短、流急、落差大等特点，适宜发展水电事业。据初步估算，水力资源理论蕴藏量为 18.5 万 kw，可装机 7 万 kw，年可发电 28303 万 kw。

本工程的周边主要水体为富屯溪。

（1）地表水

富屯溪为流经邵武的主要河流，在邵武市境内长 99km，流域面积达 2210km²，平均坡降为 0.83%，多年平均流量 32.342m³/s，多年平均径流量 46.829 亿 m³。流域面积大于 50km² 的河流有 15 条，水资源总量多年平均达 30.06 亿 m³。河流季节性变化大，具有源短、流急的特点。富屯溪水量随降雨面有季节性变化，邵武市城关断面年径流量为 32.6 亿 m³，平均流量 10.3m³/s，90%保证流量为 15.1m³/s，富屯溪吴家塘断面水质功能为Ⅲ类水质。

（2）地下水

福建省地势自西北向东南呈阶梯状降落，最高一级为武夷山、杉岭、仙霞岭组成闽西北大山带，次一级为鹞峰山。南平地区处在两大山带之间。由于构造、岩性、自然地理等条件不同，彼此之间又有密切的转化关系，降水到达地面后，形成的地表水、地下水、土壤水都处在一个水循环中。因此，影响地下水的因素除气候外，还有下垫面、人类活动的影响。

5.2 吴家塘镇总体规划

（1）总体发展目标

根据《邵武市吴家塘综合改革试点镇总体规划（2012~2030）》，吴家塘镇总体发展目标为：按照“科学发展，跨越发展，先行先试”的总方针，抢抓机遇，大胆突破，大力推进吴家塘试点镇建设。坚持山水保护与新城开发有机分散的发展理念，力争近期形成：功能齐备、设施完善、生活便利、环境优美的生态型工业小城镇，逐步把吴家塘镇建设成为邵武市中部片区生态工业之城，现代宜居型小城镇。

（2）产业发展目标

第一产业要转型升级从而提升第一产业的生产。大力实施“一村一品”战略，壮大镇域杨家墟、铁罗为主的烟叶主导产业，争创万担烟叶乡镇，积极引导农民科学种烟、规

模种烟，形成集中、带动效益；打造庄坛香菇特色产业，树立自我品牌，提高市场竞争力。壮大第二产业。第二产业要整合优化继续构筑金塘工业园区发展平台，改造提升化工产业及相关产业链，优化结构、提高效益；提高产品的技术含量，提高核心竞争力；培育优势产业和知名品牌、开拓市场、扩张规模，提高市场占有率。发展第三产业。结合高速公路的出入口积极培育物流专业市场，以批发为主，批零结合，突出区域中心地位。在吴家塘镇内通过以工促农、农工促商的发展策略，实现经济产业整体效益最优。

（3）空间结构规划

根据空间结构体系规划，该镇形成“一心、两轴、三区”的空间结构。一心：即镇域发展核心，是镇域政治、文化、商贸服务中心。充分利用镇区现有设施，强化商贸居住配套及公共服务建设，提升服务能力和吸引力。二轴：即金塘大道及东南环路交通发展主轴。三区：即西部生态林业区、中部城镇发展区、东部特色农业及林业保护区。其中中部城镇发展区可以分为东西两个区域。东部重点发展林业、烟叶、畜牧业等，辅以发展矿业，远景预留金塘工业园区发展备用地；西部为金塘工业园区，重点发展化工循环经济产业及林业生态林业产区。

本项目位于金塘工业园区，符合《邵武市吴家塘综合改革试点镇总体规划（2012～2030）》相关规划要求。

5.3 邵武市金塘工业园区规划

5.3.1 发展概况

2014年7月，邵武市金塘工业园建设发展有限公司委托厦门海道建筑规划设计有限公司编制完成《邵武金塘工业园总体规划修编》（2014-2030年），将金塘工业园一期、二期一区、三期（行岭、七牧平台）进行扩区，对下沙、晒口园区进行整合，规划总面积约为39.19平方公里，2014年9月委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制了《邵武金塘工业园总体规划修编环境影响报告书》，报邵武市环保局审查，2016年3月该规划环评通过了邵武市环保局组织的审查（邵环保[2016]9号）。

为了更好地为当地的发展服务，根据园区发展现状及未来发展趋势，2018年4月邵武市金塘工业园建设发展有限公司委托海西（厦门）建设规划设计有限公司编制了《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》，规划范围东至杨家圩沿线，南至吴家塘镇，北至下沙、屯上、刘家边沿线，西至316国道及晒口新丰村，规划面积40.17km²。

5.3.2 发展定位

依托现有化工基础，发展形成以化工为主，完善化工产业上下游产业链，主导发展精细化工；并结合本地自然优势及现状发展情况，延伸发展纺织产业、相关装备制造业的低碳科技环保型循环经济示范园区。

5.3.3 用地结构

一园、两片、四轴、多组团

根据地形地貌条件、对外交通路网、用地的使用功能以及景观的塑造，园区形成“一园、两片、四轴、多组团”的功能结构。

“一园”：金塘工业园。

“两片”：北面沿 205 省道连贯的下沙—晒口工业片，南面的吴家塘工业片。

“四轴”：205 省道发展轴、富屯溪（316 国道）发展轴、金岭大道产业发展轴、金沙大道发展轴。

“多组团”：北面下沙-晒口片区包含下沙平台、晒口平台、溪头平台；南面吴家塘片区包含吴家塘平台、坊上平台、行岭平台、七牧平台、沙塘平台、安家渡平台、铁罗平台。邵武金塘工业园区用地布局图见图 1.4-1。

5.3.4 环保基础设施建设

①邵武吴家塘污水处理厂概况

邵武吴家塘污水处理厂采用的是 BOT 运营模式，位于吴家塘镇坊上村尤家安组旁，总占地面积约 60.19 亩，一期设计处理污水量 2.0 万 m^3/d ，一期分为近远期，近期 1.0 万已经于 2015 年上半年投入运营，污水处理采用的“格栅→旋流沉砂池→水解酸化池→ A_2/C 卡鲁塞尔氧化沟→二沉池→反应澄清池→消毒池”。近期服务范围为吴家组团（吴家塘新区）、坊上一区（金塘工业园一期）、坊上二区（金塘工业园二期）及行岭一区（金塘工业园三期）。污水处理厂 2019 年启动技术改造升级方案，改造工艺流程为：“调节池+一级反应池+初沉池+ A^2/O 池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池+生物滤池+氧化消毒池”。目前技术改造升级工作已完成，邵武吴家塘污水处理厂一期处理量可达 2.0 万 m^3/d 。吴家塘污水处理厂目前尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准。金塘工业园区三期已建成的管网与吴家塘污水处理厂

衔接工程已完成，企业所产生的生产废水处理满足接管标准后接入市政污水管网，纳入吴家塘污水处理厂处理。

根据福建省污染源信息综合发布平台公布的福建省 2020 年第四季度重点排污单位废水监测数据，邵武吴家塘污水处理厂运行情况见下表。

表 5.3-1 邵武吴家塘污水处理厂 2020 年第四季度运行情况一览表

污染源名称	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	是否达标
邵武吴家塘污水处理厂	石油类	0.04	3	达标
	pH	8.23	6~9	达标
	SS	<4	20	达标
	粪大肠菌群数(个/L)	4100	10000	达标
	BOD ₅	18.3	20	达标
	动植物油	0.07	3	达标
	色度 (倍)	4	30	达标
	氨氮	0.36	8	达标
	COD	50	60	达标

②集中供热规划

根据邵武市金塘工业园集中供热专项规划，邵武金塘工业园一~三期规划的热源点有两处，均为福建环峰热电有限公司提供。园区集中供热企业，至 2020 年 9 月已建好两台 25t/h 的蒸汽锅炉，并于 2021 年 9 月再完成一台 75t/h 的蒸汽锅炉建设，同时园区供热管道已铺设至新锐焊接厂区西北侧，为企业提供蒸汽，可确保本项目投产时蒸汽的使用。

(4) 生活垃圾处置规划

园区内生活垃圾各自集中到园区垃圾转运站由环卫部门统一清理到城市垃圾处理场集中处理。本园区设置中小型垃圾中转站 4 座，采用中型机动车，每处用地面积 2000m²。生活区按服务半径 70 米设垃圾收集站。

大力推行固体废弃物的分类回收和再利用。规划居住小区垃圾收集点的服务半径不超过 70 米。废物箱设置标准：商业街道设置间距为 25-50m，主干道设置间距为 50-80m，次干道设置间距为 80-100m，支路设置间距为 200m。

④固体废物处置规划

园区内生活垃圾各自集中到园区垃圾转运站由环卫部门统一清理到城市垃圾处理场集中处理。本园区设置中小型垃圾中转站 4 座，采用中型机动车，每处用地面积 2000m²。生活区按服务半径 70 米设垃圾收集站，规划居住小区设置垃圾收集点，服务

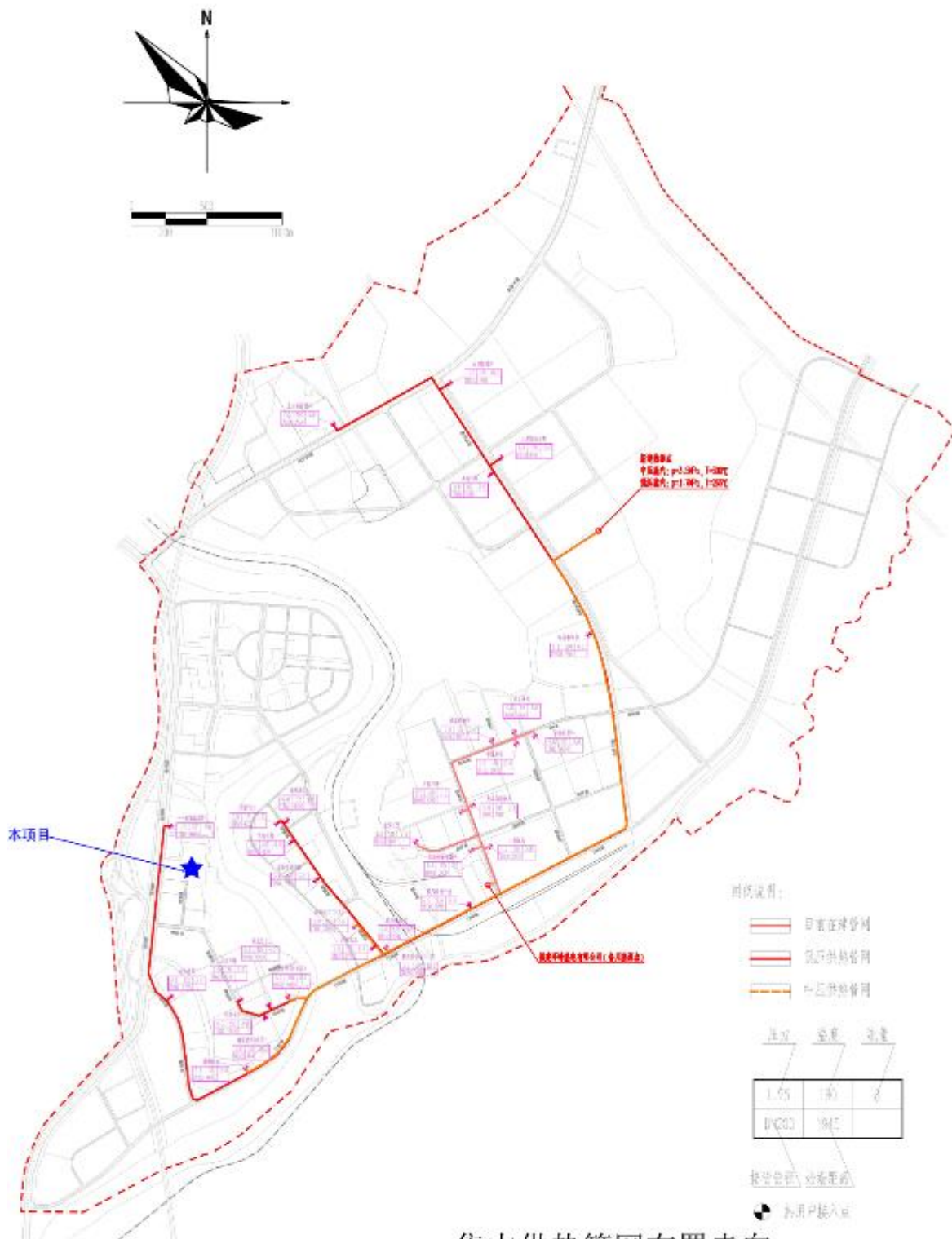
半径不超过 70 米。垃圾转运站分别设于吴家塘、行岭、七牧平台、晒口以及屯上，可有效地进行垃圾就地收集和转运处理，规划位置合理。企业产生的一般工业固体废物大部分进行了回收利用或外卖，少数未能利用的固体废物直接送到垃圾填埋场进行处理，不经过城市生活垃圾收运系统；企业产生的危险废物除回收利用外，其余均按危险废物管理的有关规定委托有资质的单位进行处置。园区工业固体废物堆放场所可结合四处垃圾转运站的位置设置 2 个，北区、南区各 1 个。

邵武金塘工业园在园区内设置一处危废处置中心，目前园区在建福建绿洲固体废物处置有限公司是一家危废处置企业，已通过环评审查，位于行岭平台与七牧平台交界处，主要服务范围为金塘工业园及南平市，金塘工业园目前主要危险废物为残渣、废有机溶剂、机械加工乳化油、废矿物油等。该企业总规模为 6 万吨/年，包括 2 万吨/年废有机溶剂回收、2 万吨/年废矿物油回收、2 万吨/年的危险废物焚烧以及 23.5 万 m^3 的危险废物填埋场。远期绿益新应根据园区危险废物产生情况进行扩建，使其处置规模满足园区危废处置需求。

⑤事故应急池

园区在吴家塘平台新发隆公司厂内建一座 $8000m^3$ 的事故应急池（1#），坊上平台的园区事故应急池（2#）设置在园区污水处理厂区内，容积为 $10000m^3$ 。安家渡平台事故应急池（3#）设置于绍顺高速公路东侧边角地内（永太公司西侧），容积为 $10000m^3$ ；行岭平台、七牧平台、沙塘平台共设一个事故应急池（4#）位于康峰厂区南侧，容积为 $30000m^3$ 。

本项目位于金塘工业园，园区 2#事故应急池可作为本项目环境风险第三级防控，目前尚未建成。



集中供热管网布置走向
图 5.3-1 园区供热管网图



图 5.3-2 园区污水管网图

5.3.5 周边污染源

邵武市金塘工业园区于 2007 年启动，邵武市金塘工业园区于 2007 年启动，金塘工业园共有通过评审入园企业园区入驻企业 85 家，其中投产企业 51 家，规模以上企业 32 家。入驻企业情况详见表 5.3-2。

表 5.3-2 邵武金塘工业园区入驻企业一览表

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地 面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品
已建（停产）						
吴家塘平台	1	南平新发隆针织实业有限公司	35000	128.48	纺织	年产高档织物面料 8000 吨、印染布 1.6 万吨。 年产高档织物面料 8000 吨、印染布 1.6 万吨。 废水：29.9 万 t/a，COD29.9t/a，BOD7.47t/a，氨氮 4.5t/a，SS20.9t/a。废气：9600 万 m ³ /a，SO ₂ 34.2t/a，NO _x 6.54t/a，烟尘 17.3t/a
	2	邵武华新化工金塘氟化学公司	16000	63.9	氟化工	电子级氢氟酸 1 万 t/a。 废水：11.52t/a，COD0.18t/a、氨氮 0.0420.115t/a、氟化物 0.18t/a；烟尘：7.22t/a 固体废物：2205.2t/a，其危险废物 2.0t/a
	3	邵武金永鑫精密铸造有限公司	7800	44.79	机械制造	年产 10 万套重型汽车后桥壳
	4	邵武榕辉化工有限公司	5000	50	氟化工	年产 1000 吨氟铝酸钾、500 吨叠氮化钠、150 吨 MMTd 及 2000 吨医药中间体。 废水：53900.6t/a，COD25.7851.27t/a、氨氮 2.320t/a、SS20.56t/a、甲醛 0.258t/a； 固体废物：产生量 554 吨/年。废气：28188 万 m ³ /a，SO ₂ 为 2.04t/a；烟尘为 0.636t/a； 氨 0.104t/a；工业粉尘为 0.186t/a。
	5	福建润华化工有限公司	2500	30	氟化工	含氟羧酸及衍生物生产项目，年产 305 吨三氟羧酸系列液晶材料中间体，其中 年产 5 吨三氟羧酸系列液晶材料中间体项目已停产。废水 7300t/a，COD0.653t/a、 氨氮 0.019t/a；废气：二氧化硫 0.025t/a、氮氧化物 0.999t/a
	6	邵武金塘安晟祺化工公司	2600	24.62	氟化工	20 吨/年全氟辛基磺酰氟表面活性剂。 废水：14.62 万 t/a，COD14.1t/a，SS10.23t/a，氨氮 0.057t/a，PO ₄ -0.07t/a，F-1.46t/a， Br-6.51t/a。废气：2520 万 m ³ /a，乙醇：0.75t/a，HCl0.41t/a，H ₂ 0.86t/a，HF0.03t/a； 固体废物：507t/a

	7	邵武天源家居用品有限公司	3000	41.47	家居制品	改性密胺板 10 万张/a、密胺仿瓷餐具 50 万套/a。废水：0.56 万 t/a，COD0.56t/a，氨氮 0.13t/a，甲醛 0.041t/a；废气：2145 万 m ³ /a，排放 CO ₂ 和甲醛少量固体废物：1025t/a
	8	邵武双云矿业开发有限公司	1600	23.06	矿产品加工	萤石精粉 2 万吨/年
	9	邵武市福泰合成材料公司	3000	40.84	化工	甲醛 2 万吨、电玉粉 1.2 万吨 废水：0.56 万 t/a，COD0.56t/a，氨氮 0.13t/a，甲醛 0.041t/a；废气：2145 万 m ³ /a，排放 CO ₂ 和甲醛少量固体废物：1025t/a
	10	邵武三泉萤石有限公司	1200	14.76	矿产品加工	萤石精粉 2 万 t/a 废水：1.24 万 t/a，氨氮 0.26t/a，SS.018/a。废气：4565 万 m ³ /a，粉尘 0.54t/a；固体废物：5421t/a
	11	邵武物华萤石矿有限公司	2350	26.55	矿产品加工	萤石精粉 2 万 t/a，石英粉 3 万 t/a，石英砂 1 万 t/a
	12	南平春捷隆纺织制衣有限公司	12000	35	纺织	生产针织、制衣生产线
	13	邵武市海顺化工有限公司	5000	26.5	化工	年产 100 吨化妆品中间体
坊上平台	14	福建省铁武林机械制造有限公司	15000	178.12	机械制造	建设低速载货汽车、变速拖拉机 3000 辆/a、重型汽车、自卸改装车 500 辆/a
	15	福建明远金属材料有限公司	5000	25	环保产业	年产 50 吨银工艺品及综合利用 5000 吨废合金锯片 废水 1.7 万 t/a，COD9.4t/a、氨氮 1.0t/a、SS6.24t/a，盐 1.35t/a；废气 4427 万 m ³ /a，SO ₂ 4.56t/a、烟尘 0.3t/a；NO _x 7.7t/a；固体废物 115.6t/a
	16	福建邵武德贤化工有限公司	6600	84.39	化工	各类高档水性油漆 30000t/a 废水：1.78 万 t/a、COD1.78t/a、氨氮 0.28t/a、SS1.24/a；废气：4248 万 m ³ /a。二甲苯为 0.69t/a，TVOC2.12t/a，非甲烷总烃为 1.08t/a；SO ₂ 1.16t/a，NO ₂ 0.91t/a，烟尘 0.54t/a。固体废物：492t/a
	17	福建渠成化工有限公司	3600	32.71	氟化工	氟钛酸钾等氟化盐系列产品 3600t/a
	18	福建华康生物化工有限公司	2800	44.56	化工	年产 400 吨氨基葡萄糖盐酸盐 废水：9438m ³ /a，COD0.94t/a、SS0.47t/a、氨氮 0.14t/a；废气：3869.4 万 m ³ /a，烟尘为 2.95t/a；NO _x 2.21t/a、HCl1.32t/a；固体废物：257.8t/a
	19	福建省明洲环保发展有限公司	50000	208.29	化工	年产 3 万吨牛磺酸 废水 5.83 万 t/a，COD3.49t/a、氨氮 0.87t/a；废气 19125 万 m ³ /a，NO _x 21.99t/a、

					烟尘 38.25t/a、SO ₂ 46.66t/a、CO0.32t/a；固体废物 3614t/a
20	邵武市森杉碳业有限公司	5000	42.52	林产品加工	杉醇 500t/a、活性炭 5000t/a 废水：7.0 万 t/a，COD4.21t/a、磷酸盐（以 P 计）0.07、氨氮 0.56t/a，SS1.4t/a、动植物油 0.21t/a；废气：44255m ³ /a，SO ₂ 为 37.2t/a；烟（粉）尘为 35.22t/a；NO _x 38.82t/a、磷酸雾 1.02t/a、氨：0.021t/a；固体废物：22434t/a
21	福建金山准点制药有限公司	32000	49.4	医药	年产 8 吨原料药及成品药生产线
22	邵武创鑫新材料有限公司	12000	128.2	化工	锂电池电解液添加剂和阻燃剂 374t/a。 废水：4.87 万 t/a，COD2.92t/a、氨氮 0.73t/a、SS0.97t/a，氟化物 0.52t/a； 废气：3877.2 万 m ³ /a，SO ₂ 为 22.02t/a、HCl0.96t/a、VOCs：7.13t/a、三乙胺 0.787t/a、乙酸乙酯 1.892t/a、烟尘 0.68t/a；NO _x 8.64t/a；固体废物：433.1t/a
23	洁安新能源科技（福建）有限公司	8900	107	化工	年产 15 万吨润滑油项目 废水：6000t/a，COD2.761t/a、氨氮 0.197t/a；废气：3250 万 m ³ /a、SO ₂ 4.334t/a、烟尘 5.933t/a；NO _x 5.212t/a；硫化氢 0.022t/a；危险固体废物：1566.4t/a
24	福建瓯农生物技术有限公司	5000	12.847	化工	年加工水基化农药制剂 1200 吨，其中水分散粒剂 300 吨/年、悬浮剂 900 吨/年。 废水：724t/a，COD0.328t/a、氨氮 0.01t/a；废气：二甲苯为 2.88kg/a、松脂基溶剂油为 24kg/a、乳化剂为 1.44kg/a；固体废物：4.335t/a
25	福建辰安环保科技有限公司	5000	29.5	化工	年产 4000t/a 异丁烯醇（甲代烯丙基醇） 年产 1000 吨邻硝基对甲苯酚、1000 吨邻氨基对叔丁基苯酚、1000 吨聚脂型聚氨酯、500 吨 3,5-二甲基哌啶、600 吨对苯二甲醛、2000 吨四甲基乙二胺
26	福建海豚（原一铭）医药科技有限公司	38000	250	医药中间体	年产 7800 吨医药中间体 废水：7.2671 万 t/a，COD4.36t/a、氨氮 1.09t/a，SS1.4t/a、硫化物 0.1417t/a；废气：HCl1.68t/a、二甲苯：9.42t/a、氯气：0.02；固体废物：6881.123t/a。
27	南平铭正医药化学有限公司	18000	74.66	医药中间体	年产 5000 吨医药中间体 废水：111091.8t/a，COD0.666t/a、氨氮 0.089t/a；废气：丙酮为 0.001t/a；环己烷 0.01t/a；氯化氢 0.48t/a、四氢呋喃 1.53t/a；固体废物：341.13t/a
28	福建环峰热电有限公司	3000	30	环保产业	2 台 25t/h 高温高压循环流化床锅炉及配套管网 废水 659.34t/a、COD0.184t/a、氨氮 0.020t/a；废气：烟尘 2.704t/a、二氧化硫 34.112t/a、氮氧化物 67.904t/a、汞及其化合物 0.02856t/a
29	永椿化工新材料有限公司	26000	148.2	精细化工	年产 2000 吨氯苄系列、1000 吨二氯苯腈、1000 吨对氰基苯酚产品系列。 废水：5759.6t/a、COD2.240t/a、氨氮 0.014t/a。废气：VOCs0.186t/a、氯化氢 0.06t/a、氯气 0.0003t/a、甲苯 0.034t/a 等

安家渡	30	福建永晶科技有限公司	65000	166	氟化工	一期：液晶材料 100 吨、含氟中间体 1300 吨、特殊含氟中间体 500 吨、特殊氟化剂 40 吨、含氟医药中间体 3000 吨；二期：含氟特气 1100 吨、电子级 HF20000 吨；三期：三氟化氮 1000 吨/年 废水：191301.61t/a、COD11.46t/a、氨氮 1.53t/a。废气：烟尘 1.406t/a、氮氧化物 10.96t/a、二氧化硫 2.578t/a、VOCs5.2615t/a、氨 0.533t/a、吡啶 0.6712t/a、二甲苯 1.4177t/a、二氯甲烷 2.3882t/a、甲苯 1.7334t/a、甲醇 1.9102t/a、DMF0.1222 等
	31	邵武永太高新材料有限公司	60000	181.3	氟化工	6000 吨/年六氟磷酸锂、2000 吨/年双氟磺酰亚胺锂项目
晒口	32	福建省邵武市永飞化工有限公司	4324	25	化工	改扩建氟化氢为 5.6 万吨/年，新建年产 30 吨五氟化碘，年产 2 吨五氟化铋，年产 500 吨氟化氢钾和年产 150 吨氟气生产线各一条。
						年产 600 吨六氟化硫
						120Kt/a 硫磺制酸改硫精砂制酸生产线
	33	晒口煤矿	3382.6	9922.65	煤炭开采	年开采 21 万吨无烟煤
	34	谦达管庄建材有限公司	7800	100.37	建材	预应力混凝土管桩 180 万 m/a
35	双友集团	2868	45	机械制造	年加工母材钢坯 8000 吨，生产热作、冷作和塑料模具 8000 吨	
下沙	36	福建邵化化工有限公司	17145	228	化工	年产合成氨 10 万 t、硝酸铵 15 万 t、4 万吨硝酸钠、亚硝酸钠、2 万 t 甲醇、1 万吨硝酸铁
	37	邵武华新化工有限公司	3000	91.21	化工	无水氢氟酸，并新增加萤石粉烘干生产线及有水酸制备生产线。
	38	邵武宏兴业纺织有限公司	3400	12	纺织	坯布
	39	邵武和丰布业有限公司	3000	25.5	纺织	塑胶基布及民用绒布
在建						
坊上平台	1	福建穗福纺织科技有限公司	12000	104	纺织	高档针织面料生产项目
行岭平	2	邵武市永恒工贸有限公司	5500	30	化工	年产 5000 吨织造整理剂、10000 吨有机溶剂提纯。废水：7890.32t/a、COD0.47t/a、氨氮 0.12t/a；废气：生产工艺废气主要以甲醇、甲苯、二甲苯、环乙烷、正己烷、正庚烷、TVOC、非甲烷总烃等有机废气。

台	3	福建亿鑫泰新型材料有限公司	6050	29.62	化工	年产光粉 4000 吨、密胺粉 4000 吨、氨基模塑料 8000 吨生产项目。
	4	福建正瑞三新生物科技有限公司	7610	30	医药中间体	建设双环（莫西沙星侧链）12 吨/年 废水：7337.96t/a, COD0.44t/a、氨氮 0.06t/a；废气：VOCs0.14t/a、甲苯 0.021t/a、 甲醇 0.036t/a；危险固体废物：184.8t/a
	5	福建省亮晶晶新材料有限公司	12000	60	化工	6000 吨丙烯酸树脂、年产 5 万吨丙烯酸乳液及年产 10 万吨丁苯胶乳 废水：28857.432t/a、COD1.731t/a, 氨氮 0.433t/a、废气：SO ₂ 4kg/a、NO _x 4.981kg/a、 非甲烷总烃 2.0015t/a、丙烯腈 0.0089t/a、甲醛 0.0042、甲醇 0.0045t/a、丁二烯 0.0225t/a、苯乙烯 0.0833t/a
	6	福建帝盛科技有限公司	50000	371	化工	年产 15000 吨紫外线吸收剂及配套 10000 吨中间体项目。 废气：二氧化硫 0.82t/a、氮氧化物 18.28t/a、甲醇 7.96t/a、氯化苯 0.914t/a、氯 化氢 2.917t/a、甲苯 0.379t/a、二甲苯 0.032t/a、VOCs17.308t/a, 废水：515419.24t/a
	7	福建绿洲固体废物处置有限公司	30857	232	环保产业	全厂危废处置及综合利用规模将达到 11.5 万 t/a；其中废有机溶剂回收 2 万 t/a， 废矿物油回收 2 万 t/a，危险废物焚烧 4 万 t/a，危险废物填埋场 56.1 万 m ³ ，危 险废物物化处置 3 万 t/a，废包装物综合利用 0.5 万 t/a。 废水 45283.67t/a、COD 为 3.1744t/a, NH ₃ -N 为 0.4275t/a；废气：SO ₂ 37.754t/a, NO _x 93.249t/a、颗粒物 13.519t/a、VOCs0.7511t/a、HF0.7435t/a、HCl10.605t/a、 二噁英类 30.9982mg/a、Hg0.0133t/a、Pb0.1181t/a、Cd0.0173t/a、As+Ni0.0254t/a、 +Sn+Sb+Cu+Mn0.5127t/a、H ₂ SO ₄ 0.1544t/a、苯 0.0923t/a、甲苯 3.8254t/a, 二甲 苯 2.4828t/a、甲醛 0.079t/a、CO21.725t/a。
	8	邵武市永恒工贸有限公司	5500	30	环保产业	年产 5000 吨织造整理剂、10000 吨有机溶剂提纯。 废水：7890.32t/a、COD0.47t/a、氨氮 0.12t/a；废气：生产工艺废气主要以甲醇、 甲苯、二甲苯、环乙烷、正己烷、正庚烷、TVOC、非甲烷总烃等有机废气。
	9	福建舜跃科技股份有限公司	10604	204.3	氟化工	年产 1500 吨 2-氯-6-氟苯甲醛等含氟芳香烃系列产品，三氟乙酰系列产品项目。 废水：285132t/a、COD17.11t/a、氨氮 2.28t/a。废气：氟化氢 0.15t/a、氯化氢 0.794t/a、 氯气 0.1232t/a、VOCs0.1982t/a、氮氧化物 5.53t/a 等
	10	福建贝莱特生物科技有 限公司	20000	128	医药化工	年产氟甲喹 280 吨、盐酸沙拉沙星 20 吨、盐酸莫西沙星 80 吨、诺氟沙星 300 吨、吡喹酮 50 吨、双甲脒 300 吨。 废水：63440.6t/a、COD31.720t/a、氨氮 0.098t/a。废气：VOCs0.419t/a、氯化氢 0.009t/a、甲苯 0.071t/a、甲醇 0.007t/a、苯胺类 0.049t/a 等
	11	福建凯昕药业有限公司	30000	99.4	医药化工	年产 43 吨原料药及前体项目(一期工程)。 废水：36714.6t/a、废气：VOCs4.54t/a、甲苯 0.51t/a、二氧化硫 0.76t/a、氯化氢 0.44t/a

	12	爱环吴世（福建）环保科技有限公司	26000	48	精细化工	年产 20000 吨水处理药剂及 40000 台只能设备。废水：4112t/a，COD1.234t/a，氨氮 0.144t/a。废气：粉尘 0.45t/a
安家渡	13	福建广生堂金塘药业有限公司	27170	116.8	医药化工	年产 60kgGST-HG03、400kgGST-HG01、1000kgGST-HG02、55000kgGST-HG04、1500kgGST-HG09，生产规模约 58 吨/年。废水：55042.7t/a，COD27.52t/a、氨氮 1.698t/a。废气：VOCs2.073t/a、二氯甲烷 0.814t/a、甲醇 0.231t/a、甲苯 0.666t/a 等
七牧平台	14	邵武永和金塘新材料有限公司	185900	574.36	氟化工	3 万吨/年电子级氢氟酸、4 万吨/年 R32（二氟甲烷）、1 万吨/年 PTFE 聚四氟乙烯（树脂）、0.8 万吨/年 PTFE 聚四氟乙烯（乳液）、1.5 万吨/年 HFP（六氟丙烯）、1.05 万吨/年 FEP 聚全氟乙丙烯（树脂）、0.3 万吨/年 FEP 聚全氟乙丙烯（乳液）、0.05 万吨/年 PPVE（全氟正丙基乙烯基醚）、9 万吨/年氯化钙、7 万吨/年一氯甲烷，2 万吨/年制冷剂回收产品。废水：1384692.12t/a，COD83.08t/a、氨氮 11.08t/a；废气：二氧化硫 32.85t/a、氮氧化物 168.29t/a、氟化物 4.231t/a、氯化氢 0.706t/a、颗粒物 75.74t/a、VOCs131.44t/a，氨氮 0.53t/a，H ₂ S0.0052t/a
	15	福建海德福新材料有限公司	79488	432	氟化工	年产 15000 吨高性能氟材料
	16	邵武市大中燃气有限公司	2000	21.8	天然气供应	日供气 200 万立方米
筹建						
沙塘平台	1	福建华谊三爱富氟佑新材料有限公司	45000	1000	氟化工	规划 6 万吨/年无水氢氟酸（AHF）装置、8 万吨/年二氟一氯甲烷（R22）装置、4 万吨/年四氟乙烯（TFE）装置及 TFE 下游氟精细化学品装置、HFP 及 HFP 下游氟精细化学品装置、含氟聚合物等装置二十余套及配套的公辅工程，分二期实施
行岭平台	2	福建道御（原贤邦）医药科技有限公司	43000	191.3	医药中间体	建设年产 13200 吨医药中间体 废水：238676.9t/a，COD13.26t/a、氨氮 3.31t/a。废气：甲醇 3.58t/a、氨 0.04t/a、TVOC2.827t/a、甲苯 0.92t/a、氯化氢 0.05t/a、SO ₂ 0.18t/a
	3	福建省威凯新材料有限公司	24098	80	氟化工	年产 1380 吨全氟油（脂）、14700 吨特种润滑油添加剂、55000 吨植物基表面活性剂 废水 10974.11t/a、COD5.487t/a、氨氮 0.494t/a。废气：粉尘 0.176t/a、二氧化硫 0.257t/a、氮氧化物 2.477t/a、VOCs0.363t/a
	4	福建葆瑞新材料有限公司	12000	47.6	精细化工	年产 300 吨间三氟甲基苯乙腈、500 吨对氟硝基苯、10000 吨 2,6-二氯-4-硝基苯胺产品。

					废水：4343.961t/a、COD0.770t/a、氨氮 0.124t/a。废气：VOCs0.260t/a、氯化氢 0.035t/a、氯气 0.001t/a、甲醛 0.016t/a、硝基苯类 0.041t/a、苯胺类 0.033t/a 等
	5	邵武绿闽环保科技有限公司	30857.70	104.5	精细化工 邵武绿闽环保科技有限公司 1 万吨/年系列分子筛、催化剂项目 废水：206447.4t/a、COD97.26t/a、氨氮 8.90t/a。废气：VOCs13.0t/a、氯化氢 0.42t/a、氨 6.41t/a、硫化氢 0.014t/a、二氧化硫 6.90t/a、氮氧化物 73.65t/a、颗粒物 15.28t/a、溴化氢 0.045t/a、硫化氢 0.014t/a
	6	福建康峰新材料有限公司	22000	1809	氟化工 福建康峰新材料有限公司有机氟系列新材料项目；废水：535600t/a、COD32.13t/a、氨氮 4.28t/a。废气：VOCs25.285t/a、甲醇 8.225t/a、氯气 9.718t/a、甲苯 1.505t/a、二甲苯 1.112t/a、氯苯类 1.306t/a、氯化氢 1.70t/a、氟化氢 2.815t/a、二氧化硫 0.1t/a、氮氧化物 10.823t/a、颗粒物 0.420t/a。
	7	福建华盛通氟化工有限公司	32000	58.4	氟化工 一期工程主要产品生产规模为年产 4000t/a 氟硼酸钾、1000t/a 氟锆酸钾、5000t/a 氟钛酸盐、7000t/a 氟硅酸盐、5000t/a 氟氢化钾。废水量：废水量 170251.859t/a，COD10.20t/a，NH ₃ -N2.55t/a
	8	福建智麟化学有限公司	16692	78	化工 高端有机氟合成用催化剂及其他专用化学品项目 废气量 6681.39 万 m ³ /a，SO ₂ 0.366t/a，NO _x 7.963t/a，非甲烷总烃 0.008t/a，氨 0.00004t/a，氯化氢 0.0000004t/a。废水 12939.08t/a，COD1.162t/a，氨氮 0.097t/a。
	9	福建永泓高新材料有限公司	20000	102.9	氟化工 特种氟硅材料项目
	10	福建赢品新材料科技有限公司精细化工产品项目	12500	41.47	精细化工 年产聚合二甲基二烯丙基氯化铵 15000 吨、水性树脂 7000 吨、代用碱 2000 吨、皂洗剂 1000 吨、固色剂 1000 吨、柔软剂 1000 吨、织物抗菌剂 1000 吨、除油精炼剂 1000 吨、增白剂 1000 吨。COD：1.25t/a，氨氮：0.17t/a
	11	永椿化工新材料有限公司年产 4000 吨苯乙酮系列产品；3-溴苯酞 100 吨；600 吨沙坦联苯；300 吨 4,6-二甲基-2-吡喃酮-5-羧酸甲酯项目	3850		精细化工 本次扩建新增年产 4000t 苯乙酮系列产品（包括 2,2,2',4'-四氯苯乙酮 1000t，对羟基苯乙酮 800t，邻羟基苯乙酮 200t，2,4'-二氟二苯甲酮 1000t，2,2',4',5'-五氯苯乙酮 500t，2,4-二氯苯乙酮 500t）、100t3-溴苯酞、600t 沙坦联苯、300t4,6-二甲基-2-吡喃酮-5-羧酸甲酯 COD：2.895t/a，氨氮 0.289t/a；挥发性有机污染物：0.210t/a；SO ₂ ：5.635t/a
安家渡平台	1	邵武永太高新材料有限公司年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目	7300	181	氟化工 年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目 COD：0.114t/a，氨氮：0.067t/a； SO ₂ :0.3022t/a，NO _x ：0，非甲烷总烃 0.0076t/a

5.4 环境现状调查与评价

5.4.1 地表水水质现状调查与评价

为了解项目所在地周边地表水水质情况，本项目委托福建宏其检测科技有限责任公司于2022年2月12~14日对富屯溪的水体质量进行监测。

（1）监测断面

项目水质监测断面信息见表5.4-1。

表 5.4-1 水质监测断面

断面编号	断面位置
W1	吴家塘污水处理厂排污口断面上游 500m
W2	吴家塘污水处理厂排污口断面下游 500m

（2）布点合理性分析

《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中附录 C，一般应布设对照断面、控制断面，排污口上游（一般在 500m 范围内）应布设对照断面；控制断面结合水环境功能区实际情况进行布点。

本项目的地表水监测断面 W1 为对照断面；监测断面 W2 为控制断面，符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求。

（3）监测项目

监测项目：pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、氟化物、石油类。

（4）监测时间和频次

断面监测时间：2022 年 2 月 12 日~14 日，每天监测一次。

（5）监测方法

样品的采集、保存和分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的规定和国家标准分析方法的要求进行。地表水各监测项目分析方法见表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水检测方法

序号	监测因子	分析方法	仪器	最低检出浓度
检测项目及分析方法				
1	pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/
2	DO	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-607A	/
3	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 TE214S	4mg/L
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	酸式滴定管	0.5mg/L
5	COD	水质 化学需氧量 重铬酸钾法 HJ 828-2017	酸式滴定管	4mg/L
6	BOD ₅	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BE	0.5mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外分光光度计 UV752	0.025mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外分光光度计 UV-1801	0.01mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
10	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	红外分光测油仪 OIL480	0.01mg/L

(6) 水质监测结果

项目水质监测结果见表 5.4-3。

(7) 水质评价方法

采用单因子指数法对水质现状进行评价，具体模式为：

①污染程度随浓度增加的因子指数按下式：

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

式中：S_{i,j}—第 i 项污染物在第 j 点的标准指数；

C_{i,j}—第 i 项污染物在第 j 点的实测浓度；

C_{s,i}—第 i 项污染物的评价标准。

②DO 评价指数按下式：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

其中：饱和溶解氧浓度 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ； DO_s ：溶解氧的评价标准； DO_j ：溶解氧的实测值； T ：水温。

③pH 评价指数按下式：

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}, \quad PH_j \leq 7.0;$$

$$S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}, \quad PH_j > 7.0.$$

式中： pH_{sd} 为评价标准中 pH 值下限， pH_{su} 为评价标准中 pH 值上限。

某一测点的任一水质参数的标准指数 $S_{ij} \leq 1$ ，表明该测点的水质符合规定的水质标准；若水质参数的标准指数 $S_{ij} > 1$ ，表明该水质超过了规定的水质评价标准，已经不能满足使用要求。

(4) 现状评价结果

各监测断面水质现状评价结果见表 5.4-3。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-3 监测结果和评价结果表

由上表可知，W1、W2 监测断面的各项监测指标评价指数均小于 1，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.4.2 大气环境现状调查与评价

5.4.2.1 空气质量达标区判定

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《南平市生态环境状况公报 2020 年度》，2020 年邵武市六项污染物平均浓度见下表 5.4-4，邵武市环境空气质量属于达标区。

表 5.4-4 邵武市 2020 年六项污染物浓度年均值

评价因子	平均时段	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
		($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)		
SO_2	年均浓度	9	60	15.00%	达标
NO_2	年均浓度	8	40	20.00%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.9	4	22.50%	达标
O_3	8h 第 90 百分位数值	85	160	53.13%	达标
PM_{10}	年均浓度	30	70	42.86%	达标

PM _{2.5}	年均浓度	20	35	57.14%	达标
-------------------	------	----	----	--------	----

5.4.2.2 补充监测

为进一步了解项目所在区域环境质量现状，评价引用现有工程《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于2020年6月20日~6月26日对氟化物和TVOC进行的采样监测，同时引用《邵武市新锐焊接科技有限公司年产3500吨新型无腐蚀性氟化物铝钎剂及200吨低腐蚀性氟化复盐铝钎剂、500吨铜基银钎料氟化物钎剂及5000吨助焊剂（硼酸三甲酯）建设项目（一期工程）环境影响报告书》中委托中检集团福建创信环保科技有限公司于2020年12月17日至2020年12月23日对氨、硫化氢、非甲烷总烃连续7天的监测数据。

(1) 点位布设

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 章节相关要求，项目于主导风向下风向布设1个监测点，在南侧敏感目标处布设1个监测点位。大气现状监测点的布设充分考虑了项目所在位置及敏感目标的分布等因素，布设的现状监测点位可以满足导则的要求，且能反应出项目所在区的环境空气质量现状以及监测期间的变化情况。

表 5.4-6 大气监测点位

序号	位置	与项目	
		方位	距离 (m)
G1	坊上村	S	1400
G2	邵武市新锐焊接科技有限公司	ES	2230

(2) 监测分析方法:

表 5.4-7 监测项目与分析方法

序号	检测因子	分析方法	检出限
1	氨	HJ533-2009 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	/
3	非甲烷总烃	HJ604-2017 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
4	TVOC	公共场所卫生检验方法第2部分:化学污染物 GB/T18204.2-2014	0.0005mg/m ³

5	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.06μg/m ³
---	-----	---------------------------------------	-----------------------

(3) 监测结果

监测结果见下表。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-8 G1 监测点监测结果表

5.4.2.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准进行评价，氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值进行评价。

(2) 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—第 i 种污染物的污染指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

(2) 评价结果

环境空气质量现状评价结果表 5.4-11。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-11 污染物环境质量现状评价表

根据环境空气质量现状评价结果表 5.4-11。可以看出，各监测点污染物监测浓度最大浓度占标率小于 1，TVOC、NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

5.4.3 声环境现状调查与评价

5.4.3.1 声环境质量现状监测

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2022 年 2 月 14 日对项目厂界周边的环境噪声现状进行了监测。具体监测

点位见表 5.4-12。

调查方法：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的方法进行。

监测内容：根据环境噪声现状监测结果，采用超标评价法对环境噪声现状监测结果进行评价。

表 5.4-12 噪声监测点分布情况及频次

序号	名称	位置	监测频次
1	噪声测点 1	厂界北侧外 1m (N1)	监测 1 天 (昼夜)
2	噪声测点 2	厂界北侧外 1m (N2)	
3	噪声测点 3	厂界东北侧外 1m (N3)	
4	噪声测点 4	厂界东侧外 1m (N4)	
5	噪声测点 5	厂界东南侧外 1m (N5)	
6	噪声测点 6	厂界南侧外 1m (N6)	
7	噪声测点 7	厂界南侧外 1m (N7)	
8	噪声测点 8	厂界西南侧外 1m (N8)	
9	噪声测点 9	厂界西侧外 1m (N9)	

5.4.3.2 评价标准

建设项目厂界噪声监测点位 N1-N8 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类区标准(昼间≤65dB, 夜间≤55dB)。N9 点位执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 4a 类区标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB）。

5.4.3.3 环境噪声现状监测结果分析

各监测点位的环境噪声现状监测结果见表 5.4-13。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-13 噪声现状监测结果

由监测结果可知，N1-N8 点位厂界昼间环境噪声现状值在 45.0-56.7dB(A)之间，夜间环境噪声现状值在 43.6-53.5dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区的标准要求。

N9 点位昼间环境噪声为 62.7dB，夜间环境噪声为 48.6dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区的标准要求。

5.4.4 土壤质量环境现状监测与评价

5.4.4.1 监测点位和监测因子

本评价引用现有工程《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》中 T1、

T2、T3 等 3 个土壤监测数据，同时本次委托江西志科检测技术有限公司对 T4~T11 点位进行了补充监测，具有监测点位、监测因子、监测时间见下表。

表 5.4-14 项目土壤监测布点情况

编号	监测点位		监测项目	取样深度	监测频次	采样层次	监测时间
T1	占地范围内	现有污水处理站旁	土壤 45 项（引用数据）； pH+石油烃、氟化物（本次监测）	0-0.5m	1 天/1 次	柱状样	引用数据： 2020.2.27 本次监测： 2022.9.6
				0.5-1.5m			
				1.5-3m			
T2		现有固废间旁		0-0.5m			
				0.5-1.5m			
				1.5-3m			
T3		现有车间旁		0-0.5m			
				0.5-1.5m			
				1.5-3m			
T4	拟新建车间	土壤 45 项+ pH、石油烃、氟化物（本次监测）	0-0.5m	1 天/1 次	柱状样	本次监测： 2022.9.6	
			0.5-1.5m				
			1.5-3m				
T5			拟新建污水站				0-0.5m
							0.5-1.5m
							1.5-3m
T6	现有项目北侧空地		0-0.2m	1 天/1 次	表层样	本次监测： 2022.9.6	
T7	现有项目南侧空地		0-0.2m				
T9	厂界南侧空地	pH、石油烃、氟化物（本次监测）	0-0.2m				
T8	厂界西侧耕地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）+ pH、石油烃、氟化物（本次监测）	0-0.2m				
T10	厂界西南侧耕地		0-0.2m				
T11	厂界东南侧山地		0-0.2m				

5.4.4.2 分析方法

本次监测因子分析方法详见表 5.4-15。

表 5.4-15 土壤监测项目及分析方法

检测项目	检测标准名称及编号	检出限 (mg/kg)
砷	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	0.01
镉	土壤中铅、镉的石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141- 1997	0.01
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1
铅	土壤中铅、镉的石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141- 1997	0.1
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	0.002
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3

铬（六价）	固体废物 六价铬的测定 碱消解 火焰原子吸收分光光度法 HJ687-2014	2
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	2.1×10^{-3}
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.5×10^{-3}
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	0.003
1,1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.6×10^{-3}
1,2-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	8.0×10^{-4}
顺-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	9.0×10^{-4}
反-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	9.0×10^{-4}
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	2.6×10^{-3}
1,2-二氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.9×10^{-3}
1,1,1,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.0×10^{-3}
1,1,2,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	1.0×10^{-3}
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ642-2013	8.0×10^{-4}
1,1,1-三氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.1×10^{-3}
1,1,2-三氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.4×10^{-3}
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	9.0×10^{-4}
1,2,3-三氯 丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.0×10^{-3}
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.5×10^{-3}
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.6×10^{-3}
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.1×10^{-3}
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.0×10^{-3}
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.2×10^{-3}
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.2×10^{-3}
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.6×10^{-3}
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	2.0×10^{-3}
间,对二甲 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	3.6×10^{-3}
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱 HJ 642-2013	1.3×10^{-3}
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 HJ 834-2017	0.09
苯胺	气相色谱法质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物 US EPE 8270E	0.03
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17
苯并[b]荧 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17
苯并[k]荧 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.11

蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.14
二苯并[a,h] 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13
茚并[1,2,3-c,d] 芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.09
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6
氟化物	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法 HJ873-2017	63

5.4.4.3 监测结果与评价

（1）评价标准

项目场地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边林地、农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（2）评价方法

项目土壤环境质量现状评价采用单因子污染指数法：

$$P_i = C_i / S_i$$

其中： P_i —土壤环境质量指数；

C_i —土壤环境质量的实测值，mg/kg；

S_i —土壤环境质量评价标准，mg/kg。

（3）监测与评价结果

监测和评价结果见表 5.4-16（1）~5.4-16（5），项目场地内土壤监测点位均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求。

项目场地外土壤，除 T8 点位铅、T11 点位镍超《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求外（符合管控值要求），其余点位、因子均符合风险筛选值要求。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-16 土壤现状监测和评价结果（1）

表 5.4-16 土壤现状监测和评价结果（2）

表 5.4-16 土壤现状监测和评价结果（3）

5.4.5 地下水环境现状调查与评价

5.4.5.1 点位布设与监测项目

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级为二级，评价引用现有工程《福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产环境影响报告书》委托福建省格瑞恩检测科技有限公司进行的地下水监测数据。

布点合理性分析：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则，二级评价项目水质监测点不应少于 5 个。

本项目布设了 5 个地下水水质监测点，地下水监测点位符合上述布点要求，且根据调查福建邵武创鑫新材料有限公司新上（二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯）的生产项目，仅建成二氟磷酸锂生产线，目前正在调试状态，其余生产线均未建成，本评价地下水现状与 2020 年 01 月 14 日调查时现状未发生明显变化，故引用地下水监测数据可行。布点见表 5.4-17，布点合理。

表 5.4-17 地下水质量现状监测点位表

点位	位置、性质	地理坐标	
		东经	北纬
D1	场地内	117°36'16.23"E	27°14'53.99"N
D2	场地下游井	117°36'21.50"E	27°15'1.14"N
D3	场地侧方井	117°36'15.35"E	27°14'48.69"N
D4	场区下游井	117°36'10.72"E	27°14'38.29"N
D5	场地上游井	117°36'12.97"E	27°15'12.14"N

（2）检测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水水质现状监测因子的要求，监测项目共 10 项，分别为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二氯甲烷、氟化物。

（3）监测项目与分析方法

本次调查项目与分析方法见表 5.4-18。

表 5.4-18 调查项目与分析方法

项次	项目名称	检测方法	使用仪器	最低检出值
1	pH	生活饮用水标准检验方法 感官和性状物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	PHS-3C 精密酸度计	(无量纲)
2	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
3	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.08 mg/L
4	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
5	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	FA2004 分析天平	/(mg/L)
6	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05 mg/L
7	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 第 1.2 条 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006	PIC-10 型 离子色谱仪	0.75 mg/L
8	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	/	10 mg/L
9	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 第 3.1 条 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	PHS-3C pH 计附氟离子选择电极	0.2 mg/L
10	二氯甲烷*	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 吹脱捕集/气相色谱-质谱法 GB/T 5750.8-2006 附录 A	吸扫捕集 4660 C-0260	0.03µg /L

5.4.5.2 地下水监测结果与评价

（1）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价。

（2）评价方法

根据导则要求，单项水质参数采用标准指数法，其公式为：

$$P_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： P_{ij} ——i 水质参数在 j 监测点的标准指数，大于；

C_{ij} ——i 水质参数在 j 监测点的监测浓度，mg/L

； C_{si} ——i 水质参数的地下水水质标准，mg/L。

对 pH，其水质指数可用下式计算：

$$P_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0 \text{时})$$

$$P_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0 \text{时})$$

式中： P_{pHj} ——pH 的标准指数；

pH_j ——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）监测结果与评价

地下水监测及评价结果见表 5.4-19。

★★★涉及商业秘密，不予公开

表 5.4-19 地下水水质监测及评价结果

（4）地下水评价结果分析

从表 5.4-19 监测结果可知，项目厂内和周边地下水环境质量均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，周边环境地下水水质良好，项目厂区位置的水质单元内，包气带现状无污染。



图 5.4-2 土壤、噪声监测点位图



图 5.4-3 地下水、大气、地表水监测点位图

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期水环境影响分析

施工废水主要含悬浮物、酸碱以及一般无机盐类，如果随意排放，易造成水体中悬浮物含量的增加，造成周围排水管道淤积，影响水网的水流顺畅和排水能力。因此建议施工场地内设置临时隔油沉淀池，施工废水通过排水沟流入沉淀池当中，经隔油再沉淀后部分回用作场地内洒水抑尘和建筑保养用水。

施工期生活污水经化粪池处理后排入厂区已建污水处理站经园区污水管网排入邵武吴家塘污水处理厂进行深度处理，达标后排入周边的富屯溪，不会对周边地表水环境产生大的影响。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

6.1.2.1 施工扬尘

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

施工阶段产生扬尘的环节较多，且各处的扬尘排放方式不同、影响因素不同、持续时间也不固定，既有面源污染，也有线形污染。根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右，遇有大风天气，扬尘的影响范围将会扩大。同时，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，施工场地及运输道路每天洒水 4~5 次，在距离施工场地附近扬尘减少 70% 左右，环境影响程度可得到相当程度的减轻（见表 6.1-1）。

根据调查，项目周边环境敏感点与项目施工场地较远，项目施工过程中产生的扬尘基本不会周围环境敏感目标产生明显影响。

表 6.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离/ (m)	措施	5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

另外，施工运输车辆如果不注意遮盖、或者及时清扫道路避免二次扬尘等环保措施不到位，施工运输车辆造成的扬尘会对沿途附近环境敏感目标造成一定的影响。因此，项目材料运输过程中，运输车辆应注意遮盖，并及时清扫道路，尽可能的减少二次扬尘等环境影响。同时，本报告将在后面章节提出具体的扬尘污染防治措施，可大大减少运输扬尘的影响程度。

综述，项目场地开挖、平整及材料运输等主要产生扬尘施工阶段的施工时间较短，其环境影响是暂时的，随着项目施工结束其影响也随着结束，项目施工过程中通过积极采取洒水抑尘以及本报告环保措施章节提出的具体环境保护措施后，项目施工期产生的扬尘对周围环境敏感目标影响是可以接受的。

6.1.2.2 施工期机械废气

项目施工机具主要以柴油和汽油为燃料，施工作业时排放燃油废气，主要含 CO、NOx 以及烃类等大气污染物等。施工期上述设备尾气对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征，一般仅对项目施工区域的大气环境产生一定的影响，对施工区以外的环境敏感目标产生影响较小。但从保护环境的角度，建议项目施工期应加强施工机具管理，通过提高机械效率，避免无效率或低效率机械作业，减少不必要的车辆使用。

6.1.3 施工期噪声污染影响分析

6.1.3.1 噪声源分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、和电锯等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，施工单位要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。

施工期不同阶段，不同施工机械设备的声源特点不同，主要分为土石方阶段、基础施工、结构施工。

表 6.1-2 土石方施工阶段主要设备噪声级一览表

序号	噪声源	距声源 5m 声压级 dB(A)	距声源 10m 声压级 dB(A)
1	运输车辆	82~90	78~86
2	电锤	100~105	95~99
3	空压机	88~92	83~88
4	推土机	83~88	80~85
5	打桩机	100~110	95~105
6	混凝土搅拌机	85~90	82~84
7	混凝土输送泵	88~95	84~90
8	挖掘机	80~86	75~83

6.1.3.2 噪声影响分析

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减。项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级；

L₁——点声源在参考点产生的声压级；

r₂——预测点距声源的距离；

r₁——参考点距声源的距离。

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
△LdB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	55

估算出的噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见表 6.1-4。

表 6.1-4 不同距离下施工机械的噪声影响 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值							
		10m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	600m
1	运输车	86	72	66	63	60	57	54	51
2	电锤	99	85	79	76	73	70	67	64
3	空压机	88	74	68	65	62	59	56	55
4	推土机	85	71	65	62	59	56	53	53
5	打桩机	105	91	85	82	79	76	73	50
6	混凝土搅拌机	84	70	64	61	58	55	52	70
7	混凝土泵	90	76	70	67	64	61	58	55
8	液压挖掘机	83	69	63	60	57	54	51	48

可见，本项目白天施工时，若不进行打桩作业，施工噪声超标范围在 300m 内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围为 600m。夜间禁止打桩，对于除电锤外的其它施工机

械而言，需在 600m 范围外才能达到施工作业噪声限值。根据调查，本项目周边最近的环境敏感点与本项目距离基本在 600m 以上，施工噪声对周边居民点影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响

（1）生活垃圾

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，项目施工建设中必须建立良好的垃圾收集系统，对施工人员生活垃圾分类袋装化收集、由环卫部门统一处置，严禁随意倾倒，可以避免对周围环境造成明显影响。

（2）建筑垃圾

建设施工期间建筑工地会产生渣土、施工剩余废物料和建筑垃圾等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。渣土清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害，影响市容与交通。开挖渣土如果无组织堆放和弃置，不采取积极的防护措施，如遇暴雨冲刷，在施工场地上，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟。同时泥浆水还夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

项目施工活动开始前，施工单位应向当地城市市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，将建筑垃圾清运到指定地点消纳。采取以上措施后，施工期产生的建筑垃圾和弃土对环境的影响不大。

综上所述，未来项目施工产生的弃渣等固体废物通过采取上述措施进行无害化处置处理，基本不会对环境产生明显的影响。

6.2 运营期水环境影响分析

6.2.1 废水排放方案

生产废水经厂内污水处理站处理达邵武吴家塘污水处理厂进水水质要求后，排入市政污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂处理。

6.2.2 项目污水接入邵武吴家塘污水处理厂可行性分析

（1）邵武吴家塘污水处理厂简介

①建设规模

邵武吴家塘污水处理厂采用的是 BOT 运营模式，位于吴家塘镇坊上村尤家安组旁，总占地面积约 60.19 亩，一期设计处理污水量 2.0 万 m³/d，一期分为近远期，近期 1.0 万已经于 2015 年上半年投入运营，污水处理采用的“格栅→旋流沉砂池→水解酸化池→A₂/C 卡鲁塞尔氧化沟→二沉池→反应澄清池→消毒池”。污水处理厂 2020 年启动技术改造升级方案，改造工艺流程为：“调节池+一级反应池+初沉池+A²/O 池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池+生物滤池+氧化消毒池”。目前，污水厂技改工程已全部建设完成并通水试运行，于 2022 年 10 月 12 日完成自主验收工作，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

2022 年 12 月，吴家塘污水处理厂实施了二期扩建工程，在现有 1 万 m³/d 规模基础上整体改扩建至 3.5 万 m³/d，完成 3 条污水处理线的建设：①一期原工艺线，改造原“水解酸化池+氧化沟”工艺为 AAO 工艺，处理规模扩建至 1 万 m³/d；②一期技改工艺线，处理规模扩建至 1 万 m³/d；③二期扩建至 1.5 万 m³/d。污水处理工艺均采用技改时的“预处理—AAO 生化处理—深度处理”工艺。

②服务范围

污水处理厂主要处理金塘园区的工业废水，同时也包括服务范围内的生活污水。结合园区的开发建设时序与计划，拟定污水处理厂近、中、远期服务范围，其中污水处理厂近期服务范围为吴家塘新区、坊上一区（金塘工业园一期）和坊上二区（金塘工业园二期）及行岭一区（金塘工业园三期）。

③设计进出水指标

吴家塘污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。其进出水水质指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 邵武吴家塘污水处理厂设计进水水质单位：mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	含盐量
进水水质 (mg/L, ≤)	6-9	500	300	400	45	4000
出水水质 (mg/L, ≤)	6-9	50	10	10	5	/

④处理工艺流程

■污水处理工艺

本次金塘污水厂改扩建主要包括一期原工艺改扩建、一期技改工艺改扩建、二期扩建三条污水处理生产线，项目三条污水处理生产线采用“调节+一级反应+初沉+AAO 生化处理+高密度沉淀池+臭氧氧化+生物滤池+消毒”为主的处理工艺，具体流程说明如下：

工业废水经厂外压力管道输送进入调节池，进行水质水量的均匀，调节池内废水经水泵提升至反应池，通过加入 PAC 和 PAM，使废水中细小悬浮物和胶体凝聚，并通过初沉池进行泥水分离，该过程同时总磷（TP）及氟离子也起到去除效果，初沉池出水自流进入生化池，经交替厌氧缺氧曝气除去废水中 COD_{Cr}，并进行硝化反硝化反应，把 NH₃—N 转化成 N₂ 去除，同时通过排出剩余污泥去除 TP；生化池出水进入二沉池进行泥水分离，污泥回流至 A 池；二沉池出水进入高密度沉淀池；高密度沉淀池通过投加絮凝剂 PAC 与 PAM 进一步去除水中有机物、TP 及氟离子等，形成大颗粒沉淀并完成泥水分离后进入臭氧氧化池，通过臭氧降解废水中难降解有机物以及对部分难降解大分子进行断链，接着废水进入生物滤池，通过生物反应进一步降解被臭氧氧化断链后的有机污染物，出水进入消毒池，经过次氯酸钠杀灭污水中的大肠杆菌、病毒，最终达标外排至富屯溪。

■污泥处理工艺

物化污泥：初沉池产生的污泥泵送至物化污泥浓缩池，通过重力浓缩降低污泥的含水率，浓缩污泥经污泥调理池投加调理剂，改善脱水性后，用螺杆泵提升进入板框式压滤机进行脱水，经脱水至含水率 60%，定期由专用运输车辆外运处置。污泥池上清液和板框式滤液返回系统继续处理。

生化污泥：生化系统及高密度沉淀池产生的污泥泵送至生化污泥浓缩池，通过重力浓缩降低污泥的含水率，浓缩污泥经污泥调理池投加调理剂，改善脱水性后，用螺杆泵提升进入板框式压滤机进行脱水，经脱水至含水率 60%，定期由专用运输车辆外运处置。污泥池上清液和板框式压滤机滤液返回系统继续处理。

（2）污水依托邵武吴家塘污水处理厂处理的可行性分析

①接管可行性

邵武吴家塘污水处理厂的污水管网规划详见图 5.3-2。项目周边路网已敷设园区污水管网，并与园区污水处理厂相通，本项目投入运营时可将污水纳入邵武吴家塘污水处理厂污水管网。

①水量可依托性

项目位于邵武吴家塘污水处理厂一期接纳收集范围内，邵武吴家塘污水处理厂设计规模一期 2 万 m³/d，主要负责吴家塘新区、坊上一区、坊上二区和行岭一区的污水处理。邵武吴家塘污水处理厂一期工程已于 2013 年取得了原南平市环保局的环境影响评价批复[南环审[2013]39 号]，一期分为近远期，近期 1.0 万已经于 2015 年上半年投入运营。并于 2020

年提出进行改造升级，南平市邵武生态环境局以“南环审函邵[2020]90号”批复了邵武吴家塘污水处理有限公司邵武金塘工业园区污水处理厂技改工程项目环境影响报告表，2022年12月启动了二期扩建工程，扩建后处理规模为3.5万m³/d。

根据2022年6月23日邵武市金塘工业园区管委会关于《吴家塘污水处理有限公司技改提升及扩建项目建设情况的报告》（邵金园〔2022〕28号），金塘工业园区管委会对园区内在建、新建、即将建设的企业，经企业确认了污水排放总量，园区管委会会同环保管家金皇环保公司、吴家塘污水处理有限公司对园区污水量进行了收集分析。根据分析，预计到2024年12月，吴家塘片区内工业废水排放量为30211t/d（含本项目废水），小于污水厂二期扩建工程处理规模为3.5万m³/d，因此，邵武吴家塘污水处理厂能接管本项目废水。

②水质可依托性

由于生化处理过程实际上为综合废水，因此在进行有效的废水调质配水后，总体上看持久性有机物不会对生化系统产生明显不利影响。但考虑到本项目工艺废水均为间歇产生，综合废水浓度有一定波动，且纳管废水对持久性有机物有要求，因此企业在废水处理过程中一定要重视废水的均质调节，确保废水稳定达标。

项目废水经综合生化调节池调节后，COD_{Cr}浓度约为4000mg/L，符合厂区废水处理站进水浓度(5000mg/L)要求，因此达到设计生化处理效果的情况下COD_{Cr}出水浓度为360mg/L，是可以处理到满足工业园区污水处理厂废水接管标准(500mg/L)的。

本次涉及的盐分主要为氯离子和硫酸盐。废水高盐分的去除一方面通过清洁生产措施从源头进行削减。根据工程分析，本项目部分产品的单股工艺废水含氯离子和硫酸盐浓度较高，但由于此类工艺废水产生量占总废水量不大，经预处理及调节池有效均质后，盐分浓度约为~400mg/L，是可以直接满足园区污水处理厂废水接管标准(2500mg/L)的。

综上所述，本项目建成后产生的污水均可以依托邵武吴家塘污水处理厂。

6.2.3 水环境影响评价

本项目废水中pH、SS、COD、BOD₅、氨氮等污染物排放浓度可满足邵武吴家塘污水处理厂接管要求，污水纳入邵武吴家塘污水处理厂后得到有效处理，对周围水环境影响较小。

总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	进入城市污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	高浓度废水→高浓原水槽→芬顿反应槽芬顿处理水槽→厂区综合污水处理站（综合调节池→中和槽→厌氧池→好氧池→沉淀池→中间池）	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-3 废水间接排放基本情况表

序号	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	邵武吴家塘污水处理厂的出水水质标准（mg/l）
1	DW001	117°36'16.751"	27°14'52.476"	2.3253	富屯溪	连续排放	-	邵武吴家塘污水处理厂	COD	≤50
BOD ₅									≤10	
NH ₃ -N									≤5	
SS									≤10	

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它按规定协商的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	邵武吴家塘污水处理厂进水水质要求	≤500
2		BOD ₅		≤300
3		SS		≤400
4		NH ₃ -N		≤45

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

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

		评价年（2021）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（COD、氨氮）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>	

	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□					
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（COD）		（1.042）		（50）	
	（氨氮）		（0.104）		（5）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□	
		监测点位	（）		（2）	
	监测因子	（）		（pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、三乙胺）		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.3 运营期大气环境影响分析

6.3.1 达标区域判断

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《南平市生态环境状况公报 2020 年度》，2020 年邵武市六项污染物平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于达标区。

6.3.2 气象资料选取

本项目所在地位于邵武市金塘工业园区二期，距离最近的气象站为邵武气象站，该气象站位于城郊林业园区内（经度 117.47 度，纬度 27.33 度），拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析，观测气象数据或模拟高空气象数据来源及数据基本信息，基本内容见表 6.3-1 和表 6.3-2。

表 6.3-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站 UTM 坐标		相对距离 /m	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			X	Y				
邵武	58725	县级市	546163	3023442	17251	218.0	2020	气温、气压、风、湿度、云、降水

表 6.3-2 模拟气象数据信息

模拟点 UTM 坐标		相对距离/m	数据年份	模拟方式
X	Y			
546163	3023442	17251	2020	地面数据模拟法

(1) 气象站多年观测数据统计

根据邵武市 2001-2020 年统计资料，年平均温度、年最高温度、年最低温度、年平均风速、年最大风速、年平均相对湿度、年平均降水量、最大年降水量、最小年降水量、年均日照时数等，见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目所在地长期(2001-2020 年)地面气象统计资料

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	18.5		
累年极端最高气温 (°C)	38.2	2003/07/16	40.4
累年极端最低气温 (°C)	-4.7	2016/01/25	-7.4
多年平均气压 (hPa)	989.4		
多年平均水汽压 (hPa)	17.8		
多年平均相对湿度(%)	78.5		
多年平均降雨量(mm)	2088.0	2016/05/08	160.4

灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	45.2		
	多年平均冰雹日数(d)	0.0		
	多年平均大风日数(d)	0.5		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.9	2020/05/07	20.5E
多年平均风速 (m/s)		1.4		
多年主导风向、风向频率(%)		WSW、7.8		

①近 20 年月平均温度变化

邵武气象站月平均风速如表 6.3-4，12 月平均风速最大（1.25 米/秒），6 月风速最小（1.04 米/秒）。

表 6.3-4 邵武市多年平均温度月变化表

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)	1.23	1.25	1.19	1.17	1.14	1.04	1.15	1.20	1.19	1.13	1.08	1.25

②近 20 年风向统计

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.3-1 所示，邵武气象站主要风向为 WSW、W、SW、WNW、SSE、SE、SSW、NW 占 54.44%，其中以 WSW 为主风向，占到全年 9.60%左右。

表 6.3-5 邵武 2001-2020 年统计年份平均风频的月变化及年均风频 单位：%

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	3.53	2.63	2.50	3.03	4.24	4.50	5.81	6.00	4.49	5.23	7.71	9.60	8.59	6.36	5.14	3.53	2.63

20年风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.14%

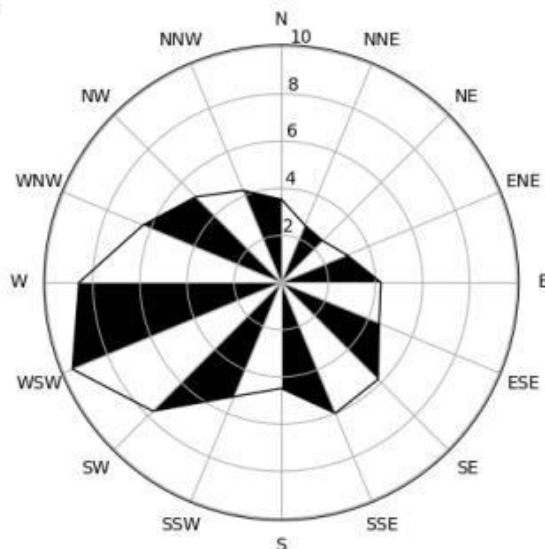
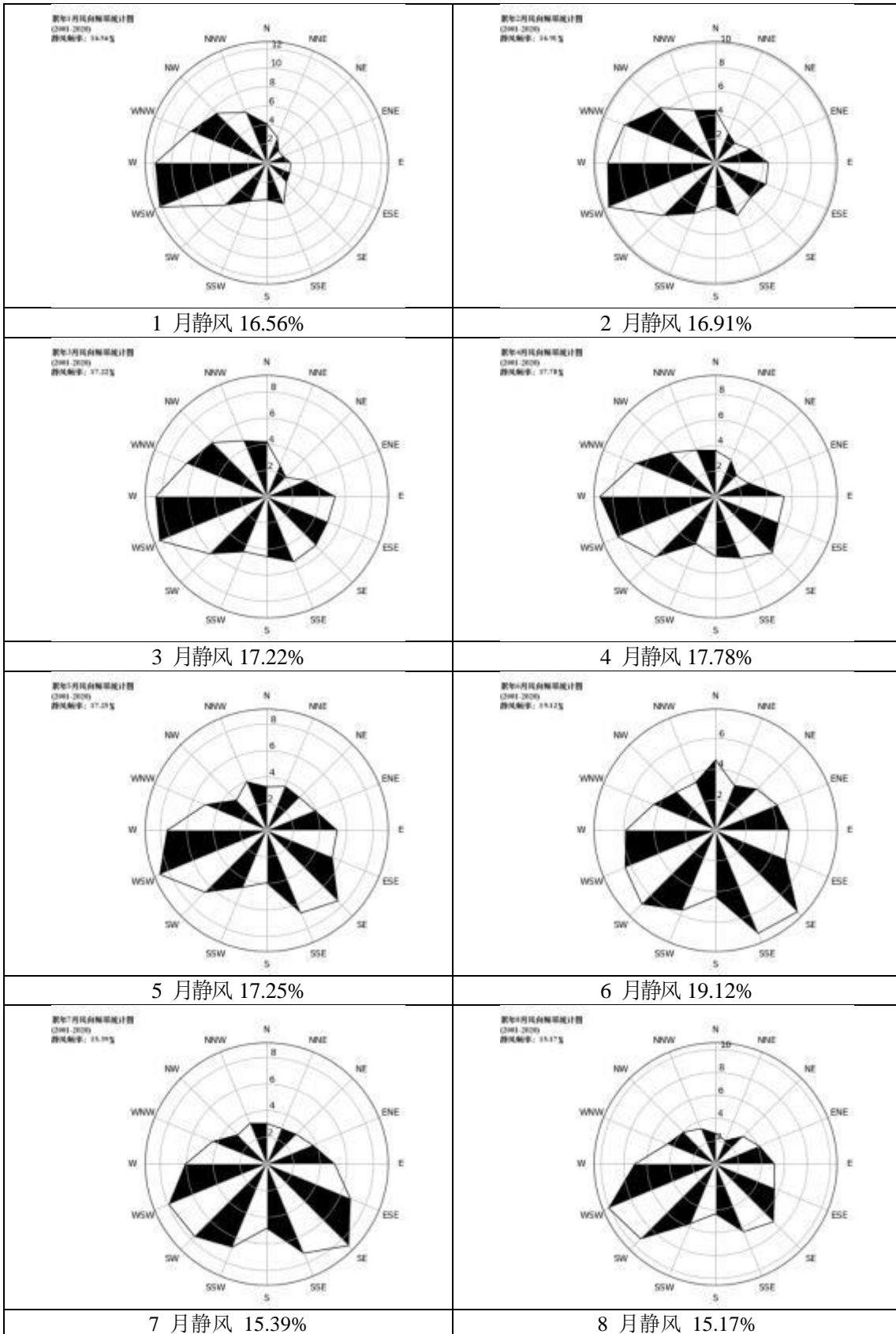


图 6.3-1 邵武市近 20 年风玫瑰图



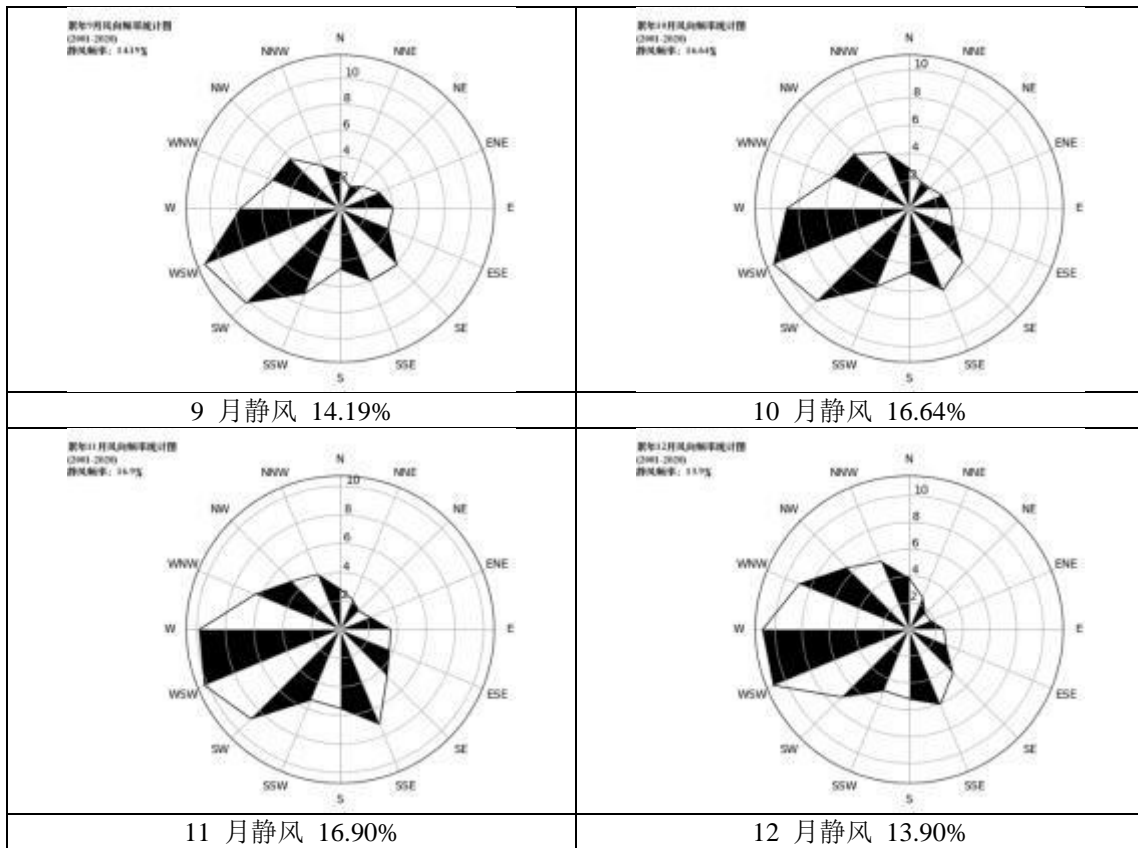


图 6.3-2 各月风向频率图

表6.3-6 邵武气象站月风向频率统计（单位%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.11	2.91	1.74	1.82	2.51	2.61	2.90	4.66	3.86	4.33	6.31	12.16	11.71	8.66	7.41	5.76	16.56
2	4.42	2.72	2.30	3.08	4.42	4.57	4.12	4.77	3.62	4.56	6.22	9.67	9.02	8.27	6.52	4.77	16.91
3	4.18	2.60	2.08	3.25	5.23	5.03	5.28	5.38	4.58	4.56	5.18	8.83	8.48	6.63	5.83	4.63	17.22
4	3.62	3.12	2.31	2.77	5.36	5.31	6.26	5.20	4.68	4.01	6.68	8.26	9.04	6.78	4.89	3.94	17.78
5	3.28	3.59	3.49	3.91	5.29	5.33	7.54	6.74	3.96	4.64	6.59	8.70	7.49	5.02	3.22	3.96	17.25
6	4.60	3.18	3.81	4.34	4.81	4.92	7.55	7.29	4.34	5.65	6.81	6.39	5.86	4.39	3.55	3.39	19.12
7	3.04	2.88	3.14	3.72	5.09	6.77	8.67	7.25	4.82	6.76	7.67	7.93	6.09	4.40	3.09	3.30	15.39
8	2.67	2.21	3.40	4.11	5.14	5.56	7.14	6.41	4.35	5.62	9.25	10.09	7.04	4.56	3.93	3.35	15.17
9	2.75	1.81	2.39	3.23	4.06	3.95	5.15	6.00	4.65	7.07	10.25	11.25	7.65	5.64	5.40	3.55	14.19
10	2.89	2.12	2.10	2.54	2.94	3.41	5.44	6.39	4.64	5.10	9.44	10.59	8.84	5.94	5.59	4.39	16.64
11	2.81	2.25	1.81	2.25	3.52	3.70	4.62	7.14	5.50	5.32	8.82	10.22	9.82	6.42	4.77	4.17	16.90
12	3.84	2.60	1.66	1.72	2.60	2.94	4.62	6.04	5.20	4.94	7.14	10.94	10.94	8.89	6.54	5.49	13.90

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，邵武气象站风速呈现上升趋势，2018 年年平均风速最大（1.40 米/秒），2001 年年平均风速最小（0.78 米/秒），无明显周期。

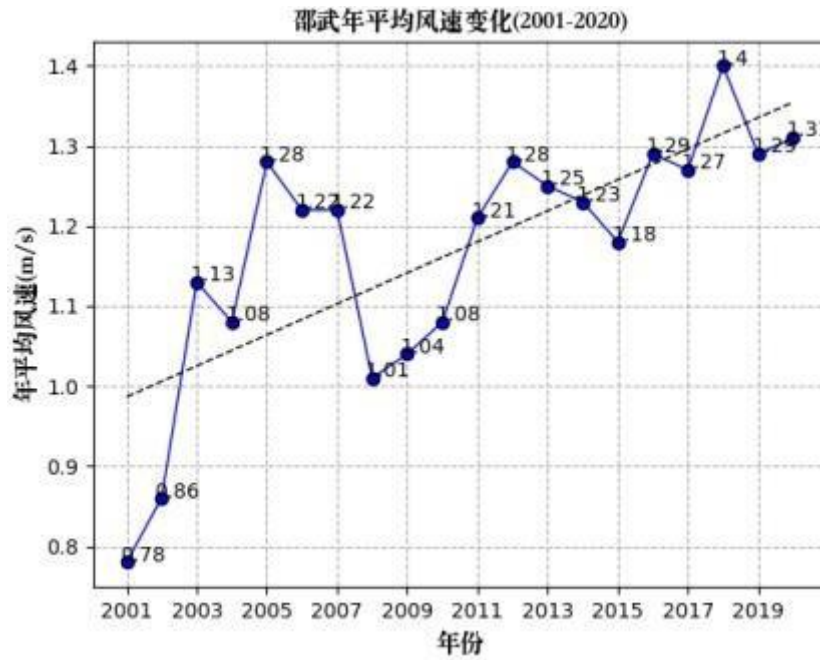


图 6.3-3 邵武（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

④气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

邵武气象站 6 月降水量最大（381.53 毫米），10 月降水量最小（47.52 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2016/05/08（160.40 毫米）

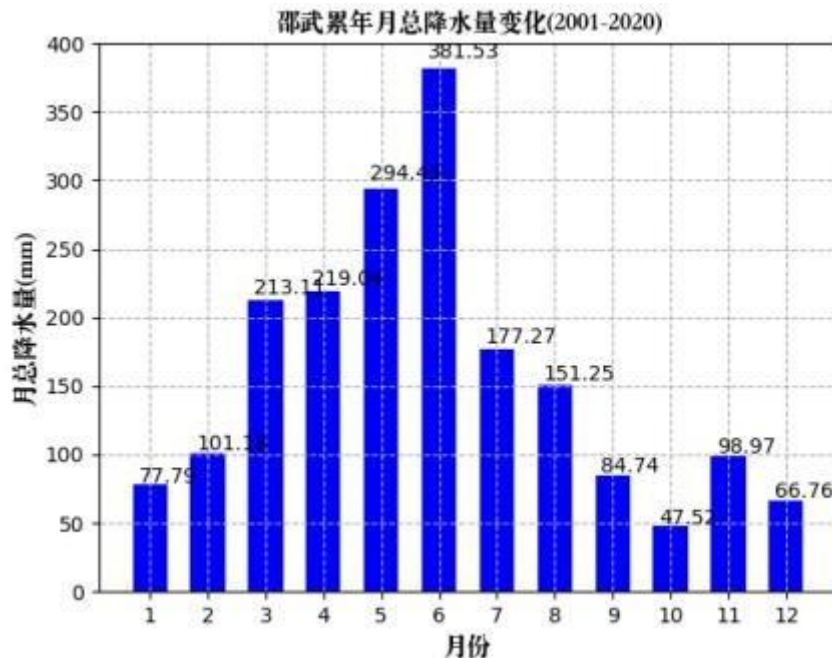


图 6.3-4 邵武月平均降水量（单位：毫米）

邵武气象站近 20 年年降水总量无明显趋势，2016 年年总降水量最大(2456.70 毫米)，2003 年年总降水量最小（1061.80 毫米），无明显周期。

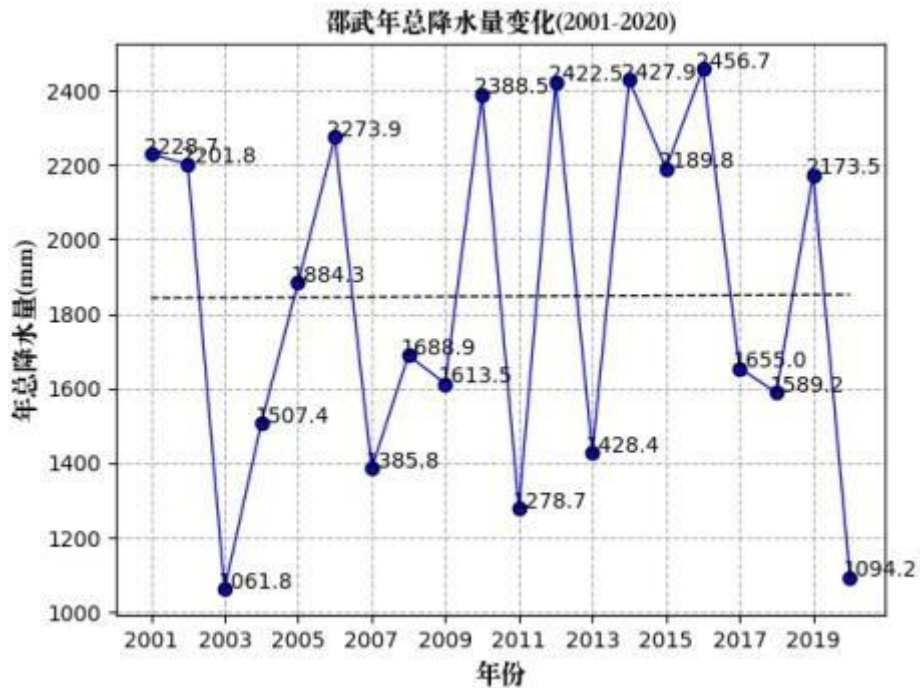


图 6.3-5 邵武（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑤温度

1) 月平均气温与极端气温

邵武气象站 7 月气温最高（28.09℃），1 月气温最低（7.58℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003/07/16（40.40℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-7.40℃）。

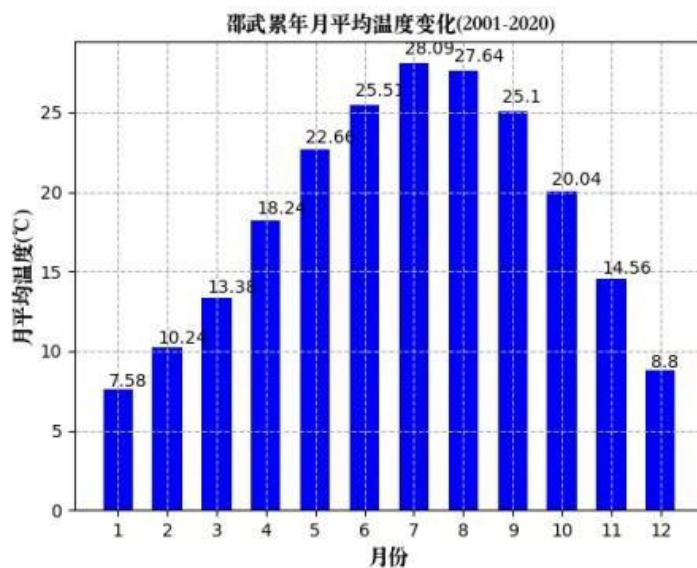


图 6.3-6 邵武（2001-2020）年月平均温度（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

邵武气象站近 20 年气温呈上升趋势，平均每年上升 0.03 度，2017 年年平均气温最高（19.01℃），2004 年年平均气温最低（17.94℃），无明显周期。

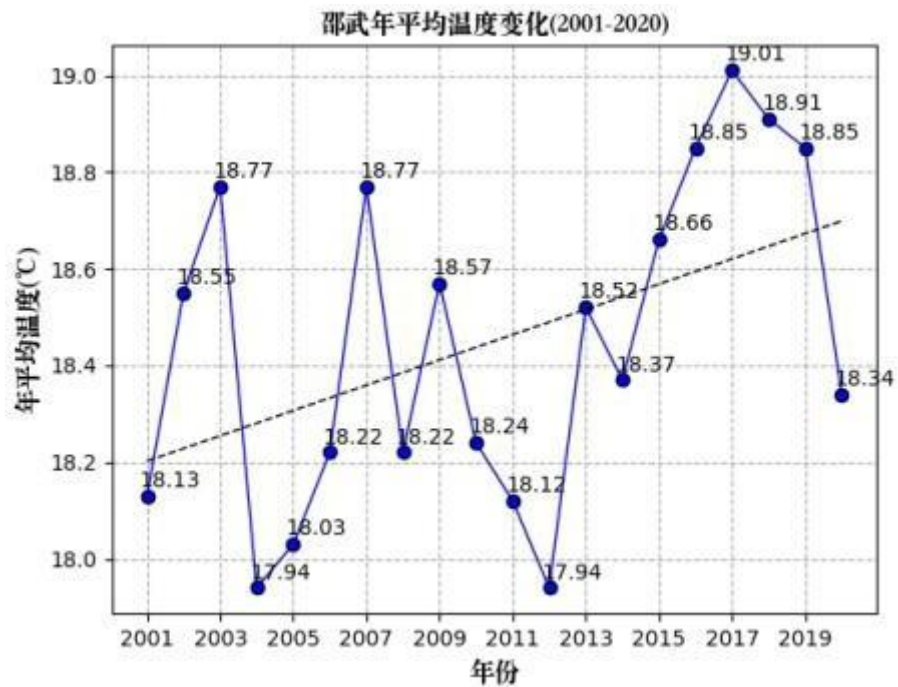


图 6.3-7 邵武（2001-2020）年均温度变化（单位：℃，虚线为趋势线）
⑥气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

邵武气象站 6 月平均相对湿度最大(82.37%)，10 月平均相对湿度最小(75.89%)。

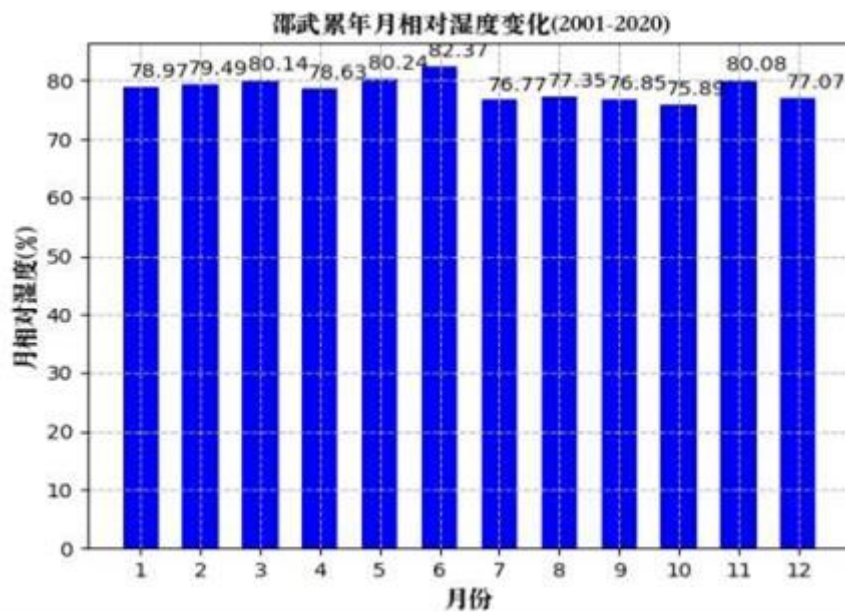


图 6.3-8 邵武（2001-2020）月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

邵武气象站近 20 年年平均相对湿度无明显趋势，2002 年年平均相对湿度最大（84.08%），2013 年年平均相对湿度最小（74.08%），无明显周期。

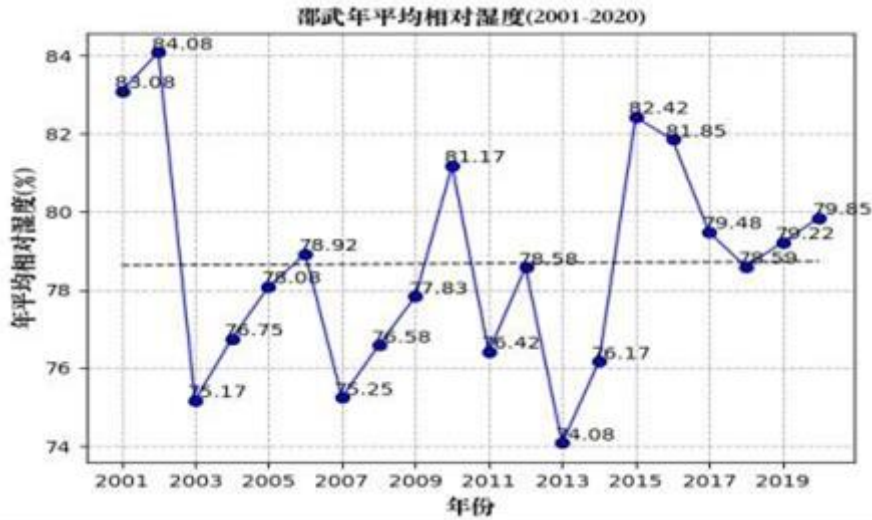


图 6.3-9 邵武（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

(2) 评价基准年（2020 年）气象统计分析

①2020 年平均气温变化

邵武市 2020 年平均气温 19℃，最冷月 1 月平均气温 8.79℃，最热月 8 月平均气温 28.73℃，年平均温度变化详见表 6.3-7 及图 6.3-10

表 6.3-7 邵武市 2020 年平均温度月变化表

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
温度(℃)	8.79	9.94	13.77	19.27	22.02	25.60	27.41	28.73	25.95	21.51	15.04	9.89

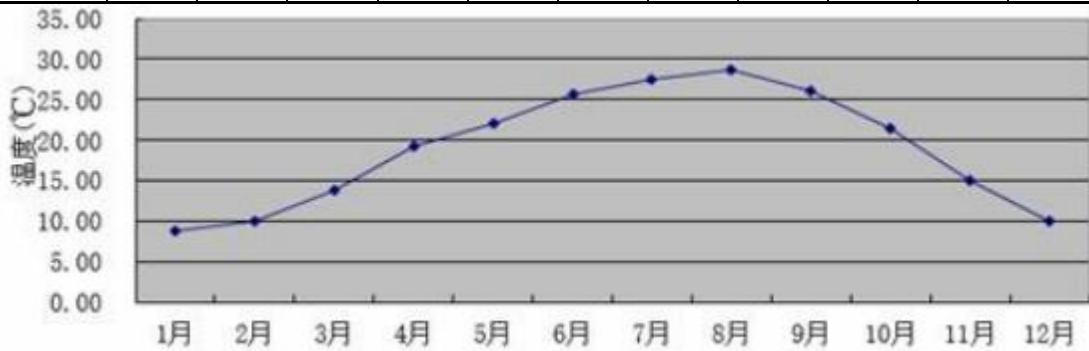


图 6.3-10 2020 年平均温度变化曲线

②2020 年平均风速变化

邵武市 2020 年风速月变化见表 6.3-8、图 6.3-11。

表 6.3-8 邵武市 2020 年风速月变化一览表

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)	1.33	1.35	1.27	1.30	1.16	1.22	1.20	1.58	1.50	1.32	1.31	1.25

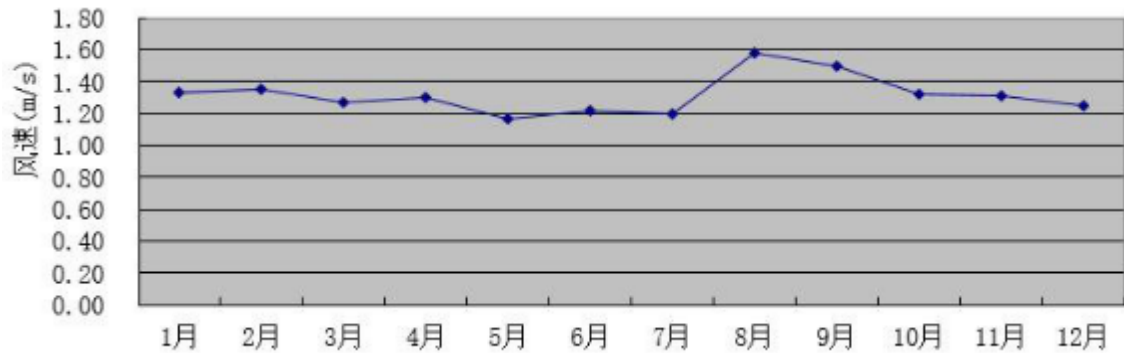


图 6.3-11 邵武市 2020 年平均风速月变化图

表 6.3-9 邵武市 2020 年季小时平均风速的日变化表

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.91	1.01	0.97	1.06	0.97	0.93	1.04	1.00	1.22	1.31	1.59	1.71
夏季	1.02	1.00	1.05	0.95	0.99	0.97	0.96	0.98	1.27	1.44	1.63	1.83
秋季	1.10	1.06	1.07	1.15	1.06	1.12	1.11	1.00	1.17	1.39	1.62	1.70
冬季	1.25	1.20	1.23	1.19	1.18	1.16	1.17	1.03	1.15	1.30	1.51	1.51
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.75	1.73	1.77	1.71	1.59	1.44	1.23	1.02	1.00	0.94	1.01	0.94
夏季	1.96	1.94	1.98	1.88	1.91	1.69	1.23	1.04	1.13	1.11	1.12	1.01
秋季	1.93	2.04	2.01	2.14	1.90	1.58	1.32	1.18	1.18	1.14	1.02	1.00
冬季	1.74	1.78	1.71	1.62	1.46	1.34	1.15	1.16	1.13	1.04	1.15	1.22

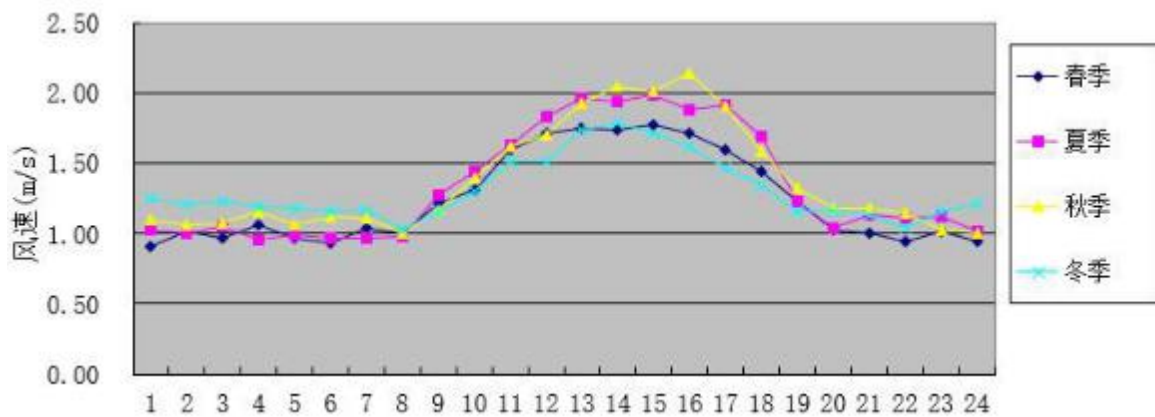


图 6.3-12 邵武市 2020 年季小时平均风速日变化曲线

③大气稳定度

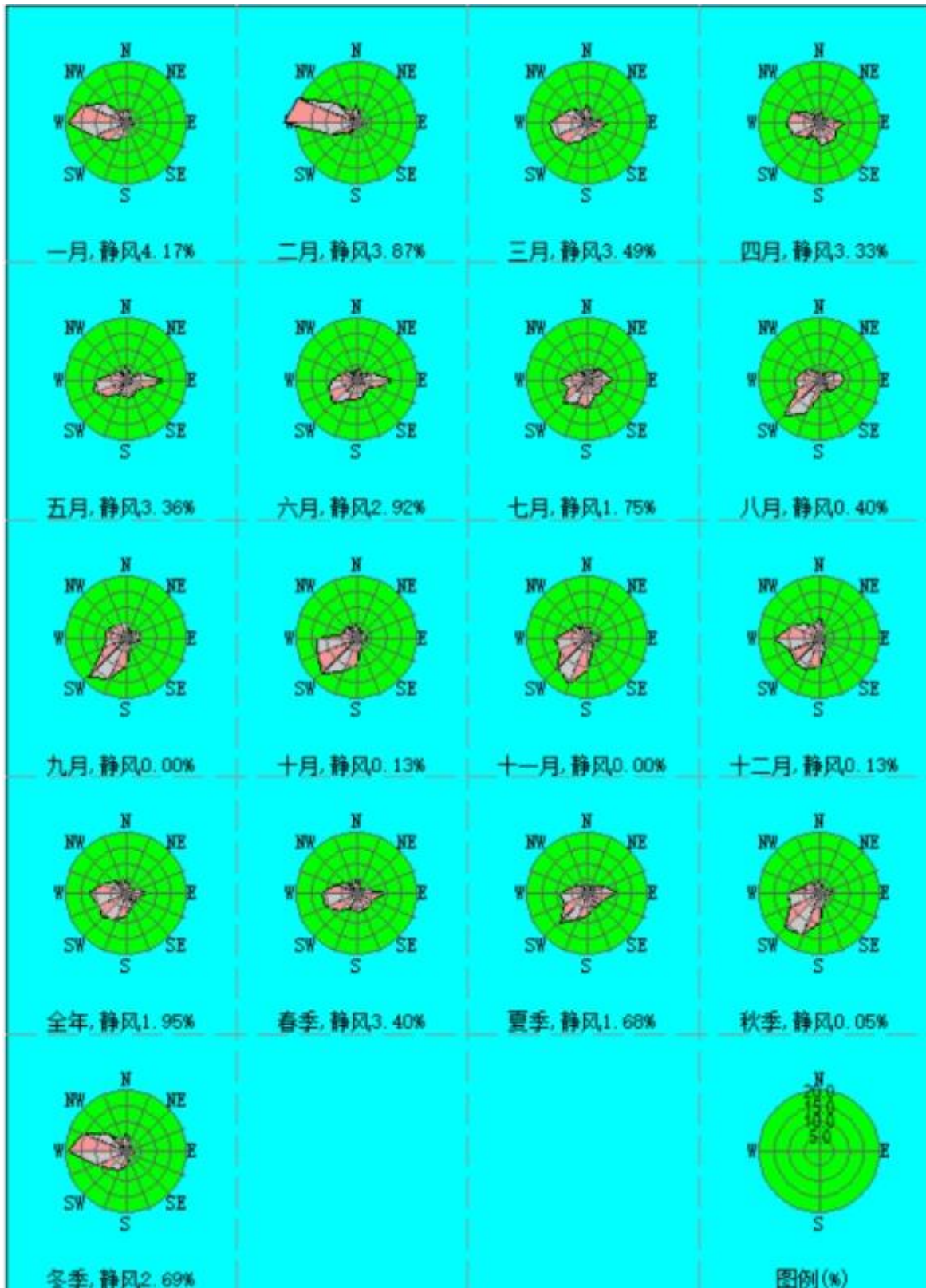
邵武市 2020 年大气稳定度见表 6.3-11。

表 6.3-10 邵武市 2020 年大气稳定度一览表

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	5.78	0.27	0.81	0	82.53	0	1.88	8.74
二月	0	0	0	0	0	98.21	0	0.3	1.49
三月	0.13	3.23	0.27	0.54	0	89.78	0	1.61	4.44
四月	1.53	3.33	0	0.97	0	88.61	0	0.56	5
五月	0.54	1.61	0.13	0.67	0	95.56	0	0.13	1.34
六月	0.69	5.97	0.14	0.97	0	87.08	0	1.39	3.75
七月	1.34	8.47	0.13	1.34	0	83.33	0	0.81	4.57
八月	3.76	12.5	0.4	2.42	0	69.62	0	1.75	9.54
九月	1.25	21.67	1.67	2.22	0.42	41.11	0	5.83	25.83
十月	0	17.07	0.81	1.08	0	56.99	0	3.36	20.7
十一月	0	18.33	0.28	2.5	0	52.78	0	5	21.11
十二月	0	14.52	0.27	1.48	0	58.87	0	4.97	19.89
全年	0.78	9.42	0.37	1.26	0.03	75.27	0	2.31	10.57
春季	0.72	2.72	0.14	0.72	0	91.35	0	0.77	3.58
夏季	1.95	9.01	0.23	1.59	0	79.94	0	1.31	5.98
秋季	0.41	19	0.92	1.92	0.14	50.37	0	4.72	22.53
冬季	0	6.99	0.19	0.79	0	79.26	0	2.45	10.32

④风向、风频

邵武市 2020 年各月、各季各风向风频变化详见表 6.3-11~表 6.3-12，各季及年风频玫瑰见图 6.3-13。



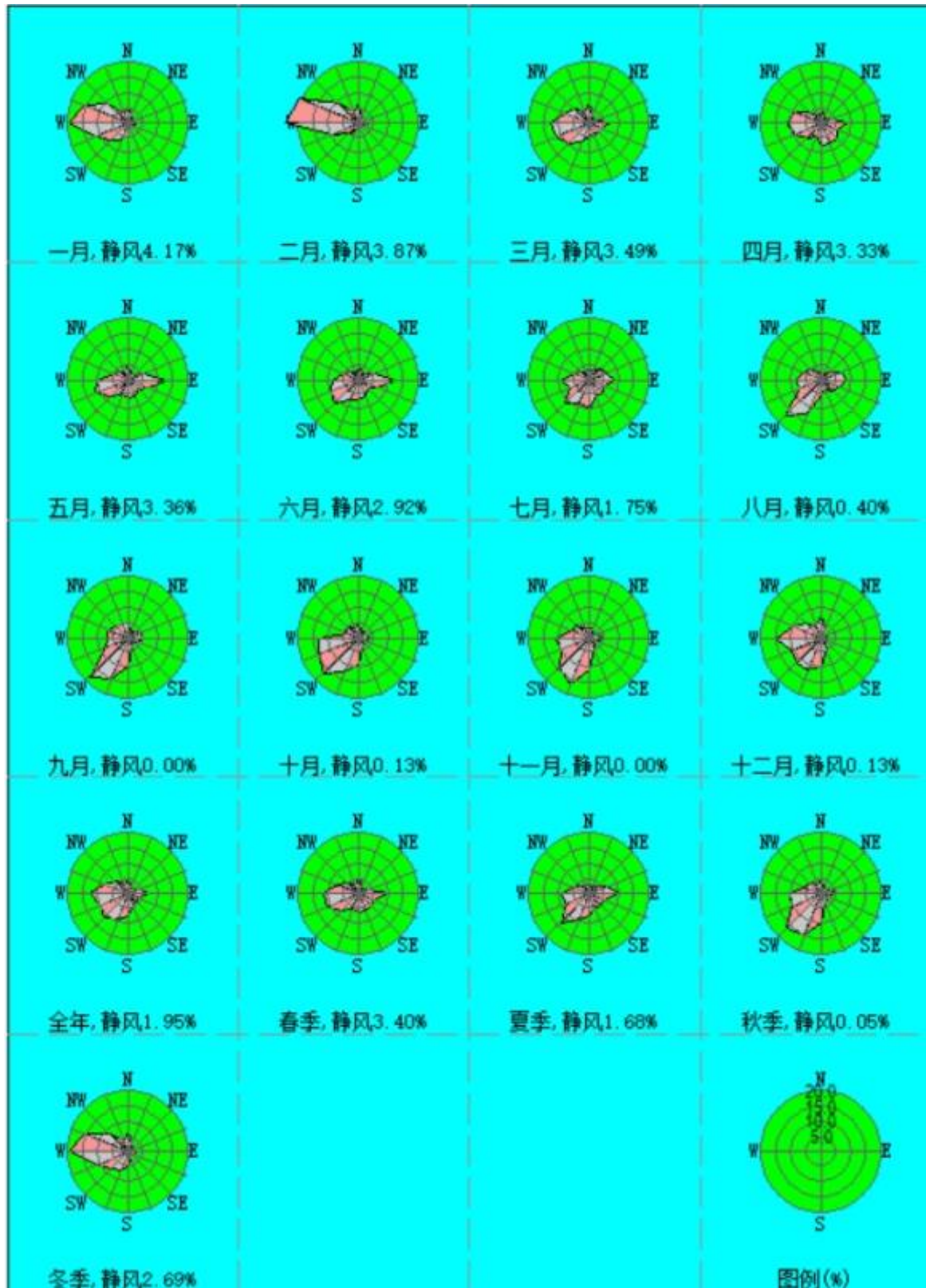


图 6.3-13 邵武市 2020 年风频玫瑰图

表 6.3-11 邵武市 2020 年均风频的月变化一览表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.24	3.23	1.21	1.61	2.96	2.28	1.48	1.48	3.90	5.78	7.93	11.42	19.22	15.32	9.27	3.49	4.17
二月	6.70	2.38	2.08	1.19	3.57	2.68	0.74	1.19	1.64	2.53	4.17	9.52	23.81	21.13	9.08	3.72	3.87
三月	6.72	2.55	1.21	2.42	7.26	4.03	4.70	3.63	4.30	6.32	9.41	11.56	12.63	8.87	6.59	4.30	3.49
四月	4.72	2.50	1.81	3.19	8.75	5.83	6.94	7.08	7.36	4.31	6.67	9.44	11.11	9.17	5.56	2.22	3.33
五月	5.65	2.02	2.02	5.51	12.63	6.85	4.70	6.05	5.91	5.24	7.80	11.69	9.95	4.70	3.36	2.55	3.36
六月	4.31	2.50	2.78	5.69	11.94	5.97	3.89	5.97	6.81	6.81	10.97	9.72	8.61	5.42	3.47	2.22	2.92
七月	3.90	2.69	4.97	5.91	8.33	4.70	6.18	5.65	9.27	8.60	11.02	6.85	9.14	4.84	3.36	2.82	1.75
八月	2.15	1.48	3.23	7.26	7.93	6.05	4.97	3.36	4.97	11.69	16.80	7.26	8.74	6.18	4.70	2.82	0.40
九月	5.28	1.81	2.50	4.44	4.44	3.06	1.81	3.33	9.31	14.31	17.92	7.92	6.81	7.08	5.42	4.58	0.00
十月	4.97	2.15	2.69	2.69	3.76	2.42	2.55	2.69	8.60	12.23	16.26	13.98	13.17	4.17	4.84	2.69	0.13
十一月	3.61	2.64	1.25	2.64	5.83	2.36	2.50	3.75	10.42	16.11	13.75	9.72	10.69	6.39	5.69	2.64	0.00
十二月	6.85	3.36	0.81	1.75	2.55	0.94	1.61	3.76	9.41	11.16	11.42	10.48	14.78	9.95	6.85	4.17	0.13

表 6.3-12 邵武市 2020 年均风频的季变化及年均风频一览表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.71	2.36	1.68	3.71	9.56	5.57	5.43	5.57	5.84	5.30	7.97	10.91	11.23	7.56	5.16	3.03	3.40
夏季	3.44	2.22	3.67	6.30	9.38	5.57	5.03	4.98	7.02	9.06	12.95	7.93	8.83	5.48	3.85	2.63	1.68
秋季	4.62	2.20	2.15	3.25	4.67	2.61	2.29	3.25	9.43	14.19	15.98	10.58	10.26	5.86	5.31	3.30	0.05
冬季	6.25	3.01	1.34	1.53	3.01	1.94	1.30	2.18	5.09	6.62	7.96	10.51	19.12	15.28	8.38	3.80	2.69
全年	5.00	2.44	2.21	3.71	6.68	3.94	3.53	4.01	6.85	8.79	11.22	9.98	12.33	8.52	5.66	3.18	1.95

(3) 高空气象统计分析

高空气象资料购买自生态环境部环境工程评估中心，该中心重点实验室利用中尺度数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空数据包括每天 8 时和 20 时数据，垂直分 20 层，最低层数据为离地 38m 数据，顶层为 5332m。评价区高空温廓线、风速廓线如下，根据高空温廓线显示，评价范围内逆温不明显。根据高空风速廓线显示，500m 以下，随高度上升，风速逐渐增大，平均风速 7~10m/s；500m~1900m 风速随高度升高有所减小。

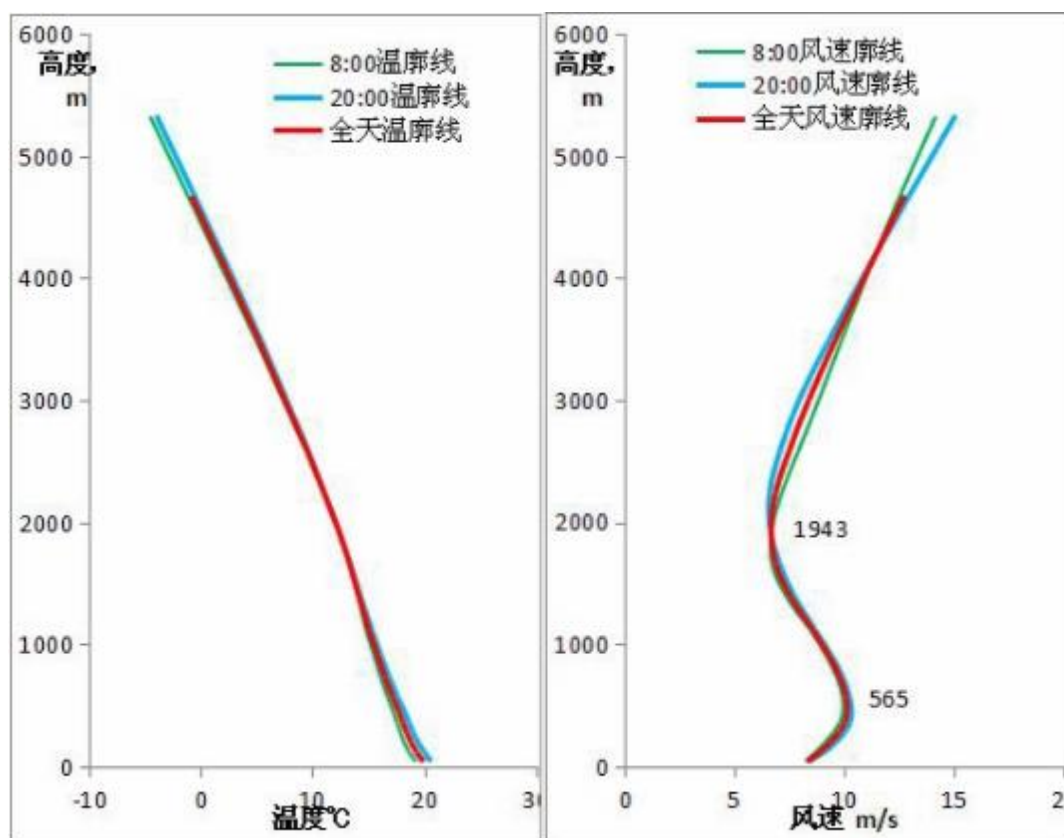


图 6.3-14 高空温廓线与高空风廓线

6.3.3 运营期环境空气影响分析

6.3.3.1 评价工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐

模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max}及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.3-13 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 评价因子与评价标准确定

根据工程分析污染物排放种类，确定大气环境影响评价因子：非甲烷总烃、氨、硫化氢，评价因子和评价标准表见表 6.3-14。

表 6.3-14 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	一小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
H ₂ S	一小时	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	一小时	200	

(4) 评价范围

预测范围覆盖评价范围，即为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(5) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C，估算模型 AERSCREEN 所需参数详见表 6.3-15。

表 6.3-15 地表参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12, 1, 2 月）	0.35	0.5	1
2	0-360	春季（3, 4, 5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6, 7, 8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9, 10, 11 月）	0.18	1	1

(6) 预测源强

按最不利考虑，本评价按污染源强进行环境影响预测。

①本次工程废气源强

本次工程大气排放源点源参数详见表 6.3-16，大气面源（矩形）参数详见表 6.3-17。

②现有工程已批未建工程废气源强

现有工程有组织废气源强见表 6.3-18，无组织源强见表 6.3-19。

③评价范围已批在建污染源、“区域以新带老”污染源、拟建污染源

评价范围内已批在建污染源、“区域以新带老”污染源、拟建污染源见表 6.3-20。

表 6.3-16 项目大气排放源点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (x, y, z)		排气筒底部 海拔高度 Z(m)	排气筒参数				年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 m³/h			非甲烷 总烃	H ₂ S	NH ₃
1	DA006	225	220	223	15	0.3	25	2000	7200	正常排放	0.06	/	/
2	DA007	-33	257	235	25	0.8	25	35000	6609	正常排放	3.0	/	1.43
3	DA008	10	233	227	25	0.6	25	15000	8812	正常排放	1.34	/	/
4	DA009	10	203	227	25	0.8	25	2000	7200	正常排放	0.02	/	/
5	DA010	-72	224	220	15	0.2	25	1000	7200	正常排放	0.002	/	/
6	DA011	-89	222	219	15	0.3	25	2000	7200	正常排放	0.028	0.0003	0.005

表 6.3-17 项目大气面源（矩形）参数一览表

编号	名称	矩形面源				年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		长度 (m)	宽度(m)	有效高度(m)	与正北向夹 角 (°)			非甲烷总烃	H ₂ S	NH ₃
1	B1 车间	49	12.4	13.5	0	7200	正常排放	0.191	/	/
2	B2 车间	42	12.4	18.5	0	6609	正常排放	0.001	/	/
3	B3 车间	49	12.4	8.5	0	8812	正常排放	0.069	/	

表 6.3-18 现有工程有组织废气源强（点源）

污染源	排气筒编号及参数	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
合成车间（一）废气排放口	DA001 排气筒 $\Phi 0.3 \times 22m$	NMHC	3000	20	0.06	0.17
精馏车间（一）废气排放口	DA002 排气筒 $\Phi 0.3 \times 28m$	NMHC	3000	23.75	0.07	0.19
粗提车间（一）废气排放口	DA003 排气筒 $\Phi 0.3 \times 18m$	NMHC	3000	30	0.09	0.43
中试车间	DA004 排气筒 $\Phi 0.125 \times 15m$	NMHC	3000	0.1	0.0003	0.001
污水处理站	DA005 排气筒 $\Phi 0.1 \times 15m$	NMHC	300	7	0.0021	0.0097
		NH ₃		0.53	0.0002	0.0006
		H ₂ S		0.03	0.000008	0.000008

表 6.3-19 现有工程无组织废气污染物排放情况一览表（面源）

车间	车间尺寸 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 t/a
粗提车间（一）	60×16×10	NMHC	0.01	0.0504
精馏车间（一）	60×16×25	NMHC	0.2	0.5494
合成车间（一）	60×16×14	NMHC	0.018	0.0504
中试车间	24×19×7	NMHC	0.0019	0.0065
污水处理站	24×24×3	NMHC	0.005	0.0242
		NH ₃	0.0046	0.0216
		H ₂ S	0.0006	0.0029

表 6.3-20 区域已批在建、拟建、以新带老工程废气源强

污染源名称	相对坐标(X,Y)		高程	排气筒高度	排气筒出口内径	废气量	烟气出口温度	排放时间	排放速率kg/h	
	m	m							m	m
智麟G1-1一期废气焚烧炉排气筒	271	107	251	21	0.2	7000	80	7920		0.0083
智麟G1-2一期污水站排气筒	286	92	249	15	0.2	1000	25	7920	0.001	0.00008
智麟G2-1二期废气焚烧炉排气筒	330	152	254	21	0.50	6000	80	5040		0.0561
智麟G2-2二期污水站排气筒	495	197	231	15	0.2	3000	25	5040	0.006	0.0003
帝盛201车间27#排气筒	196	227	246	25	0.3	4000	25	7200		0.149
帝盛RCO有机废气处理系统14#	196	92	256	25	0.8	16000	30	7200		0.780
帝盛南区污水处理站16#排气筒	420	212	246	25	0.5	4828.4	25	7200		0.160
帝盛一车间无机废气1#排气筒	89	143	236	25	0.9	13925	25	7200		0.126
帝盛二车间无机废气5#排气筒	269	28	243	25	0.4	4993	25	7200		0.059
帝盛车间危废仓库23#排气筒	427	244	242	25	0.5	10000	25	7200		0.009
帝盛车间三无机废气9#排气筒	175	-15	251	25	0.4	1048.5	25	7200		0.020
帝盛车间六19#排气筒	190	-1	252	25	0.5	5000	25	7200		0.070
帝盛车间七20#排气筒	139	-51	248	25	0.6	6000	25	7200		0.028
帝盛车间八21#排气筒	362	121	246	25	0.5	5000	25	7200		0.266
帝盛北区污水处理站25#排气筒	233	244	251	25	0.5	10000	25	7200		0.029
永恒工贸生产装置废气G1	-329	-375	225	15	0.5	15000	20	7200		0.011
永恒工贸灌装区G2	-307	-361	22	15	0.5	15000	20	7200		0.0103
永恒工贸进料区G3	-315	-411	226	15	0.4	12000	20	7200		0.0007
永恒工贸仓库原料暂存G4	-293	-354	218	15	0.4	12000	20	7200		0.00046
永恒工贸仓库原料暂存G5	-243	-419	213	15	0.4	12000	20	7200		0.00037
永恒工贸仓库原料暂存G6	-329	-433	229	15	0.4	12000	20	7200		0.0004
永恒工贸实验室废	-408	-383	240	15	0.2	2500	20	7200		0.00025
永和PVDF装置闪蒸干燥废气	881	2152	227	27.5	0.7	106000	70	7200		0.036
永和污水处理设施废气	852	2058	215	15	0.55	5000	15	7200		0.04
永和废气废液焚烧炉废气2	1061	2109	201	35	0.6	5500	160	7200		0.089
永和PTFE装置烘干尾气1	1493	2217	256	18	1	28000	50	7200		0.59
永和PTFE装置烘干尾气2	795	2245	233	18	1	28000	50	7200		0.89

亮晶晶RTO装置	168	-231	231	25	1.2	12500	60	7200	0.0002	0.29
亮晶晶氟化厂房4	233	-188	238	20	0.3	2000	25	7200	0.021	
亮晶晶氟化厂房1	305	-102	222	30	0.7	3000	25	7200	0.0062	
亮晶晶污水处理站	283	-116	225	15	0.9	30000	25	7200	0.01	0.18
永晶氟化厂房1#	-401	2231	253	30	0.7	12600	25	7200		0.068
永晶氟化厂房2#	-761	2109	220	30	0.7	12200	25	7200		0.2464
永晶液晶厂房3#	-588	2217	239	30	0.7	8000	25	7200		0.2114
正瑞三新工艺废气处理排气筒	-1287	-1282	198	15	0.6	10000	20	7200		0.103
舜跃1#排气筒氟化车间	334	402	241	35	0.45	5000	25	7200		0.0138
舜跃2#排气筒氟化车间	326	373	240	35	0.45	5000	25	7200		0.0138
凯昕1#排气筒生产车间	506	-455	184	30	1.5	61000	30	7200		2.84
威凯1#排气筒车间尾气	312	-541	214	21	0.3	15520	25	7200		1.0244
永椿G1排气筒	427	107	235	25	0.6	3000	25	7770		0.046
永椿G2排气筒	687	165	216	15	0.4	1500	25	7140		0.008
永椿G3排气筒	831	193	245	15	0.4	2000	25	7140		0.0051
永椿G6排气筒	931	229	256	15	0.4	2500	25	7920		0.0032
贝莱特G1排气筒	362	-728	193	15	0.5	9700	25	7200		0.7045
贝莱特G3排气筒	463	-771	186	18	0.08	3000	25	7200		0.005
贝莱特G5排气筒	370	-541	216	15	0.5	2000	25	7200		0.00397
葆瑞G1排气筒	1032	49	220	25	0.5	13700	25	7200		0.61
葆瑞G3排气筒	1011	273	236	15	0.2	1000	25	7200		0.0004
润华G1排气筒	888	741	196	15	0.4	6000	25	7200		0.164
润华G2排气筒	852	546	231	15	0.3	2000	25	7200		0.00051
润华G4排气筒	737	568	221	15	0.3	6000	25	7200		0.065
广生堂合成车间1#排气筒	24	2310	219	30	0.8	25000	25	7200		2.073
广生堂中试放大车间废气2#排气筒	60	2173	235	30	0.6	10000	25	7200		0.3358
福建康峰P1排气筒	60	-1002	178	25	0.2	5556	25	7200		0.25
福建康峰P2排气筒	197	-908	191	20	0.1	1611	25	7200		0.07
福建康峰P3排气筒	110	-930	184	20	0.4	24308	25	7200		1.24
福建康峰P4排气筒	46	-951	180	20	0.8	117244	25	7200		1.13
福建康峰P5排气筒	290	-886	189	20	0.3	15689	25	7200		0.78

福建康峰P7排气筒	67	-973	180	20	0.1	1000	25	7200		0.06
福建康峰P8排气筒	190	-1016	179	25	0.1	1000	25	7200		0.02
铭正G1排气筒	218	337	257	25	0.5	10000	25	7200		0.403
铭正G3排气筒	226	265	250	25	0.5	7000	25	7200		0.5
铭正G2排气筒	168	280	247	15	0.5	8000	25	7200		0.0024
亿鑫泰G1排气筒	17	-541	197	16	0.45	30000	298	7500		0.0608
亿鑫泰G2排气筒	82	-469	213	16	0.3	2000	298	7500		0.0233
亿鑫泰G3排气筒	-98	-555	190	16	0.45	15000	298	7500		0.0633
亿鑫泰G4排气筒	168	-469	213	16	0.3	8000	298	7500		0.0278
凯昕P1排气筒	-379	107	207	30	1.5	61000	30	7200		2.84
凯昕P2排气筒	-387	100	207	15	0.3	2000	30	7200	0.03	
辰安环保G1	-315	402	216	30	0.4	5000	25	8000		0.331
辰安环保G3	-279	402	215	15	0.4	6600	30	8760		0.0032
博众新材料P1	1032	-339	181	20	0.5	10000	25	7200		0.8865
准信G1	802	1864	193	23	0.38	5000	25	7200		0.014586
准信G2	823	1813	192	33	0.65	25000	25	7200		0.126583
准信污水站G4	823	1921	193	15	0.5	2000	25	7200	0.00023	0.0061
永太18#排气筒	-321	608	208	25	0.2	1650	25	4032		0.071
新锐排气筒1#（2）	1266	785	195	15	0.3	70560	25	7200		0.092
贝莱特三期H4	326	-635	212	18	0.7	6500	25	7200		0.032
贝莱特三期H2	615	-426	187	15	0.4	25000	25	7200		0.575
贝莱特三期H15	463	-771	186	23	0.4	3000	25	7200		0.032
贝莱特三期H12	406	-663	200	8	0.4	1000	25	7200		0.027

（7）初步预测（估算模式）

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选用导则推荐的估算模式（AERSCREEN）预测项目主要大气污染物的最大地面浓度、占标率，确定大气环境影响评价工作等级。

表 6.3-21 各污染物正常排放最大地面浓度占标率计算结果

排放形式	污染源	预测因子	最大浓度占标率 (%)	最大值距离 (m)	评价等级
有组织排放	排气筒 P6	非甲烷总烃	0.24	厂界内	三级
	排气筒 P7	非甲烷总烃	10.23	10	一级
		氨	48.77	25	一级
	排气筒 P8	非甲烷总烃	5.77	厂界内	二级
	排气筒 P9	非甲烷总烃	0.18	厂界内	三级
	排气筒 P10	非甲烷总烃	0	厂界内	三级
	排气筒 P11	非甲烷总烃	1.51	厂界内	三级
		硫化氢	7.35	厂界内	二级
		氨	8.45	厂界内	二级
无组织排放	B1 车间	非甲烷总烃	12.7	厂界内	一级
	B2 车间	非甲烷总烃	0.07	厂界内	三级
	B3 车间	非甲烷总烃	3.84	厂界内	二级

根据大气评价工作等级的判定依据。项目主要污染物的最大地面浓度占标率（ P_{max} ）最大值为 48.77%，在 $P_{max} \geq 10\%$ 范围内，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对电力、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，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目大气影响评价工作等级为一级。

6.3.3.2 预测内容

（一）预测说明

（1）预测模式及参数

根据邵武市 2020 年全年逐时气象数据可知，不存在“风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h”情况；“近 20 年统计的全年净风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）超过 35%”亦不存在。根据第 1 章总论大气环境评价等级及范围“筛选模式”结果可知，大气评价范围为边长 2.5km 的矩形区域，大气环境影响预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，本次大气环境预测需要进行一级评价。

综上，本次评价可采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模型作为计算模式，预测污染物短期（小时）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

① 预测气象

地面气象资料：采用邵武气象站 2020 年逐日逐时数据。

常规高空气象观测资料：采用福州气象站 FSL 格式的气象数据。

②地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，见图 6.3-15。

③相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择下表。

表 6.3-22 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
气象起止日期	2020-1-1 至 2020-12-31
计算网格间距	50m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿气候

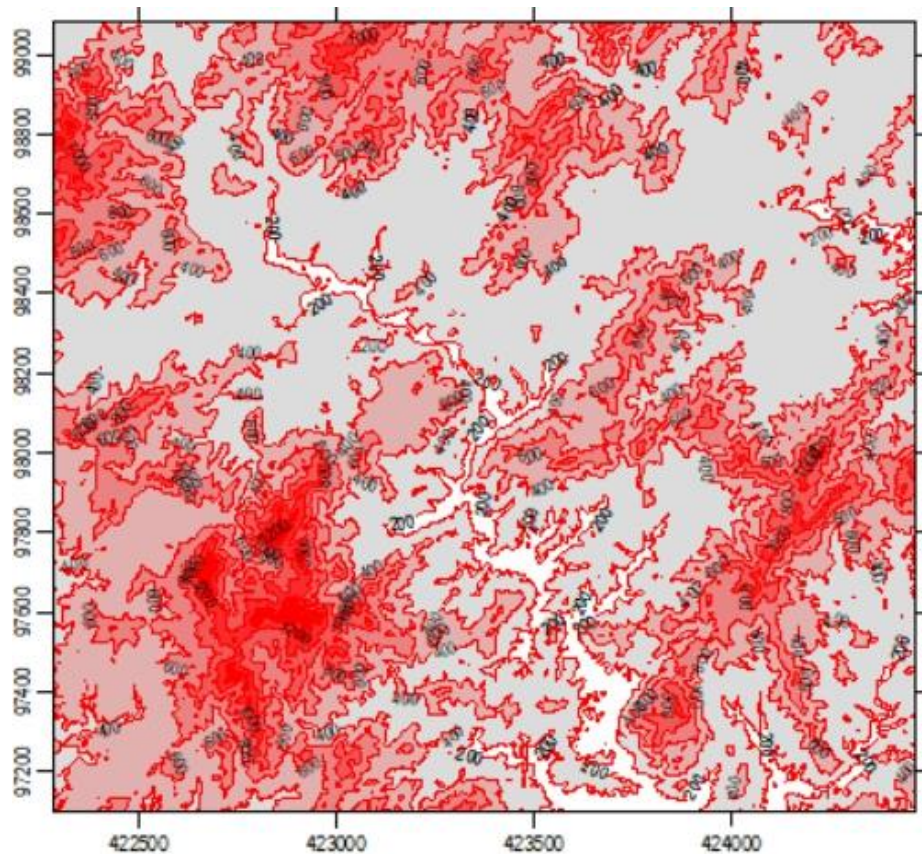


图 6.3-15 项目所在区域等高线示意图

(2) 预测因子选择及预测源强

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，结合项目的废气排放特征，选择非甲烷总烃、氨气为预测因子。其中，非正常排放考虑 B2 车间废气设施失效情况，正常工况源强见表 6.3-7 和 6.3-8，现有工程已批未建工程废气源强见表 6.3-9，区域已批在建、拟建、以新带老工程废气源强见表 6.3-10。

(3) 现状本底浓度

特征因子现状本底浓度采用补充监测数据，取相应点位不同时段监测浓度的最大值进行评价。

表 6.3-23 非正常工况下废气排放源强

情景模式	非正常排放源	排气量 (m ³ /h)	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
情景一	DA007 排气筒 (H=25m, D=0.8m, T=25℃)	35000	非甲烷总烃	1.5	1	1~2	切换至备用的活性炭吸附装置
情景二	DA008 排气筒 (H=25m, D=0.6m, T=25℃)	15000	非甲烷总烃	0.67	1	1~2	
情景三	DA009 排气筒 (H=25m, D=0.3m, T=25℃)	2000	非甲烷总烃	0.05	1	1~2	切换至备用的活性炭吸附装置

（二）预测内容与计算坐标系

（1）预测方案

根据《南平市生态环境状况公报 2020 年度》，项目所在区域为达标区。对于达标区域，本次具体的预测情景如下：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、氨气、硫化氢小时浓度贡献值及最大浓度占标率，分析叠加背景浓度、现有工程已批未建工程增量后达标情况。

②项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃 1h 最大浓度贡献值及占标率。

（2）预测关心点

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目大气环境影响评价范围为厂自界线外延，边长 2.5km 的矩形区域。大气环境评价范围以厂区东南角为原点，各敏感点的坐标如表 6.3-24。

表 6.3-24 大气预测关心点坐标一览表

序号	敏感点	坐标		高程 (m)
		X	Y	
1	陈家墙	461	988	209.29
2	天步岭	-314	567	197.75
3	吴家塘镇区	338	1428	183.45
4	吴家塘中心小学	423	1741	183.11
5	吴家塘社区	1575	82	199.6
6	石壁溪新村	3068	118	224.09
7	坊上村	546	-1191	179.67
8	铺前	-588	-1604	176.89
9	溪东	-352	-2007	170.52

（三）正常排放情况下预测结果

（1）厂界达标情况预测

项目厂界大气污染物预测浓度见表 6.3-25。

表 6.3-25 项目厂界污染物预测浓度结果单位：mg/m³

序号	因子	厂界	本项目+现有工程增量 mg/m ³	区域污染源增量	背景值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	叠加值占标率%
1	非甲烷总烃	东厂界	0.1066	0.0702	0.31	0.4868	2	24.34
2		南厂界	0.101	0.0624	0.31	0.4734	2	23.67
3		西厂界	0.0901	0.1013	0.31	0.5014	2	25.07
4		北厂界	0.1318	0.0704	0.31	0.5122	2	25.61
5	氨气	东厂界	0.0184	0.0013	0.091	0.2173	1.5	14.49
6		南厂界	0.0152	0.0003	0.091	0.2075	1.5	13.83
7		西厂界	0.0155	0.0003	0.091	0.1969	1.5	13.13

8		北厂界	0.0342	0.0009	0.091	0.2579	1.5	17.19
---	--	-----	--------	--------	-------	--------	-----	-------

本项目厂界非甲烷总烃增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大浓度预测值为 0.512mg/L（占标率 25.6%），出现在北厂界，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中企业边界监控点浓度限值要求。

项目厂界氨气浓度增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大预测浓度为 0.256mg/L（占标率 17.2%），出现在北厂界，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改建标准。

(2)区域污染物浓度预测

① 非甲烷总烃小时值

正常排放情况下，项目周边敏感点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度、区域污染源增量后，预测浓度在 0.388~0.617mg/m³ 之间，最大占标率 30.86%，可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

网格点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量为 0.2372mg/m³（占标率 11.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 1.455mg/m³（占标率 72.76%），可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，对周边环境的影响可以接受。

表 6.3-26 正常排放情况下非甲烷总烃小时浓度预测结果

序号	敏感点	出现时间	项目增量 mg/m ³	区域污染源增量	背景值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	叠加值占标率%
1	陈家墙	20082902	0.0437	0.0344	0.31	0.3881	2	19.41
2	天步岭	20060902	0.0529	0.0808	0.31	0.4437	2	22.19
3	吴家塘镇区	20053124	0.0456	0.0336	0.31	0.3892	2	19.46
4	吴家塘中心小学	20053124	0.0431	0.0336	0.31	0.3867	2	19.34
5	吴家塘社区	20051003	0.045	0.1232	0.31	0.4782	2	23.91
6	石壁溪新村	20071404	0.0802	0.227	0.31	0.6172	2	30.86
7	坊上村	20011923	0.0438	0.0402	0.31	0.394	2	19.70
8	铺前	20031903	0.0336	0.0404	0.31	0.384	2	19.20
9	溪东	20021009	0.0233	0.0363	0.31	0.3696	2	18.48
10	网格点 405,-154	20022003	0.2372	0.908	0.31	1.4552	2	72.76

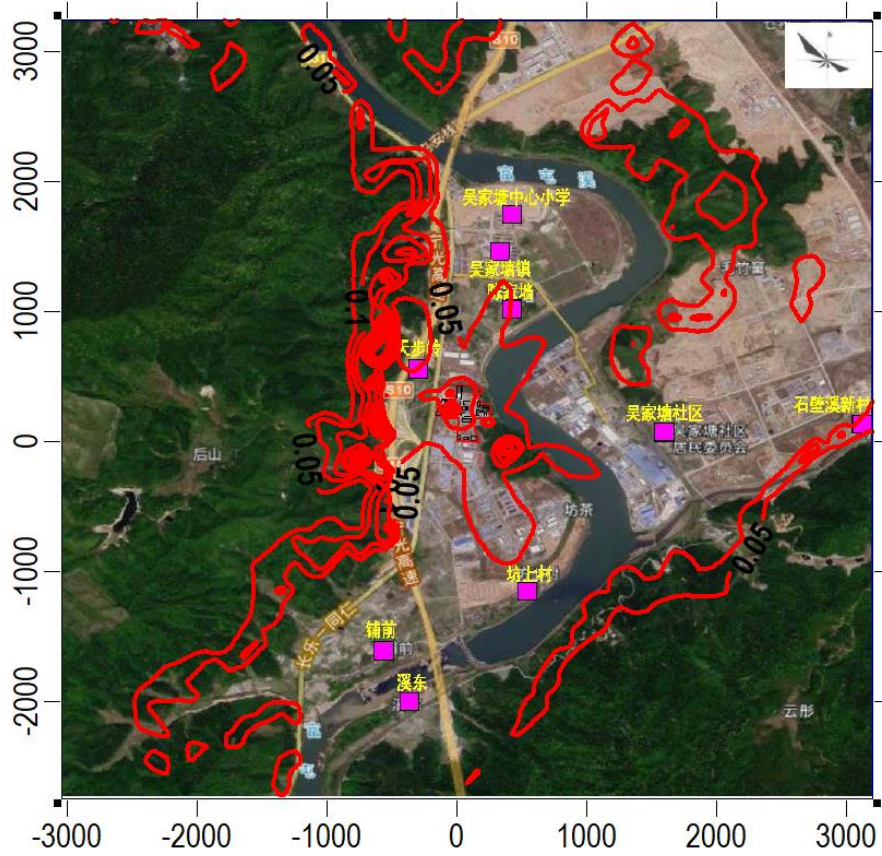


图 6.3-16 项目正常排放情况下非甲烷总烃小时浓度增量分布图

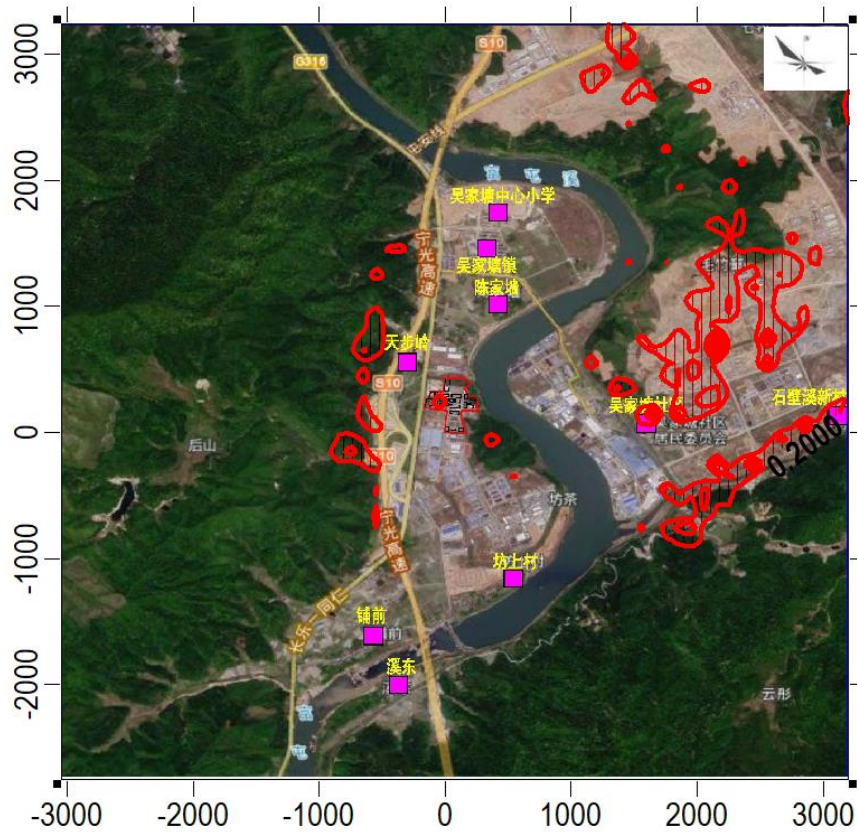


图 6.3-17 项目非甲烷总烃增量叠加区域浓度后网格浓度分布图

② 氨气小时值

正常排放情况下，项目周边敏感点氨气小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度后，预测浓度在 0.1023~0.1081mg/m³ 之间，最大占标率 54.05%，可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求。

网格点氨气小时值最大落地浓度增量为 0.0209mg/m³（占标率 10.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 0.1719mg/m³（占标率 85.95%），可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求，对周边环境影响较小。

表 6.3-27 正常排放情况下氨气小时浓度预测结果

序号	敏感点	出现时间	项目增量 mg/m ³	区域污染源增量	背景值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	叠加值占标率%
1	陈家墙	20082902	0.0112	0.0001	0.091	0.1023	0.2	51.15
2	天步岭	20030522	0.0153	0.0004	0.091	0.1067	0.2	53.35
3	吴家塘镇区	20122504	0.0121	0.0003	0.091	0.1034	0.2	51.7
4	吴家塘中心小学	20122504	0.0118	0.0002	0.091	0.103	0.2	51.5
5	吴家塘社区	20122821	0.0117	0.0006	0.091	0.1033	0.2	51.65
6	石壁溪新村	20122503	0.016	0.0011	0.091	0.1081	0.2	54.05
7	坊上村	20021205	0.0118	0.0001	0.091	0.1029	0.2	51.45
8	铺前	20122418	0.0084	0.0001	0.091	0.0995	0.2	49.75
9	溪东	20051105	0.0062	0.0001	0.091	0.0973	0.2	48.65
10	网格点	20011924	0.0209	0.06	0.091	0.1719	0.2	85.95

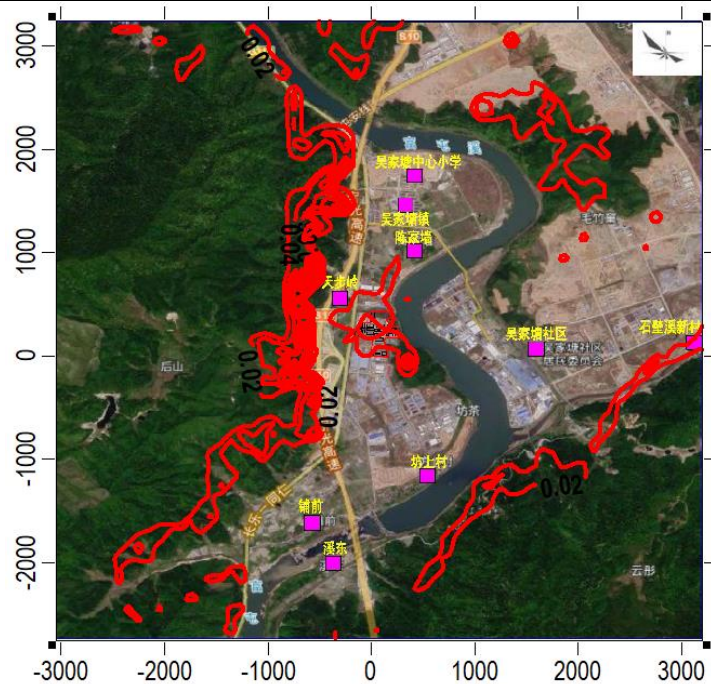


图 6.3-18 项目正常排放情况下氨气小时浓度增量分布图

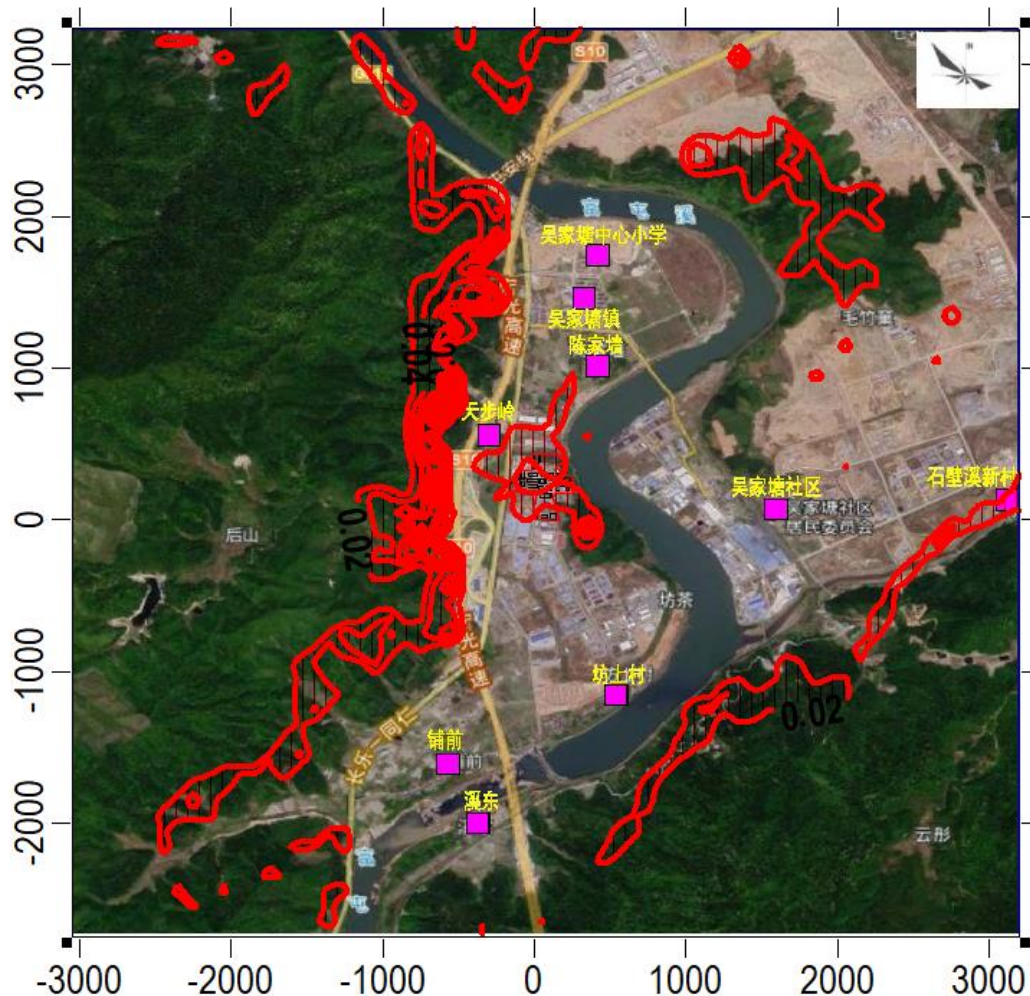


图 6.3-19 项目氨气增量叠加区域浓度后网格浓度分布图

（四）非正常排放情况下预测结果

当 B1 车间活性炭出现饱和，出现非正常排放情况下，非甲烷总烃小时值预测结果见表 6.3-17。

非正常排放情况下，项目周边敏感点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度后，预测浓度在 $0.376\sim 0.605\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，最大占标率 30.24%，可达《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准制定说明限值要求。

网格点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量为 $0.3151\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率 15%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 $1.533\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率 76.65%），可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

表 6.3-28 非正常排放下非甲烷总烃小时浓度预测结果

序号	敏感点	出现时间	项目增量 mg/m ³	区域污染源增量	背景值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	叠加值占标率%
1	陈家墙	20082902	0.0315	0.0344	0.31	0.3759	2	18.80
2	天步岭	20060902	0.0383	0.0808	0.31	0.4291	2	21.46
3	吴家塘镇区	20053124	0.0336	0.0336	0.31	0.3772	2	18.86
4	吴家塘中心小学	20053124	0.031	0.0336	0.31	0.3746	2	18.73
5	吴家塘社区	20051003	0.0328	0.1232	0.31	0.466	2	23.30
6	石壁溪新村	20071404	0.0677	0.227	0.31	0.6047	2	30.24
7	坊上村	20011923	0.0311	0.0402	0.31	0.3813	2	19.07
8	铺前	20031903	0.0246	0.0404	0.31	0.375	2	18.75
9	溪东	20021009	0.0177	0.0363	0.31	0.364	2	18.20
10	网格点 405,-154	20022003	0.3151	0.908	0.31	1.533	2	76.65

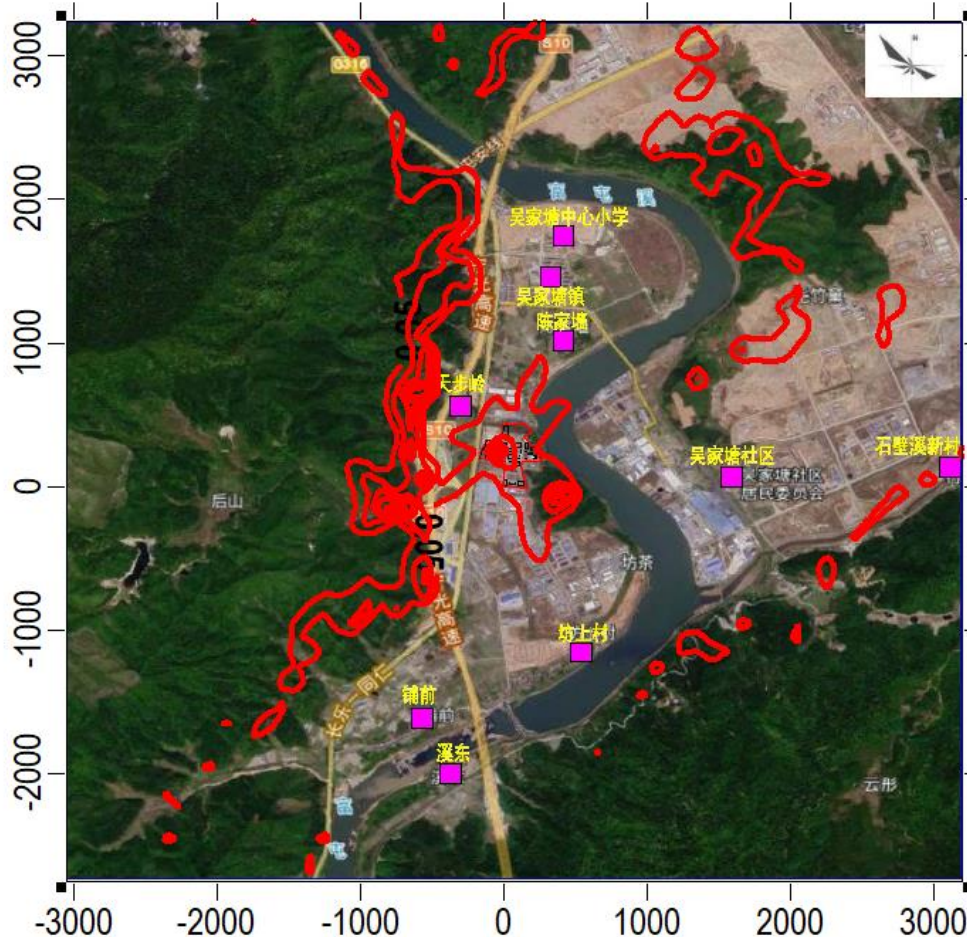


图 6.3-20 项目非正常排放情况下非甲烷总烃小时浓度增量分布图

6.3.3.3 大气环境保护距离

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保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应

有长期居住的人群。本次评价拟结合大气环境保护距离法、卫生防护距离算法，拟将上述两种方法计算的最大值，确定为本项目的大气环境保护距离。

(1) 大气环境保护距离法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境保护距离的计算，不存在污染物超标点，因此本项目不设置大气环境保护距离。

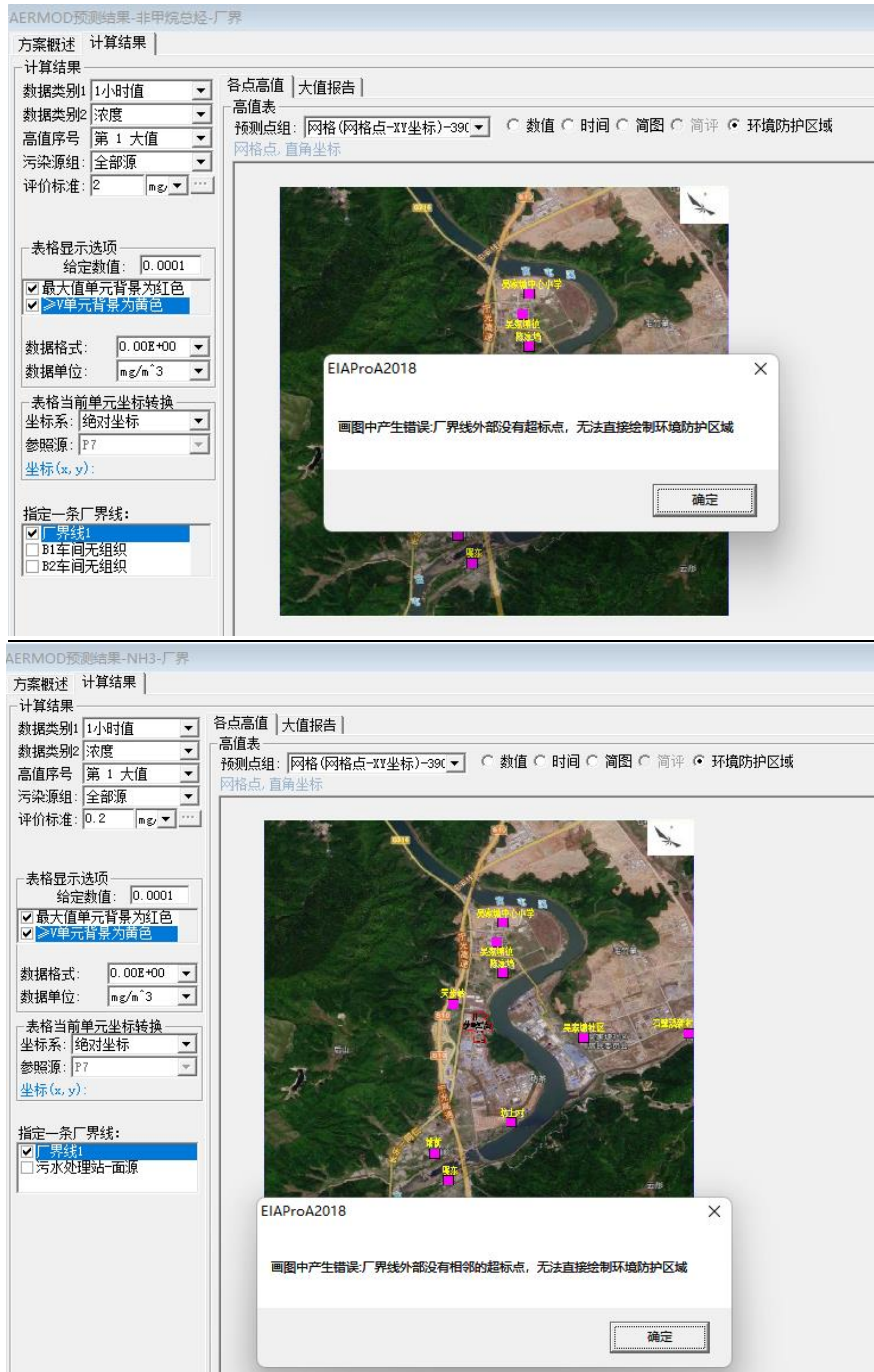


图 6.3-16 大气环境保护距离法计算结果图

(2) 大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导

① 计算模式

本项目各生产车间均存在无组织排放，其卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定的方法及当地的污染气象条件来确定。其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质无组织排放量，kg/h

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D--卫生防护距离计算系数，无因次，根据企业所在地区近五年平均风速及企业大气污染源构成类别查表取值；

② 参数选择

根据项目所在地的气象特征（多年平均风速为 1.2m/s，大气污染源构成类别为 I 类）和计算系数表，取 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

表 6.3-29 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据 GB/T39499-2020 的规定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

③计算结果

项目主要无组织源大气卫生防护距离计算结果见 6.3-30。

表 6.3-30 主要无组织源大气卫生防护距离计算结果一览表

排放源	污染物	最大排放速率	面积	计算结果	计算结果取整
		(kg/h)	m ²	m	m
B1 车间	NMHC	0.191	607	66.5	100
B2 车间	NMHC	0.001	521	5.6	50
B3 车间	NMHC	0.069	608	11.1	100

根据计算结果，B1 车间、B3 车间设置 100m 大气防护距离，B2 车间设置 50m 大气环境防护距离。项目大气环境保护距离范围内不应有长期居住的人群，不得建设居民区、医院、学校等环境空气敏感单元，目前大气环境保护距离范围内不存在环境空气敏感点。



图 6.3-16 大气防护距离包络线图

6.3.3.4 小结

- (1) 项目所在区域属于达标区。
- (2) 项目污染源正常排放下氨、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。
- (3) 项目发生非正常排放时，非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免非正常排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

(4) 本项目厂界非甲烷总烃增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大浓度预测值为 0.512mg/L（占标率 25.6%），出现在北厂界，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中企业边界监控点浓度限值要求。

项目厂界氨气浓度增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大预测浓度为 0.256mg/L（占标率 17.2%），出现在北厂界，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改建标准。

正常排放情况下，项目周边敏感点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度、区域污染源增量后，预测浓度在 0.388~0.617mg/m³ 之间，最大占标率 30.86%，可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。网格点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量为 0.2372mg/m³（占标率 11.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 1.455mg/m³（占标率 72.76%），可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，对周边环境的影响可以接受。

正常排放情况下，项目周边敏感点氨气小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度后，预测浓度在 0.1023~0.1081mg/m³ 之间，最大占标率 54.05%，可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求。网格点氨气小时值最大落地浓度增量为 0.0209mg/m³（占标率 10.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 0.1719mg/m³（占标率 85.95%），可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求，对周边环境的影响较小。

(5) 本项目 B1 车间、B3 车间设置 100m 大气防护距离，B2 车间设置 50m 大气环境防护距离。根据现场勘查，项目划定防护距离内现状为空地，无长期居住人群，符合大气环境防护距离划定要求，今后在项目大气环境防护距离范围内不应有长期居住的人群，不得建设居民区、医院、学校等环境空气敏感单元。

综上，项目大气环境影响可以接受。

表 6.3-21 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与评价范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评级范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）； 其他污染物（非甲烷总烃、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长（）h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	小时浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、氨气、硫化氢）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、氨气、硫化氢）		监测点位数（2）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距（东侧）厂界最远（90）m						
	污染源年排放量	SO ₂ :（）t/a	NO _x :（）t/a	颗粒物:（0.18）t/a		VOCs:（18.108）t/a		

注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

6.4 运营期声环境影响分析

6.4.1 噪声源分析

(1) 声源特性

主要以机械性噪声、空气动力性噪声为主，各主要生产车间以机械性噪声为主，辅助设施以空气动力性噪声为主，为连续噪声源，以中高频为主。

(2) 声源分布

根据厂区车间分布看，本项目噪声源设备主要集中在生产车间、循环站、污水站、储罐区，厂区噪声设备分布图见图 6.4-1。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的要求，以 B3 车间西南角为三维坐标系的原点，以正东方向为 X 轴的正方向，以正北为 Y 轴的正方向，地面向上为 Z 轴的正方向，主要辅助设备的噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目噪声排放情况一览表

车间位置	设备名称	台套数	噪声级	三维坐标(XYZ)		
B1 车间	泵类 1-3	20	70~80	-54	270	1.2
	泵类 4-6		70~80	-47	270	1.2
	泵类 7-9		70~80	-39	270	1.2
	泵类 10-12		70~80	-32	270	1.2
	泵类 13-15		70~80	-24	270	1.2
	泵类 16-18		70~80	-17	270	1.2
	泵类 19-20		70~80	-8	269	1.2
B2 车间	泵类 1-3	6	70~80	-55	233	1.2
	泵类 4-6		70~80	-32	235	1.2
B3 车间	泵类 1-3	12	70~80	-50	196	1.2
	泵类 4-6		70~80	-35	197	1.2
	泵类 7-9		70~80	-26	197	1.2
	泵类 10-12		70~80	-14	196	1.2
循环站	冷却塔机组	1	80~90	136	210	1.2
	循环水泵组	1	80~90	145	210	1.2
污水站	鼓风机 1-3	5	80~90	-127	221	1.2
	鼓风机 4-5		80~90	-115	220	1.2
储罐区	泵类 1-3	11	80~85	-89	220	1.2
	泵类 4-6		80~85	-86	213	1.2
	泵类 7-9		80~85	-86	203	1.2
	泵类 10-11		80~85	-118	200	1.2

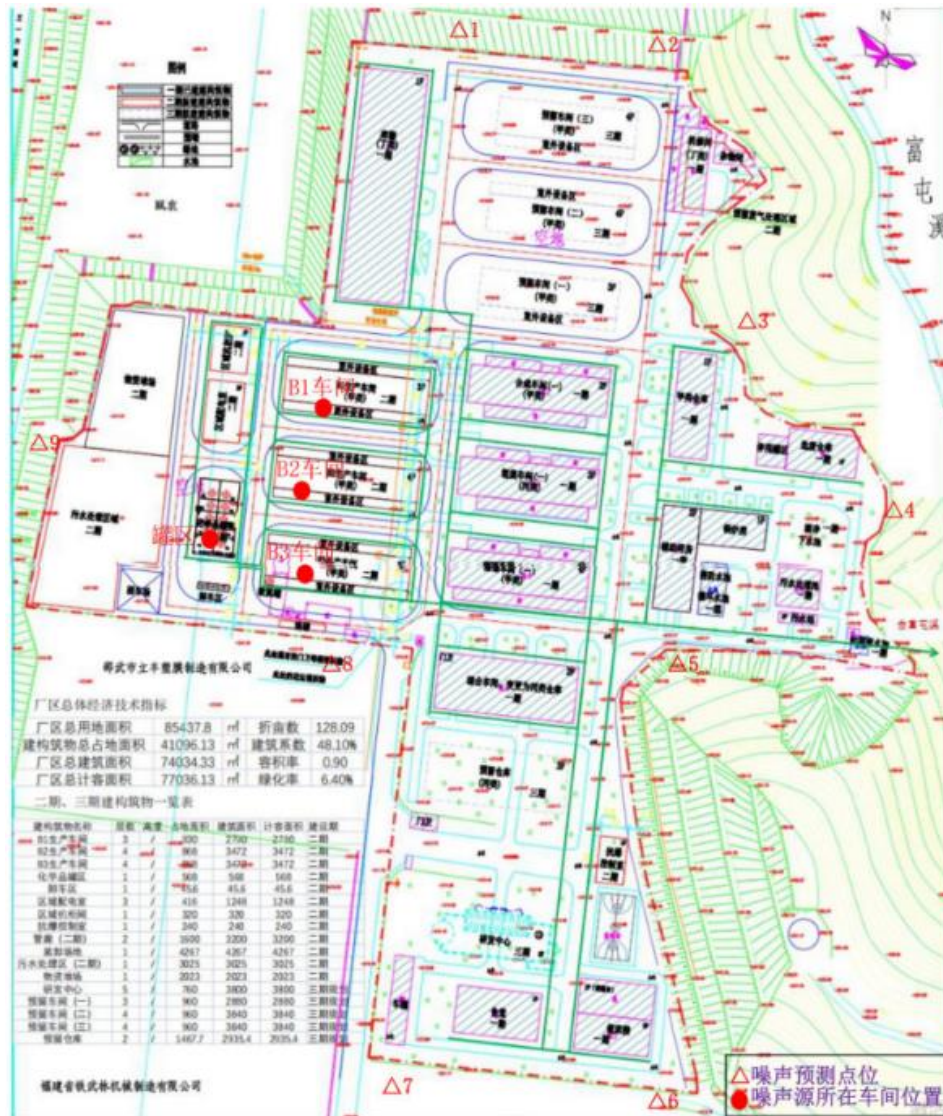


图 6.4-1 新增噪声源及预测点位分布图

6.4.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2022）

如果声源处于半自由声场，则无指向性声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

若声源位于室内，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，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

L_{p1i} —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。

6.4.3 预测结果与分析

按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2022）要求，对本项目建成后的厂界噪声级分布进行分析，根据厂区平面布置确定其隔声效果、距离衰减等，最终给出受影响的范围和程度。

表 6.4-2 运营期昼间厂界噪声预测结果一览表 单位：dB

预测点位	位置	本项目贡献值	现状监测值		叠加值		评价标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界北 侧外 1m	40.5	46.7	44.2	47.6	45.7	65	55	达标	--
N2	厂界北 侧外 1m	39.0	47.1	43.9	47.7	45.1	65	55	达标	--
N3	厂界东 北侧外 1m	42.0	55.8	52.3	56.0	52.7	65	55	达标	--
N4	厂界东 侧外 1m	43.0	55.3	53.0	55.5	53.4	65	55	达标	--
N5	厂界东 南侧外	47.0	56.7	53.5	57.1	54.4	65	55	达标	--
N6	厂界南 侧外 1m	37.6	45.0	43.6	45.7	44.6	65	55	达标	--
N7	厂界南 侧外 1m	38.5	48.4	45.6	48.8	46.4	65	55	达标	--
N8	厂界西 南侧外 1m	49.2	55.3	51.6	56.3	53.6	65	55	达标	--
N9	厂界西 侧外 1m	50.2	62.7	48.6	62.9	52.5	70	55	达标	--

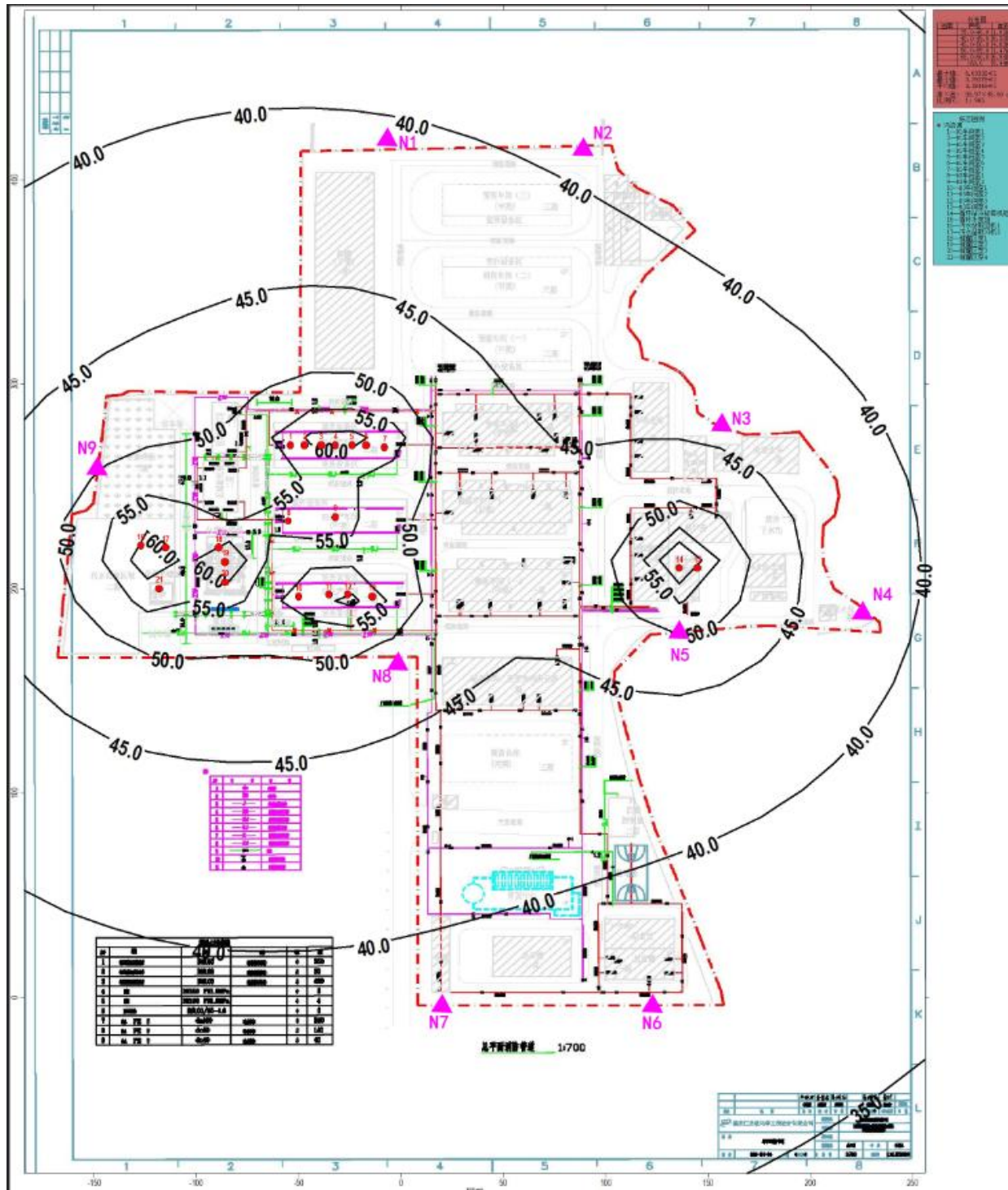


图 6.4-2 噪声预测等声线图

本项目主要噪声设备布置于车间内，并采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施。根据上述预测结果，运营期间生产设备的噪声经车间墙体隔声以及综合降噪处理后，项目西侧厂界临近福兰线（G316）昼间厂界噪声为 62.9dB（A），夜间厂界噪声为 52.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。其余侧昼间厂界噪声为 45.7~57.1dB（A），夜间厂界噪声为 44.6~53.6dB（A），满足 3 类标准要求。

厂界 200m 范围内无声环境敏感目标。综上，在采取综合性降噪措施处理后，本项目生产噪声对周边环境影响小。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input type="checkbox"/> 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

6.5 运营期固体废物影响分析

6.5.1 固体废物组成及产生量

本项目固体产生及处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目固体废物产生基本情况表

类别	排放源	固废名称	主要物质成份	产生量 (t/a)	危废代码	危险性	产废周期	处置方式
危险废物	DTD 生产线	S1-1冷凝液	亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯	8.2	900-404-06	T, I	一釜一次	套用至下次反应
		S1-2结晶母液	DTD、碳酸二甲酯、亚硫酸乙烯酯盐	1268.9	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-3冷凝液	碳酸二甲酯	4.7	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-4冷凝液	碳酸二甲酯	2.7	900-404-06	T, I	一釜一次	
		S1-5废分子筛	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	39.6	900-041-49	T/In	一釜一次	外委
		S1-6滤渣	分子筛、水、DTD、碳酸二甲酯	9.4	900-041-49	T/In	一釜一次	外委
		S1-7结晶母液	DTD、碳酸二甲酯、水	1017.76	900-404-06	T, I	一釜一次	套用至下次反应
		S1-8冷凝液	DTD、碳酸二甲酯	6.17	900-404-06	T, I	一釜一次	
	VC 生产线	S2-1 废分子筛	三乙胺、水、分子筛	49.8	900-041-49	T/In	一釜一次	外委
		S2-2 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	330.5	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应
		S2-3 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、抗氧化剂	33.02	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S2-4 釜底液	VC、氯代碳酸乙烯酯、乙酸乙酯、2,6-二叔丁基对甲酚	150	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S2-5 釜底液	乙酸乙酯	2958.2	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应
	TMSP 生产线	S3-1 前馏分	低沸点有机物质	1.8	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S3-2 釜底液	TMSP、六甲基二硅氮烷	13.4	900-013-11	T	一釜一次	套用至下次反应
		S3-3 蒸馏残渣	磷酸二氢铵、磷酸、水	1.19	900-349-34	C, T	一釜一次	外委
	FEC 生产线	S4-1 釜底液	FEC、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯	149.4	900-013-11	T	一釜一次	外委
		S4-2 蒸馏残渣	FEC、氯化钾、氯代碳酸乙	97.2	900-013-11	T	一釜一次	外委

			烯酯、碳酸二乙酯、水						
	废水处理站	S5-1 物化污泥、生化污泥	含有机物、无机盐、含菌胶团和水等	80	261-084-45	T	每天产生	外委	
	设备检修	S5-3 废机油	废机油	2	900-249-08	T,I	设备维修时产生	外委	
	化验室	S5-4 化验室废液	废试剂瓶等	1	900-047-49	T/C/I/R	每天产生	外委	
	生产车间	S5-5 废包装桶/袋	危险化学品原辅材料拆包等	80	900-041-49	T/In	每天产生	外委	
	活性炭吸附装置	S5-6 废活性炭吸附剂	活性炭吸附剂	334.24	900-041-49	T/In	两个月一次	外委	
	深冷冷凝器	S5-8 废冷凝液	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯等	41.8	261-084-45	T	每天产生	外委	
	合计		——	1069.26	——	——	——	外委	
			——	5610.53	——	——	——	套用至下次反应	
一般固废	生产车间	S5-5 废包装桶/袋	一般化学品原辅材料拆包等	20	——	——	每天产生	综合利用	
	员工	S5-7 生活垃圾	塑料袋、果皮等	4.5	——	——	每天产生	环卫部门清运处理	
	纯水制备系统	S5-2	废石英砂及活性炭	石英砂及活性炭	0.05	——	——	1~2 年一次	由供应商回收
			废反渗透膜	反渗透膜	0.005	——	——		
合计			——	24.555	——	——	——	——	

6.5.2 固体废物堆存场、暂存场设置和要求

本项目依托现有工程危废暂存间，位于厂区东北侧，面积 240m²，设计储存 500t。现有项目目前已暂存 48t 危废，富余 452t 暂存能力，按 10 天的贮存周期，一年可贮存 13560t/a 的危险废物。本项目产生危险废物 6679.79t/a（套用至下次反应中的危险废物为 5610.53t/a，外委的危险废物为 1069.26t/a），小于 13560t/a，因此，本次扩建工程依托现有工程的危险废物暂存间是可行的。

本项目现有工程建有一个一般固废临时储存场所（占地面积约 240m²），本次扩建项目依托现有工程的一般固废临时储存间。一般固废废包装物，经收集后出售给回收企业综合利用；纯水制备过程产生的废反渗透膜和废活性炭交给供应商回收；废水处理站新增的生化污泥由环卫部门清运处置，其处置方式符合国家有关规定，处置措施可行。

表 6.5-2 危险废物分类暂存设施

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	建设要求
1	240m ² 危废暂存间	废分子筛	HW49 其他废物	900-041-49	5	袋装	8	1 个月	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
2		滤渣	HW49 其他废物	900-041-49	1	袋装	1	6 个月	
3		釜底液	HW11 精（蒸）馏残渣	900-013-11	20	桶装	40	1 个月	
4		蒸馏残渣	HW34 废酸	900-349-34	1	袋装	0.6	6 个月	
5		物化污泥、生化污泥	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	5	袋装	10	1 个月	
6		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1	桶装	1	6 个月	
7		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	1	桶装	0.5	6 个月	
8		废包装桶/袋	HW49 其他废物	900-041-49	5	袋装	8	1 个月	
9		废活性炭吸附剂	HW49 其他废物	900-041-49	20	袋装	30	1 个月	
10		废冷凝液	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	3	桶装	5	1 个月	

6.5.3 危险废物贮存场所环境的影响分析

企业危险固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，设置专门的危险废物堆放场用于暂时存放各类固体废弃物。项目厂址地质结构稳定，且危废暂存区远离周边敏感点，贮存场所选址可行。

危险废物临时堆场按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）建设，实际操作过程中将危险废物装入容器内或太空袋中，不相容的危险废物不堆放在一起，并粘贴危险废物标签，同时做好相应的记录；危险废物贮存堆场基础采取防渗，并建造浸出液收集清除系统；危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。

本项目危险废物暂存选用具有防腐、防渗功能的专业包装袋/包装桶，防渗性能良好，危废暂存由专业人员操作，单独收集和贮运。通过规范设置固废暂存场，同时建立完善厂内固废防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境（包括环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标）的影响减少至最低限度。

（1）对环境空气的影响

本项目危险废物均采用吨桶和包装袋密闭存储，废气逸散量较小，因此对周边大气环境基本无影响。

（2）对地表水的影响

项目危险废物暂存场所地面做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水影响较小。

（3）对地下水、土壤的影响

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效2mm厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，正常情况下不会污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

（4）对环境敏感保护目标的影响

本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

6.5.4 危险废物运输过程的影响分析

项目产生的危险废物在项目的产生点进行收集，厂区内采用人工推车作为运输工具，从产生点转运至危险废物暂存间，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危废运输由处置单位福建绿洲固体废物处置有限公司委托南平市延平区鑫华运输有限公司（道路运输经营许可证：闽交运管许可南字 350702201861 号）按危废要求进行运输转运，按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

本项目按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求，综合考虑厂区的实际情况确定厂内运转路线，避开办公区，危险废物经包装密闭后进行转运，避免散落、泄漏对环境造成的影响。

在采取上述措施后，企业危险废物的运输对周围环境的影响较小。

6.5.5 固体废物处置过程环境影响分析

项目危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，根据福建绿洲固体废物处置有限公司提供的危险废物经营许可证（证件编号 F07020039），企业具备处置项目产生的危险废物的能力。

福建绿洲固体废物处置有限公司危废经营范围均包含本项目产生的危废类别，故本项目委托危废资质单位处置可行，对周围环境不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

综上，项目产生的固体废物均能得到相应的处置，对周边环境影响较小。

6.5.6 危险废物环境管理信息化要求

根据《生态环境部办公厅关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230号），企业危险废物环境管理信息化要求如下：

（1）企业应按照国家有关规定通过生态环境部建设运行的全国固体废物管理信息系统定期申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。使用国家固废信息系统建立危险废物电子管理台账的单位，对自动生成的申报报告确认并在线提交后，完成申报。

（2）企业转移危险废物应当通过国家固废信息系统填写、运行危险废物电子转移联单。危险废物转移联单由生态环境部通过国家固废信息系统统一编号，联单中危险废物相关信息与在国家固废信息系统中备案的危险废物管理计划关联。危险废物转移轨迹应通过国家固废信息系统记录，并与危险废物电子转移联单关联。

6.6 地下水环境影响分析

6.6.1 地下水水文地质调查

6.6.1.1 区域地质概况

★★★涉及国家秘密，不予公开

图 6.6-3 区域水文地质图

6.6.2 评价工作等级划分

6.6.2.1 划分依据

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目属于 L 石化、化工中 85、基本化学原料制造除单纯混合和分装外的，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

表 6.6-2 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工中				
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	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

经现场调查，项目厂址所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

表 6.6-3 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
注：a“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

6.6.2.2 建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），项目类别为 I 类，建设项目厂区地下水环境敏感特征为不敏感，评价工作等级二级。

本项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 6.6-4。

表 6.6-4 地下水环境敏感程度分级

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类	本项目
敏感	一	一	二	不敏感, I类, 评价 工作等级为二级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

6.6.2.3 建设项目评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的调查评价范围公式计算法：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，取项目地勘报告中的渗透系数平均值 0.302m/d；

I——水力坡度，无量纲，本次取 0.02；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，根据地区经验值取 0.4。

则： $L = 2 \times 0.302 \times 0.02 \times 5000 / 0.4 = 151m$

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中要求，评价区宽度不小于 L/2，因此本次评价宽度取 76m，评价区面积为 0.011km²。

6.6.3 地下水环境影响预测与分析

6.6.3.1 预测工况

(1) 正常状况

项目主要设施场地防渗设施应按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的防渗要求进行设置。在按照相关规范进行地下水防渗措施建设下，项目废水处理系统对地下水环境影响较小，可不进行正常状况下情景的预测。

(2) 事故工况情景设计

事故工况主要指废水处理池出现裂痕，管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

项目对地下水影响主要是高浓度污水处理站调节池等非可视部位出现裂痕发生小面积渗漏，少量化学物质进入填土层。事故排放特征因子 COD。综合考虑场地水文地质条件以及水工建筑物的腐蚀情况以及防渗措施等，本次评价事故工况泄漏点设置为高浓度污水处理站调节池发生裂痕。

6.6.3.2 预测方法

本次地下水预测评价采用《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）推荐的解析法进行预测评价，即“连续注入示踪剂——平面连续点源”预测：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t) ——t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

mt——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

nt——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

K_{0(β)}——第二类零阶修正贝塞尔函数；

参数的选取依据实际情况选取最不利条件。地下水水质预测主要参数选取见预测参数选取表 6.6-5。

表 6.6-5 地下水预测主要参数取值表

序号	预测相关参数名称	单位	参数选值	参数选值依据或来源
1	预测时间	d	100、1000、3650、7300	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
2	含水层厚度	m	14.75	《福建邵武创鑫新材料有限公司厂区岩土工程勘察报告》
3	渗透系数	m/d	0.302	
4	有效孔隙度	无量纲	0.51	
5	地下水流速	m/d	0.086	按公式 u=KI/ne 计算
6	纵向弥散系数	m ² /d	0.86	《地下水污染模拟预测评估工作指南》环境保护部环境规划院和北京大学编制

6.6.3.3 污染源概化

本项目可能的污染源可以概化为污水处理站调节池渗漏，渗漏液可以按其产生量连续恒定的排放。因此污染源排放形式概化为点源，排放规律简化为连续恒定的排放。

本项目配套污水处理站污水设计处理量为 300m³/d。假定由于腐蚀或地质作用，池底出现大面积的渗漏现象，渗漏面积为总面积的 5‰。根据统计，此类事故泄漏出来的废水几乎全部渗入地下水系统。调节池中的废水主要成分为 COD：2.966g/L、氨氮：0.0021g/L、SS：0.29g/L，由于氨氮、SS 浓度较低，因此本次评价主要考虑其中的 COD 发生泄漏。

渗漏量计算过程如下：

$$\text{COD 的渗漏量} = 2.966\text{g/L} \times 300\text{m}^3/\text{d} \times 0.005 = 0.004\text{kg/d}$$

6.6.3.4 地下水影响预测

将上述参数带入公示后，可预测不同时刻、不同距离的特征污染物浓度。本次评价在不考虑污染衰减的情况下，预测 100d、1000d、3650d 和 7300d 污染物的迁移距离，从而确定污染事故对本区地下水环境的影响范围和程度。

(1) 污水处理站调节池泄露

预测结果表明，当污水处理站调节池发生泄漏时，污染物 COD（不考虑衰减）100d、1000d、3650d、7300d 的迁移距离分别为 75m、115m、225m 和 305m。COD 的预测结果见表 6.6-6 和图 6.6-4~图 6.6-7。

表 6.6-6 不同预测年限污染物 COD 迁移距离及浓度

下游位置 X(m)	100d 浓度分布 (mg/L)	1000d 浓度分布 (mg/L)	3650d 浓度分布 (mg/L)	7300d 浓度分布 (mg/L)
5	0.372744937	0.389800857	0.395308815	0.395311951
15	0.221442606	0.247363823	0.255944662	0.255950057
25	0.154858233	0.191496724	0.204187003	0.204196553
35	0.114934206	0.163190249	0.181043429	0.181060824
45	0.077757304	0.136747436	0.160514264	0.160546401
55	0.044984264	0.112282613	0.142296882	0.14235628
65	0.01820605	0.095125776	0.132970474	0.133077595
75	0	0.077621084	0.125028861	0.125214942
85	0	0.058537773	0.117501478	0.117816729
95	0	0.037497636	0.11033379	0.110855376
105	0	0.014368493	0.10375281	0.10459665
115	0	0	0.099860673	0.101197198

下游位置 X(m)	100d 浓度分布 (mg/L)	1000d 浓度分布 (mg/L)	3650d 浓度分布 (mg/L)	7300d 浓度分布 (mg/L)
125	0	0	0.095831171	0.097905902
135	0	0	0.091557255	0.094717111
145	0	0	0.086897376	0.091623636
155	0	0	0.081666855	0.088615653
165	0	0	0.075627901	0.085679018
175	0	0	0.068478208	0.082792798
185	0	0	0.059838078	0.079925719
195	0	0	0.04923603	0.077031233
205	0	0	0.036092852	0.074040832
215	0	0	0.01970403	0.070855224
225	0	0	0	0.067332962
235	0	0	0	0.06327609
245	0	0	0	0.05841243
255	0	0	0	0.052374104
265	0	0	0	0.044671953
275	0	0	0	0.034665563
285	0	0	0	0.021528626
295	0	0	0	0.004209437
305	0	0	0	0

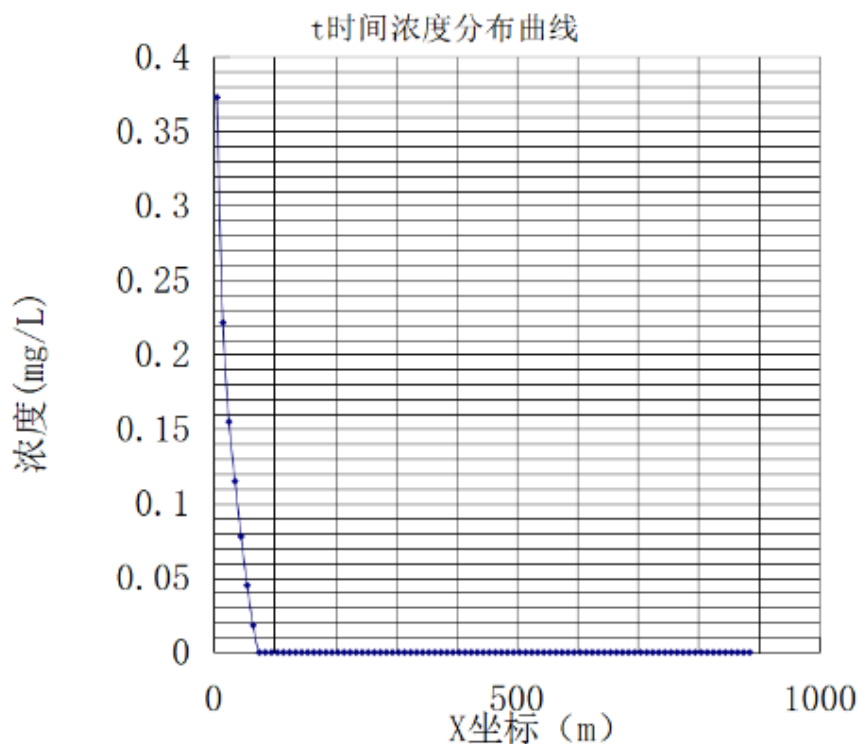


图 6.6-3 100d 泄漏点下游污染物 COD 迁移距离及浓度分布

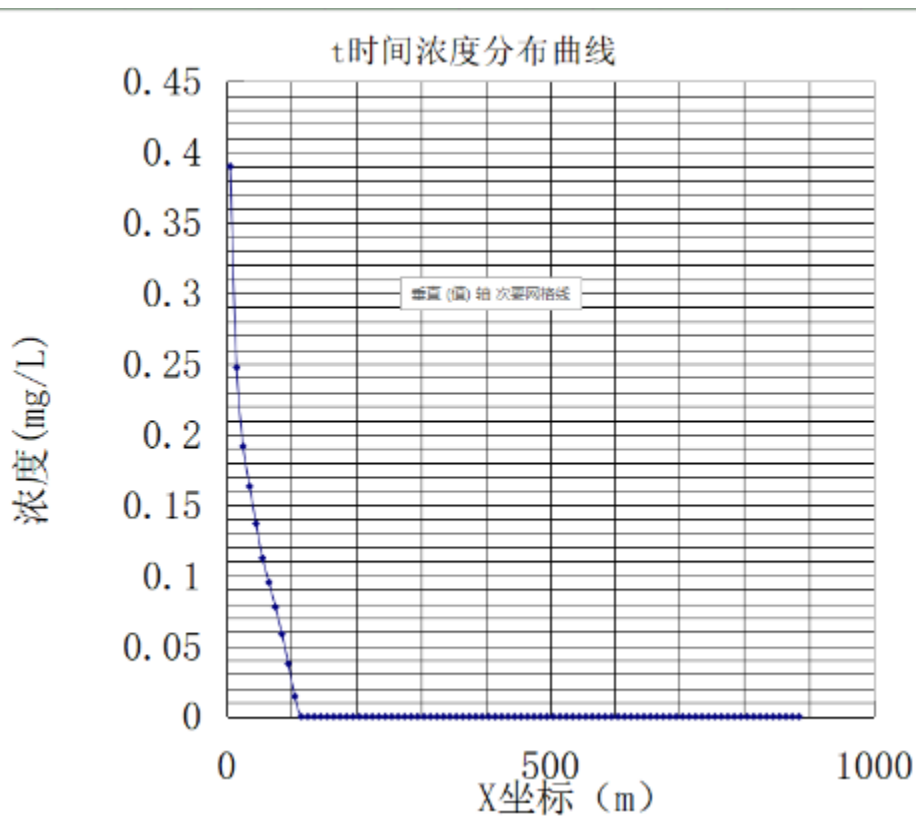


图 6.6-4 1000d 泄漏点下游污染物 COD 迁移距离及浓度分布

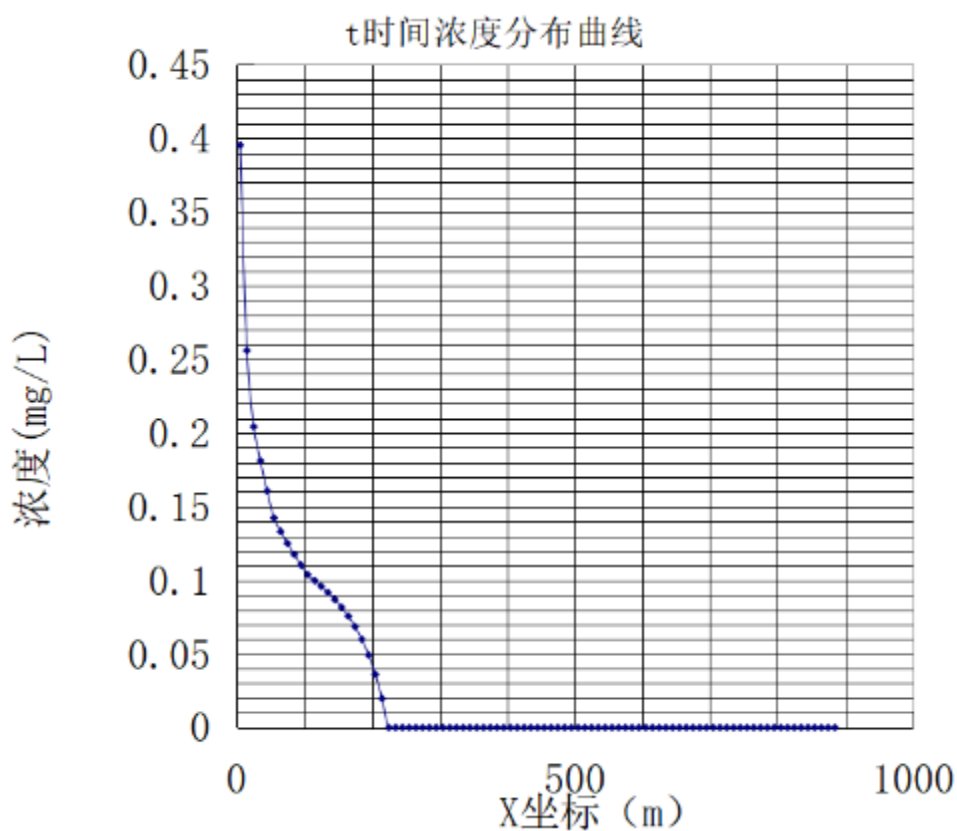


图 6.6-5 3650d 泄漏点下游污染物 COD 迁移距离及浓度分布

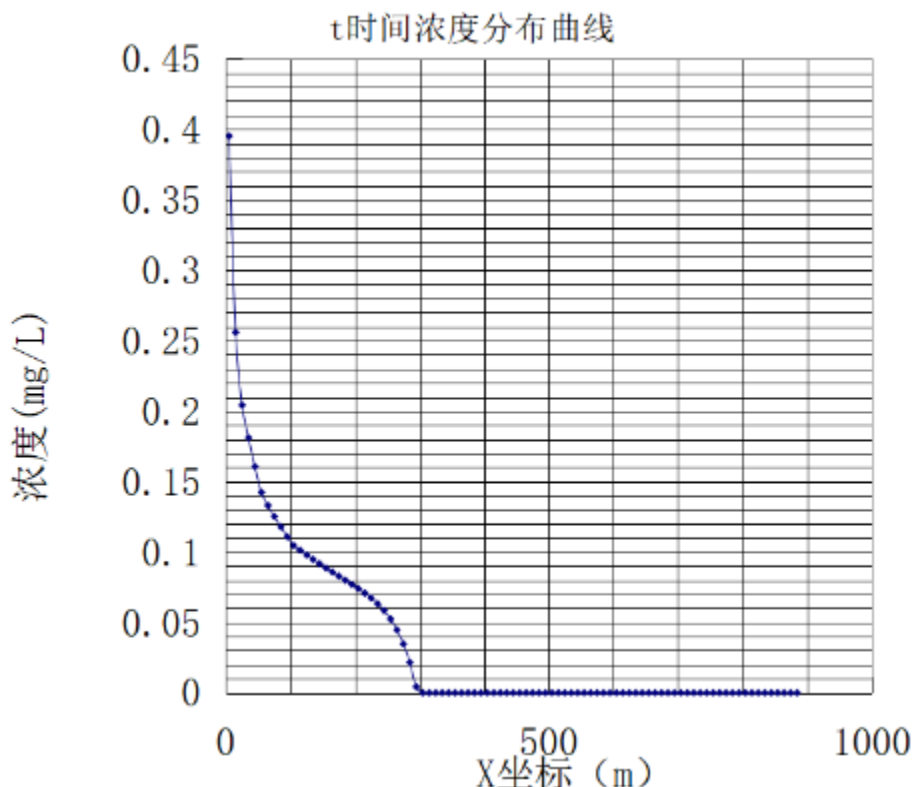


图 6.6-6 7300d 泄漏点下游污染 COD 酸迁移距离及浓度分布

根据以上地下水污染预测结果可知，污染物（不考虑衰减）100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年的迁移距离分别为 75m、115m、225m 和 305m。因此若项目发生污水处理站废水的泄漏，会对区域地下水产生一定影响，但根据预测表 6.6-6，泄漏发生后泄漏浓度小，小于 1mg/L，符合《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的 III 类标准要求，不会对地下水环境产生明显的不良影响，故产生的影响有效。但本评价仍要求建设单位应加强对污水处理站防渗系统的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物持续性的泄漏。建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划，开展日常地下水监测工作，若发现监控点地下水污染和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。因此，综上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

6.6.4 地下水污染防治措施建议

本次评价按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对厂区提出了分区防控要求，将厂区分成简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，建设单位严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对一般污染防渗区和重点污染防渗区进行防渗处理后，正常状态下，不会造成地下水污染。在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和信息公开、应急响应等监测与管理措施后，可有效防控非正常状态下的

地下水污染。

6.6.5 地下水环境影响评价结论

本项目严格按本次评价提出的分区防渗要求落实防渗措施后，正常状态下不会造成地下水污染影响，在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和信息公开、应急响应等监测与管理措施后，可防控非正常状态下的地下水污染。

6.7 土壤环境影响评价

6.7.1 影响因子识别

本项目涉及建设的建筑（构）为 300m³/d 污水处理站、露天储罐区和 B1-B3 车间。运营期污水处理站，可能存在排水沟裂缝和处理池裂缝破损污染土壤环境，影响途径为垂直入渗。危险废物暂存间、化学品仓库（丙类仓库和甲类仓库）存放液体物料的包装破损可能污染土壤环境，影响途径为地面漫流。储罐区为露天地面储罐，罐区四周设置了 1m 高围堰，罐区地面进行了防腐防渗处理，储罐发生泄漏，不会造成物料漫流出储罐区情况，最不利情况为储罐破损处地面防渗层同时发生破损，致使泄漏物料通过破损处泄漏至土壤，影响途径为垂直入渗。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 ^a	敏感目标 ^a
污水处理站	处理生产废水	垂直入渗	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、盐分	/	排水沟裂缝、处理池裂缝破损（事故）	厂内土壤
危险废物暂存间	贮存	地面漫流	pH、石油类	/	包装桶破损（事故）	厂内土壤
化学品仓库	贮存	地面漫流	pH、盐分	/	包装桶破损（事故）	厂内土壤
储罐区	贮存	垂直入渗	pH、盐分	/	储罐破损（事故）	厂内土壤

备注：^a 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.2 影响分析

6.7.2.1 影响途径

根据项目土壤环境影响识别，拟建工程对土壤环境的影响途径为垂直入渗。拟建工程地下水污染防治措施表明，项目重点区域均实现防渗，可有效防止项目生产过程中，污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。因此，拟建工程主要污染途径为：罐区内物料和污水处理站废水的“跑冒滴漏”过程中或防渗层设施老化破损情况下导致物料泄漏。

6.7.2.2 土壤污染预测情景设定

拟建工程罐区和污水处理设施的底部均进行了防渗处理，若底部防渗体破裂将造成污染物的扩散。按最严重情况考虑，假定污染物浓度最高的储罐底有一贯通性裂隙，直通土壤环境。污染物从防渗体破坏处注入，并设污染物浓度恒定。

6.7.2.3 预测评价范围

与现状调查评价范围一致，包括占地范围及占地范围外 200m。

6.7.2.4 预测因子

根据土壤环境影响识别，和储存物料特性，本次评价选取石油类作为预测因子。

6.7.2.5 评价标准

项目位于南平市邵武市金塘工业园，根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地。工业用地评价标准采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值（石油烃 4500mg/kg）。

6.7.2.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

本方法适用于某种物质以点源形式进入土壤环境的影响预测。

(1)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：D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 Z 轴距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%；

(2)初始条件:

$$\underline{c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0}$$

(3)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$\underline{c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0}$$

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

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$\underline{-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L}$$

6.7.2.7 预测参数

在收集相关土壤、地下水等资料的基础上, 确定土壤环境影响预测所需参数值。

(1) 预测参数

根据本项目岩土工程勘察报告, 本项目厂址土壤参数为: 弥散系数为 0.86m²/d、渗透速率为 0.5m/d, 土层含水率为 32.7%, 密度为 2.4275×10²kg/m²。

(2) 表层土壤物质的输入量

假定废机油储罐罐底出现渗漏, 形成一个 1m 长, 1cm 宽的裂隙, 连续泄漏, 在此情况下污染物随时间和空间的变化。

泄露地点: 储罐泄露

泄露面积: 1×0.01=0.01m²

污染源浓度: 石油烃浓度 0.85g/cm³

6.7.2.8 预测参数

项目预测泄漏时间取值 1d、20d、50d, 预测对应的土壤累积增量。根据项目场地地勘资料, 本项目土层厚度最大值为 60m。

根据表 6.7-3 可以看出: 废机油储罐泄漏 1 天后, 垂直下渗 20m, 超标范围为纵向 3m; 储罐连续泄漏 20 天后, 垂直下渗 70m, 超标范围为纵向 24m; 储罐连续泄漏 50 天后, 垂直下渗 60m, 超标范围为纵向 45m。

表 6.7-3 土壤环境中石油烃贡献值预测结果表

时间 距离(m)	1d			20d			50d		
	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率
0	850000	977011.5	21711.4	850000	977011.5	21711.4	850000	977011.5	21711.4
1	361027.7	414974.4	9221.7	849002	975864.4	21685.9	849139.7	976022.6	21689.4
2	50327.43	57847.62	1285.5	846242.1	972692.1	21615.4	849993.1	977003.6	21711.2
3	1937.745	2227.293	49.5	840020.2	965540.5	21456.5	849986.2	976995.7	21711.0
4	19.15219	22.01401	0.5	827803.6	951498.4	21144.4	849965.6	976971.9	21710.5
5	0.046802	0.053795	0.0	806378.1	926871.4	20597.1	849910.5	976908.7	21709.1
6	0	0	0	772350.6	887759.3	19728.0	849814.2	976797.9	21706.6
7	0	0	0	723009.3	831045.2	18467.7	849621.5	976576.4	21701.7
8	0	0	0	657354.9	755580.3	16790.7	849270.4	976172.9	21692.7
9	0	0	0	576926.3	663133.7	14736.3	848651	975460.9	21676.9
10	0	0	0	486005.2	558626.7	12413.9	847598	974250.5	21650.0
12	0	0	0	299111.2	343806	7640.1	843117.4	969100.5	21535.6
14	0	0	0	148411.4	170587.8	3790.8	832683.4	957107.4	21269.1
16	0	0	0	58062.16	66738.11	1483.1	811409.3	932654.4	20725.7
18	0	0	0	17645.11	20281.73	450.7	773190.3	888724.5	19749.4
20	0	0	0	4123.952	4740.175	105.3	712589.1	819067.9	18201.5
22	0	0	0	736.2239	846.2344	18.8	627592.5	721370.7	16030.5
24	0	0	0	99.92352	114.8546	2.6	521965.4	599960.2	13332.4
26	0	0	0	10.2764	11.81195	0.3	405546.4	466145.2	10358.8
28	0	0	0	0.799069	0.91847	0.0	291641.5	335220.2	7449.3
30	0	0	0	0.046802	0.053795	0.0	192645.1	221431.2	4920.7
35	0	0	0	0	0	0	45399.98	52183.88	1159.6
40	0	0	0	0	0	0	5694.883	6545.843	145.5
45	0	0	0	0	0	0	366.9701	421.8047	9.4
50	0	0	0	0	0	0	11.90826	13.68765	0.3
55	0	0	0	0	0	0	0.192024	0.220718	0.0
60	0.000	0	0	0.000	0	0	0.001377	0.001582	

6.7.3 评价结论

根据预测结果可知，泄漏发生后 1d、20d、50d 后，石油烃超标范围不断扩大，泄漏点附近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，废机油储罐泄漏产生的污染影响尺度较大。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。

6.7.4 保护措施与对策

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

(1) 车间、储罐和污水处理设施防渗措施

项目在储罐区、危险废物暂存间、化学品仓库、污水处理站进行了防渗处理，储罐区设置了 1m 高围堰，厂区污水管网明管排放。

(2) 健全环境管理和监测制度

建立健全环境管理和监测制度，在今后的生产活动中，做好污水处理站和储罐区储罐的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时强化风险防范意识，如遇设施不能正常运转，应立即检修。

表 6.7-4 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(8.476) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位	类型	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	7	4	0-20cm	
	柱状样点数	5	0	0-3m		
现状监测因子	土壤 45 项、pH、石油烃。					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	项目厂内土壤环境质量均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准				

价	论	(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 ()		
		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
		污水处理站、储罐区化学品仓库、危废仓库	土壤 45 项、pH	
信息公开指标	/			
评价结论	储罐区、危险废物暂存间、化学品仓库、污水处理站等采取了相应的处理措施, 企业按生产管理要求安全生产, 不会对厂区内土壤环境产生明显的不良影响。			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

6.8 环境风险影响评价

6.8.1 风险评价总则

(1) 一般性原则

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, 提出环境风险防范、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 评价工作程序

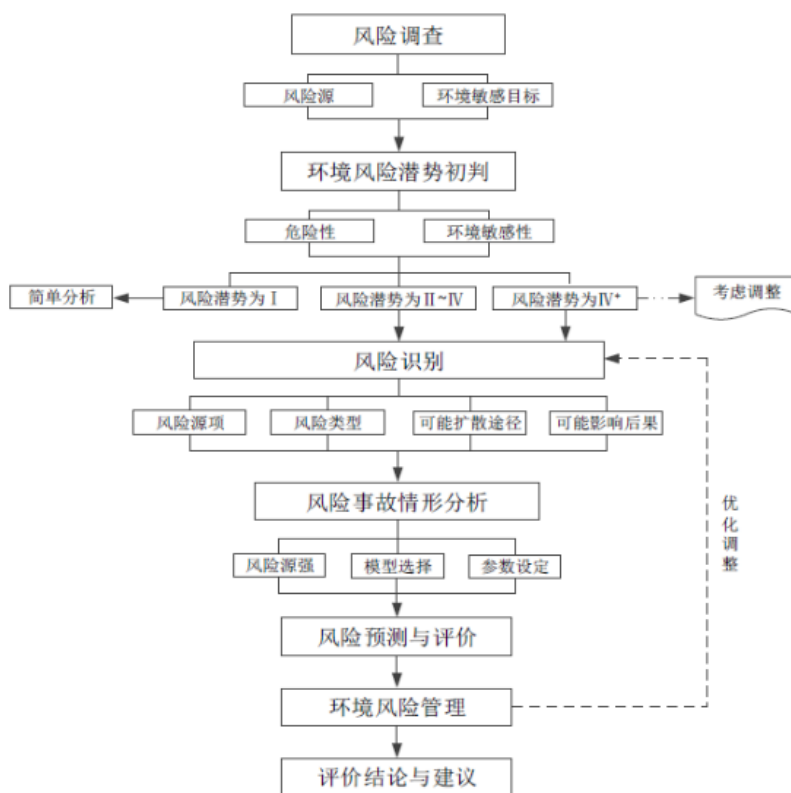


图 6.8-1 评价工作程序

6.8.2 环境风险调查

（1）建设项目风险源调查

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目涉及的危险化学品主要为磷酸、乙酸乙酯、导热油、三乙胺等，危险化学品信息见表 6.8-1。

表 6.8-1 危险化学品信息表

仓库名称	序号	物料名称	仓储状态	火灾危险性类别	年产量或年耗量 (t)	储存天数 (天)	最大储存量 (t)	运输方式	来源	备注
甲类仓库	1	碳酸二甲酯	液态	甲类	2198.8	10	10	汽车	外购	原辅料
	2	磷酸	液态	丙类	102.1	10	15	汽车	外购	原辅料
	3	六甲基二硅氮烷	液态	甲类	91	7	30	汽车	外购	原辅料
	4	高锰酸钾	固态	丙类	24	20	2	汽车	外购	原辅料
	5	高活性氟化钾	固态	丙类	1124.9	15	10	汽车	外购	原辅料
	6	氢氧化钠	固态	丙类	1015.3	15	5	汽车	外购	原辅料
	7	三乙胺	液态	甲类	2516.5	30	12.7	汽车	外购	原辅料
丙类仓库	1	亚硫酸钠	固态	丙类	5.7	20	1	汽车	外购	原辅料
	2	七水硫酸镁	固态	丙类	7.6	20	2	汽车	外购	原辅料
	3	2,6-二叔丁基对甲酚	固态	丙类	11	25	1	汽车	外购	原辅料
	4	磷酸二氢铵	固态	丙类	41.1	15	12	汽车	外购	原辅料
	5	分子筛	固态	丙类	66.9	30	3.0	汽车	外购	原辅料
	6	硫酸乙烯酯	固态	丙类	500	30	30	汽车	外购	产品
	7	碳酸亚乙烯酯	液态	乙类	2000	15	30	汽车	外购	产品
	8	三（三甲基硅烷基）磷酸酯	液态	乙类	102	20	30	汽车	外购	产品
	9	氟代碳酸乙烯酯	液态	乙类	2000	20	30	汽车	外购	产品

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1 和表 2 的临界量，判定项目涉及的危险化学品的贮存场所是否设计重大危险源，结合其最大储存量计算其 Q 值，详见表 6.8-2。

表 6.8-2 项目涉及危险化学品及风险源判定一览表

名称	qi 储存量 t	Qi 临界量 t	qi/Qi	QN
磷酸	15	10	1.5	6.72
乙酸乙酯	38.3	10	3.8	
三乙胺	12.7	100	0.12	
碳酸二甲酯	10	100	0.1	
六甲基二硅氮烷	30	100	0.3	
碳酸亚乙烯酯	30	100	0.3	
三（三甲基硅烷基）磷酸酯	30	100	0.3	
氟代碳酸乙烯酯	30	100	0.3	
导热油	2	2500	0.0008	

(2) 环境敏感目标调查

厂区周边主要敏感目标分布情况详见表 6.8-3。

表 6.8-3 项目周边环境敏感点情况一览表

环境要素	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 (m)	规模 (人)	环境目标	
环境风险	吴家塘镇	陈家墙	NNE	640	约 1000	不产生危害
		吴家塘小学	N	1300	约 195	
		吴家塘中学	N	1450	约 210	
	坊上村	坊上村	S	1400	约 400	
		毛厝巷	SSW	1800	约 80	
		溪东	S	2100	约 80	
	行岭村	沙塘	NNE	3700	约 15	
		石壁溪	E	2700	约 80	
		弓墩桥	NEE	3800	约 250	
		王厝源	NE	4600	约 150	
	窑厝上	NEE	4100	约 90		
地表水环境	富屯溪	E	53m	大型河流，河宽 130-296m	地表水满足 III 类水体功能	
地下水环境	厂区所处的水文地质单元	/	/	/	地下水满足 III 类水体功能	
土壤	用地红线范围外 200m 范围内未涉及土壤环境保护目标				/	

6.8.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据危险物质及工艺系统危险性 (P)、环境敏感程度 (E) 进行判定。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……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。

根据表 6.8-2，项目 q/Q=6.72，在 1≤Q<10 范围内。

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 6.8-4 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 6.8-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
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
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			
合计			15

表 6.8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上所述可知，项目 M=15，以 M2 表示，对照表 6.8-5，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

(2) 环境敏感程度（E）的分级

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8-6。

表 6.8-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据项目环境保护目标，项目周边 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，其大气环境敏感性为低度敏感区 E3。

② 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为 E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 6.8-7 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.8-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 6.8-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目附近的水域为富屯溪，水质目标为III类，属于地表水功能敏感分区中的较敏感 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标属环境敏感目标中的 S3，项目地表水环境敏感性为中度敏感区 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.8-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表6.8-10和表6.8-11。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 6.8-10 地下水环境敏感性分区

敏感性	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 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.8-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	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。
数据来源于《福建邵武创鑫新材料有限公司厂区岩土工程勘察报告》

表 6.8-12 地下水环境敏感程度分级

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

项目区域为地下水功能敏感性分区的不敏感区 G3，根据项目水文地质调查，项目区域包气带防污性能为 D2，因此项目地表水环境敏感性为低度敏感区 E3。

(3) 风险等级判定

项目大气、地表水和地下水环境敏感程度分级分别为 E3、E2 和 E3。根据表 6.8-5 确定项目危险性等级为 P3。根据表 6.8-13 划分情况，确定项目环境风险潜势。

表 6.8-13 建设项目环境风险潜势划分

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

IV⁺为极高环境风险

表 6.8-14 环境风险评价级别

等级判断	敏感性	行业及生产工艺（M）	危险物质数量与临界量比值（Q）	危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	E3	M2	$1 \leq Q < 10$	P3	II	三级
地表水环境	E2				III	二级
地下水环境	E3				II	三级

表 6.8-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	Ia
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。

由表 6.8-15 可知，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分规定，项目风险评价等级为二级。评价范围为距离项目边界 5km 的范围。

6.8.4 环境风险识别

(1) 物质风险识别

在整个生产过程中所涉及的原辅材料、中间产品、最终产品以及排放的“三废”污染物等，项目主要的风险物质为磷酸、乙酸乙酯、三乙胺、碳酸二甲酯、六甲基二硅氮烷、碳酸亚乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯、氟代碳酸乙烯酯和导热油。

表 6.8-16 建设项目所用物质风险识别表

物料名称	储存形态	危险描述	判别结果
磷酸	150kg/桶	腐蚀性	腐蚀性液体
乙酸乙酯	50m ³ 储罐	易燃	易燃液体
三乙胺	50m ³ 储罐	易燃	易燃液体
碳酸二甲酯	200kg/桶	易燃	易燃液体
六甲基二硅氮烷	150kg	易燃	易燃液体
碳酸亚乙烯酯	200kg 桶装	易燃	易燃液体
三（三甲基硅烷基）磷酸酯	200kg 桶装	易燃	易燃液体
氟代碳酸乙烯酯	200kg 桶装	易燃	易燃液体
导热油	2m ³ 储罐	易燃	易燃液体

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产设施的环境风险识别主要考虑生产装置区、贮运系统两部分，生产系统风险识别见下表 6.8-17。

表 6.8-17 生产系统危险识别及事故危害途经

功能单元	事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径
储罐区	泄漏	储罐破损等	泄漏至储罐区硬化地面
	火灾	泄漏的乙酸乙酯等物料遇明火燃烧	伴生产生大量热辐射、CO ₂ 进入大气环境
甲类仓库	磷酸泄漏	人为操作失误、贮存容器破碎	泄漏至仓库的硬化地面
危险废物暂存间	危险废物泄漏	存放危险废物的桶破损等	泄漏至暂存间的硬化地面
污水处理站（新建）	污水事故性排放	处理设施故障	外排废水影响接纳的邵武吴家塘污水处理厂
		处理池防渗层破损	污水污染土壤和地下水
废气处理装置	废气事故性排放	处理设施故障或效果不好	对周边大气环境产生不良影响

表 6.8-19 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	涉及的危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	主要风险源强参数
1	储罐区	储罐	乙酸乙酯、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯	泄漏	泄漏到储罐区的硬化地面	/	最大贮存量：38.2t
				火灾	燃烧，同时燃烧释放物中可能含有一氧化碳、二氧化碳，以气态形式进入大气，对环境造成危害，灭火产生的消防废水以液态形式进入周边地表水环境，对环境造成危害。	项目周边居民点敏感目标	
2	甲类仓库	物料桶	碳酸二甲酯 磷酸 六甲基二硅氮烷	泄漏	泄漏到仓库的硬化地面	/	最大贮存量：30t
3	危险废物暂存间	危险废物暂存间	釜底液	泄漏	泄漏到贮存区的硬化地面	/	最大贮存量：40t
4	污水处理站	污水处理站	废水	事故性排放	外排废水影响受纳的邵武吴家塘污水处理厂	邵武吴家塘污水处理厂	废水日最大产生量：60.9t
				处理池防渗层破损	污水污染土壤和地下水	厂区周边土壤和地下水	
5	废气治理装置	非甲烷总烃	非甲烷总烃	事故排放	非甲烷总烃未经处理事故排放，对周边大气环境造成不良影响	项目周边居民点敏感目标	非甲烷总烃排放速率 1.5kg/h

6.8.5 环境风险分析

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

6.8.5.1 风险简析

（1）化学品泄漏事故

在化学原料贮运和生产过程中，均有可能产生化学原料泄漏。在生产工艺过程中，化学品会因各种原因而产生化学物冒出的事故。这些危险物质的泄漏主要有以下几种可能：

- ①储罐由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏；
- ②由于误操作而泄漏；
- ③输送管道腐蚀穿孔、破损而泄漏；
- ④管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏；
- ⑤输送管道、阀门等设备选型不当，材质低劣或产品质量不符合设计要求；
- ⑥输送管道焊接质量差，存在气孔或者未焊接透；
- ⑦法兰密封不良，阀门劣化出现内漏；
- ⑧管道因疲劳而导致裂缝增长；
- ⑨生产设备因故障而泄漏；
- ⑩装卸过程因未能密闭操作而泄漏；
- ⑪作业人员违章作业或者麻痹大意，造成管道超压破损，直接由管道中跑料。

乙酸乙酯以储罐形式存放在地理式储罐区，储罐规格 50m³，储罐和管道破损发生泄漏可能性较大，泄漏的液体挥发产生的气体遇明火，易发生火灾或爆炸，对环境空气造成不良影响；泄漏的液体进入土壤，对土壤和地下水环境造成不良影响。

磷酸以 150kg/桶装形式存放于甲类仓库，厂内最大存储量分别为 15t，一次性大量泄漏可能较低，如发生泄漏磷酸液体可能对工作人员的皮肤或周边物体产生腐蚀。

（2）废气治理装置故障

人员操作失误，治理装置配件堵塞、老化、活性炭未定期更换等造成废气治理装置处理效率出现问题，对周边大气环境产生影响。

（3）污水处理站事故性排放风险分析

项目生产废水经本项目配套建设的污水处理站处理达标后排入邵武吴家塘污水处理厂处理。厂区污水处理站设计处理规模 300t/d，项目利用现有 1000m³事故应急池作为新建污水处理站事故应急池，以贮存污水处理站发生设施故障时的厂区污水。一旦发生厂污水水质预处理后不符合邵武吴家塘污水处理厂接管要求，可将污水引入污水处理站应急池内，待污水处理站调试正常后再处理达标后排入邵武吴家塘污水处理厂。

废水处理池出现裂痕，管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等，发生小面积渗漏，少量化学物质进入填土层，从而污染周边土壤和地下水。

(4) 危险废物泄漏

危险废物（精馏残渣）暂存在危险废物暂存间，场所进行了“三防”处理，为 200kg/桶装，其最大可能风险为单个存放桶出现破损或人工操作失误，造成少量的泄漏，使物料泄漏至贮存场所的硬化地面上，可及时对其进行收集和处理，不会使物料外流至贮存场所外，经雨水冲刷对环境会产生污染影响。

6.8.5.2 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。

根据对企业的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对企业的生产过程潜在危险性进行识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率表。

表 6.8-20 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径 10mm	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐全部泄漏完	5×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5×10 ⁻⁶ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10 ⁻⁶ / (m.a)
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁶ / (m.a)

(1) 储罐区存储的乙酸乙酯为低毒液体，由于储罐/管道破裂及进出料操作不规范等原因造成物料泄漏，影响周围环境空气质量；储存的乙酸乙酯容易引起火灾，人为操作失误引发的物料泄漏频率为 1×10⁻²/a，火灾次生的 CO 毒性远大于原材料本身毒性；

(2) 储罐为露天地面储罐，储罐区地面进行了防腐防渗处理，因储罐和地面防渗层同时发生破损产生泄漏，污染至土壤，影响土壤和地下水的概率极小，在企业按照储罐区建设规范严格建设，按要求进行日常巡查前提下，该事件发生概率可忽略；

(3) 危险废弃物和甲类仓库贮存的磷酸因储存容器破损发生泄漏，单个存放桶出现破损或人工操作失误，造成少量的泄漏，使物料泄漏至贮存场所的硬化地面上，该时间发生概率较大，但泄漏量少，可及时对其进行收集和处理，引发的风险事故小。

(4) 污水处理站

废水处理池出现裂痕，管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等，发生小面积渗漏，少量化学物质进入填土层，从而污染周边土壤和地下水，该事件发生的概率较大。

新建污水处理站依托现有事故应急池，以贮存污水处理站发生设施故障时的生产污水。一旦发生厂污水水质预处理后不符合邵武吴家塘污水处理厂接管要求，可将污水引入应急池内，待污水处理站调试正常后再处理达标后排入邵武吴家塘污水处理厂，该事件引发的风险事故小。

(5) 废气治理装置故障或未按时更换活性炭，造成事故排放，影响周边环境空气，该事故概率较大，但非甲烷总烃超标排放引发的风险事故较小。

经上述分析，项目最大可信事故确定为储罐区乙酸乙酯泄漏火灾引起的次生危害和污水处理站防渗层破损造成废水污染土壤和地下水，具体见表 6.8-21。

表 6.8-21 最大可信事故设定

装置、区块	危险因子	最大可信事故
露天储罐区	乙酸乙酯	储罐/管道破裂及进出料操作不规范等原因造成物料泄漏，泄漏引发火灾。
污水处理站	COD	污水处理站防渗层破损造成废水污染土壤和地下水

6.8.5.3 源项分析

(1) 火灾事故

储罐存储的乙酸乙酯产生泄漏，处理不当发生火灾，重大事故烧毁整个储罐，导致整罐内乙酸乙酯泄漏。火灾事故中，假设大多数物料随消防水留存在储罐区围堰内，燃烧时间 30min，20%燃烧，燃烧的乙酸乙酯中 6%不完全燃烧生成一氧化碳。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为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%。取 54.54%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本评价取 6%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，

本评价 $Q=32t \times 0.2 \div 0.5h \div 3600s/h=0.0036t/s$ 。

发生火灾次生 CO 产生量 $G_{CO}=2330 \times 6\% \times 0.5454 \times 0.0036=0.274\text{kg/s}$ 。

(2) 废水泄漏

本项目配套新建污水处理站污水设计处理量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。假定由于腐蚀或地质作用，池底出现大面积的渗漏现象，渗漏面积为总面积的 5‰。根据统计，此类事故泄漏出来的废水几乎全部渗入地下水系统。调节池中的废水主要成分为 COD：2.966g/L、氨氮：0.0021g/L、SS：0.29g/L，由于氨氮、SS 浓度较低，因此本次评价主要考虑其中的 COD 发生泄漏。

渗漏量计算过程如下：

COD 的渗漏量 $=2.966\text{g/L} \times 150\text{m}^3/\text{d} \times 0.005=0.002\text{kg/d}$

6.8.5.4 大气环境风险影响分析

1、计算模型及参数选择

用北京尚云环境开发的 EIAPRO2018 商业软件，软件扩散模型采用《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中 SLAB 或 AFTOX 扩散模式。预测取下风向 500m 以内的间距设置为 50m，500m 以外的间距设置为 100m。50m 步长，泄漏后 10min 内取样时间 1min、10~30min 取样时间为 5min，30~120min 取样时间为 15min。

本评价选定作为风险评价预测主要不利气象如表 6.8-22 所示。

表 6.8-22 主要不利气象参数选择一览表

序号	风向	风速	稳定度	温度℃	备注
1	NE	1.5	F	25	HJ169-2018 不利气象

根据 HJ169-2018 中评价因子毒性终点浓度见表 6.8-23 所示。

表 6.8-23 评价因子毒性终点浓度表单位： mg/m^3

序号	评价因子	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	一氧化碳	380	95

2、预测结果

(1) 最不利气象条件

经理查德森数估算，CO 气体 $Ri=-0.032 < 1/6$ ，属于轻质气体，采用 AFTOX 模式计算其影响范围。预测主要结论如下：

在最不利气象条件下的扩散过程中，浓度达到一氧化碳大气毒性终点浓度值 1 级对应距离 190m、毒性终点浓度值 2 级的对应距离为 440m。最远距离 440m 到达时间为 5min。除坊上村外（浓度 $1.27\text{E}-35$ ），其它关心点均在上风向，不涉及超标。详见表 6.8-24。

表 6.8-24 最不利气象条件 CO 风险影响程度表

风险因子	预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
CO	稳定(F) 风速 1.5m/s	0.274	380mg/m ³	190
			95mg/m ³	440

① 下风向不同距离处最大浓度

最不利气象条件时，下风向不同距离处 CO 的轴向浓度见图 6.8-2，达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.8-3。

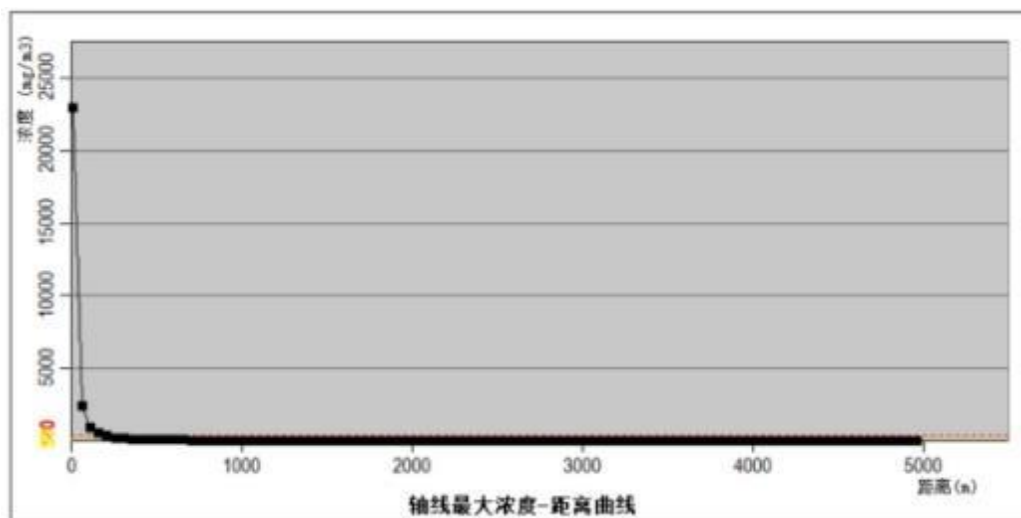


图 6.8-2 最不利气象条件下乙酸乙酯泄漏着火下风向不同距离处 CO 高峰浓度分布



图 6.8-3 最不利气象条件下乙酸乙酯泄漏火灾伴生 CO 风险影响范围

②下风向最远距离各关心点浓度随时间变化图

最不利气象条件下各关心点的 CO 浓度随时间变化见图 6.8-4。

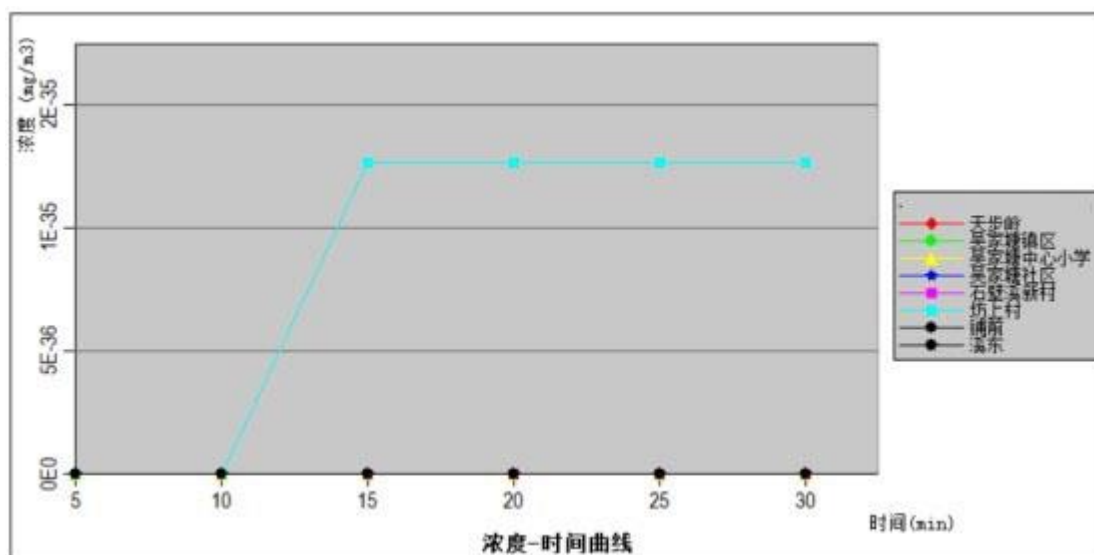


图 6.8-4 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度时间图事故后果小结

最不利气象条件下，乙酸乙酯泄漏火灾伴生 CO 时各关心点预测浓度对应的时刻和持续时间详见图 6.8-2 至图 6.8-4。各关心点除坊上村位于上风向外，其他均位于下风向，不涉及超标情况。坊上村距离本厂区 1400m，距离厂区最近的村庄为下风向的陈家墙，最近距离 640m。根据预测毒性终点浓度值 1 级对应距离 190m、毒性终点浓度值 2 级的对应距离为 440m，厂区周边村庄均在 CO 毒性重点浓度值的范围外。在设定的事故情况下，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

6.8.5.5 地表水环境风险影响分析

厂内发生火灾时，会产生大量的消防废水，泄漏的化学品将随消防废水进入厂区排水系统，若不采取截流措施，将可能通过雨水系统排入外部水体，对水环境造成污染。

项目厂区排水沟各节点设置切换阀，发生火灾事故，灭火的同时立即启动切换阀，将消防废水通过雨水沟引流至事故应急池中，杜绝消防废水通过雨水沟外排入周围水体，影响水环境。

6.8.5.6 地下水和土壤环境风险影响分析

本项目储罐区、污水处理站、危险废物暂存间等均进行地下防腐防渗处理，正常情况下不会渗漏对土壤和地下水产生影响。事故情况下露天储罐区和危险废物暂存间发生泄漏，可及时处理，泄漏的物料不会对土壤和地下水造成影响。污水处理站调节池渗漏，可对土壤和地下水产生影响，影响预测详见地下水环境影响分析 6.6 章节。本评价要求企业日常加强污水处理站设备维护和检修，定期检查，必要时应更换受污染的土壤，对

已经被污染的地下水进行抽出处理，处理之后回用于生产系统，可以有效防止污染物对厂区及厂区周围土壤和地下水产生污染。

6.8.6 环境风险防范措施

6.8.6.1 现有工程风险防范措施

福建邵武创鑫新材料有限公司于 2015 年成立应急组织机构，2015 年首次编制《福建邵武创鑫新材料有限公司突发环境事件应急预案》（VER1.0），2016 年公司对 VER1.0 进行修订，完成《福建邵武创鑫新材料有限公司突发环境事件应急预案》（VER2.0），并于 2017 年完成备案（编号：350781-2017-005-L）。2020 年公司对 VER2.0 进行再次修订，并于 2020 年完成备案（编号：350781-2020-031-L）。

目前，邵武创鑫采取的环境风险防控措施主要有：

（1）建立“三级防控体系”：

①设置化学品仓库围堰、储罐围堰，保证事故状态下泄漏的危险品或事故高浓废水和轻微事故泄漏造成的废水（喷淋水）及时收集，纳入应急事故池；初期雨水排入初期雨水池（容积 200m³），厂区在雨水排放口设置有一个在线监控设备，用于检测初期雨水是否满足排放标准，经在线检测合格后排入雨水管道，超标雨水处理达标后方能排放；事故池中废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

②在厂区设置事故应急池（容积 1000m³）。当事故发生时，污水经阀门切换通过污水管自流收集于事故池，事故结束后再将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或限流送到污水处理站定期处理。

③本项目废水经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂进水水质要求后，再进入金塘工业园区污水处理厂的生化处理系统作进一步处理。

（2）废气收集和处理设施采用双回路供电网络，在一个回路出现供电故障的情况下，可使用另外一个回路供电。自备必要的发电设备，如果两套供电网络均发生故障，无法供电，立即启动自备发电设备，保证供电正常。加强对各类通风设施的日常维护，定期检查，一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换，操作人员和生产人员必须戴防毒口罩。

（3）建设厂区雨水排放系统和污水排放系统，实行雨污分流。围堰区设置雨水管网和事故废水管网（初期雨水管网），并设置可切换的阀门。通常情况下，围堰出口雨水阀门处于常关状态；当发生事故时，事故废水自流式排入事故应急池。各类净下水和

未被污染的雨水通过雨水管网直接排放，全厂雨水管排放口处设置控制阀，发生事故时关闭，防止消防用水或泄漏物排入雨水管网。所有雨水管道、排水明沟、应急池应均由具有相应资质的单位设计施工。

(4) 生产车间周围设置挡水护坡，使污水能进入污水管网从而进入污水处理系统，防止污水或地面冲洗水流至车间外；在主要生产场所、危险品仓库周围采用水泥硬化地面等防渗防漏措施，及时收集泄露物质，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

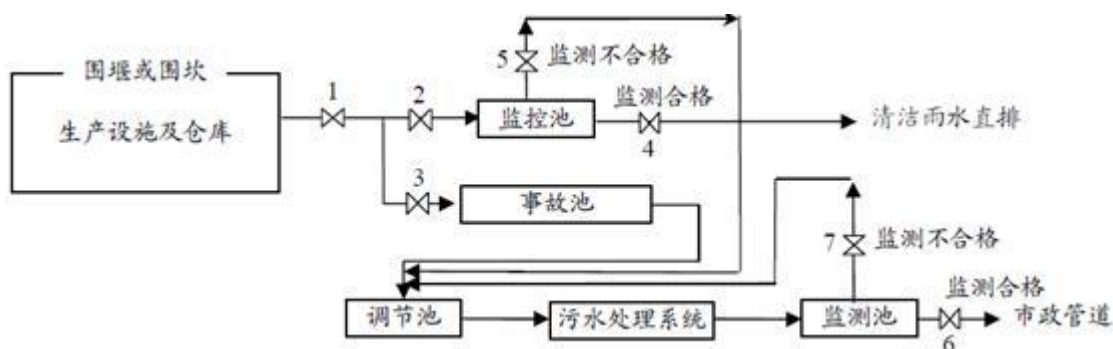


图 6.8-5 现有工程事故排水控制和导流系统图

控制说明：①正常工况，闸门 1、2 处于开启状态，3 处于关闭状态，对雨水监控池雨水进行监控，若不达标，关闭阀门 4，开启闸门 5 将污染雨水纳入调节池；雨水监控池内雨水达标后，方可开启闸门 4，关闭闸门 5，清洁雨水直接外排。②储罐或生产装置区发生物料泄漏时，关闭闸门 2，闸门 1、3 开启，厂区所有排水必须收集进入事故池。③污水处理站处理后的尾水经监测，若不达标，关闭闸门 6，开启闸门 7，将不达标废水切换进入调节池，回流至调节池处理，直至达标后，方可纳入市政管道。

6.8.6.2 本次工程风险防范措施

6.8.6.2.1 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

(1) 机构设置

企业已经设置安全环保管理科室，配备专业管理人员，通过技能培训，承担本企业的环保安全工作。

根据公司管理要求，结合当前的环境管理要求和邵武市具体情况，制定本项目的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力

(2) 危险化学品运输管理

1) 公司对危险化学品采用公路运输方式，委托具有资质的运输企业负责。

2) 运输时运输车辆配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运以上原料的车辆排气管须有阻火装置和防静电装置。

3) 驾驶员、装卸人员和押运人员应当了解使运载的危险化学品的性质、危险、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。在运输、装卸过程中，严禁与氧化剂、酸类、碱类等混装混运，并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

(3)危险化学品管理、贮存与使用

1) 项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在储罐区和仓库等处。危险化学品管理：严格按《危险化学品安全管理条例》要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行定期安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2) 危险化学品必须贮存在专用仓库或贮罐内，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；危险品仓库或贮罐区根据物品性质，按规范要求设置相应的防爆、防火、防雷、报警、降温、消除静电、环境保护等安全装置和设施。对于特别需要控制的物质按照其危害特性设置更严格的安全防护措施；本项目原料罐区建设 1.0m 高的围堰措施。

3) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

4) 对储存危险化学品的容器，设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记，定期检验合格后才能使用。

5) 凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

6) 所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都严格遵守《危险化学品管理制度》。

7) 危险化学品仓库的管理人员（包括库工）接受三级安全教育，经考核后，进入仓库培训学习；再经考试合格后，由主管部门发给安全作业证，才上岗操作。

8) 严禁在危险品仓库和贮罐区吸烟和使用明火。如果必须动用明火时，危险品必须转移到安全地点，同时对仓库内进行必要的能风或清洗。经主管部门审查，报保卫部门签发《动火证》后方可实施。

(4)大气环境风险防范措施

专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、罐区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

(5)地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，厂区设置地下水监控井，定期对厂区的地下水监控井进行监测，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

(6)罐区风险防范措施

1) 贮罐区防火堤坚实、完整、无孔洞，防火堤使用不燃材料建造。

2) 贮罐区定为一级防火区域，严禁烟火，在贮罐上装设有阻火器、呼吸阀、安全阀等防火附件，贮罐四周筑有防火堤。为防止雷击、静电火花，储罐或危险区设置有防雷、防静电装置。危险区域电气设施采用与防爆等级区配的防爆电气设施。在贮罐区等危险区进行明火作业时，按有关规定办理动火手续，采取可靠的防火防爆措施后，才可进行动火作业。贮罐和贮罐区还设有固定或半固定消防设施，一旦发生火灾事故，可以及时采取措施，扑灭火灾。另外，各罐区均应配有自动水喷淋降温装置。

(7)化学品输送管道泄漏防范措施

1) 项目中使用的管道均须有出厂合格证，使用之前委托有关部门进行检测、试压，取得使用许可证后方可使用；压力管道应由具备相关资质的单位进行施工、检测、试压，且应有完整的施工、检测记录；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定；由具备相关资质的监理单位进行监理，并有完整的监理报告；

2) 管线在施工时全线加强焊接质量管理，以保证管道的严密性，严防跑、冒、滴、漏事故。

3) 封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳暴晒等原因而导致超压；

4) 运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全；

5) 加强运输管线的检查(防腐情况、阀门、焊缝的完好情况等)，每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及焊缝、阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

(8)开、停车及设备维修过程的风险防范措施

1) 开车过程：应根据生产工艺特性，制定开车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①整个生产过程的装置、管道均要经过气密性试验(试压)。对负压部分的设备和管道来说要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管系要防止气相泄入大气。

②整个系统的电器、仪表、自控系统，均动作灵敏、准确无误、处于正常可控状态。

③各种联锁装置操作灵敏可靠，均处于正常状态。

④各种原辅材料准备就绪、输送转移线路畅通无阻。

⑤各种防范措施及应急措施均到位，处于正常运转状态。当根据“安全生产操作规程”要求，检查并确认上述各种措施均处于正常状态时，方可开车生产。

2) 停车过程：应根据生产工艺特性，制定停车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。停车前应检查是否做好停车前的各项准备工作，重点包括做好停车时残余物料(包括液体、气体和固体等)的处理准备及安全防范工作，在确认停车过程保证能按“安全生产操作规程”进行及各种防范措施及应急措施处于正常状态下，方可实行停车操作。

3) 检修过程：检修过程应制定相应的“安全生产操作规程”，并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①检修应尽量在设备管道等停车的状态下进行，确实需要在不停车的状态下进行检修，必须制定严密、可靠的安全防范和应急措施，禁止设备管道带压检修。

②动火检修时需严格执行安全防火规定。按规定转移动火场所周围的易燃易爆物料，清洗干净动火检修设备内部和表面的易燃易爆物料，做好安全防范工作，在得到安全管理部门批准和专职安全管理人员的现场监督和许可下，方可动火检修。

6.8.6.2.2 事故池容积计算

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019），针对全厂环境风险事故分析计算应急池容积，具体分析过程如下。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中： V_1 —收集系统内发生事故的管组或装置的物料量（ m^3 ），本项目按储罐区最大储罐容量计，取 $50m^3$ 。

V_2 为发生火灾爆炸及泄漏时的消防用水量， $t_{消}$ 为消防设施对应的设计消防历时时间，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量如表 6.8-25 所示。

表 6.8-25 本次工程建筑物消防水量一览表

建筑类别	建筑体积 (m ³)	建筑高度 h	建筑类别	消防给水量 (L/S)	消防时间 (h)	消防水量 (m ³)
甲类仓库、B1 车间 B2 车间、B3 车间	2953.96~4614.87	19.4~24.4	甲	25	6	540

V_3 为发生事故时可传输到其它储存或者处理设施的物料量，本环评要求过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为 1m，围堰容积 50m³。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰范围为化学品储存区。 V_3 取 50m³。

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，厂区综合废水量 195.9t/d，取 3 小时废水量 50m³。

V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

q —为降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_a —年平均降雨量，1868mm；

n —年均降雨日数，171 天；

f —必须进入事废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取生产区域汇水面积 8.54ha，计算得 Q 为 241m³/次。

本次工程事故池容积见表 6.8-26。

表 6.8-26 本次工程应急事故池容积一览表

储罐容积 (m ³)	发生事故时可传输到其它储存或者处理设施的物料量 V_3	最大雨水量 (m ³)	消防最大用水量 (m ³)	生产废水量 (m ³)	应急事故池容量 (m ³)
50	50	241	540	50	831

本项目事故废水产生量 831m³，厂区已在东侧建设 1 座 1000m³ 事故应急池，可满足项目应急需求。

6.8.6.2.3 事故废水“三级防控”措施

(1) 拟采取的防控措施

企业针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在“单元—厂区—园区/区域”内。

▲ 第一级防控措施

第一级防控措施是设置装置和罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

a.装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；本环评要求过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为1m，围堰容积50m³。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为0.5m，围堰范围为化学品储存区。

b.装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；

c.装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于0.5m的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

d.罐区分别设置污水及雨水阀门，且处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在罐区内，不跑到外围。进行罐区脱水时，或下雨初期15min，打开污水水封井阀门排污，下雨时后期，打开雨水阀门，罐区地面雨水通过雨水水封井阀门排入边沟水系统。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。

▲第二级防控措施

企业必须在各贮罐区、装置区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

企业内已建1个1000m³事故池，事故状态下首先将事故液拦在第一级防控措施的围堰内，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入事故池，事故池中的事故废水最后分批进入项目配套污水处理站处理，最后通过污水排水管网外排。本评价同时要求厂区应设有备用柴油发电机组和事故污水提升泵，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至污水处理站处理。

▲第三级防控措施

当发生极端事故情况下，比如装置区和罐区同时发生事故，或者发生连续的多次事故，事故水量超过企业事故池，或是企业雨水、污水总排放口未能控制污染物，使其排入园区管网，可通过园区管网切换阀门，依托第三级（园区级）事故应急池，收集外泄污染物。

根据《邵武市金塘工业园公共事故应急池项目可行性研究报告》（2020年7月），工业园区拟在2020年底建成4个事故应急池，分别为：1#吴家塘平台：在南平新发隆针织实业有限公司污水处理厂内建设一座8000m³事故池（根据估算需容纳废水量约5919m³）；2#坊上平台：在吴家塘污水厂内建设一座10000m³事故池（根据估算需容纳废水量约8547m³）；3#安家渡平台：单独设一座10000m³事故池（根据估算需容纳废水量约5289m³），位于绍顺高速公路东侧边角地内；4#行岭平台、七牧平台、沙塘平台：共用一座30000m³事故池，设在行岭平台地势较低三类工业用地内，位于行岭路南侧。具体位置见图6.8-5；本项目属于2#坊上平台，主要依托2#园区级事故应急池，目前该应急事故池尚未建成，建成后企业厂区应急事故池应与园区公共事故应急池联通。



图 6.8-5 金塘工业园区事故应急池分布

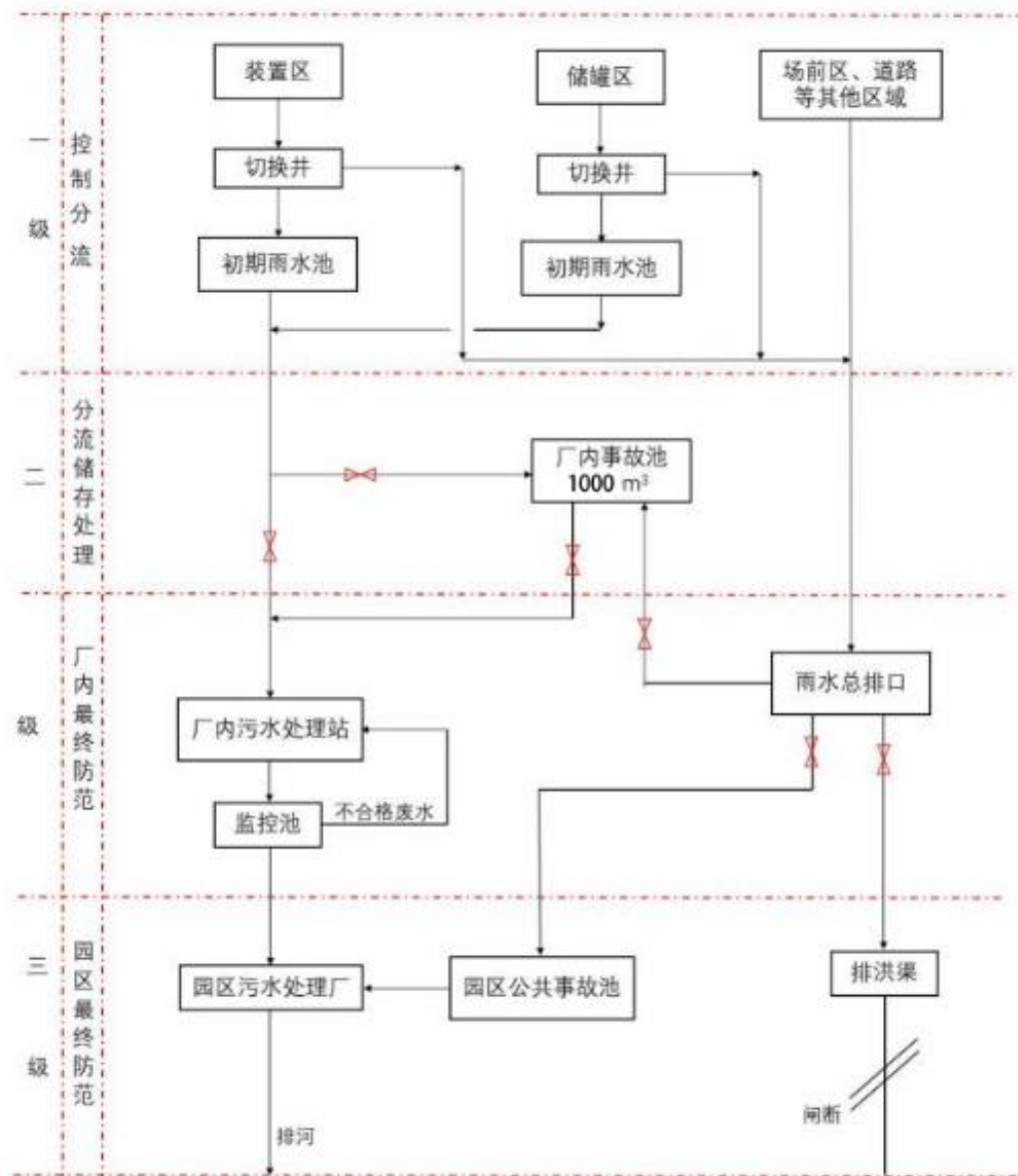


图 6.8-7 企业环境风险防控体系示意图

6.8.6.2.4 企业与园区的联动

本环评要求：1、园区公共事故池和配套的管网建成投入运行后，企业必须与园区公共事故池配套的管网联通，确保当本企业出现事故状态下产生的消防废水可通过园区管网收集到园区公共事故池内；2、企业尽快将本企业事故应急池与相邻企业的事故应急池联通，可通过采取措施（具体互通的管网，应急泵等），当本企业出现事故状态时，消防废水可通过联通管网进入相邻企业的事故应急池，杜绝本企业事故废水外排的风险。

本项目属于 2#事故应急池的服务范围内，当出现事故状态下，本企业事故应急池无法满足应急需求时，园区 10000m³ 的 2#公共事故应急池的启到第三级防控措施的作用。

用，满足企业事故状态下的应急需求，园区事故废水采用重力流输送方式，产生的事故废水通过现有埋地污水管网，排入2#事故应急池，在火灾事故后，依托附近污水提升池的水泵将该污水提升至吴家塘污水处理厂处理。

6.8.6.2.6 疏散范围

(1)疏散距离

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的预测软件计算，当发生事故时，一氧化碳泄漏点外的毒性终点浓度-1 和-2 最大影响范围见下表：

表 6.8-27 风险事故最大影响范围

事故情景	危险物质	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）
火灾次生污染物	一氧化碳	440	190

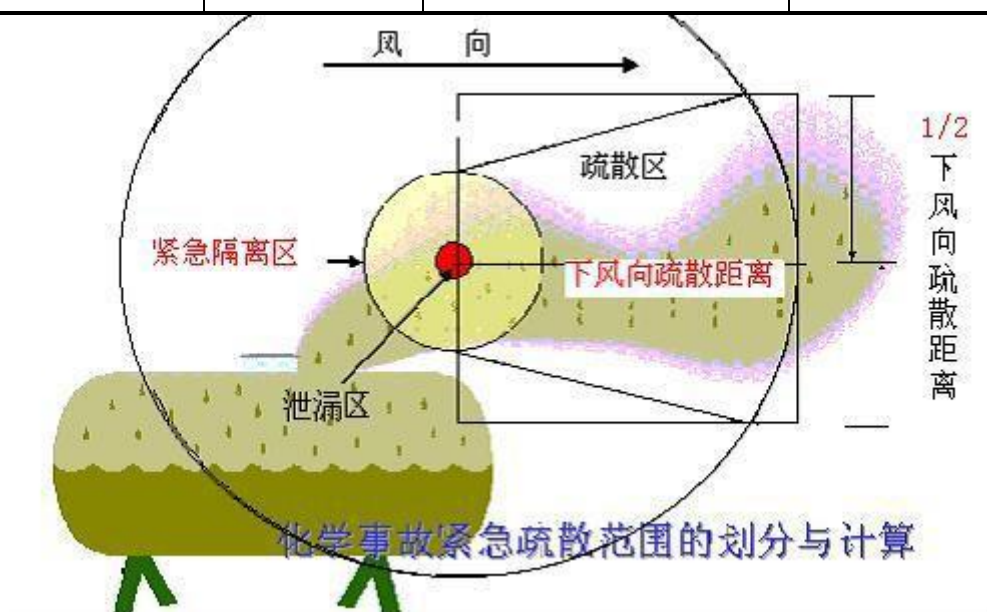


图 6.8-8 火灾事故疏散距离示意图

(2)人员疏散和撤离计划

①警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

②人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆(人员)护送伤员到医院进行救治。

③逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

④社会关注区应急撤离、疏散计划

厂区内人员疏散路线是通过厂区道路撤离至福兰线，并在当天的气象条件下顺行福兰线往上风向疏散。

6.8.7 应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，建设单位应对现有环境应急预案进行修编，并报所在地环境保护主管部门备案。项目突发事故应急预案纲要见表 6.8-28。

表6.8-28 应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、依据、适用范围、组织机构和职责等
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	LNG 储存区、工艺设备区
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制救援、善后处
5	应急状态分类和响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备和材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备和材料
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施、器材配备。邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染设施及相应设备配备。
10	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。临近区：撤离组织计划及救护。
11	应急状态中止与恢复措施	规定应急状态中止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育与信息	对邻近居民区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.8.8 应急监测要求

对突发性环境污染事故需进行环境应急监测工作，鉴于本项目规模和自身条件限制，并未配备相应的应急监测设备，其自身的监测力量较为薄弱，可委托有相应资质的监测单位进行。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

应急监测工作程序如下：

(1) 应急监测启动：接到环境应急下达的应急监测任务后，应急监测组应立即启动应急监测预案及相应的工作程序，通知环境监测机构并协助做好应急监测工作。

(2) 现场应急监测方案确定

①事故废水排放

当发生火灾后，会引起一些次生、伴生污染物（如消防废水）可能会通过公司雨、污水系统进入附近地表水体，造成水体污染事故；其应急监测内容具体如下表所示：

表 6.8-29 事故废水泄漏应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	地表水应急监测	雨水排放口、雨水排放外接点	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

②废气事故排放

当储罐泄漏或火灾事故造成大量废气、烟气排放，可能影响附近大气环境，其应急监测内容具体如下表所示：

表 6.8-30 废气泄漏应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	大气环境应急监测	在距离事故源 10m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在项目所在地及周边敏感、保护区域内各设一个监测点。	非甲烷总烃、颗粒物、CO	应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

6.8.10 环境风险评价结论

(1) 风险防范措施

本次项目主要的环境风险为风险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。发生风险事故时，建设单位应及时上报，并对事故点周围人群进行紧急疏

散。建设单位应对事故危害有高度的认识，采取严格的安全措施，确保安全生产。建设单位应按照规定开展环境风险评估，编制应急预案，并报环保主管部门备案。

本项目危险化学品储存、使用过程应严格按照相关规范并采取防止危险品泄漏、火灾等事故发生的一系列防范措施。储罐区、污水处理站、化学品仓库应作为环境风险防范重点区域加以关注，做好分区防渗工作。厂区已设置 1 座 1000m³事故应急池、1 座 200m³初期雨水收集池。应按要求配备大气、水环境特征污染物应急监控设备，并制定日常和应急监测方案。

(2) 小结

根据风险调查，环境风险评价等级为二级。

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。

表 6.8-31 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	磷酸	乙酸乙酯	三乙胺	碳酸二甲酯	六甲基二硅氮烷	碳酸亚乙烯酯	三（三甲硅烷基）磷酸酯	氟代碳酸乙烯酯	导热油	
		存在总量/t	15	32	12.7	10	30	30	30	30	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 2550 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	E1R		E2□			E3☑					
	地表水	E1□		E2☑			E3□					
	地下水	E1□		E2□			E3☑					
环境风险潜势	IV+□	IV□		III☑			II☑			I□		
评价等级	一级□		二级☑			三级□			简单分析□			
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑						
	环境风险类型	泄漏☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑						
	影响途径	大气☑		地表水☑			地下水☑					
事故影响分析	源强设定方法☑		计算法□			经验估算法□			其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB			AFTOX			其他			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 190m									
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 440m											
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 h
		最近环境敏感目标，到达时间 h
重点风险防范措施		<p>1、过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为 1m，围堰容积 50m³。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰范围为化学品储存区。</p> <p>2、应在埋地罐区安装可燃气体浓度检测器，并保持其完好性，一旦发现泄漏，能够及时报警；</p> <p>3、依托厂内已建 1 座 1000m³事故应急池、1 座 200m³初期雨水收集池；</p> <p>4、污水处理站、储罐区防腐防渗处理；</p> <p>5、加强日常安全巡检，发现设备设施异常，应及时进行检维修。</p>
评价结论与建议		建设单位应采取了相关安全生产保障和环境风险事故防范措施，将建设项目风险降至最低程度，可使项目建设、营运中的环境风险控制可接受的范围内

6.9 碳排放环境影响分析

6.9.1 碳排放政策符合性分析

为贯彻落实《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）等文件要求，发挥环评制度的源头防控作用，本项目通过采用先进生产线及生产工艺、优化工序、从生产源头落实各项节能减排措施，实现碳减排，这与碳达峰、碳中和的政策相符。

6.9.2 项目碳排放核算分析

6.9.2.1 管理规定与技术指南

- (1) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61号）；
- (2) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）；
- (3) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号）；
- (4) 《福建省碳排放权交易管理暂行办法（2020年修正）》（闽政令第176号）；
- (5) 《福建省碳排放配额管理实施细则（试行）》（闽发改生态〔2016〕868号）；
- (6) 《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722号）；
- (7) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526号附件4）；
- (8) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

6.9.2.2 核算边界

以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统。生产设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

6.9.2.3 碳排放源识别与分析

结合工程分析与《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》与《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526号），本项目主要碳排放源的识别与分析如下：

①化石燃料燃烧 CO₂ 排放。主要指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO₂ 排放，包括 HFC-23 销毁装置所消耗的化石燃料产生的 CO₂ 排放量。本项目不涉及 HFC-23 销毁装置和热力供应的化石燃料燃烧，主要为电耗加热。

②HCFC-22 生产过程 HFC-23 排放。本项目不涉及。

③销毁的 HFC-23 转化的 CO₂ 排放。本项目不涉及。

④HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程的副产物及逃逸排放。本项目不涉及。

⑤企业净购入电力和净购入热力隐含 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力、热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。本项目用电由园区提供。

⑥其他生产活动引起的温室气体排放。主要为工业生产过程排放，指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放。

本项目主要碳排放源信息详见表 6.9-1。

表6.9-1主要排放源识别信息一览表

排放类型	温室气体种类	核查范围和内容相关说明
化石燃料燃烧	CO ₂	不涉及
HCFC-22生产过程HFC-23排放	HFC-23	不涉及
销毁的HFC-23转化的CO ₂ 排放	CO ₂	不涉及
HFCs/PFCs/SF ₆ 生产过程的副产物及逃逸排放	HFCs/PFCs/SF ₆	不涉及
企业净购入电力和净购入热力隐含CO ₂ 排放	CO ₂	净购入电力消费引起的CO ₂ 排放净购入热力消费引起的CO ₂ 排放

其他生产活动引起的温室气体排放	CO ₂	产品硫酸乙烯酯（DTD）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）生产过程引起的CO ₂ 排放
-----------------	-----------------	---

6.9.2.4 碳排放源强核算

(1) 核算方法

本项目的二氧化碳排放总量等于核算边界内硫酸乙烯酯（DTD）、碳酸亚乙烯酯（VC）生产过程、企业净购入的电力和热力隐含的 CO₂ 排放，计算公式如下：

$$E_{GHG_{\text{氟化工}}} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{HFC-23, HCFC-22} \times GWP_{HFC-23} + E_{CO_2_{HFC-23 \text{ 销毁}}} + \sum_j E_{FCs_j_{\text{生产}}} \times GWP_{FCs_j} + E_{CO_2_{\text{净电}}} + E_{CO_2_{\text{净热}}} + E_{GHG_{\text{过程}}}$$

式中：

$E_{GHG_{\text{氟化工}}}$ ：为氟化工生产温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ ：燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）

$E_{HFC-23, HCFC-22}$ ：HCFC-22 生产过程的 HFC-23 排放（已减去 HFC-23 回收量及销毁量），单位为吨 HFC-23；

GWP_{HFC-23} ：为 HFC-23 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值；

$E_{CO_2_{HFC-23 \text{ 销毁}}}$ ：为被销毁的 HFC-23 转化成 CO₂ 而增排的那部分 CO₂ 排放量；

$E_{FCs_j_{\text{生产}}}$ ：为 HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸排放，单位为吨该种 HFCs 或 PFCs 或 SF₆；为 HFCs 或 PFCs 或 SF₆ 的品种编号；

GWP_{FCs_j} ：该种 HFCs 或 PFCs 或 SF₆ 相比 CO₂ 的 GWP 值；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ ：为净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_{\text{净热}}}$ ：为净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{GHG_{\text{过程}}}$ ：为企业边界内工业生产过程产生的排放量，单位为吨 CO₂。

(2) 参数收集与选取根据本项目设计资料和《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，需要获取企业生产中与二氧化碳排放有关的活动水平数据和排放因子及对应参数选取情况如表 6.9-2 所示。

表6.9-2 排放单位活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

排放源	活动水平	参数选取	排放因子/计算系数	参数选取
化石燃料燃烧	不涉及	/	/	/
HCFC-22生产过程 HFC-23排放	不涉及	/	/	/

销毁的HFC-23转化的CO ₂ 排放	不涉及	/	/	/
HFCs/PFCs/SF6生产过程副产物及逃逸排放	不涉及	/	/	/
净购入使用电力	外购电力量	设计值	电力排放因子	2012年中国区域电网平均CO ₂ 排放因子
净购入使用热力	不涉及	/	/	/
其他生产活动引起的温室气体排放	废气排放量	理论计算值	二氧化碳排放量	理论计算值

(3) 分项核算

- ①燃料燃烧排放。本项目不涉及。
- ②HCFC-22 生产过程 HFC-23 排放。本项目不涉及。
- ③销毁的 HFC-23 转化的 CO₂ 排放。本项目不涉及。
- ④HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程的副产物及逃逸排放。本项目不涉及。
- ⑤企业净购入电力和净购入热力隐含 CO₂ 排放。

净购入的生产用电力、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

$E_{电和热}$ ：净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位为（tCO₂）；

$AD_{电力}$ 、 $AD_{热力}$ ：分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为（MWh）和（GJ）；

$EF_{电力}$ 、 $EF_{热力}$ ：分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO₂ 排放因子，单位分别为（tCO₂/MWh）和（tCO₂/GJ）。

表6.9-3 净购入电力、热力引起的CO₂排放

种类	数值（MWh或GJ）	CO ₂ 排放因子（tCO ₂ /MWh或tCO ₂ /GJ）	碳排放量（tCO ₂ ）
	A	B	C=A*B
净购入电力	48000	0.5810①	27888
净购入热力	/	/	0
合计			27888

⑥其他生产活动引起的温室气体排放由工程分析可知，产品硫酸乙烯酯（DTD）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）生产过程会产生二氧化碳。

参考《山东永浩新材料科技有限公司氟代碳酸乙烯酯车间技术改造项目环境影响报告书》、《山东永浩新材料科技有限公司碳酸亚乙烯酯车间技术改造项目环境影响报告书》，单位产品二氧化碳排放量 0.34~0.42tC/t 产品（本报告取 0.42），产品 i 输出的二

氧化碳量为 3080tCO₂e,项目年产 500 吨硫酸乙烯酯(DTD)、2000 吨碳酸亚乙烯酯(VC)、2000 吨氟代碳酸乙烯酯 (FEC) , 年排放二氧化碳 3843 吨/年。

(4) 碳排放量汇总

根据①~⑥计算,本项目二氧化碳排放总量为 31736t, 详见表 6.9-4。

表6.9-4 排放单位排放量汇总 (单位: tCO₂)

化石燃料燃烧排放量	HCFC-22 生产过程 HFC-23 排放量	销毁的 HFC-23 转化的CO ₂ 排放量	HFCs/PFCs/SF6 生产过程的副产物及逃逸排放量	净购入电力产生的排放量	净购入热力产生的排放量	其他生产活动引起的温室气体排放	总排放量
0	0	0	0	27888	0	3848	31736

6.9.3 减排降碳潜力分析

本项目位于邵武金塘工业园区,园区产业重点为氟化工及其它精细化工,全厂涉及的产品和工艺较多,总体上,采用的工艺是目前已成熟的工艺,并在此基础上进行改良,技术可靠,操作稳定,属于现阶段国内较先进的生产工艺,产品的得率相对于同行业较高,副产品的回收利用率较高。全厂工艺流程紧凑、合理、顺畅,最大限度的缩短中间环节物料输送距离,节约投资和运行成本,并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求,能较好地节约能源及改善产业发展;产品达到国家相关标准。本项目拟建设生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》中的淘汰落后设备,符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括净购入电力以及硫酸乙烯酯(DTD)、碳酸亚乙烯酯(VC)、氟代碳酸乙烯酯(FEC)生产过程引起的碳排放,根据碳排放核算结果可知,对碳排放结果影响最大的为净购入电力产生的排放。

全厂主要节能技术方向主要包括:选用高效率的泵、电机等用电设备,对于大功率、负荷波动较大的机泵可选用变频电机。

在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用,贯彻循环利用的环保理念,以达到二氧化碳的减排效果。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

7.1.1.1 防尘、抑尘对策措施

项目在施工建设中，随着土石方清挖、物料堆放、装卸、材料运输等容易造成施工场地及其周围起尘和扬尘，使空气质量在短期内下降，影响周围的空气环境和水体，为减缓施工期扬尘对周围环境的影响，应采取以下措施：

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（2）清挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且清挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

7.1.1.2 施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合 GB18352-2001《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》及 GB17691-2001《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

7.1.2 施工期污水防治措施

本项目施工废水包括生活污水和生产废水，为减缓施工废水对周围环境的影响，应采取以下措施：

7.1.2.1 施工生活污水污染防治措施

(1) 施工人员生活设施依托周边村庄现有生活设施，以减少厂区生活污水产生量。

(2) 施工期间厂区施工人员生活污水依托现有工程已建化粪池进行处理达标后排放，禁止生活污水未经处理直接排入水体。

7.1.2.2 施工生产废水污染防治措施

施工生产废水包括各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染因子，施工场地废水污染防治措施具体如下：

(1) 加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近镇上的专业车辆场进行清洗，固定在现场的施工应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量。施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质，应设置简易的隔油沉淀设施处理后循环使用。

(2) 建筑施工模板应采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

(3) 水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，使之自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。

(4) 建议施工期施工场地废水和雨污水收集经沉淀处理后，设置集水池进行储存，再回用于洒水抑尘、汽车及设备清洗水等环节。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

本项目施工现场距离周边居民区较远，主要是道路交通噪声会对敏感点产生噪声影响，施工噪声防治对策措施有：

(1) 合理安排产生高噪声的施工作业时间，避免夜间（22时至次日6时）施工，保证施工场界噪声不超过 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；

(2) 施工应选用新型的低噪声施工机械设备；

(3) 合理安排施工，将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段进行；

(4) 运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时减少运输车辆夜间作业时间。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、设备安装边角

料和弃土等，建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

（1）应在施工场地设置垃圾桶收集施工人员的生活垃圾，并指定人员负责及时收集，由环卫部门定期清运至垃圾处理场进行处理。

（2）施工过程中产生的钢材、木材等边角料及废零件应回收利用。

（3）施工期的弃土及建筑垃圾应有专人负责协调管理。建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况作低洼处填埋，外运时应按市场建设部门的规定妥善处理，严禁随意堆弃。

（4）施工过程中产生的废矿物油及含油废物等应集中收集，送专业部门处理处置。

7.1.5 水土流失防治措施

（1）在施工区域内建好排水、导流设施。特别是在雨季不至于在此受阻而影响本项目的建设或产生水土流失；对建设区内，应修筑好排水沟和沉沙池，将场内的含沙雨水经过沉淀后排放，减少水土流失和对外环境的影响。

（2）工程施工中做好土石方平衡工作，土方尽量作为施工场地平整回填之用；厂区建设产生的弃土在回填后多余部分及时运至指定地点，场地平整完成后应及时进行构筑物施工或绿化，减少土地裸露时间，以美化环境，保持水土。

（3）工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

（4）为了防止运输时落土散失、扬尘：土石方运输要严格遵守作业制度，采取车况良好的斗车运输，严格控制土石料装车量和超载，避免过量装车，以防运输过程中散落，减少水土流失；运输干燥土方，采取喷水加湿；运输车辆加遮盖等防散落、扬尘措施。

（5）为防止雨水击溅土料产生侵蚀，雨季施工期松散堆土以土工布苫盖。此外，回填后的壅土在自然沉降前可能形成一线状堆积的土埂，对集雨坡面的流线具有重新分割和集流作用，易于引发新的沟蚀危害，在雨季，对沿途管线做定期巡查维护，及时对冲刷部位进行人工修整，消除沟蚀隐患。

（6）施工时厂前区主要注意临时防护，厂前区临时防护措施主要是建筑物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；生产设施区的临时防护措施主要是建构物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；道路工程区的临时防护措施主要是施

工期晴天的临时洒水降尘措施；施工生产生活区的临时防护措施主要是砂石料堆放过程中的临时苫盖和堆放场地周围的临时排水沟、临时沉沙池。

(7) 充分考虑绿化对防治水土流失的作用，在可能的情况下，建议结合厂区绿化方案，对不建设构筑物的区块首先进行绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

(8) 水土保持措施，应当列入项目的工程概算、预算，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(9) 加强对施工单位及施工过程的管理和监督，确保严格按照批准的水土保持方案进行施工，确保水保方案按时保质保量完成。

(10) 工程施工结束后，对施工场地进行场地平整，要求撤除施工设备、清理施工场地建筑杂物，用于绿化和植被恢复等。项目采取措施后可使水土流失降低到最小程度。

总之，在施工期间，只要建设单位认真落实实施上述各项环保措施得到，本施工期对环境造成的各种影响将得到有效的控制。

7.1.6 施工期环境管理

加强施工期环境管理是保障施工期环境保护各项工作顺利实施的关键，建设单位应依托现有工程的环境管理机构和管理人员，具体负责工程筹建、施工期间的环境管理和监督工作。重点监督、检查施工单位环保设施的落实情况，可委托有资质的专业部门进行施工期的环境监理和管理。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

拟建项目废气处理设施不依托现有工程，设置有独立的废气处理系统和废气排气筒，其有组织废气和无组织废气产污环节见“表 4.5-46 项目废气主要产污环节汇总”；非正常工况废气见小节“4.8 非正常工况污染源分析”，此处不再赘述。

7.2.1.1 废气污染防治措施

本次项目产生的工艺废气主要以有机废气为主，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

1、源头控制

(1) 提升设备水平，提高系统的密闭性，减少无组织排放。

①贮存/投料工段：根据投料物料的种类实现密闭化投料，其中对于消耗量较大的有机物料应实现槽车输送，储罐储存，管道输送投料。有机溶剂储罐要求设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，减少储罐废气产生量。桶装物料需正压输送，液体物料采用自动化模块计量，投固体时反应釜中含有挥发性有机溶剂必须采用投料器投料，在投料过程中进行负压控制，对于液体物料，建议反应釜采用底部給料或使用浸入管給料，顶部添加液体宜采用导管贴壁給料，以减少投料过程中的废气的产生。

②反应工段：反应过程中做好密闭和回流回收。只要工艺允许，反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂无组织排放。真空系统要求泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置，减少真空废气的产生量。

③物料滴加槽、中间物中转釜等工序在物料转移过程中建议增设平衡管，同时工艺允许的情况下进行液面下放料，以减少转料过程中产生的呼吸废气。萃取分层、洗涤分层操作过程中要求采取密闭式设备，物料滴加槽、中间物中转釜等工序在物料转移过程中建议增设平衡管，同时工艺允许的情况下进行液面下放料，以减少转料过程中产生的呼吸废气。

④固液分离工段必须采取密闭式设备，以减少操作过程中无组织废气产生。

⑤在低沸点溶剂出料时要尽可能采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送，输送管道则要采用硬连接；高沸残液釜在设计时应有放料空间，同时设置移动式母液槽。

⑥从化工企业生产和排污特点看，真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料减压反应或蒸馏过程，提高真空系统密闭性，泵后冷凝，以减少无组织废气排放，提高物料回收率。

(2) 本项目产品大部分为桶装入库，对于涉及有一定异味的产品装桶时，要求企业产品包装桶口加盖密封盖，呼吸废气可产品槽相连或废气处理装置，以减少呼吸废气的产生。

总体来说本次扩建项目所涉及有毒有害的危险化学品，对于各类物料尤其是涉及易燃易爆、剧毒、恶臭类的液体和固体敏感性物料的贮存、投加、中转、废液的转移和放料均要求实现管道化密闭化自动化要求，从源头减少废气污染物的产生。

2、末端治理

(1) 废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见表 7.2-1。

表 7.2-1 生产工艺过程废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式		污染物排放方式	集气方式
储罐	物料装卸(大呼吸)		间歇	平衡管
	物料暂存（小呼吸）		连续	通过呼吸阀接入废气处理管路
物料贮存	密闭贮罐受液时		间歇	呼吸口接入废气处理管路
物料输送	泵和管道输送		贮槽处间歇排放	接废气处理管路
投料	液体物料	槽滴加投料	反应釜中物料连续排放	通过废气处理管路排放
		管道输送投料	反应釜中物料连续排放	通过废气处理管路排放
		液体阀门投料	反应釜中物料连续排放	通过废气处理管路排放
		泵投料	反应釜中物料连续排放	通过废气处理管路排放
	投料器投料 (投料时反应釜有挥发性物料)		反应釜中物料连续排放	通过废气处理管路排放
反应过程	常压反应（密闭反应釜）		间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气处理管路
	连续反应生产线		连续	接废气处理管路
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)		间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气处理管路
减压回收	真空泵抽气		连续	泵前泵后设冷凝装置，真空泵排气口接入废气处理管路
常压回收	呼吸口、放空管		连续	设呼吸阀，接废气处理管路
车间储槽	接受槽、中转槽、废液槽、废水槽等		连续	对于挥发性物料设置呼吸阀或氮封装置，呼吸废气接废气处理管路
过滤、离心	过滤	挥发	间歇	涉及有 VC 产品生产线收集罐设置抽风集气装置，收集的废气排入废气处理装置。同时将滤渣或废滤布等及时转移至存放固废的密闭容器中。受槽呼吸口接入废气处理管路
	离心	挥发	间歇	离心机密闭
生产废水收集	污水池收集		间歇	污水池密闭，无组织排放
生产废水输送	管道输送		/	/
污水处理站			连续	加盖集气，有组织排放
污泥压滤房			连续	密闭抽风集气，收集的废气有组织排放
危废堆场			连续	密闭，开启前抽风集气，收集的废气接入废气处理管路

(2) 废气治理

本次扩建工程废气处理方案如下：

- ①VC 和 FEC 生产装置中的合成、脱盐和除溶剂等工序、TMSP 全部生产装置布

置在 B1 生产车间，其各个工序产生的废气先经冷凝器冷凝后，再经废气总管进入“两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置”处理后，经 25m 高 DA007 排气筒排放。

②VC 和 FEC 生产装置中的粗提和精馏工序布置在 B2 生产车间，其各个工序产生的废气先经冷凝器冷凝后，再经废气总管进入“两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置”处理后，经 25m 高 DA008 排气筒排放。

③DTD 生产装置全部布置在 B3 生产车间，其各个工序产生的废气先经二级冷凝器冷凝后，再经废气总管进入“两级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置”处理后，经 25m 高 DA009 排气筒排放。

④厂区污水处理站产生的废气经收集后，经“生物除臭+活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高 DA011 排气筒排放。

⑤危险废物仓库产生的废气经收集后，经“活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高 DA006 排气筒排放。

⑥储罐区废气经收集后，经“活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高 DA010 排气筒排放。

本次扩建工程有组织废气治理措施见图 7.2-1。

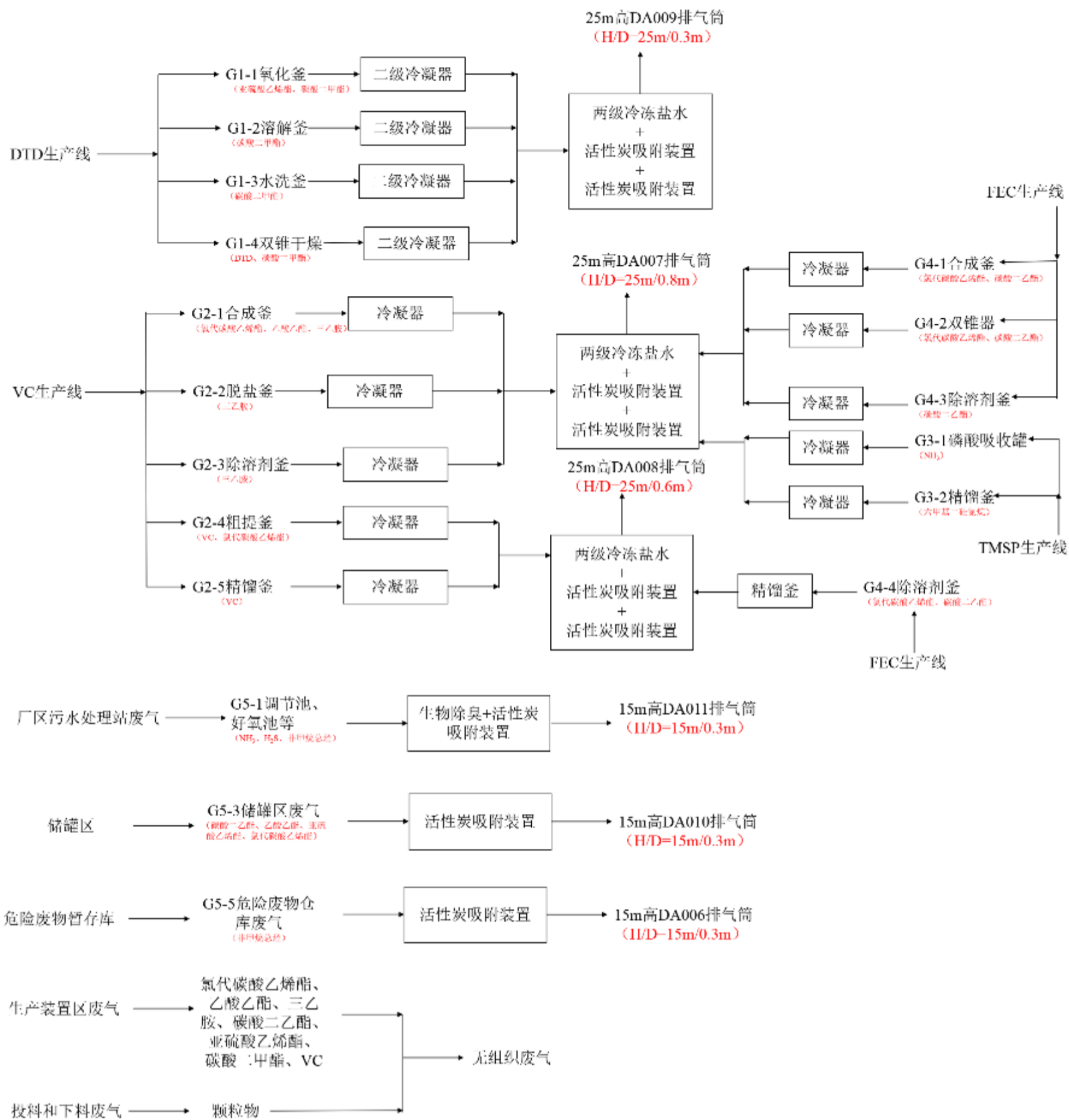


图 7.2-1 项目各单元废气处理工艺流程图

7.2.1.2 有组织废气处理措施可行性分析

有机废气治理工艺比选：

废气治理思路有以下几点：

①对于化工有机废气，组份相对单一，且排放量较大的有机废气首先考虑资源化回收。

②对于无机的酸、碱性废气及水溶性有机废气等采用常规的吸收法作为处理方式，工艺设计合理，设备符合要求，可以达到相应的处理效果，吸收法由于操作管理方便，广泛受到多数应用厂家的欢迎。

③对于处理规模大、污染物浓度较高、无回收价值、难降解废气的处理，可综合采用冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法等废气处理工艺。

经调查，目前处理有机废气的方法中运用较多的主要有活性炭吸附法、催化燃烧法、冷凝吸收法及生物处理法。集中有机废气常用处理工艺比较见表 7.2-2。

表 7.2-2 几种有机物常用治理工艺比较

工艺项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法	生物处理法
净化原理	吸附-催化氧化反应	吸附再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧	微生物新陈代谢吸收分解
工作温度	吸附常温催化氧化<300℃	吸附常温脱附>120℃回收<20℃	常温	<300℃	<800℃	常温
适用废气	低浓度、大风量	中高浓度中小风量	低浓度小风量	高浓度小风量	高浓度小风量	低浓度、中风量
运行成本	中	低	高	中	高浓度废气运行费用高	低
设备投资	中	较高	低	高	高	低
应用情况	应用较少	成熟工艺应用多	多	应用较多	应用较多	应用较少
存在问题	设备体积较大	投资高，工艺复杂	不能再生、活性炭耗量极大、存在二次污染	能耗较大、要求污染源稳定	处理低浓度废气时，能耗较大	设备占地大，氧化分解速度慢，参数难控制

参考《挥发性有机物(VOCs)污染防控技术政策》编制说明，各种有机废气治理技术使用条件见表 7.2-3。根据《挥发性有机物治理使用手册》(中国环境出版集团)，各种技术治理使用范围见图 7.2-4。

表 7.2-3 几种有机物常用治理工艺比较

处理方法	浓度 (mg/Nm ³)	排气量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)
净化原理	吸附-催化氧化反应	吸附再生利用	吸附
吸附回收技术	100~1.5×10 ⁴	<6.0×10 ⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	<4.0×10 ⁴	<500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	<4.0×10 ⁴	<500
吸附浓缩技术	<1500	<10 ⁴ ~1.2×10 ⁵	<45
生物处理技术	<1000	<1.2×10 ⁵	<45
冷凝回收技术	10 ⁴ ~10 ⁵	<10 ⁴	<150
等离子体技术	<500	<3.0×10 ⁴	<80

备注：LEL 是指爆炸下限值。

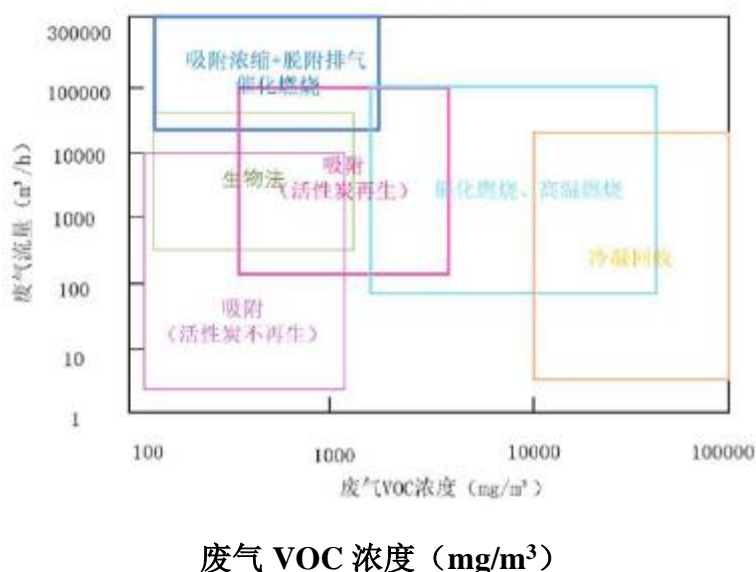


图 7.2-2 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

根据图 7.2-1 可知，本项目生产工艺废气成分较复杂，但类别较简单，主要分为两类，一类是有机废气，主要包括亚硫酸乙烯酯、碳酸二甲酯、DTD、氯代碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、六甲基二硅氮烷和三乙胺；一类是碱性废气，主要为氨气。根据企业有机废气产生特点及污染因子特点，废气中含有氯代碳酸乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯等含氯有机废气，因此不宜进行焚烧处理；且企业厂区面积较小，RTO 等焚烧设备布设安全性难度较大，因此，企业未选用 RTO 等焚烧类废气处理设施。

本项目废气设计流量为 2000~35000Nm³/h，~VOCs 产生浓度值（经生产工艺反应釜配套的冷凝器冷凝后）为 140mg/Nm³~4295.7mg/Nm³，因此，适合本项目 VOCs 治理技术的方法主要有吸附（活性炭）。针对本次扩建项目废气理化性质，除氨气外，其余废气均为高沸点废气，沸点范围在 77~170.6°C，除碳酸二甲酯和乙酸乙酯外，其

余有机物质挥发性均较低，采用多级冷凝可取得良好的废气去除效果，因此本项目在各个废气产生工序均预先设置了冷凝器，再经过废气总管进入二级冷冻盐水+两级活性炭吸附装置处理后，经各个排气筒排放，废气总处理效率可以达到98%以上。

①二级冷冻盐水深冷预处理

冷凝法利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一性质，采用降低温度、提高系统的压力或者既降低温度又提高压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝。典型的冷凝系统工艺流程见图7.2-2。

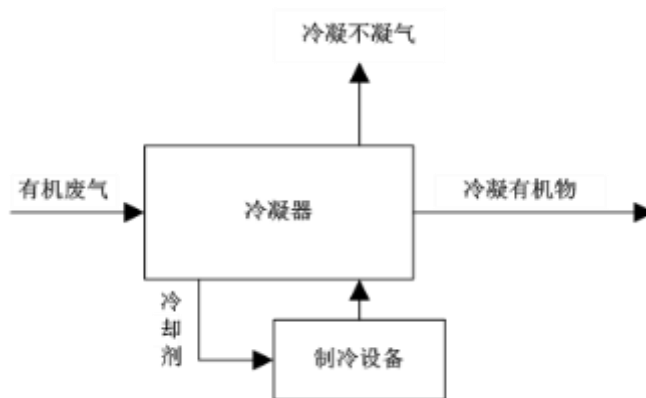


图 7.2-3 冷凝系统工艺流程图

A、冷凝原理

物质在不同的温度和压力下，具有不同的饱和蒸汽压，对应于废气中有害物质的饱和蒸汽压下的温度，称为该混合气体的露点温度。也就是说，在一定压力下，某气体物质开始冷凝出现第一个液滴时的温度，即为露点温度，简称为露点，因此，混合气体中有害物质的温度必须低于露点，才能冷凝下来。在衡压下加热液体，液体开始出现第一个气泡时的温度，简称泡点。冷凝温度一般在露点和泡点之间，冷却温度越接近泡点，则净化程度越高。项目根据工艺要求，采用两级冷冻盐水（-10℃）作为冷凝剂。

B、冷凝类型和设备

两种最通用的冷凝方法是表面冷凝和接触冷凝。表面冷凝的常用设备为石壳管式热交换器。典型情况下，冷却剂通过管子流动，而蒸汽在管子外壳冷凝，被冷凝的蒸汽在冷却管上形成液层后被排到收集槽进行储存或处理。在表面冷凝器中，冷凝剂既不与蒸汽接触也不与冷凝物接触。与表面冷凝相反，在接触冷凝中，则是通过直接向气体中喷射冷却液的方法使有机气体进行冷凝。

C、处理效果

有机废气冷凝法早已工业化，普遍用于许多 VOCs 的回收，主要用于制药、化工行业。冷凝法主要用于高沸点和高浓度的 VOCs，一般用在各种回收方法之前。根据《有机废气中 VOCs 的回收方法》（闫勇，化工部科技研究总院），冷凝法适用于 VOCs 浓度为 5000~12000 (10^{-6} V/V)，单级回收率为 50~90%。本项目采用表面冷凝器，根据污染因子沸点及设备厂家提供的经验数据，2 级串联冷凝器的冷凝效果分别可达 90%以上，处理后的有机废气需进一步处理。

②活性炭吸附装置

A、处理工艺原理

活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂。活性炭材料中有大量肉眼看不到的微孔，1g 活性炭材料中微孔将其展开后表面积可达 500~1000m²，高度发达的空隙结构，使活性炭具有优良的吸附性能，尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力，处理效率可达 90%以上。

活性炭吸附法具体以下优点：

- a、适合低温、低浓度、大风量或间歇作业产生的有机废气的治理，工艺成熟；
- b、活性炭吸附剂廉价易得，且吸附量较大；
- c、吸附质浓度越高，吸附量也越高；
- d、吸附剂内表面积越大，吸附量越高，细孔活性炭特别适用于吸附低浓度挥发性蒸汽。
- e、活性炭吸附法采用的设备一般为固定活性炭吸附床，相对催化燃烧设备而言，费用较低。其孔径平均为 $(10\sim40)\times 10^{-8}$ cm，比表面积一般在 600~1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力。

B、处理效果及可行性分析

建设单位拟采用符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规定》（HJ2026-2013）要求的颗粒状活性炭，活性炭吸附系统技术参数指标详见表 7.2-4。

表 7.2-4 活性炭吸附系统技术参数指标

序号	项目名称	操作参数指标
1	吸附温度℃	<40
2	活性炭比表面积 m ² /g	900
3	充填密度 kg/m ³	450
4	装填厚度 mm	200
5	碘值 mg/g	500
6	净化效率	≥90%

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规定》（HJ2026-2013），正常情况下活性炭吸附可使有机废气净化效率大于 90%。根据现有工程监测报告可知，现有工程活性炭吸附装置对有机废气（污染因子主要为非甲烷总烃）的处理效果为 92.7%~96.5%，可以预测活性炭吸附装置对本次扩建项目有机废气处理效果可达 90%以上。

C、活性炭吸附管理措施

随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。本项目厂内不设活性炭解吸设备，为确保废气处理效率，活性炭每使用 3 个月需更换一次，活性塔内装 KC-9.0 型柱状活性炭 3t，当活性炭饱和时，将更换新炭。本次环评建议企业安装在线监测装置，确定活性炭效率曲线和饱和时间，根据相关数据，制定合适的活性炭定期更换计划，建立环保装置台账，将活性炭更换周期作为环保设施管理制度，保留活性炭更换记录备查。更换下来的废活性炭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行暂存，委托危险废物处置单位定期处置。

7.2.1.3 废水处理站废气处理措施可行性分析

（1）恶臭废气处理措施比选分析

污水处理站是恶臭的重要产生源。污水处理站废气主要来源于：综合调节池，生化池、二沉池、污泥浓缩池、污泥脱水间，废气组成主要包括微量氨、硫化氢等恶臭气体，同时废水中还含有 DTD、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯等，故废气中还含挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。

目前对污水处理站恶臭及有机废气的处理方法主要有生物滴滤除臭、化学洗涤除臭、活性炭吸附除臭等。这几种工艺各有优劣。技术对比见表 7.2-5。

表 7.2-5 除臭技术对比

技术方法对比项目	生物滴滤除臭法	化学洗涤除臭法	活性炭吸附脱臭法
除臭原理	利用自然界细菌和微生物对臭气的吸附、吸收、消化和降解过程来自然除臭。	利用酸、碱性气体的化学反应去除恶臭气体。例如硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳等强酸性气体用氢氧化钠去除，氨气等碱性气体用硫酸去除。	活性炭炭体内部有许多孔道。具有很大的比表面积，表面弱电力可以吸收并在自身内保存臭气物质，而具有处理异味气体的功能
系统组成	气态收集输送系统：构筑物封闭加盖、管路、风机组成；加湿、过滤系统：加湿喷淋器+水泵+加热/降温器；生物过滤系统，由过滤池、滤料+附件组成；生物氧化，生物介质球+氧化池；DCS 控制系统。	洗涤塔；塔内填料；填料支撑装置；液体分布器；循环泵；加药及监控系统；除雾装置。	活性炭吸收器；防腐风机；排风扇；耐腐蚀排放管道阀门；差压计；控制面板。
工艺过程	恶臭气体在适宜条件下通过长满微生物固体填料（载体），恶臭物质先被吸收、微生物氧化分解，完成废气的除臭过程。	需处理气体进入洗涤塔，在填料中与化学吸收液混合发生化学反应生成没有臭味的物质，完成除臭的过程。	需处理气体进入洗涤塔，在填料中与化学吸收液混合发生化学反应生成没有臭味的物质，完成除臭的过程。
特点	优点：绿色除臭方法，不产生二次污染，操作维护简单、自动化操作、无需人工值守，运行稳定，抗冲击负荷能力强。缺点：占地面积大，需定期更换填料。	优点：系统，安装简便，安装高度低；系统自动化程度高、维修简便；处理效率高；系统压力损失小，运行能耗低；缺点：产生化学吸收液，还需对废液进行处理。	优点：处理气量灵活多变，能够使用于低温环境、间断、连续操作方便、能耗少，维护简便。缺点：活性炭需要再生或定期更换。
恶臭物质去除效果	90%	90%	90%
适用范围	污水处理站、排污泵站、垃圾处理、石油化工等。	适合各行业的工业尾气治理。	适合各行业的工业尾气治理
投资	低	高	高
运行费用	低	较高	较高

根据表 7.2-5 分析可知，本项目污水处理站密闭收集废气采用生物除臭装置进行处理，对硫化氢、氨以及 NMHC 的处理效率可达 90% 以上。

(2) 污水处理站恶臭废气处理工艺

本次扩建工程对污水处理站恶臭废气的处理采用“生物除臭+活性炭吸附”的工艺，废气经处理后，经 15m 高 P5 排气筒排放；活性炭吸附的工艺原理见前文，此处不再赘述；生物除臭工艺流程描述如下：

A、臭气收集和输送

污水处理站恶臭气体收集应采取加盖封闭、局部隔离及负压抽吸等措施，经收集系统收集后，通过离心引风机的抽送，被直接导入生物滤床除臭装置处理。

B、生物滤床

生物滤床采用模块组合式设备，通常用玻璃钢材料制作，以确保具有足够强度和刚度。生物滤床内含增湿系统，增湿系统位于生物滤池的前端，侧面带有观察窗，便于观察和检修。增湿系统作为一个有效的缓冲器，可降低高浓度污染负荷的峰值。

经过预净化并调节了湿度的空气进入到生物滤床，在其中生物把致臭污染物降解成无臭的化合物。气体先进入位于生物滤床底部的布气系统，然后缓慢地通过活性生物滤床，净化后的空气以扩散气流的形式离开滤床表面进入到大气中。

C、生物填料

滤床的生物填料是采用多种级配的特殊填料，填料中粗与细的材料按比例合理混合，以提高机械性能，这样可有效地防止填料的压缩。这种高效生物填料因具有良好的透气性和结构稳定性，可以保证经过长时间运行的条件下运行压力损失很小。在生物滤床启用时，该填料需要用含有专用微生物溶液进行处理。

（3）生物除臭+活性炭吸附除臭可行性分析

参照《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的表5，污水处理厂生化单元产生的废气可行的处理技术有生物滴滤和碱洗技术，因此，本次扩建工程采用生物除臭+活性炭吸附除臭具有更高的处理效率，属于指定的可行技术，因此，措施可行。

7.2.1.4 危废暂存间废气处理措施可行性分析

（1）控制措施

按要求进行包装的危险废物储存过程中产生的废气量较少，但为防止包装破损等紧急情况，设置专用风机将危废库废气引至活性炭吸附装置处理后外排。

（2）可行性分析

本项目危废暂存间废气的有机物成分复杂，浓度较低，通过负压进入“活性炭吸附装置”进行处理，活性炭吸附装置处理是可行的，可以满足相关标准限值要求。

7.2.1.5 无组织排放废气污染防治措施

减少无组织废气排放的关键是建立密闭生产体系、加强密封和防止泄漏，而且具体的措施往往体现在一些微小的细节处理上。本项目建成后，为了防止和减少有害废气的无组织排放，企业无组织排放废气的控制措施应该严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的规定要求。采取以下有效措施对无组织产生

的废气进行收集处置。

（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求

①本项目 VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋、储罐和仓库中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于仓库内，具有防雨、遮阳和防渗设施。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐。

本项目原辅材料储罐均采用固定顶罐，且配套了氮封减排装置，可满足相关的排放标准要求。

（2）生产装置区减少无组织排放控制措施

①物料储存和转移、输送：含 VOCs 物料应储存于密闭容器中，存放于储存室内，设置遮阳挡雨等设施。含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送，即应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。

②生产过程控制：A、含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加，投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶加料应采用导管贴壁给料；B、采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统；C、粉状物料投料应采用自动计量和投加，或采用固体投料器密闭投加，尽量减少无组织排放；D、投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施；E、反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等应保持密闭；F、反应釜进料置换废气以及除溶剂釜、精馏釜等工序产生的尾气应排至废气收集系统；G、干燥应采用密闭干燥设备，设备排气孔排放废气应排至废气收集系统；H、固液分离应采用密闭式离心机、压滤机等设备，设备排气孔排放的废气应排至废气收集系统；I、蒸馏装置排放的废气应经冷凝装置冷凝，不凝尾气应排至废气收集系统；J、萃取、吸附等装置排放的废气应排至废气收集系统；K、有机高浓度分离母液应密闭收集，母液储槽废气排至废气收集系统。

③对生产装置的不凝气、抽真空尾气等，必须避免无组织排放，应考虑减排措施，尽量避免直接放空。应考虑正常工况、非正常工况下的不同处理、治理措施。正常工况时采用集中收集后送至废气处理装置进行处理后排放。非正常时通过设置高压储罐及压缩机并采用连锁控制，压缩成液态进行储存。

④对密闭、连续生产工艺的生产设备和管道不严密处的泄漏，必须严格禁止。应

按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）等有关设计、环境保护要求，以及《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26号）等安全生产的要求，在设计上高标准、设备装置和配件质量、运行管理从严要求。对高温、高压、易燃、易爆和使用危险工艺的化工装置，应有装备集散控制系统、安全自动控制和安全连锁报警装置，有温度、压力、流量、液位等超限连锁报警装置、可燃和有毒气体报警装置、安全阀与防爆膜等紧急泄压装置、紧急停车系统等。据此判断生产设备和管道不严密处的泄漏无组织排放的可控程度。

⑤加强管理，如设备定期检修、维护，建立巡视制度等。加强操作人员的岗位操作技能培训，提高操作人员的操作技能，避免因人为操作失误引起的废气泄漏、逃逸事故。

（3）建立“泄漏检测与修复（LDAR）”管理制度

对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR）。明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

（4）敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

本项目涉及敞开液面 VOCs 无组织排放的具体位置为项目的废水处理站，其恶臭气体无组织控制措施如下：

- ①生产废水格栅井加盖板，减少气体的散发；
- ②水泵等主要设备 1 用 1 备或多台并联运行，避免事故排放；
- ③各种处理池停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应及时清除淤泥；

④污水站定期清理调节池、污泥池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的污泥等污染物，避免长时间堆放散发臭味，干污泥应采用加盖封闭的运输车外运处置，以免在处置过程对外环境造成二次污染。

（5）其他无组织废气污染防治措施

- ①项目储罐建议采用浮顶罐，可减少小呼吸损耗。

②在物料输送过程采用双管式物料输送，即设置两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到槽车的气压平衡管。在物料输送时，物料从槽车输送到储罐，同时储罐物料通过另一管道向槽车转移，因此避免了物料输

送过程大呼吸的产生。该措施是减缓大呼吸发生的最有效措施。另外，规范操作也可以降低大呼吸气产生量。

③可采取储罐表面喷涂浅色涂层，高温天气采用水喷淋，减少物料挥发。

④定期对储罐检查维护，加强泵、阀门和法兰等连接处的泄漏检测与控制；在检测到密封设施不能密闭，应尽快进行维修，但最迟不应晚于最近一个停工期。

采用以上措施后，项目无组织废气产生量为物料周转量的 0.01%。

企业无组织排放废气的控制措施应该严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的规定要求。上述仅提出部分措施，建设单位还应按照国家 and 地方有关 VOCs 控制要求严格执行。

7.2.1.6 废气治理措施与相关规范符合性

(1) 废气污染防治技术可行性

另外，参照《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》(HJ 1103-2020) 附录 C 中表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，本项目所采用的废气治理技术与 HJ 1103-2020 推荐的技术符合性对比见表 7.2-6。从表中可以看到，本项目所采用的废气污染防治技术在 HJ 1103-2020 规定的范围内，属于可行技术。

表 7.2-6 废气污染防治可行技术

典型行业	污染物种类	可行技术	本工程采用技术	是否属于可行技术
所有	挥发性有机物	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	冷凝、吸附；	属于

(2) 与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气[2017]9 号）符合性分析

本项目针对产生的挥发性有机物采取一系列的防治措施，与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气[2017]9 号）的相符性情况分析见表 7.2-7。

表 7.2-7 与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》符合性分析

闽环保大气[2017]9 号要求	本项目情况	评述
一、设备与管线组件泄漏污染控制要求		
VOCs 流经下列设备与管线组件时，要对动静密封点进行泄漏检测与控制：	本环评要求项目在物料泵、压缩机、管线及反应设备阀门、开口阀或开	落实环评要求

泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。	口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统及其他密封设备进行泄漏检测与控制。	后，可符合
二、工艺过程控制要求		
2.1 含 VOCs 物料的储存、转移和输送		
(1) 物料储存：含 VOCs 物料应储存于密闭容器中，盛装含 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。	本项目乙酸乙酯、碳酸二乙酯等含 VOCs 的物料储存在密闭储罐中；其他含 VOCs 物料密闭桶装，储存在仓库中	符合
(2) 物料转移和输送：含 VOC 是物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。	本项目乙酸乙酯、碳酸二乙酯等含 VOCs 的物料采用密闭管道由罐区输送至反应装置。	符合
2.2 以 VOCs 为原料的物料投加和卸放		
(1) 含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部加料应采用导管贴壁给料。	本项目含 VOCs 的物料采用计量泵投加，投加方式为导管贴壁给料。	符合
(2) 投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施。	本项目含 VOCs 的物料投料均采用密闭管道输送。	符合
2.3 化学反应单元		
(1) 反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等应保持密闭。	本项目反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔均保持密闭。	符合
2.4 其他控制要求		
(1) 废气收集、处理与排放：产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表 1 要求排放（VOCs $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15m，如排气筒高度低于 15m，按相应标准的 50% 执行。	本项目生产装置工艺废气全部收集经冷凝、活性炭吸附等装置处理后由 25m 高排气筒排放。	根据工程分析，废气经过处理设施处理后排放浓度能够符合表 1 要求排放（VOCs $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。
(2) 废水集输、储存和处理设施：用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	本项目厂区废水处理站产生恶臭类挥发性有机物、恶臭物质的构筑物、建筑物，采取加盖封闭、局部隔离及负压抽吸等措施，废气经生物除臭+活性炭吸附装置处理后排放。	落实环评要求后，可符合
(3) 检修维护：用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。	本环评要求项目在对各个车间生产装置、乙酸乙酯和碳酸二乙酯等储罐进行检修时，其清扫气应接入废气处理管路进行处理后排放。	落实环评要求后，可符合
2.5 无组织排放控制要求		
(1) 产生逸散 VOCs 的生产或服务	本项目实现了管道化、密闭化；但	符合

活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和(或)处理设施后排放。	在桶装液体投料、滤渣/残液等出料过程和管道阀门处由于生产特性和操作原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，产生逸散 VOCs 的生产或服务活动均在密闭生产车间中进行，废气接入废气处理管路进行处理后高空排放。	
(2) 企业厂区内大气污染物监控点 VOCs 任何 1 小时平均浓度不可超过 10mg/m ³ 。企业边界 VOCs 任何 1 小时平均浓度不可超过 4mg/m ³ 。	——	根据厂界小时浓度预测分析，企业边界 VOCs 浓度小于 4mg/m ³ 。
(3) 经论证确定无法进行密闭的有 VOCs 逸散生产或服务活动，可采取局部气体收集处理或其他有效污染控制措施。所有产生 VOCs 的生产车间（或生产设施）要密闭，不应露天和敞开式涂装、流平、干燥作业，不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，减少废气排放。正常生产状态下，密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求，需要打开的，设置双重门。	本项目有产生 VOCs 的反应釜、精馏釜/塔等设备均密闭。	符合
(4) 挥发性物料输送（转移）需采用无泄漏泵，装运挥发性物料的容器需加盖。漆渣、更换的 VOCs 吸附剂以及含油墨、有机溶剂、清洗剂的包装物、废弃物等，产生后马上密闭，或存放在不透气的容器、包装袋内，贮存转移期间保持密闭。	本项目含 VOCs 的物料输送采用无泄漏泵。	符合
(5) 密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率应达到 80%以上。	本项目反应釜、精馏釜/塔等设备均密闭，废气收集率可达 98%以上。	符合

(3) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 7.2-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

GB37822-2019 要求	本项目情况	评述
一、VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
<p>(1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>(2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>(3) VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条</p>	<p>本项目含 VOCs 物料均桶装或罐装，储存在各个仓库中。各个仓库地面均防渗，周边均设有污水沟；项目乙酸乙酯、碳酸二乙酯等采用立式平底拱顶罐，均为常温常压储存。固定顶罐罐体保持完好，无孔洞、缝隙，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，其余情况储罐附件开口（孔）均密闭。</p> <p>本环评要求若储罐不符合(4) 固定顶罐运行维护要求中的相关规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排</p>	<p>落实环评要求后，可符合</p>

<p>规定。</p> <p>(4) 固定顶罐运行维护要求</p> <p>①固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。</p> <p>②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>③定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p> <p>(5) 维护与记录</p> <p>挥发性有机液体储罐若不符合(4)条规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。</p>	<p>空储罐，应将相关方案报南平市邵武生态环境局确定。</p>	
<p>二、工艺过程控制要求</p>		
<p>2.1 含 VOCs 物料的储存、转移和输送</p>		
<p>(1) 基本要求：</p> <p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>(2) 挥发性有机液体装载</p> <p>①装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p> <p>②装载控制要求：装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	<p>本项目含 VOCs 物料均采用密闭管道输送至生产装置中；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋进行转移；</p> <p>本环评要求项目含 VOCs 液体物料在装载时应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm；</p> <p>本项目生产装置产生的工艺废气和烃类储罐废气均有进行收集后进入冷凝、活性炭吸附装置进行处置，处理效率均高于 98%以上。</p>	<p>符合</p>
<p>2.2 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p>		

<p>(1) 物料投加和卸放：</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目含 VOCs 的液态物料均采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；项目设置有一间密闭房间，无法密闭投加的物料均在此密闭房间内操作，废气经集气罩收集后接入废气处理管路经冷凝+两级活性炭吸附装置处理后高空排放；</p> <p>含 VOCs 物料卸料过程产生的废气采用集气罩进行收集后接入废气处理管路集中处理。成品桶口加盖密封盖，呼吸废气与储槽或废气处理装置相连。</p>	<p>符合</p>
<p>(2) 化学反应</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p>	<p>本项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均通过车间排气总管送入冷凝+两级活性炭吸附装置进行处置；</p> <p>在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。</p>	<p>符合</p>
<p>(3) 分离精制</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目过滤单元操作采用密闭式压滤机，过滤废气通过车间排气总管送入冷凝+两级活性炭吸附装置处理；</p> <p>干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气通过二级冷凝处理后经车间排气总管排入冷凝+两级活性炭吸附装置处理；</p> <p>离心、洗涤、蒸馏/精馏等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，均排至冷凝+两级活性炭吸附装置处理；</p> <p>分离精制后的 VOCs 母液储存至储槽，母液储槽（罐）产生的废气通过车间废气总管排至废气集中处理装置处理。</p>	<p>符合</p>
<p>(4) 真空系统</p>	<p>本项目采用干式真空泵，真空排气、循环</p>	

<p>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>槽废气排至 VOCs 废气集中处理装置处理。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>（5）配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目 VOCs 物料混合、搅拌等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程均采用密闭空间内操作，废气收集通过车间排气总管送入废气集中处理装置处理。</p>	<p>符合</p>
<p>2.3 其他要求</p>		
<p>（1）企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>（2）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>（3）载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本环评要求项目应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；</p> <p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；</p> <p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至废气集中处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至废气集中处理系统。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>2.4 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求</p>		
<p>（1）企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：</p> <p>a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；</p> <p>b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；</p> <p>c) 法兰及其他连接件、其他密封</p>	<p>本环评要求项目应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：</p> <p>a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；</p> <p>b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；</p> <p>c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>

<p>设备至少每 12 个月检测一次；</p> <p>d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测；</p> <p>e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。</p>	<p>d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测；</p> <p>e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。</p>	<p>合</p>
<p>(2) 泄漏源修复</p> <p>①当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复；</p> <p>②符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。</p> <p>a) 装置停车（工）条件下才能修复；</p> <p>b) 立即修复存在安全风险；</p> <p>c) 其他特殊情况。</p>	<p>本环评要求项目在发现泄漏时，应做到以下内容：</p> <p>①当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复；</p> <p>②根据情况决定是否需要延迟修复。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>(3) 记录要求</p> <p>泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本环评要求企业泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>三、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求</p>		
<p>(1) 废水液面控制要求</p> <p>①废水集输系统</p> <p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	<p>项目废水输送管道采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>本环评要求企业若废水有采用沟渠输送，则敞开液面上方 100mm 处若 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>(2) 废水储存、处理设施</p> <p>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	<p>本环评要求企业若含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$，应根据实际情况采用浮动顶盖；或若采用固定顶盖，则收集到的废气应排至企业废气集中处理系统。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>
<p>(2) 循环冷却水系统要求</p> <p>对开式循环冷却水系统，每 6 个月</p>	<p>本环评要求企业对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷</p>	<p>落实环评要求后，符</p>

<p>对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。</p>	<p>却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,应按相关规定进行泄漏源修复与记录。</p>	<p>合</p>
<p>四、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>		
<p>(1) 基本要求: ①针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。 ②VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>本项目冷凝、两级活性炭吸附装置与生产工艺设备同步运行。 本环评要求项目在冷凝、两级活性炭吸附装置发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应将废气排入备用设施活性炭吸附装置进行处理。</p>	<p>落实环评要求后,符合</p>
<p>(2) 废气收集系统要求 ①企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。 ②废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。</p>	<p>本项目针对生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素的不同,将废气送入冷凝、两级活性炭吸附装置进行处理; 本项目废气输送管道均密闭,废气收集系统均在负压下运行。</p>	<p>符合</p>
<p>五、VOCs 排放控制要求</p>		
<p>(1) VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p>	<p>根据工程分析,项目废气经处理后其排放浓度能够符合相应排放标准要求。</p>	
<p>(2)收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目配有冷凝、两级活性炭吸附装置对产生的 VOCs 进行处理,处理效率为 98%以上。</p>	<p>符合</p>
<p>(3) 排气筒高度不低于 15 m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p>	<p>项目设置的排气筒设置的高度为 15m、25m。</p>	<p>符合</p>
<p>(4) 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时,应在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要</p>	<p>本环评要求项目在监测时应按各排放控制要求中最严格的规定执行,具体见表 2.4-7。</p>	<p>落实环评要求后,符合</p>

<p>求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>		
<p>(5) 记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本环评要求企业应建立台账，记录废气收集系统、冷凝、两级活性炭吸附装置的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、备用活性炭吸附装置吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>落实环评要求后，符合</p>

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 废水治理原则

- (1) 提高废水的重复利用率，节约用水，减少外排；
- (2) 废水进行“清污分流、污污分流”；
- (3) 厂区实行雨污分流，设立 1 个总容积为 1000m³ 事故池和 1 个容积为 200m³ 的初期雨水池，收集到的事故废水和初期雨水应分批次送厂区污水站处理。

7.2.2.2 废水特点

根据工程分析，本次项目废水主要产污环节汇总见表 4.5-45；本次项目废水污染源汇总情况见表 4.7-1 和表 4.7-2。因此，本项目废水具有以下特点：

(1) 本次扩建项目产品生产工艺废水产生量不大，COD_{Cr} 浓度较高，综合废水 COD_{Cr} 浓度高。

本次扩建项目产生废水的生产线主要为 DTD、TMSP 和 FEC 生产线，其中，TMSP 和 FEC 生产线产生的废水经双锥干燥器蒸馏出水后，蒸馏水回用于生产中，残渣作为危险废物外委，因此，TMSP 和 FEC 生产线产生的废水不排放。DTD 生产线生产废水产生量平均约 4.5t/d。废水中的污染物主要有 DTD、碳酸二甲酯和亚硫酸乙烯酯等有机物质。根据工程分析可知，生产废水中的污染物质浓度均较高，COD 浓度在 14898~43863mg/L 内，但由于产生量不大，因此，整个项目的综合废水水质 COD 浓度不高。

(2) 部分工艺废水 Cl⁻和 SO₄²⁻浓度较高，但由于水量产生量较小，因此，综合废水中的 Cl⁻和 SO₄²⁻浓度不高。

DTD 生产线的水洗釜工序产生的 W1-3 废水中含有 SO₄²⁻，浓度约为 33762mg/L；VC 和 FEC 共用生产线切换产品时产生的 W5-3 废水和 W5-7 地面清洗废水中含有 Cl⁻，

浓度均约为 500mg/L。但由于产生量不大，经调节池调节后，综合废水中的 Cl^- 和 SO_4^{2-} 浓度均不高，浓度分别在~9mg/L、~331mg/L。

(3) 本项目氨氮主要来源于生活污水，因此，综合废水中氨氮浓度不高。

(4) 涉及特征污染物，浓度不高，且较易处理

本项目 TMSP 产品在双锥干燥器蒸发出的水大部分套用至下批次溶解磷酸二氢铵，剩余少量用于清洗地面；DTD 产品和 VC 产品生产线会产生生产废水，COD 浓度较高，但不涉及苯环、含氯有机物等难处理有机物质。DTD 产品和 VC 产品生产线产生的生产废水量分别为 4.5t/d、1.3t/d，COD 浓度范围为~35000mg/L，经芬顿处理系统预处理至浓度范围为~5000mg/L 后，排入厂区综合污水处理站进一步处理达标后排放。由于生产废水产生量小，因此，从综合废水来讲，浓度不高，较易处理。

(5) 公用工程废水占总水量比例较大

从工程分析来看，本产品工艺废水产生量不大，合计生产车间生产废水占总水量的 6.1%左右，公用工程废水占总废水量比例较大。

7.2.2.3 废水分类处理方案

根据工程分析，本次扩建项目污染源可分为生产工艺废水和公用工程废水。生产工艺废水为 DTD、VC、TMSP 和 FEC 生产线产生的废水，其中，TMSP 产品在双锥干燥器蒸发出的水大部分套用至下批次溶解磷酸二氢铵，剩余少量蒸发水用于清洗地面；FEC 产品在双锥干燥器蒸发出的水可全部套用至下批次溶解氯化钾，不排放；有排放的生产废水主要为 DTD 和 VC 产品生产废水。公用工程废水为纯水制备系统废水、VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的废水、实验室废水、循环水系统排水、初期雨水、地面清洗废水和生活污水。各废水处理方案如下：

(1) 各条生产线产生的生产工艺废水为高浓废水，拟先进入本次新建的 20m³Fenton 槽预处理后，再和其他低浓度废水（VC 和 FEC 共用生产线切换产品时的废水、实验室废水、地面清洗废水）一起进入厂区综合污水处理站进行处理；

(2) 根据图 4.5-1 可知，DTD 生产废水 W1-1 和 W1-3 中分别含有氧化性较强的 H_2O_2 、二氧化锰，可能与预处理拟采用的 Fenton 预处理系统产生一定的冲突，但根据物料平衡核算，经厂区综合污水处理站调节池调节后， H_2O_2 和二氧化锰在总废水量中的占比分别为 0.046%、0.0014%，占比较小，因此，对 Fenton 预处理系统的处理效果基本不会产生影响，跟蒸发预处理这股水、水回用的方案相比，采用芬顿处理系统预

处理更清洁、经济上更合理。

(3) 纯水制备系统废水用于循环水系统补充水；循环水系统排水排入厂区综合污水处理站处理；

(4) 生活污水依托现有工程化粪池处理后，排入厂区综合污水处理站处理；

(5) 初期雨水经收集后排入初期雨水池、事故废水经收集后排入事故水池，再通过泵分批打入厂区综合污水处理站进行处理。

此外，本次项目拟取消现有工程中氟苯和氟化锂的建设，可减少生产工艺废水、配套的真空泵废水、废气处理系统废水和设备清洗废水。“2020年版环评报告”中的扩建工程原拟新建一套 1500m³/h 的循环冷却塔，由于“2020年版环评报告”中的扩建工程目前只有二氟磷酸锂（DFP）在试生产，因此，“2020年版环评报告”中的现有工程 400m³/h 循环冷却塔即可满足现状生产需要，后续双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂三种产品投产需要循环冷却水由本次扩建工程中的 800m³/h 循环冷却塔提供冷却水量，循环冷却塔排放的废水量一同计入本次扩建工程的废水量中。同时，现有工程拟取消氟苯的生产，因此，不再需要对已建 VEC 精馏设备进行清洗，即无设备清洗废水产生。现有工程腾出来的废水量用于本次新增的废水量，保证项目扩建工程完成后，增产不增污。

7.2.2.4 厂内已建污水处理站概况和本次扩建工程拟对该污水处理站改造情况

(1) 处理规模和工艺

现有工程已建污水处理站设计处理能力为 200t/d，采用“铁碳/10m³Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧”处理技术，废水处理工艺流程见 **图 3.9-1 现有工程废水处理工艺流程图**，此处不再赘述。

本次扩建工程拟对现有工程已建污水处理站进行技改，即对已建的 200t/d“铁碳/Fenton + 混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀池+中间池”中的“铁碳/10m³Fenton”改造成“20m³Fenton”用于处理高浓废水，替代原有低效铁碳芬顿系统；改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m³/d 不变。本次扩建工程和现有工程产生的高浓度废水经 20m³Fenton 预处理后，和其他低浓度废水一起进入处理规模为 200t/d 的厂区综合污水处理站（混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀池+中间池）进行处理达标后，排放至园区污水处理厂进行处理。技改扩建后的污水处理站废水处理工艺流程见 **图 4.5-5 扩建后废水处理站处理工艺流程图**，此处不再赘述。

技改后的厂区污水处理站情况如下：

- ①设计规模：200t/d。
- ②设计进水水质：详见表 7.2-9。

表 7.2-9 厂区污水处理站设计进水水质一览表 单位：mg/L

项目	处理规模(t/d)	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氟化物	二氯乙烷	总磷
生产废水	300	6-9	≤20000	≤3000	100	500	2500	2500	50	100	40

- ③设计出水水质：根据当地污水处理厂纳管标准，具体详见表 7.2-10。

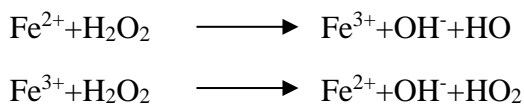
表 7.2-10 厂区污水处理站设计出水水质一览表

序号	指标	单位	参数
1	污水量	t/d	300
2	pH	/	6~9
3	色度（稀释倍数）	/	64
4	悬浮物	mg/L	400
5	COD _{Cr}	mg/L	500
6	BOD ₅	mg/L	300
7	氨氮（以 N 计）	mg/L	45
8	氯离子	mg/L	2500
9	硫酸盐	mg/L	2500
10	氟化物	mg/L	10
11	二氯乙烷	mg/L	0.3
12	总磷	mg/L	0.5

- ④技改后的废水处理工艺流程简述

A、Fenton 氧化技术

H₂O₂ 与 Fe²⁺合称为 Fenton 试剂。H₂O₂ 单独使用时，氧化能力较弱。当与 Fe²⁺共存时，其氧化能力较强。Fenton 试剂法是一种均相催化氧化法，在含有 Fe²⁺的酸性溶液中投加 H₂O₂ 时会发生如下反应：



反应过程中生成的—OH 是最活泼的氧化剂之一。同其它氧化剂相比，羟基自由基具有更高的氧化电极电位，因而具有很强的氧化性能。本项目废水中的有机物质主要为 DTD、碳酸二甲酯和亚硫酸乙烯酯等，不含苯环和含氯物质，根据王罗春等人在水污染防治上发表的《Fenton 试剂处理难降解有机废水及其应用》，芬顿氧化法可破坏难降解有机物的化学键，提高废水的生化性，改善废水的生物降解性能。因此，Fenton 试剂适用于本项目废水。

B、水解酸化池

设置较大容量的调节水解酸化池，均衡水质水量。停留时间是 3~4 天左右，池内设计生物填料，水解酸化通过在填料上形成生物膜，这样大幅度提高了处理系统中生物的滞留量，从而增加了处理效率，减小了反应器容积。

这种工艺的特点是：

- ◆ 提高污染物质的可生化性，便于混合后进一步好氧生化处理。
- ◆ 水解酸化工艺目前在国内无论是工艺废水还是生活污水都得到了广泛的运用，而且效果都比较明显。
- ◆ 主要用于调节水质水量，调节水量平衡，调节水质的波动，使进入生化处理系统的水质水量均匀。

C、缺氧/好氧池（A/O 池）

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的石油类、碳氢化合物、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物分解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧分解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_2^- 及 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

废水中氨氮含量不高，综合废水中氨氮含量在~50mg/L 左右，因此利用 A/O 工艺有其独特的优势。好氧运行时，由于有大量的硝化菌，进行硝化作用。

而在缺氧条件运行时，污泥中有大量的兼性反硝化菌，进行反硝化反应。

D、二沉池

二沉池作用主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。其工作效果能够直接影响好氧系统的出水水质和回流污泥浓度。

污泥处理单元

①污泥池

污泥池用于储存气浮池浮渣，生化池的排放污泥。

②污泥脱水机

将污泥池的污泥脱去水分，压成泥饼外运处理。

E、主要处理单元预计去除率

废水处理站处理工艺预期效果见表 7.2-11。

综合所述，本项目污水处理工艺流程主要分为预处理和集中处理两块，预处理强化了高浓度废水源削减，减轻了对生化处理的不利影响，确保综合废水实际进水水质达到设计进水水质要求，有利于确保生化处理的稳定性，提高了废水全面达标的可靠性。

7.2.2.5 本次扩建项目废水处理的可行性

(1) 规模可行性分析

根据表 4.7-1 本项目废水产生情况一览表可知，高浓废水总产生量平均约 5.8t/d，低浓废水总产生量平均约为 55.11t/d，总废水产生量约 60.91t/d，高浓废水经 20m³Fenton 槽处理后，再和低浓废水一起通过管道输送至现有工程厂区的综合污水处理站进行处理。根据现有工程回顾分析可知，现有工程 100%满负荷投产后，废水总产生量约 135.11t/d，加上本次的废水量，一共约 213t/d，小于设计规模 250t/d，因此，技改后的污水处理站设计规模可行。

(2) 废水达标可行性分析

由于生化处理过程实际上为综合废水，因此在进行有效的废水调质配水后，总体上看持久性有机物不会对生化系统产生明显不利影响。但考虑到本项目工艺废水均为间歇产生，综合废水浓度有一定波动，且纳管废水对持久性有机物有要求，因此企业在废水处理过程中一定要重视废水的均质调节，确保废水稳定达标。

由表 7.2-11 可知，经综合生化调节池调节后，COD_{Cr} 浓度约为 4000mg/L，符合厂区废水处理站进水浓度(5000mg/L)要求，因此达到设计生化处理效果的情况下 COD_{Cr} 出水浓度为 360mg/L，是可以处理到满足工业园区污水处理厂废水接管标准(500mg/L) 的。

本次涉及的盐分主要为氯离子和硫酸盐。废水高盐分的去除一方面通过清洁生产措施从源头进行削减。根据工程分析，本项目部分产品的单股工艺废水含氯离子和硫酸盐浓度较高，但由于此类工艺废水产生量占总废水量不大，经预处理及调节池有效均质后，盐分浓度约为~400mg/L，是可以直接满足园区污水处理厂废水接管标准(2500mg/L)的。

为确保稳定达标，企业在项目实施中应严格控制综合废水的均质，确保废水进水水质达到设计浓度。

表 7.2-11 主要处理单元污染物去除率效果预测表

处理单元		设计处理规模	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	Cl ⁻	二氯乙烷	SO ₄ ²⁻	氟化物	总磷
		t/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
芬顿反应+絮凝沉淀池（预处理）	进水	20	20000	5000	100	1200	2000	20	2000	100	40
	出水		3000	1750	80	240	2000	2	2000	20	28
	去除率		85%	65%	20%	80%	0	90%	0%	80%	30%
A/O池（综合废水）	进 水		3000	1750	80	240	2000	2	2000	20	28
	出 水		450	263	12	216	2000	0.3	2000	8	2.8
	去除率		85%	85%	85%	10%	0%	85%	0%	60%	90%
排放标准			≤500	≤300	≤45	≤400	≤2500	≤0.3	≤2500	≤10	≤3.0

（3）类似工程案例分析

福建永晶科技股份有限公司前身是邵武市氟化工厂，于 2001 年 4 月改制重组为股份制企业。该公司位于邵武市金塘工业园区金岭大道 6 号，目前主要生产含氟系列高新材料项目。根据《福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目环境影响报告书》（报批稿，2021.10），福建永晶科技股份有限公司采用的污水处理工艺为：微电解+芬顿+中和沉淀池+厌氧+好氧，污水处理主体工艺与本项目基本一致；其产生的废水特征污染因子与本项目相似；污水处理站的废水进口浓度与本项目也较相近。根据福建永晶科技股份有限公司现有工程 2020.6.18~2020.6.19 的验收监测数据可知，废水经厂区废水处理站处理后，COD、氨氮、二氯甲烷（本项目现有工程的废水中含有的是二氯乙烷，其毒性更低，排放标准高于二氯甲烷）等污染因子能满足表 7.2-10 厂区污水处理站设计出水水质一览表》中相关标准限值要求。监测数据见表 7.2-12。

表 7.2-12 福建永晶科技股份有限公司验收监测数据（摘录）

采样日期	检测项目	单位	污水处理	污水处理	去除效率%	达标情况
			设施进水	设施出水		
			口 W1	口 W2		
			平均值	平均值		
2020.06. 18	色度	倍	256	8	96.88	达标
	悬浮物	mg/L	26	14	46.15	达标
	pH	无量纲	9.12-9.15	7.81-7.86	-	达标
	化学需氧量	mg/L	8780	195	97.78	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1400	27.9	98.01	达标
	氟化物	mg/L	14.5	3.1	78.62	达标
	氨氮	mg/L	155	37	76.13	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0	达标
	甲苯	mg/L	19.8	<0.05	99.87	达标
	二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0	达标
	二氯甲烷	mg/L	6.64	0.0623	99.06	达标
	*吡啶	mg/L	<0.031	<0.031	0	达标
2020.06. 19	色度	倍	256	8	96.88	达标
	悬浮物	mg/L	26	16	38.46	达标
	pH	无量纲	9.15-9.17	7.84-7.88	-	达标
	化学需氧量	mg/L	9650	196	97.97	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1500	29.6	98.03	达标
	氟化物	mg/L	14.8	3.16	78.65	达标
	氨氮	mg/L	158	37.4	76.33	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0	达标
	甲苯	mg/L	11.6	<0.05	99.78	达标
	二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0	达标
	二氯甲烷	mg/L	7.67	0.0516	99.33	达标
	*吡啶	mg/L	<0.031	<0.031	0	达标

本项目废水预处理措施采取的污染防治措施比福建永晶科技股份有限公司相同污染因子采用的废水污染防治措施更加完善，对各种污染因子的去除效率更高；同时，根据本项目现有工程验收监测数据（详见 3.10.2 章节），因此，经过处理后可以保证做到达标排放。

(4) 其他

另参照《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》(HJ 1103-2020)附录 C 中表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，本项目所采用的废水治理技术与 HJ1103-2020 推荐的技术符合性对比见表 7.2-13。从表中可以看到，本项目所采用废

水污染防治技术在 HJ 1103-2020 规定的范围内，属于可行技术。

表 7.2-13 废水污染防治可行技术

废水类别	典型行业	污染物种类	可行技术	本工程采用技术	是否属于可行技术
厂内综合废水处理站的综合污水（生产废水、生活污水）	所有	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他	（1）预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀； （2）生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR法）； （3）除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷； （4）深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透。	（1）预处理：综合调节池、芬顿反应、格栅、混凝沉淀； （2）综合处理：水解酸化+厌氧/好氧+二沉池+末端沉淀。	属于

7.2.2.6 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

①必须要做好污水处理站进水的调质配水工作，确保污水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。

②各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用高架铺设污水管。

③厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时建议配置报警和连锁系统。

④本项目产品部分工艺废水浓度较高。建议按照产品或车间为单位，进行高浓/稀废水浓度控制，确保废水处理站进水稳定达到设计值。

⑤建议各车间配备二到三只应急处理用反应釜及应急专用贮罐，当反应发生异常情况及设备破损时，能及时启用应用反应釜及反应贮罐，以减少对环境造成的污染。

⑥《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》(HJ1095-2020)目前已发布，对于废水预处理工序芬顿处理装置要求按照已发布的 HJ1095-2020 相关要求设计建设。

总体来说，现有的水质现状都是以理论计算及一定的清洁生产预处理措施为前提的，如果项目实施过程中不能贯彻环评要求，或者在实际生产过程中工艺或者后处理

调整而导致废水源强变化，则进污水处理站的废水浓度将变化，尤其是工艺废水部分。在项目实际运行过程中企业应以达标排放为核心，在不影响废水处理生化效果和处理效率的前提下，对于可生化性好的废水预处理可适当简化，但对难降解污染物的废水必须采取相应的预处理，确保废水稳定达标。另外本报告提出的各项废水预处理方案仅为初步方案，企业在项目批复后应委托专业设计单位进行专项设计并论证，以满足废水达标排放。

7.2.2.7 污水处理站管理措施

为了保证本项目废水能够达标排放，在后期运行管理过程中，应做好以下几点管理措施：

(1) 废水治理工程应根据工程的实际情况、工程规模、工艺流程和运行管理要求调整控制要求和参数。

(2) 注重设备的日常维护保养，提高管理和操作、聘请具备污水处理专业知识的调试工程师进行管理。保持同设备供应商的密切联系，要求其提供用户培训、维修等售后服务，并按要求做好定期维护保养。有条件的情况下，应该将处理设施的日常维护、运行交予专业公司负责。

(3) 应对污水出水指标做到定期监测，及时掌握处理装置的工作状态，并且针对具体情况采取具体应对措施。

(4) 根据废水处理站及周围环境实际情况，宜考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处理的条件。

7.2.2.8 废水非正常排放污染防治措施

(1) 污染区初期雨水污染防治措施

本项目污染区初期雨水主要污染物为COD、SS、BOD₅、氨氮等。建设单位在雨水总排放口设总闸阀，储罐区等污染区设有雨、污切换阀门，并应设立标识牌。下雨初期，污染区雨水管道阀门关闭、污水管道阀门打开，污染区初期雨水经污水管道收集至初期雨水池，再分批次泵入厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。下雨中后期，污水管道阀门关闭、雨水管道阀门打开，中期、后期雨水经雨水管道与全厂其余雨水一同由全厂雨水总排口外排。

(2) 事故废水污染防治措施

为了减小事故废水排放的影响，在雨水总排放口设总闸阀，并设有事故池（容积不

小于1000m³）。当发生火灾事故时，全厂雨水总排口阀门关闭，切断厂内雨水排至厂外的路径。此时消防废水（包括全厂的雨水）通过厂内雨水管道收集至事故池内，随后分批分次进入厂区污水处理站处理，确保排放废水达到金塘工业园区污水处理厂的进水水质要求。

（3）厂内污水处理站事故性排放废水污染防治措施

a. 加强废水处理设施的管理，保障其正常运行。严格控制处理工艺，确保对污染物的去除效率。废水排放前应监测其污染物浓度，出现污染物超标，将废水泵回污水处理站进一步处理。

b. 若污水处理站发生故障，应立刻关闭废水排放阀门，防止废水排出厂区，同时通知生产部门停止生产。项目废水产生量约61m³/d，事故应急池容积不小于1000m³，远大于项目废水日产生量。污水处理站与事故应急池相邻而建。发生故障时，污水站废水可泵入事故池中暂存。对污水站进行检修，待故障排除后，将事故池中暂存废水泵入污水处理站处理达标后排入园区污水管网。

7.2.3 地下水污染防治措施

7.2.3.1 污染环节

本次项目可能对地下水和土壤环境造成影响的环节主要包括：各生产装置、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水和土壤影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下消防废水外溢对地下水和土壤的影响。

7.2.3.2 地下水防渗、防腐措施

7.2.3.2.1 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：主要包括固废的收集和储运、污水的收集和处理；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，固体废物应采用规范的容器或包装物进行收集，污水应收集后送至污水处理厂处理；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。

地下水防渗主要执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工企业防渗设计通则》（报批稿）和参考《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）。

7.2.3.2.2 防渗区划及防渗要求

本次扩建项目拟新建3栋生产车间、2个化学品罐区、1个卸车区、1个污水处理区等土建工程。建设单位对新建的土建工程应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中的污染防治区进行防渗布局，按生产装置、工艺单元的不同特点，划分污染区和非污染区，采取不同的设计方案。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，地下水污染防渗分区参照见表7.2-14，厂区污染防治分区划分情况见表7.2-15和图7.2-3。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案：

(1)重点污染防治区

重点污染防治区指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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2)一般污染防治区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3)简单污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），简单防渗区采取一般地面硬化。

表 7.2-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.2-15 地下水污染分区防渗一览表

编号	防治区分区	装置或构筑物名称	防渗区域	备注	
1	重点防渗区	污水处理站	底部、水池四周	本次新建	
2		污水管道	管道	新增部分管网	
3	一般防渗区	B1 生产车间	地面	本次新建	
4		B2 生产车间	地面	本次新建	
5		B3 生产车间	地面	本次新建	
6		化学品罐区一		承台式罐基础	本次新建
7				储罐到防火堤之间的地面及防火堤	
8		化学品罐区二		承台式罐基础	本次新建
9				储罐到防火堤之间的地面及防火堤	
10		泵区	油泵及计油品计量站界区内的地面	本次新建	
11		装卸区	装卸车栈台界区内的地面	本次新建	
12		简单污染防治区	区域配电室	地面	本次新建
13	区域机柜间		地面	本次新建	
14	抗爆控制室		地面	本次新建	
15	设备堆场		地面	本次新建	

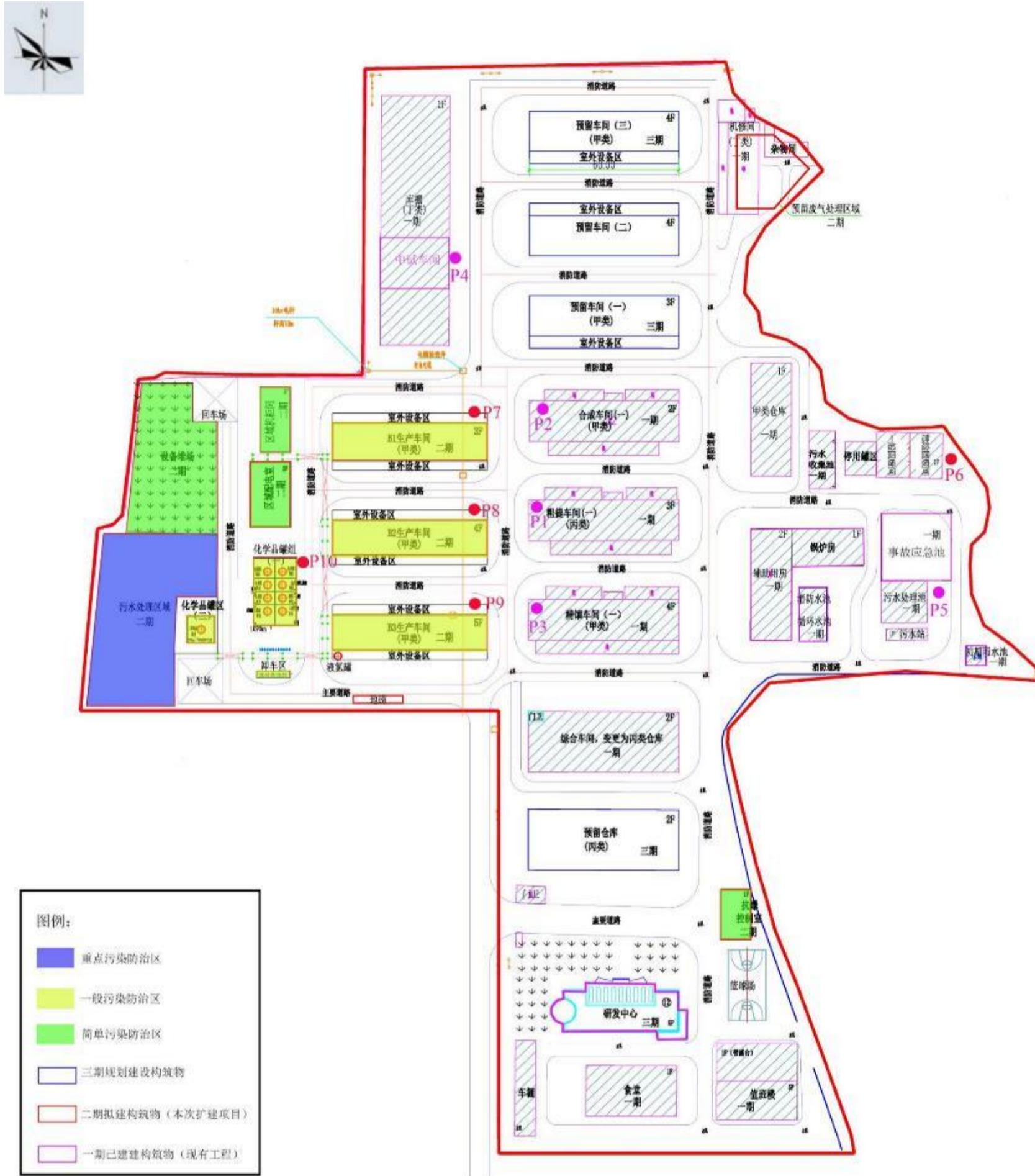


图 7.2-4 本次扩建项目新增构筑物地下水分区防渗图

7.2.3.3 地下水环境监测与管理

(1) 地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理的设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。若企业难以配备完善的地下水监测仪器和设备，可委托有资质的专业单位定期进行地下水监测。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，考虑潜在污染源、环境保护目标和敏感点位置等因素，布置地下水监测点进行跟踪监测。

(2) 地下水监测因子

参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，主要监测项目为可能渗漏的各项污染物，主要是 pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量等。

(3) 监测井布置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价的建设项目一般不少于 3 个跟踪监测点位，应至少在建设项目场地上游、下游各布设 1 个。本次评价建议在厂区内上游设置 1 个、厂区下游设置 2 个，共 3 个地下水跟踪监测点位详见图 7.2-4，项目地下水污染跟踪监测井布设信息见表 7.2-16。

表 7.2-16 地下水污染跟踪监测井布设信息一览表

现状监测编号	功能	位置	孔深	井孔结构	监测层位	频次	监测单位	建设情况
J01	背景监测点位	厂区上游	10m	钻孔施工至淤泥层 3m，孔 168mm，滤水管位置 3~6m，上部采用水泥止水	潜水	1 次/年	委托第三方有资质监测单位	拟建
J02	污染扩散监测点	厂区下游	10m		潜水			拟建
J03	污染扩散监测点	厂区下游	10m		潜水			已建

监测频率：水位监测每半年测量 1 次，一年测量 2 次，水量与水位宜同步监测；水质监测的检测频率为每年 1 次；当项目区发生污染物泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率。

监测方法：按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中有关规定进行。



图 7.2-5 地下水监测点位图

（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位应编制地下水环境跟踪监测报告，一般包括：

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

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

C、信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

（5）应急响应

应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止富屯溪、周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

a. 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

b. 若存在污染物泄露情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

c. 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故池中，防止污染物在地下继续扩散；

d. 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

7.2.4 噪声污染防治措施

7.2.4.1 噪声防治措施

本项目噪声源主要来自各生产车间的各类泵体的噪声，以及辅助用房的冷却塔、空压机、风机等设备产生的噪声，其噪声设备声源值在 75~90dB 之间，为达到有效降噪的目的，分别采用选择低噪音设备、加装防震垫片、置于室内及加装消声器等措施进行隔声降噪。

工程采取以下的噪声防治措施：

①对高噪声设备的基础应作减振处理，可降低噪声 10dB 左右。

②将空压机、鼓风机、引风机等放置于厂房内，并密闭，其产生的噪声经墙体隔声后，室外噪声可比室内下降 15~20dB。

③对各种进料泵、污水泵等机械噪声设备应采用减振处理，做抗振基础。

④厂房设计时充分考虑墙体吸声效果，内侧墙面尽量采用吸声性能较好的材料，风机、空压机等高声级设备应安装消声器。

⑤合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将声级高的设备安置在厂房内地面，避免露天或者高空安置，以降低噪声对厂界的影响。

⑥加强厂区绿化，保证绿化率达到规定的标准。建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，特别本项目厂区内办公楼、宿舍周围及进出厂道路两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

⑦加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

7.2.4.2 噪声防治措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备，目前，通过自行研制和引进技术，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此，

选用低噪声设备是可行的；其次在噪声的传播途径上采取适当的措施，针对各种噪声源在表 7.2-17 中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，本项目的产生的噪声可得到有效的控制，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准，从而可保证厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

表 7.2-17 噪声控制的原理与适用场合

控制措施	降低噪声原理	适用场合	减噪效果 (dB)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等。	机械振动厉害，干扰居民。	5~25
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。	10~40
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。	气动设备的空气动力性噪声。	15~40
吸声	利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	4~10

7.2.5 固体废物污染防治措施

按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。本项目固体废物的产生与处置情况具体见第四章节固废内容。

7.2.5.1 一般固废处置可行性

根据调查，本项目现有工程建有一个一般固废临时储存场所（占地面积约 240m²），本次扩建项目依托现有工程的一般固废临时储存间。一般固废废包装物，经收集后出售给回收企业综合利用；纯水制备过程产生的废反渗透膜和废活性炭交给供应商回收；废水处理站新增的生化污泥由环卫部门清运处置，其处置方式符合国家有关规定，处置措施可行。

项目生活垃圾由环卫部门进行统一收集后进行填埋。清运过程严格遵守卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

综上，项目一般固废处置方式符合国家有关规定，也符合项目工程和实际情况，对周围环境影响很小，处置措施可行。

7.2.5.2 危险废物处置可行性

7.2.5.2.1 现有工程危废暂存间建设情况

(1) 现有危废暂存间选址

本项目在厂区东北侧已经建设有一个 240m² 的危废暂存间，对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单，本项目危险废物暂存场所选址可行，详见表 7.2-18。

表 7.2-18 本工程危险废物暂存场所选址可行性分析对照表

序号	《危险废物贮存污染控制标准》选址要求	本项目符合情况
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目危险废物仓库设置在现有工程厂区范围内，依托现有工程的危险废物暂存间，现有工程已取得环评批复（详见 3.1-1），符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮等严重自然灾害影响的地区。	
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	

(2) 现有危险废物贮存场所建设情况

①已按 GB15562.2《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护工具。

⑤库房设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险物流失。

⑥已建 1 个危废暂存库 240m²，贮存能力 500t，目前已暂存 48t 危废，富余 452t 暂存能力。

根据现场勘查，现有危废暂存间按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求建设，设有防渗措施和渗漏收集措施和警示标识，但尚未按照不同危废性质进行分区。本次环评要求项目应按照危废性质进行分区防控。现有工程危险废物有 HW11、HW37、HW06、HW49 和 HW10 五个类别；本次扩建工程危险废物有 HW06、HW45、HW49、HW11、HW08 五个类别。因此，本次项目扩建完成后，建议危险废物仓库按 HW06、HW08、HW10、HW11、HW37、HW45 和 HW49 七个区域进行分区防控。

⑦现有工程危废临时储存间未设置废气收集系统，因此要求建设单位进行整改。要求对现有危废暂存间产生的废气经收集后经活性炭吸附装置处理达标后，经 15m 高排气筒排放。

经整改后，项目现有危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，措施可行。

7.2.5.2.2 本次扩建工程危险废物产生情况

按照《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.3-2007），本项目产生的危险废物主要涉及：HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW11 精（蒸）馏残渣、HW34 废酸、HW45 含有机卤化物废物和 HW49 其他废物。

本项目对产生的危险废物拟采取 2 种方式进行处置，①塔釜料、结晶母液和冷凝液等生产工艺能再用的物质，直接套用至生产工艺中，但按危险废物进行管理；②对不能套用至工艺中的危险废物，委托有资质的单位进行最终处置。本项目危险废物的产生和处置方法详见表 7.2-19。

表 7.2-19 本次扩建项目危险废物处置方式汇总一览表

危险废物名称	危险代码	产生量	处置方式
S5-3 废机油	900-249-08	2.0	委托有资质单位处置
小计		2.0	
S2-3 釜底液	900-013-11	33.02	委托有资质单位处置
S2-4 残渣	900-013-11	150	
S3-1 前馏分	900-013-11	1.8	
S4-1 釜底液	900-013-11	149.4	
S4-2 蒸馏残渣	900-013-11	97.2	
小计		431.42	

S3-3 蒸馏残渣	900-349-34	1.19	委托有资质单位处置
小计		1.19	
S5-1 物化、生化污泥	261-084-45	80	委托有资质单位处置
S5-8 废冷凝液	261-084-45	41.8	
小计		121.8	
S1-5 废分子筛	900-041-49	39.6	委托有资质单位处置
S1-6 滤渣	900-041-49	9.4	
S2-1 废分子筛	900-041-49	49.8	
S5-4 化验室废液	900-041-49	1	
S5-5 废包装桶/袋	900-041-49	80	
S5-6 废活性炭吸附剂	900-041-49	334.24	
小计		514.04	
S1-1 冷凝液	900-404-06	8.2	套用至下次反应
S1-2 结晶母液	900-404-06	1268.9	
S1-3 冷凝液	900-404-06	4.7	
S1-4 冷凝液	900-404-06	2.7	
S1-7 结晶母液	900-404-06	1017.76	
S1-8 冷凝液	900-404-06	6.17	
S2-2 釜底液	900-013-11	330.5	
S2-5 冷凝液	900-013-11	2958.2	
S3-2 釜底液	900-013-11	13.4	
小计		5610.53	

7.2.5.2.3 本次扩建工程依托现有危废暂存间可行性分析

(1) 贮存能力

本项目依托现有工程危废暂存间，位于厂区东北侧，面积 240m²，设计储存 500t。现有项目目前已暂存 48t 危废，富余 452t 暂存能力，按 10 天的贮存周期，一年可贮存 13560t/a 的危险废物。本项目产生危险废物 6679.79t/a（套用至下次反应中的危险废物为 5610.53t/a，外委的危险废物为 1069.26t/a），小于 13560t/a，因此，本次扩建工程依托现有工程的危险废物暂存间是可行的。

(2) 贮存物质相容性

现有工程产生的危险废物类别为 HW11、HW37、HW06、HW49 和 HW10，本次扩建工程危险废物类别为 HW06、HW34、HW45、HW49、HW11、HW08，因此，有部分危险废物类别是一样的。且贮存的物质性质均较稳定，可在贮存设施内分别存放。

使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质与危险废物相容。不同种类的危险废物分开存放，不堆放在一起，并设有隔离区域。危险废物按类别分类分区贮存，依托可行。

7.2.5.3 危险废物处置措施的建设要求

（1）危险废物收集污染防治措施建设要求

根据《危险废物收集、贮存、运输控制技术规范》（HJ2025-2012）第 5 条的规定做好危险废物两方面的收集工作，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适到的包装容器中或运输车辆上的活动，二是将已包装或装运到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

危险废物收集作业应满足如下要求：

A、应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应的作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

B、作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

C、收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

D、危险废物收集应参照 HJ2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

E、收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

F、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

A、危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

B、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

C、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具时行清洗。

（2）危险废物暂存设施污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存设施污染控

制要求如下：

①危险废物暂存设施污染防治一般要求

A、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②危险废物暂存间建设要求

A、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

C、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存设施污染控制要求如下：

（2）危险废物容器和包装物控制要求

A、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F、容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）危险废物贮存过程污染控制要求

①一般规定

A、常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

B、液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

C、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

D、具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

E、易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

F、危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

②贮存设施运行环境管理要求

A、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

③危险暂存间环境管理要求

A、贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

B、贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

C、贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

D、贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

E、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

（4）危险废物运输污染防治措施建设要求

危险废物运输中应做到以下几点：

I、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

II、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

III、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

IV、组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上，本工程产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

7.2.5.4 其他建议

（1）建设单位应尽早拟定本项目危险废物处置方案，联系并落实相应有资质的危险废物处置厂家，并签订委托处置协议，以确保工程投产后，固体废物得到充分利用，

减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

(2) 危险固体废物的收集、运输和处置都应遵守国家有关规定，厂区内按规范设计、设置危险固体废物临时储存场所，对危险废物的收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所应设置危险废物识别标志（可套用至生产工艺中的危险废物的收集、暂存措施应按危险废物进行管理）。收集、储存危险废物，必须按照危险废物特性进行分类，收集分类后，进行妥善处置。

只要建设单位认真落实上述各种固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，项目产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制。

7.2.6 土壤环境保护措施与对策

(1) 土壤环境保护措施与对策应符合“预防为主、严控增量”的原则。

(2) 源头控制措施

企业应推行清洁生产，各类废物应尽量循环利用，减少污染物的排放量；工艺、管道、设备、原料贮存、污水储存及处理构筑物应采取严密的污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(3) 分区防控措施

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施参照“7.2.3 地下水污染防治措施”执行。

(4) 采取严格的防止地面漫流的措施

针对项目原料罐区泄漏后可能形成地表漫流和地下渗流，进而进入土壤环境影响土壤环境质量的，项目在立式原料罐区的地面均设置了地面硬化措施，罐区均设置了围堰，可有效的防止事故泄漏后形成的地表漫流的土壤影响。

同时厂区内地面绝大部分均进行了路面硬化，地表漫流可通过雨水管道进入园区的雨水系统，不会对土壤环境造成不利影响。

绿化区设置低矮的围挡措施。基本不会形成地表漫流。

(5) 土壤环境跟踪监测

制定和落实土壤环境跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。在项目重点影响区如废水处理站、原料罐区等处设置土壤跟踪监测点位，定期开展土壤监测。

7.2.7 非正常工况污染控制措施

(1) 对废气和废水处理装置进出口加强常规监测，及时调整运行参数，确保其稳定运行。

(2) 对各类动设备、管道、阀门及控制点等定期检修维护，防止泄露。

(3) 制定定期巡检制度，对废水、废气处理设施非正常情况及时处理，减少污染物的外排。

(4) 本项目在厂区东北侧配套建设 1 个容积不小于 1000m³ 的事故池，用于收集火灾消防废水和停电、设备损坏等问题时使用。事故池和污水收集池收集的废水应进入厂区污水处理站进行处理。

(5) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应能够符合 **章节 2.4.2 污染物排放标准** 中的相关要求。

7.2.8 事故风险防范及应急措施

详见 **第 6.8 环境风险影响评价** 相关内容，本节不再累述。

7.2.9 副产品质量管控要求

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），本评价建议对副产品日常管理要求如下：

①在实际生产中，副产品应满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）要求。

②考虑到各副产品中残留杂质成分较复杂，且精制过程尚需进一步工业化运行，建议建设单位在副产品外售前需开展副产品质量及有害成分分析，应确保副产品满足相应的物质质量标准，进一步完善产品质量标准，制定企业内控指标，确保可能含有的内控指标满足含量限值要求，减少内控指标在副产品中的残留，并对副产品进行跟踪管理（从产生、运输、接收到用于生产的追踪记录，建立准确完整的管理台账，做到全流程可追溯），并按照标准要求进行出厂检验。

③如果各副产品的利用方式或接收单位发生变化，需另行分析其可行性。

后期实际销售前供需双方应按规范签订销售合同，合同中应包含明确双方有关环保权责划分的条款，例如需明确购买方应将所购产品完全用于生产，不得转卖、不得随意

倾倒、弃置；明确责任单位，对因产品质量问题导致的污染事件责任方等。

④企业应建立健全管理台账，详细记录副产品产生及去向情况，禁止非法倾倒。

⑤相关环保部门要切实履行属地管理职责，对辖区内企业产生的副产品实施严格的日常监管。

7.2.10 环保投资清单

7.2.10.1 环保设施建设费用

本项目主要环保工程投资情况见表 7.2-19。

表 7.2-20 本次扩建项目新增环保设施投资一览表

类别	项目	环保设施或内容	投资(万元)
废气污染	B1 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	150
	B2 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	150
	B3 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	150
	厂区污水处理站	生物除臭、活性炭吸附装置	80
	储罐区	活性炭吸附装置	40
	危废库	活性炭吸附装置	40
废水污染	生产废水	对现有的“铁碳/10m ³ Fenton”改造成“20m ³ Fenton”，改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m ³ /d 不变。	300
	项目分区防渗	(1) 重点污染防治区：生产污水及各种污水池、生产污水预处理、废水处理站、地下管道； (2) 一般污染防治区：B1 生产车间、B2 生产车间、B3 生产车间、化学品罐区一、化学品罐区二、泵区、装卸区等分区防渗； (3) 设置地下水监测井。	200
	事故废水、初期雨水集排水	新建配套的切换阀门、收集管网。	50
	管网	新建污水、雨水管网	100
噪声污染	高噪声设备	新增的各类泵、风机等隔声、消声、基础减震等降噪设施。	50
固体废物	生活垃圾	集中收集容器、委托环卫部门处理。	10
其他		新建厂区绿化	10
		消防器材、紧急切断设施、喷淋设备等应急设施	80
环保投资合计			1410
占建设总投资比例			14.1%

7.2.10.2 环保设施运行及维护费用

项目运营期环保设施运行及维护费用见下表，总费用约为 930 万元/年。

表 7.2-21 本次扩建项目环保设施新增运行费用估算表

序号	项目	费用（万元/年）
1	废水处理设施运行费用	200
2	废气治理设施运行费用	300
3	固体废物外运处置费用	230
4	环保设施维护费	100
5	环保设施固定资产折旧费用	100
6	合计	930

7.3 小结

（1）施工期的环境保护主要应针对施工场地的施工扬尘、施工噪声的控制进行，其次是施工现场的污水、垃圾的控制。落实本报告提出的各项环保对策措施，加强施工期环境管理，厂区施工期的环境影响可以得到较好控制。

（2）本项目营运期产生污染源主要为各种废气、污水、固体废物、噪声及事故风险，本评价根据生产过程产生的各种污染源，提出了针对性的污染防治措施和风险防范措施，经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证生产过程排放的各种污染物得到有效地控制和达标排放。

（3）针对拟采用的环保措施的不足和缺漏问题，本评价提出了相应的对策和建议，建设单位应认真落实与实施。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 社会效益分析

（1）对居民生活环境影响

项目的建设和运行期间都采取了足够的环境保护措施，基本消除了项目对居民生活环境的负面影响。

（2）对当地居民收入的影响

项目的建设实施，增加了对地区建设材料和劳动力的需求，提高地区生产总值，可以增加当地居民收入。

（3）对当地居民生活水平与生活质量的影响

项目能够增加税收和财政收入，为提升居民生活水平和生活质量提供了支持。但应指出的是，项目施工期间由于施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、灰尘等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

（4）对不同利益群体的影响

项目的建设可以提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等得收入，项目的运营带来人流，满足当地金融、商业、个体户等不同利益群体需要，提高当地国民经济收入。

（5）对当地的文化、教育、卫生的影响

项目对当地的文化、教育、卫生无直接明显影响。

（6）对当地基础设施、服务容量和城市化进程的影响

项目施工期间会增加使用公共基础设施，但不会产生较大影响。

项目建成对基础设施例如供水、供电、电信等有一定需求。

综上所述，项目建成投入使用后将会产生明显的社会效益，将在社会各方面间接体现。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资

与项目有关的环保措施主要包括：废气处理设施、废水处理设施等。

项目总投资 10000 万元，环保投资总额为 1410 万元，占项目总投资 14.1%，其环保设施投资明细详见表 7.2-20。

8.2.2 直接经济效益

项目运营期间预计年利润总额 2800 万元，为吴家塘镇提供一定的经济动力。

8.2.3 间接经济效益

该项目建设期与营运期，所需的原材料和水、电、电信等的消耗和运输可为吴家塘镇的经济的发展创造市场，形成非常可观的经济效益。项目建成后，将为下游产业提供原辅材料，促进当地经济消费。

8.3 环境影响的经济损益分析

根据项目的特点，环境影响的经济损失主要包括水体污染经济损失、环境空气污染经济损失等方面。

8.3.1 水体污染经济损失

生产废水经厂内污水处理站处理达邵武吴家塘污水处理厂进水水质要求后，排入市政污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂处理，对环境影响较小。

建设项目对厂区以及下游地下水水质的影响较小，主要为污水处理站防渗层破损造成废水下渗对厂区地下水水质的影响，项目在重点污染防治区设置了防渗措施，因此正常生产工况下，项目生产基本不会对地下水产生影响。

8.3.2 大气污染经济损失

项目建成后大气污染物来自工艺废气（包括非甲烷总烃、氨）和污水处理站废气（非甲烷总烃、 H_2S 和 NH_3 ），经废气处理设施处理后，满足相应排放标准要求，达标排放，对环境的影响不大。

8.3.3 土地污染经济损失

项目在现有的工业用地基础上进行改扩建，不新增占地，不存在对所占用土地的破坏情况。

8.3.4 噪声污染经济损失

工程建成后，噪声主要来自设备噪声，选用低噪声生产设备，并对生产设备进行减振、隔声设计；强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态。噪声对周边环境的是可接受的。

8.4 环保投资估算

项目总投资 10000 万元，环保投资总额为 1410 万元，占项目总投资 14.1%，建设单位应按本报告书提出的环保措施要求落实环保投资概算。

8.5 小结

综上所述，该项目的建设具有良好的经济效益和社会效益，该项目建设造成的环境效益损失较小，所以该项目建成后利大于弊，社会综合效益较明显。

9 污染物总量控制

我国已颁布了大气、污水等综合排放标准及相关的行业排放标准，这对控制环境污染发挥了很大的作用；但仅靠控制污染物的浓度来实现环境保护目标是远远不够的，在控制污染物排放浓度的同时，还必须控制其排放总量。所谓总量控制，就是在规定时间内，根据环保主管部门核定的污染物排放总量，对区域和企业在生产过程中所产生的污染物最终排入环境的数量进行限制。对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。

9.1 总量控制因子

根据国家“十四五”期间污染物总量控制要求及《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59号）、《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》（闽政〔2014〕24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs。

9.2 污染物排放总量控制建议指标

9.2.1 水污染物总量控制建议指标

本项目现有工程废水排放量 65093 t/a，本次工程废水排放量 23253 t/a，以新带老削减量 24560 t/a，项目实施后全厂废水排放量 63786 t/a。厂区废水经预处理后排入邵武吴家塘污水处理厂。

项目外排废水中 COD、NH₃-N 污染物排放总量控制指标见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目完成后全厂废水污染物排放总量表

污染物	总量指标 (t/a)	现有工程 排放量 (t/a)	本项目排 量(t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	改扩建后总 排放量(t/a)	本次项目需 申请总量
COD	3.9	3.9	1.163	1.873	3.19	0
NH ₃ -N	0.22	0.22	0.116	0.148	0.188	0

注：废水总量指标来源于排污许可证（证书编号 91350781054337127w001P）

综上，本项目建成后，实施了以新代老，实现了 COD、氨氮水污染物厂内削减，无需购买废水排放总量。

9.2.2 大气污染物总量控制建议

项目大气污染物评价因子为非甲烷总烃、氨气、硫化氢。根据总量控制指标要求，项目大气污染物总量控制指标为 VOCs（非甲烷总烃）。

表 9.2-2 项目完成后全厂大气污染物排放总量表

污染物	总量指标 (t/a)	现有工程已 建排放量 (t/a)	项目排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	改扩建后总 排放量(t/a)	本次项目需 申请总量
VOCs	12.096	12.692	5.416	0	18.108	6.012

注：废气总量指标来源于排污许可证（证书编号 91350781054337127w001P）

根据总量控制要求，项目建成后需申请 VOC_s 排放量 6.012t/a。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，把项目的环境影响降到最低限度，确保项目“三废”治理设施的正常运转，促使该项目在经济效益、环境效益和社会效益协调发展。对于项目来说，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。

根据环评报告书提出的主要环境问题、污染防治措施及当地环保部门对企业环境管理的要求，拟出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理的参考，并作为企业运营期环境保护管理工作依据。

10.1.1 环境管理机构

根据项目实际情况，项目不设置专门的环境管理机构，设置兼职环保人员 1 人，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

10.1.2 环境管理人员的职责

环境管理人员负责项目各项环保措施实施的监督管理，其主要职责有：

（1）配合当地环保部门对项目进行环境管理工作，宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规；

（2）组织制定环保工作计划，责成本企业落实；

（3）监督企业环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运行；

（4）监督企业总量控制指标的实施；

（5）负责审查企业水、气、声等污染源的监测计划，并监督监测计划的实施，监督污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放。监督检查企业非正常排放的防范与应急处理计划，以杜绝事故排放；

（6）负责环境卫生和固体废物的处置管理工作；负责环境及污染物排放数据的统计，上报与存档。

10.1.3 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于项目建设和运转的全过程中。本工程环境管理工作计划见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理工作计划表

项目实施阶段	环境管理工作内容
项目环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保任务 ①可研阶段，委托环评单位进行环境影响评价工作。 ②开工前，履行“三同时”制度。 ③生产装置建成后进行环保设施竣工验收。 ④生产过程中，定期协助配合请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 ⑤做好排污统计工作。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门的监督，备有事故应急措施。 ①应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。 ②根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。 ③贯彻执行环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 ④加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 ⑤加强环境监测工作，重点是各污染的监测，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定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 ⑦建立本公司的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 ⑧建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保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，向环保部门书面报告事故原因，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。
接受公众监督和环境教育	①对本厂职工进行相关的环境知识教育宣传，培养其环境保护意识和激发他们对相关产污环节的环保技术创新。 ②接受周围公众对本厂环保状况的监督，定期将本厂的环保措施技术改造成果以及环保监测结果公布于众。 ③归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。
退役后	①制定退役期的环境质量和监测计划、应急措施等内容； ②根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施； ③加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理，加强对为危险固体废物的收集、储存、运输等措施的管理。 ④明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料； ⑤委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，分析达标情况，若超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果所有监

项目实施阶段	环境管理工作内容
	测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

10.2 建设项目竣工环境保护企业自行验收

10.2.1 正式投产前准备工作

企业在正式投产前应做好如下工作：

- (1) 做好各环保设施的调试工作。
- (2) 进行监视性监测。经过调试后，各环保设施必须按规程操作，同时进行监视性监测，监视环保设施运行情况。
- (3) 建立环保工作制度。贯彻执行本企业已建立的各项规章制度，并上墙警示。

10.2.2 企业自行验收

竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理，企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的相关要求进行建设项目环境影响竣工验收。

10.3 环境监测计划

环境监测是指通过对项目运行后“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高全面、充分可靠的科学依据。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）有关规定：“排污单位应根据最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测”。

10.3.1 监测机构

项目建成后需要废气和废水处理设施等进行监督管理。项目拟设置环保兼职人员 1 名，主要负责废气和废水处理设施运行排污情况的监管、环境工作计划的制定、监测结果的评估和处理，并定期委托有资质的监测机构对废气进行监测。

10.3.2 监测计划

为切实控制本工程的有效运行和污染物达标排放，落实达标排放和总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，对该项目提出环境监测计划建议。环境监测计划应参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）、《排污单位自行监测

技术指南总则》（HJ819-2017）的相关规定执行。监测方法按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》相关规定实施。

本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 10.3-1。

表 10.3-1 常规监测计划内容一览表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废水	流量、COD、氨氮	1 次/周	污水处理站排放口	委托监测
		pH 值、SS	1 次/月		
		三乙胺、BOD ₅	1 次/季		
2	废气	非甲烷总烃	1 次/月	DA006	
		非甲烷总烃	1 次/月	DA007	
		NH ₃			
		非甲烷总烃	1 次/月	DA008	
		非甲烷总烃	1 次/月	DA009	
		非甲烷总烃	1 次/月	DA010	
		NH ₃	1 次/月	DA 011	
		H ₂ S			
		非甲烷总烃	1 次/季	厂界 厂房外监控点	
		非甲烷总烃			
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季	厂界	
3	噪声	连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测
4	地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐、硫酸盐	1 次/年	1 个对照断面，在污水处理站、储罐区、化学品仓库、危废仓库等重点区域下游分别设置 1 个监测井	委托监测
5	土壤	土壤 45 项、pH	1 次/年	污水处理站、储罐区、化学品仓库、危废仓库（一类单元，分别设置 1 个表层样、1 个柱状样）	委托监测
				B1、B2、B3 车间（二类单元，分别设置 1 个表层样）	
6	环保档案	环境保护资料完整、规范并定期整理归档			

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），土壤一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。土壤二类单元每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点。

对于地下水，每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

10.4 排污口规范化建设

(1) 废水、废气排放口和噪声排放源图形标志

废水、废气排放口和噪声排放源图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

具体标识见表 10.4-1 和表 10.4-2，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 10.4-1 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 10.4-2 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物表示	一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物表示	危险废物贮存、处置场

(3) 排污口规范化管理

建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。废气排气筒设置永久性采样口；废水排放具备监测取样条件。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

10.5 排污许可证管理

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。

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。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部 11 号令，2019 年 12 月 20 日施行）规定，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26 中 45、基础化学原料制造 261，有机化学原料制造 2614，排污许可证属于重点管理类别。

10.6 污染物排放清单

改扩建后全厂污染物排放清单见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目废气污染物排放清单一览表

排放方式	排气筒编号	污染源	废气量		污染物名称	污染物产生情况			处理措施	污染源参数	污染物排放情况			处理效率%	排放标准		核算方法
			m ³ /h	万 m ³ /a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
有组织	DA006	危险废物暂存库废气 (G5-5)	2000	1440	非甲烷总烃	300	0.6	4.32	G5-5 废气→活性炭吸附装置→DA006 排气筒	H/D=15m/0.3m	30	0.06	0.43	90	100	1.8	物料平衡
	DA007	G2-1~G2-4、G3-1~G3-2、G4-1~G4-3	35000	25200	氯代碳酸乙烯酯	430.3	15.06	31.4	(1) G2-1~G2-4、G3-2、G4-1~G4-3→深冷→两级活性炭吸附装置→DA007 排气筒 (2) G3-1→DA007 排气筒	H/D=25m/0.8m	8.6	0.3	0.6	98	/	/	
					乙酸乙酯	1780.6	62.32	30.4			35.4	1.24	0.6		/	/	
					三乙胺	814.3	28.5	12.7			16.6	0.58	0.3		/	/	
					VC	1268.6	44.4	14.7			25.1	0.88	0.3		/	/	
					碳酸二乙酯	800	28	23.5			16	0.56	0.47		/	/	
					六甲基二硅氮烷	2	0.069	0.1			0.0001	0.001	0.01		/	/	
					非甲烷总烃 ^①	4295.7	150.349	112.8			85.7	3.001	2.28		100	6.6	
	DA008	G2-5、G4-4	15000	10800	VC	3576	53.64	24.8	G2-5、G4-4→深冷→两级活性炭吸附装置→DA008 排气筒	H/D=25m/0.6m	89.3	1.34	0.5	98	/	/	
					氯代碳酸乙烯酯	484	7.26	4.4			22.7	0.34	0.14		/	/	
					碳酸二乙酯	89.3	1.34	0.5			1.3	0.02	0.01		/	/	
					非甲烷总烃 ^②	3576	53.64	29.7			89.3	1.34	0.65		100	6.6	
	DA009	G1-1~G1-4	2000	1440	DTD	10.5	0.021	0.2	G1-1~G1-4→深冷→两级活性炭吸附装置→DA009 排气筒	H/D=25m/0.3m	0.2	0.0004	0.004	98	/	/	
					碳酸二甲酯	423	0.846	1.9			9	0.018	0.038		1.0	/	
					亚硫酸乙烯酯	45	0.09	0.3			1	0.002	0.006		/	/	
					非甲烷总烃 ^③	478.5	0.957	2.4			10.2	0.0204	0.048		100	6.6	
	DA010	储罐区废气 (G5-3)	1000	720	碳酸二乙酯	3	0.003	0.02	G5-3→活性炭吸附装置→DA010 排气筒	H/D=15m/0.2m	0.3	0.0003	0.002	90	/	/	
					乙酸乙酯	16	0.016	0.113			1.6	0.0016	0.0113		/	/	
					亚硫酸乙烯酯	1	0.001	0.006			0.1	0.0001	0.0006		/	/	
					氯代碳酸乙烯酯	0	0	0.0005			0	0	0.0001		/	/	
非甲烷总烃 ^④					20	0.02	0.1395	2			0.002	0.014	100		6.6		
DA011	厂区污水处理站 (G5-1)	2000	1440	NH ₃	25	0.05	0.015	G5-1 废气→生物除臭→活性炭吸附装置→DA011 排气筒	H/D=15m/0.3m	2.5	0.005	0.002	90	/	4.9		
				H ₂ S	1.5	0.003	0.001			0.15	0.0003	0.0003		/	0.33		
				非甲烷总烃	140	0.28	0.084			14	0.028	0.115		100	1.8		
无组	B1 生产车间				氯代碳酸乙烯酯	/	0.081	0.58	—	L×B=62×15m	/	0.081	0.58	/	/	/	

织		乙酸乙酯	/	0.043	0.31	—		/	0.043	0.31	/	/	/	/
		碳酸二乙酯	/	0.032	0.23	—		/	0.032	0.23	/	/	/	/
		三乙胺	/	0.035	0.25	—		/	0.035	0.25	/	/	/	/
		非甲烷总烃 ^⑤	/	0.191	1.37	—		/	0.191	1.37	/	2.0	/	/
		颗粒物	/	0.328	0.82	—		/	0.328	0.82	/	1.0	/	/
	B2 生产车间	VC	/	0.028	0.2	—	L×B=62×15 m	/	0.028	0.2	/	/	/	/
		氯代碳酸乙烯酯	/	0.001	0.01	—		/	0.001	0.01	/	/	/	/
		碳酸二乙酯	/	0.0001	0.01	—		/	0.0001	0.01	/	/	/	/
		非甲烷总烃 ^⑥	/	0.001	0.012	—		/	0.001	0.012	/	2.0	/	/
	B3 生产车间	亚硫酸乙烯酯	/	0.008	0.057	—	L×B=62×15 m	/	0.008	0.057	/	/	/	/
		碳酸二甲酯	/	0.061	0.44	—		/	0.061	0.44	/	/	/	/
		非甲烷总烃 ^⑦	/	0.069	0.497	—		/	0.069	0.497	/	2.0	/	/
		颗粒物	/	0.048	0.12	—		/	0.048	0.12	/	1.0	/	/

非甲烷总烃^⑤=氯代碳酸乙烯酯+乙酸乙酯+三乙胺+碳酸二乙酯+六甲基二硅氮烷的量；非甲烷总烃^⑥=VC+氯代碳酸乙烯酯+碳酸二乙酯的量；非甲烷总烃^⑦=DTD+碳酸二甲酯+亚硫酸乙烯酯的量；非甲烷总烃^⑧=碳酸二乙酯+乙酸乙酯+亚硫酸乙烯酯+氯代碳酸乙烯酯的量；非甲烷总烃^⑨=氯代碳酸乙烯酯+乙酸乙酯+碳酸二乙酯+三乙胺的量；非甲烷总烃^⑩=VC+氯代碳酸乙烯酯+碳酸二乙酯的量；非甲烷总烃^⑪=亚硫酸乙烯酯+二氯乙烷的量。

表 10.6-2 项目废水、固废污染物排放清单一览表

一、污染产排情况										
污染源	废水量 t/a	污染物 名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式	污水厂出水水质		总量控制指标
			mg/L	t/a	mg/L	t/a		mg/L		
废水	生产废水	废水量	/	23253	/	23253	高浓度废水→高浓原水槽→芬顿反应槽芬顿处理水槽→厂区综合污水处理站（综合调节池→中和槽→厌氧池→好氧池→沉淀池→中间池），预处理后废水排入邵武吴家塘污水处理厂进一步处理	mg/L		COD≤1.042t/a 氨氮≤0.104t/a
		COD	1609	33.52	50	1.042		50		
		BOD ₅	495	10.31	10	0.208		10		
		SS	92	1.92	10	0.208		10		
		NH ₃ -N	15	0.307	5	0.104		5		
固体废物	固体废物类别	污染物名称	产生量 t/a		处理方式		处理量 t/a	排放量 t/a		
	危险废物	废机油	2.0		暂存于危险废物暂存间，委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置	2.0	0			
		釜底液、残渣、前馏分、釜底液、蒸馏残渣	431.42			431.42	0			
		蒸馏残渣	1.19			1.19	0			
		废分子筛、滤渣、废分子筛、化验室废液、废包装桶/袋、废活性炭吸附剂	514.04			514.04	0			
	物化、生化污泥、废冷凝液	121.8		121.8	0					
环境风险防范措施	①过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为 1m，围堰容积 50m ³ 。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰范围为化学品储存区。 ②应在埋地罐区安装可燃气体浓度探测器，并保持其完好性，一旦发现泄漏，能够及时报警； ③依托厂内已建 1 座 1000m ³ 事故应急池、1 座 200m ³ 初期雨水收集池； ④污水处理站、储罐区防腐防渗处理； ⑤加强日常安全巡检，发现设备设施异常，应及时进行检维修。 ⑥修编应急预案，并根据环保应急预案要求定期演练。									
环境管理	①配备兼职环保管理人员；②建立日常环境管理制度和环境管理工作计划；③加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。									
环境监测	①日常生产中落实环境监测计划；环境监测计划见表 10.3-1；项目竣工环保验收监测内容见表 11.7-1。									
向社会信息公开要求	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。									

11 总结论

11.1 项目概况

福建邵武创鑫新材料有限公司成立于 2001 年，是一家从事锂离子电池电解液添加剂及各种添加剂的研究、开发生产企业。企业位于邵武市金塘工业园二期，总占地 84760m²。

2013 年，企业《锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书》通过原南平市环境保护局审批（南环审[2013]115 号），批复生产规模为：碳酸亚乙烯酯 500t/a、氟代碳酸乙烯酯 500t/a、乙氧基五氟环三磷腈 5000t/a（简称“五氟”），因五氟因工艺和原辅料发生变更，且碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯取消建设，项目于 2015 年开展了变更环评（福建邵武创鑫新材料有限公司锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料项目环境影响报告书补充报告，南环审[2015]61 号），批复乙氧基五氟环三磷腈规模 100t/a。由于市场原因，五氟生产线空置率高，其实际生产规模为 10 t/a。

2016 年，企业实施了锂离子电池电解液添加剂和新型阻燃材料新改扩建项目（南环审[2016]63 号），批复生产规模为：五氟 10t/a（2015 年环评批复内容重新评价）、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a 和硫酸乙烯酯 24t/a。项目实际生产规模为：五氟 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a、硫酸乙烯酯 24t/a。目前，五氟、亚硫酸乙烯酯、碳酸乙烯亚乙酯、乙二醇双(丙腈)醚四个产品已于 2017 年 11 月通过阶段性自主验收，硫酸乙烯酯 24t/a 正在试生产，未达到验收条件。

2020 年，企业实施了新上(二氟磷酸锂、双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂、二氟草酸硼酸锂、氟化锂、氟苯)的生产项目（南环审函[2020]81 号），批复生产规模为：氟磷酸锂 50t/a、双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二氟草酸硼酸锂 20t/a、氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a，目前，二氟磷酸锂 50t/a 生产线正在试生产（尚未达到验收条件），双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂和二氟草酸硼酸锂产品未建；氟化锂和氟苯拟取消建设，以后不再生产。

目前，企业现有工程目前实际生产产品和能力为：乙氧基五氟环三磷腈 10t/a、亚硫酸乙烯酯 100t/a、碳酸乙烯亚乙酯 120t/a、乙二醇双(丙腈)醚 120t/a、硫酸乙烯酯 24t/a（试生产）及二氟磷酸锂 50t/a（试生产）。双草酸硼酸锂 30t/a、四氟硼酸锂 10t/a、二

氟草酸硼酸锂 20t/a 未建；氟化锂 50t/a、氟苯 50t/a 由于市场原因，拟取消生产，未来不再建设。

企业根据市场发展需要，拟在现有厂区内，新建 1 条年产 2000t 碳酸亚乙烯酯(VC)、2000t 氟代碳酸乙烯酯（FEC）、500t 硫酸乙烯酯（DTD）、100t 三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）生产线项目，新建 B1、B2、B3 车间和 1 处露天储罐区，配套相应的废气和废水治理设施，总投资 10000 万元。

11.2 项目区域环境现状评价结论

11.2.1 水环境质量现状

为了解项目所在地周边地表水水质情况，本项目委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2022 年 2 月 2~4 日对富屯溪的水体质量进行监测。

根据监测结果，监测断面的各项监测指标评价指数均小于 1，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

11.2.2 大气环境质量现状

根据《南平市环境质量现状 2020 年》，2020 年邵武市六项污染物平均浓度未超过国家二级标准，邵武市环境空气质量属于达标区。

各监测点污染物监测浓度最大浓度占标率小于 1，NH₃、H₂S 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。

11.2.3 声环境质量现状

N1-N8 点位厂界昼间环境噪声现状值在 45.0-56.7dB(A)之间，夜间环境噪声现状值在 43.6-53.5dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

N9 点位昼间环境噪声为 62.7dB，夜间环境噪声为 48.6dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类的标准要求。

11.2.4 地下水环境质量现状

项目厂内和周边地下水环境质量均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，周边环境地下水水质良好。

11.2.5 土壤环境质量现状

项目场地内土壤监测点位均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求。

项目场地外土壤，除 T8 点位铅、T11 点位镍超《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求外（符合管控值要求），其余点位、因子均符合风险筛选值要求。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 水环境影响评价结论

本项目废水经场内综合污水处理站预处理后，废水排放量、废水浓度满足邵武吴家塘污水处理厂接管要求。本次工程通过实施以新带老措施后，不新增 COD、氨氮等污染物排放，对周边水环境影响较小。

项目实施后，全厂废水排放量为 63786t/a，COD 排放量为 3.19t/a，氨氮排放量为 0.188t/a。

11.3.2 大气环境影响评价结论

项目所在区域属于达标区。

本项目厂界非甲烷总烃增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大浓度预测值为 0.512mg/L（占标率 25.6%），出现在北厂界，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中企业边界监控点浓度限值要求。项目厂界氨气浓度增量（含现有工程），叠加背景值、区域污染源增量后，最大预测浓度为 0.256mg/L（占标率 17.2%），出现在北厂界，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改建标准。

项目周边敏感点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度、区域污染源增量后，预测浓度在 0.388~0.617mg/m³ 之间，最大占标率 30.86%，可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。网格点非甲烷总烃小时值最大落地浓度增量为 0.2372mg/m³（占标率 11.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 1.455mg/m³（占标率 72.76%），可达《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，对周边环境的影响可以接受。

项目周边敏感点氨气小时值最大落地浓度增量叠加背景浓度后，预测浓度在 0.1023~0.1081mg/m³ 之间，最大占标率 54.05%，可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求。网格点氨气小时值最大落地浓度增量为 0.0209mg/m³（占标率 10.5%，小于 100%），叠加背景值后预测浓度为 0.1719mg/m³

（占标率 85.95%），可达《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值要求，对周边环境影响较小。

本项目 B1 车间、B3 车间设置 100m 大气防护距离，B2 车间设置 50m 大气环境防护距离。根据现场勘查，项目划定防护距离内现状为空地，无长期居住人群，符合大气环境防护距离划定要求，今后在项目大气环境防护距离范围内不应有长期居住的人群，不得建设居民区、医院、学校等环境空气敏感单元。

综上，项目大气环境影响可以接受。

11.3.3 声环境影响评价结论

由预测结果可以看出，项目建成后，噪声源经减振、隔音、墙体阻隔等治理措施后，项目西侧厂界临近福兰线（G316）昼间厂界噪声为 62.9dB（A），夜间厂界噪声为 52.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。其余侧昼间厂界噪声为 45.7~57.1dB（A），夜间厂界噪声为 44.6~53.6dB（A），满足 3 类标准要求。

11.3.4 固体废物环境影响评价结论

项目固体废物处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施，项目危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，根据福建绿洲固体废物处置有限公司提供的危险废物经营许可证（证件编号 F07820073），企业具备处置项目产生的危险废物的能力。各固体废物在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固体废物不产生二次污染。

11.3.5 地下水环境影响评价结论

建设项目建成后主要表现为污水处理站入渗对厂区地下水水质的影响，项目在污水处理站、储罐区等重点污染防治区设置了防渗措施，因此正常生产工况下，污水处理站和储罐区生产运行时基本不会对地下水产生影响。

11.3.6 土壤环境影响评价结论

储罐区、危险废物暂存间、化学品仓库、污水处理站等采取了相应的处理措施，企业按生产管理要求安全生产，正常情况下，不会对厂区内土壤环境产生明显的不良影响。

11.3.7 环境风险评价结论

本次项目主要的环境风险为风险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

最不利气象条件下，乙酸乙酯发生泄漏火灾事故，毒性终点浓度值 1 级对应距离 190m、毒性终点浓度值 2 级的对应距离为 440m，厂区周边村庄均在 CO 毒性重点浓度值的范围外。建设单位应按照规定开展环境风险评估，对现有应急预案进行修编，并报环保主管部门备案，为防范环境风险事故，企业应做好以下工作：

(1)过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为 1m，围堰容积 50m³。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰范围为化学品储存区。

(2)应在埋地罐区安装可燃气体浓度检测器，并保持其完好性，一旦发现泄漏，能够及时报警；

(3)依托厂内已建 1 座 1000m³事故应急池、1 座 200m³初期雨水收集池；

项目在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，将建设项目风险降至最低程度，可使项目建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可行的。

11.4 项目建设与选址合理合法性分析结论

项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合地区发展规划；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求；符合广东省有关规定；同时，项目平面布局合理规范，在采取有效的污染防治措施后，项目的选址建设符合环境保护法律法规和相关规定，其选址建设是合理和可行的。

11.5 污染物总量控制

项目建成后，废水不新增 COD、氨氮排放量，无需申请废水新增排放总量；

项目大气污染物为非甲烷总烃、氨气、硫化氢，不涉及二氧化硫、氮氧化物排放量。本次工程需申请 VOCs 排放量 6.012t/a。

11.6 公众参与调查结论

项目公众参与采用了现场公示、网上公示和媒体公示三种方式。两次公示期间未收到反馈意见。

11.7 项目环保措施及竣工验收

项目环保措施及竣工验收见表 11.7-1。

表 11.7-1 运营期竣工环保验收一览表

项目		项目环保措施	监控因子	验收要求
废水	生产废水	对现有的“铁碳/10m ³ Fenton”改造成“20m ³ Fenton”，改造现有厌氧污泥搅拌系统，提升厌氧效率，日处理能力保持 250m ³ /d 不变。	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、三乙胺	吴家塘污水处理厂进水水质要求；三乙胺参照北京市地方标准（DB11307-2013）
废气	B1 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	非甲烷总烃 NH ₃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级厂界标准及表 2 中恶臭污染物排放标准值
	B2 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	B3 生产车间	两级冷冻盐水、活性炭吸附	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂区污水处理站	生物除臭、活性炭吸附装置	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级厂界标准及表 2 中恶臭污染物排放标准值
	储罐区	活性炭吸附装置	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	危废库	活性炭吸附装置	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
噪声		基础减振、墙体隔声措施；	/	西侧福兰线一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余侧执行 3 类标准
固体废物	危险废物	暂存危险废物暂存间，委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置	/	验收措施落实

项目		项目环保措施	监控因子	验收要求
	一般固体废物	/	/	验收措施落实
土壤与地下水防治措施		(1) 重点污染防治区：生产污水及各种污水池、生产污水预处理、废水处理站、地下管道； (2) 一般污染防治区：B1 生产车间、B2 生产车间、B3 生产车间、化学品罐区一、化学品罐区二、泵区、装卸区等分区防渗； (3) 设置地下水监测井；	/	验收措施落实情况 参照执行 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》分区防渗要求 参考执行 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求
环境风险防范措施		①过氧化氢溶液、碳酸二乙酯、乙酸乙酯、亚硫酸亚乙烯酯、氯代碳酸亚乙烯酯等液体储罐设置围堰，围堰高度为 1m，围堰容积 50m ³ 。甲类仓库、丙类仓库等化学品仓库内部设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰范围为化学品储存区。 ②应在埋地罐区安装可燃气体浓度检测器，并保持其完好性，一旦发现泄漏，能够及时报警； ③依托厂内已建 1 座 1000m ³ 事故应急池、1 座 200m ³ 初期雨水收集池； ④污水处理站、储罐区防腐防渗处理； ⑤加强日常安全巡检，发现设备设施异常，应及时进行检维修。 ⑥修编应急预案，并根据环保应急预案要求定期演练。	/	验收措施落实
环境管理		设置环境管理机构，建立环境管理制度、委托相关单位对项目的环保设施制定环境监测计划，完成项目的竣工验收。	/	切实落实“三同时”制度

11.8 总结论

福建邵武创鑫新材料有限公司新增（碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯、三（三甲基硅烷基）磷酸酯）等新改扩建项目位于邵武市吴家塘镇金塘工业园二期（福建邵武创鑫新材料有限公司现有厂区内），年产碳酸亚乙烯酯（VC）2000t/a、氟代碳酸乙烯酯（FEC）2000t/a、硫酸乙烯酯（DTD）500t/a、三（三甲基硅烷基）磷酸酯（TMSP）100t/a。

项目符合国家产业政策和地方经济发展总体规划，工程选址符合区域总体规划、环境功能区划要求，生产过程符合清洁生产要求。

项目运营期在严格执行本报告提出的各项污染防治及风险措施、确保污染物达标排放、执行“三同时”的前提下，对周边环境产生的影响处于可接受范围内，从环保角度分析，本项目建设是可行的。