

福建正瑞三新生物科技有限公司
正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙
基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：福建正瑞三新生物科技有限公司

评价单位：福建省绿丰环保科技有限公司

编制时间：二〇二四年三月

目 录

概述.....	I
1、项目特点.....	I
2、环境影响评价工作过程.....	I
3、分析判定相关情况.....	II
1 总论.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价目的与原则.....	1-6
1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选.....	1-7
1.4 工作等级及评价范围.....	1-9
1.5 环境功能区划与评价标准.....	1-16
1.6 评价重点.....	1-23
1.7 污染控制 and 环境保护目标.....	1-24
1.8 评价技术路线.....	1-27
2 现有项目工程分析.....	2-1
2.1 现有项目概况.....	2-1
2.2 现有项目平面布置.....	2-4
2.3 现有项目工艺流程及产污分析.....	2-8
2.4 现有项目污染物产排污情况及治理措施.....	2-9
2.5 现有项目污染源统计.....	2-25
2.6 现有项目环评审批核准的排放总量.....	2-25
2.7 现有项目存在的问题及整改建议.....	2-26
3 扩建工程分析.....	3-1
3.1 扩建项目概况.....	3-1
3.2 公用工程.....	3-7
3.3 年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮生产工艺污染影响因素分析.....	3-12
3.4 年产 1600 吨铝酸钠生产工艺污染影响因素分析.....	3-31
3.5 辅助设施及配套工程污染影响因素分析.....	3-40

3.6	挥发性有机物核算	3-51
3.7	污染源强统计分析	3-54
3.8	污染源强汇总	3-64
3.9	“三本账”核算	3-64
3.10	施工期污染源分析	3-65
3.11	“三废”排放处理措施及达标分析	3-69
3.12	产业政策及规划符合性分析	3-71
3.13	选址合理性分析	3-71
3.14	与相关法规和要求的符合性分析	3-82
3.15	清洁生产	3-90
3.16	总量控制	3-95
4	环境现状调查与评价	4-1
4.1	自然环境	4-1
4.2	园区环保基础设施建设情况	4-5
4.3	周边污染源调查	4-9
4.4	环境质量现状	4-21
5	环境影响预测与评价	5-1
5.1	施工期环境影响分析	5-1
5.2	运营期大气环境影响分析	5-7
5.3	运营期地表水环境影响分析	5-53
5.4	运营期地下水影响预测与评价	5-62
5.5	运营期土壤环境影响分析	5-75
5.6	运营期噪声环境影响分析	5-85
5.7	运营期固体废物环境影响分析	5-92
5.8	运营期碳排放环境影响评价	5-98
5.9	运营期环境风险评价	5-107
6	环保措施及可行性分析	6-1
6.1	施工期污染防治措施	6-1

6.2	营运期污染防治措施及可行性分析	6-4
7	环境经济损益分析	7-1
7.1	社会效益	7-1
7.2	经济效益	7-1
7.3	环保投资及经济损益分析	7-2
7.4	小结	7-4
8	环境保护管理和环境监理计划	8-1
8.1	环境管理体系	8-1
8.2	污染物排放清单及管理要求	8-11
8.3	总量控制分析	8-16
8.4	排放口规范化建设内容	8-18
8.5	环境监测计划	8-19
8.6	向社会公开信息内容	8-26
9	环境影响评价结论	9-1
9.1	项目概况	9-1
9.2	环境质量现状	9-1
9.3	环境影响预测与评价结论	9-2
9.4	环境保护措施	9-5
9.5	建设项目环境可行性	9-6
9.6	总量控制分析结论	9-7
9.7	公众参与结论	9-7
9.8	环境影响经济损益性分析	9-7
9.9	环境管理与监测计划	9-8
9.10	结论与建议	9-11

概述

1、项目特点

福建正瑞三新生物科技有限公司（以下简称“正瑞三新公司”）位于福建省南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，总用地面积为 21231.00m²，总建筑面积 21354.6m²。

2019 年 9 月 1 日委托福建省环境保护股份公司编制《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）环境影响报告书》，于 2020 年 1 月 22 日取得南平市生态环境局批复（见附件 7，南环保审函〔2020〕6 号）。该项目于 2024 年 3 月 2 日开展自主竣工环境保护验收并取得验收意见（见附件 8）。

现因市场需求及公司发展规划，拟投资 5250 万元，新建 1 栋甲类车间二，新建 1 个甲类罐区，建设 1 条过氧化甲基乙基酮生产线，1 条铝酸钠生产线，该项目于 2024 年 2 月 5 日取得邵武市工业信息化和商务局备案（备案证明见附件 4，备案编号：闽工信备〔2024〕H020007 号），项目名称为正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目，建设规模为年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮，年产 1600 吨铝酸钠。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等文件有关规定，该项目需编制环境影响报告书，详见表 1。因此正瑞三新公司委托福建省绿丰环保科技有限公司（委托书见附件 1）对项目进行环境影响评价。

表 1 项目类别表

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263； 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264； 合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试； 不含单纯物理分离、 物理提纯、混合、分 装的）	单纯物理分离、物理 提纯、混合、分装的 （不产生废水或挥 发性有机物的除外）	/

2、环境影响评价工作过程

本次环评主要分以下几个工作阶段：第一阶段：根据《中华人民共和国环境影响评价法》、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）的相关规定，“二十三、化学原料和化学制品制造业 26：44 基础化学原料制造 261 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此该项目应编制报告书。建设单位

于 2023 年 12 月 18 日委托福建省绿丰环保科技有限公司承担编制《正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目环境影响报告书》的工作。我司接受委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法律法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价。本次环境质量现状评价进行委托监测，并引用周边拟建和在建企业环评报告委托监测数据；引用监测数据均位于评价范围内，为近三年检测数据，且期间周边污染源变化不大，因此引用有效。本工程污染源强估算采用物料衡算法、类比法、产污系数法等进行，根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测（其中大气评价等级为一级，预测采用 AERMOD 预测；废水处理接入市政污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂，评价等级三级 B，只分析接管可行性；地下水评价等级为二级，采用解析法预测；噪声评价等级为三级；环境风险评价等级为二级；土壤评价等级为二级）。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在此基础上，我司完成了《正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目环境影响报告书（送审本）》，供建设单位报南平市生态环境局审查。

3、分析判定相关情况

（1）产业政策相符性分析

本次扩建项目为基础化学原料制造业，检索根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，扩建项目采用的工艺、设备及生产产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类、淘汰类产业。经检索《环境保护综合名录》（2021 年版），不属于“高污染、高环境风险”产品目录。目前，同时项目取得邵武市工业信息化和商务局备案的备案（闽工信备（2024）H020007 号），符合国家产业政策。

（2）选址合理性分析

扩建项目选址于邵武市金塘工业园区行岭平台内。本项目满足《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》及其审查意见要求，不属于规划环评设置

的环境准入负面清单内容。

根据大气、声、水环境影响预测分析：本项目建成营运后，受项目排污影响较大保护目标为陈家墙。各保护目标中，项目排放的颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃浓度贡献值叠加现状本底值和周边在建拟建污染源以及现有工程污染源后预测浓度均能满足评价标准要求。扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后，纳入邵武吴家塘污水处理厂处理，不直接外排。项目选址不会导致当地的用地规划发生变化，周围环境可支撑项目建设营运，从环境影响方面分析，项目位于邵武市金塘工业园是合理的。

（3）本项目与环境保护政策相符性分析

①大气相关政策

扩建项目符合《大气污染防治行动计划》、《福建大气污染防治条例》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《邵武市臭氧污染防治工作方案》等大气相关政策的要求。

②水相关政策

扩建项目位于邵武市金塘工业园内，园区配套建有吴家塘污水处理厂。本项目生产废水经污水处理站处理达到纳管标准后进入园区污水厂进一步处理，符合《水污染防治行动计划》、《福建省水污染防治条例》和《南平市水污染防治行动计划工作方案》等的相关要求。

③其它相关政策

扩建项目采用先进工艺，不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目；项目环境风险防范及应急措施考虑与邵武市金塘工业园的联动，邵武市金塘工业园已建成的公共事故应急池作为园区级防控体系。项目废水及固体废物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。

（4）项目与“三线一单”的符合性分析

本项目位于邵武市金塘工业园重点管控单元（编码 ZH35072120002），分析本项目与《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33号）、《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）的符合性。

①生态保护红线

根据《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》

（南政综〔2021〕129号）；项目位于邵武市金塘工业园内，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，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《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号），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。项目生活污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，本次扩建项目的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，满足《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）环境质量底线要求。

③资源利用上线

扩建项目位于邵武市金塘工业园内，工业园内供水、供电等设施完备。扩建项目建设在邵武市金塘工业园规划的工业用地内，利用企业现有的用地进行生产，不新增用地，符合管控区要求，不会突破土地资源利用上线；项目推行节水技术，循环冷却水回用，提高水的重复利用率；项目提高自动化水平，减少单位产品能源消耗量，实施清洁生产。因此项目不触及资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33号），本项目所在邵武市金塘工业园区属于重点管控单元（编码ZH35072120002），通过分析，本项目与福建省生态环境准入清单、南平市生态环境准入清单相符合。

综上，扩建项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

3、关注的主要环境问题

本次环境影响评价重点关注项目运营期所产生的污染物对周边主要环境的影响问题，包括：

（1）工艺废气（颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃）正常和非正常工况对周边环境空气质量和主要环境保护目标的影响程度，确保环境影响可接受。

(2) 生产使用的有害有毒危险化学品突发环境事故（火灾、爆炸、泄漏）或安全事故引发的二次环境污染，企业拟采取环境风险防控措施的有效性，确保项目建设环境风险可防可控。

(3) 生产过程产生的工艺等废水，经预处理后，依托邵武吴家塘污水处理厂的可行性和合法性。

(4) 危险废物的贮存和处置的合理性分析。

4、环评报告书主要结论

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目选址于福建省南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，项目建设符合国家产业政策，选址符合邵武市金塘工业园区规划、规划环评和审查意见要求。项目拟采取的环保措施、环境风险防控措施，可实现污染物稳定达标排放、环境风险做到可防可控，区域环境能够满足项目建设需求，在加强环境管理，取得总量指标的前提下，从环境影响的角度分析，项目建设可行。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家及地方法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日实施）
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日实施）
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日实施）
- (15) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日实施）
- (16) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）
- (17) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日实施）
- (18) 《福建省水污染防治条例》（2021 年 11 月 1 日实施）
- (19) 《福建省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）
- (20) 《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日实施）
- (21) 《福建省土地管理条例》（2022 年 7 月 1 日实施）
- (22) 《福建省水土保持条例》（2022 年 5 月 27 日修正）

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令 第 16 号）

- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号令，2021 年修正）
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）
- (5) 《全国生态功能区划》（公告 2015 年 第 61 号）
- (6) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号）
- (7) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号）
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第 34 号令）
- (9) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理》（环发〔2012〕98 号）
- (11) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）
- (12) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办〔2011〕115 号）；
- (13) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (14) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕78 号）
- (15) 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）
- (16) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）
- (17) 《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）
- (18) 《关于印发<中国严格限制的有毒化学品名录>（2020 年）的公告》（公告 2019 年 第 60 号）
- (19) 《优先控制化学品名录》（第一批）、（第二批）
- (20) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》（公告 2019 年 第 4 号）
- (21) 《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（公告 2019 年 第 28 号）

(22)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)

(22)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)

(23)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65 号)

(23)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号)

(24)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)

(25)《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2022〕31 号)

1.1.3 地方政府规章及规范性文件

(1)《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》(闽应急〔2020〕3 号)

(2)《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)

(3)《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)

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

(5)《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)

(6)《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)

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

(8)《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》(闽政〔2015〕50 号)

(9)《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作

方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）

（10）《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施方案》（闽委办发〔2020〕14号）

（11）《福建省生态环境厅关于贯彻落实全面加强危险化学品安全生产工作实施方案的意见》（闽环发〔2020〕18号）

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

（13）《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）；

（14）《福建省生态环境厅关于印发〈进一步优化环评审批服务 助推两大协同发展区高质量发展的意见〉的函》（闽环发〔2018〕26号）

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

（16）《福建省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》（闽环发〔2021〕11号）

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

（18）《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》，闽政〔2013〕56号

（19）《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》（闽环规〔2023〕1号）

（20）《南平市全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型实施方案》（南环保规范〔2023〕2号）

（21）《南平市人民政府办公室关于印发南平市深入推进闽江流域生态环境综合治理实施方案的通知》（南政办〔2021〕20号）

（22）《南平市水环境质量提升三年行动方案（2022-2024）》（南政综〔2021〕207号）

（23）《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）

（24）《南平市河岸生态地保护规定》（2019年1月1日实施）

1.1.4 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）
- (10) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）
- (14) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）
- (15) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (18) 《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2021 年 第 16 号）
- (19) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（公告 2017 年 第 43 号）
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）
- (22) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）
- (23) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）
- (24) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
- (25) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

1.1.5 其他编制依据

- (1) 《邵武市吴家塘镇总体规划》，天津大学城市规划设计研究院
- (2) 《邵武塘金塘工业园总体规划修编（2017~2030）》，厦门海道建筑规划设计有限公司（2018 年）
- (3) 《邵武塘金塘工业园总体规划修编（2017~2030）环境影响报告书》2018 年
- (4) 《邵武塘金塘工业园总体规划修编（2017~2030）环境影响报告书》审查意见，2018 年邵环保〔2018〕75 号
- (5) 《正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目》，邵武市工业信息化和商务局备案，闽工信备〔2024〕H020007 号；
- (6) 项目环境影响评价委托书
- (7) 项目环境质量现状监测报告
- (8) 项目其他相关的资料

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过资料分析、现场调查监测和类比分析，全面评价评价区域环境背景状况，明确主要环境保护目标，为预测评价拟建工程的环境影响程度与范围，以及将来的工程竣工验收提供依据资料。

(2) 通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

(3) 通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，分析工程实施对评价区的大气环境、水环境、声环境的影响程度和范围，并依据国家及省环保法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

(4) 从环境保护角度论证项目的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为地方生态环境主管部门决策提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响要素识别

环境影响是指建设项目（主体）对环境要素（受体）的直接和间接行为。影响识别即明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等，对建设项目实施形成制约的关键环境因素或条件，作为环境影响评价的重点内容。

1.3.1.1 施工期环境影响

项目建设期主要施工活动有车间的基础施工、地面建筑施工和生产线的设备安装、调试等，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水、生活和建筑垃圾等排放。由于项目建设具有一定范围和时间，因此，上述影响具有局部性和阶段性特征。

1.3.1.2 运营期环境影响

(1) 正常工况

项目建成后，正常工况下，排放污染物增加对大气环境、水环境和声环境的影响；以及生产过程中产生的固体废物对大气、土壤、地下水的影响。

(2) 非正常工况

分析开停工、检维修以及环保设施达不到设计处理效率时产生的废气、废水、噪声等对环境的影响。

(3) 环境风险事故

分析各生产线在生产、储运过程中潜在的泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染等突发事故的环境污染风险，引起对周围人群安全和健康造成威胁和影响变化。根据工程特点，项目对各环境要素影响情况的分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响因素识别表

序号	时段	环境要素	工程内容及表征	影响因子	影响程度
1	施工期	环境空气	运输车辆带起扬尘	扬尘	+
			施工机械和运输车辆排放尾气	尾气	+
		水环境	施工废水及施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N、SS 等	+
		环境噪声	施工机械噪声	噪声	+
		土壤	施工产生固废和施工生活垃圾	固体废物	+
		生态	施工临时占地	土地利用	+
2	营运期 正常工 况	环境空气	生产过程中产生的工艺废气	颗粒物、苯胺、甲醇、非甲烷总烃	+++
			储罐区、生产过程中的跑冒滴漏	甲醇、丁酮、非甲烷总烃	++
		水环境	生产废水和生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	
		声环境	工艺设备、机泵噪声	噪声	++
		土壤和地下水	生产过程中产生的危险废物	/	++
3	营运期 非正常 工况	环境空气	开、停车、检修、环保处理措施效率下降及阀门的跑、冒、滴、漏	废气	++
		外界水环境	污水处理措施效率下降、以及废水事故排放	废水	++
		声环境	开、停车、检修噪声	噪声	+
		土壤和地下水	开、停车、检修及污水处理措施效率下降过程中产生的废水、固体废物及储罐等设备造成的原料、产品泄漏	废水、固体废物、原料或产品泄漏	+++
4	运营期 风险事 故	环境空气	原料、产品泄漏、燃烧、爆炸产生有毒有害气体	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放事故	+++
		水环境	消防事故水处理不当排放		+++

注：+表示环境要素所受影响程度为较小或轻微，进行影响描述；
++表示环境要素所受综合影响程度为中等，进行影响分析；
+++环境要素所受影响程度为较大或较为敏感，进行重点评价。

1.3.2 评价因子筛选

本次环境影响评价以改善环境质量为目标，综合考虑项目建设设计方案实施后，可能造成的区域环境影响，依据环境影响评价导则，针对相关环境要素、按照对应评价等

级的要求深度，开展相应的环境现状调查与环境影响预测、分析与评价。

评价因子筛选重点考虑：

- (1) 国家和地方政府规定的重点控制污染物。
- (2) 拟建工程的特征污染物排放量。
- (3) 区域环境介质中最为敏感的污染因子。
- (4) 污染物排放标准有控制要求的污染物。

根据项目工程分析及环境现状调查，本报告选择的评价因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

评价要素	污染因子	现状评价因子	环境影响评价因子
地表水环境	pH、COD、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N、SS、苯胺类	重点分析项目产生的污水接园区污水处理厂的可行性
地下水环境	COD、NH ₃ -N	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、苯胺类化合物	铝
空气环境	苯胺类、甲醇、丁酮、非甲烷总烃、颗粒物	基本因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他因子：苯胺类、甲醇、丁酮、非甲烷总烃、TVOC	苯胺类、甲醇、丁酮、非甲烷总烃、颗粒物
土壤环境	pH、石油烃	基本 45 项、pH、苯胺、石油烃	铝
固体废物	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	--	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
声环境	等效声级（Ld、Ln）	等效声级（Ld、Ln）	等效声级（Ld、Ln）

1.4 工作等级及评价范围

1.4.1 地表水环境

(1) 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1（见表 1.4-1），本项目废水预处理后接园区污水管网，纳入吴家塘污水处理厂处理达标后排放，因此本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) ; 水污染物单量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

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

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

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

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

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

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

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

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

(2) 评价范围

现状调查评价范围: 吴家塘污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2.5km;

环境影响评价范围: 厂区污水总排口至园区污水管网衔接口, 重点分析拟建工程废水排放依托园区污水处理厂的可行性与合理性。

1.4.2 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 有关评价等级的确定方法, 采用估算模式确定项目的大气环境评价工作等级。根据工程分析结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,

筛选出项目的主要大气污染源及污染物。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095-2012中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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。对仅有日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。同一个项目有多个（两个以上）污染源排放同一种污染时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者做为项目的评价等级，评价工作等级的判定依据见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价工作等级判据

评价工作分级	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	$P_{max} < 1\%$

(2) 估算模式计算结果

评价选用估算模式（AERSCREEN）计算各污染物的最大地面浓度，并计算各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。项目估算模型参数表见表 1.4-3。项目污染物估算模式计算结果见表 1.4-4。

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/°C		38.2
最低环境温度/°C		-4.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
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	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-4 估算模型参数表

污染物源	污染物名称	C _{max} (mg/m ³)	离源距 离 (m)	C _{0i} (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	评价 等级	
点源	DA004	颗粒物	2.74E-03	46	450	0.61	0	三级
		甲醇	3.74E-02	46	3000	1.24	0	二级
		丁酮	1.00E-02	46	292	3.44	0	二级
		苯胺类	7.61E-05	46	4000	0.08	0	三级
		非甲烷总烃	4.84E-02	46	2000	2.42	0	二级
面源	甲类车间二	颗粒物	2.29E-03	24	450	0.51	0	三级
		非甲烷总烃	4.51E-02	24	2000	2.25	0	二级

由计算结果可知各污染物占标率 $P_{max}=3.44\% > 10\%$ ，计算结果大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“5.3.3.2 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。”本项目为化工多源项目且编制环境影响报告书，因此最终确定本项目大气环境影响工作等级为一级。

（3）评价范围

评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域范围。

1.4.3 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪

声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目厂区所在区域为 GB3096 规定的 3 类地区，项目 200m 范围内无声敏感目标，因此项目建成后受影响人口数量变化不大，确定声环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围为拟建工程厂界外 200m 范围内。

1.4.4 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化工 85、基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	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					
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合成材料制造		除单纯混合和分装外	单纯混合和分装的	I 类	III 类

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

根据建设项目的地下水环境敏感程度分级表，见表 1.4-6。经现场调查，项目厂址所在地下游不涉及集中式饮用水源、特殊地下水资源保护区，因此项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 1.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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（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；未规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（如矿泉水、温泉等）把湖区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：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环境敏感区。

(3) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水敏感程度属于不敏感，根据表 1.4-7，本项目地下水评价工作等级为二级。

表 1.4-7 地下水环境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

(4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水调查评价范围采用自定义法，由于评价区地形为南高北低、东高西低，南侧为石壁溪，西侧为富屯溪，地下水流向从东南往西北流，最终汇入富屯溪，区域为一完整的水文地质单元，评价范围面积约 6km²。

1.4.5 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价工作等级根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度进行划分。

扩建项目属于附录 A 中“制造业——石油化工——化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；项目占地面积约 2.1231 hm² < 5 hm²，属于小型项目，项目位于邵武市金塘工业园范围内，周边没有敏感目标（见表 1.4-8），土壤评价工作等级为二级。

表 1.4-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判级依据
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 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 评价范围

扩建项目涉及大气沉降离源最远距离为 46m，因此土壤环境评价方位最终确定为项目地块及项目红线外 0.2km 范围内。

1.4.6 环境风险

(1) 评价等级

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，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 建设项目环境风险潜势划分（表 1.4-10），本项目风险潜势为 IV 级（E、P 值得确定详见风险评价 5.3 章节）。

表 1.4-10 风险评价等级划分一览表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
一、大气				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
二、地表水				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
三、地下水				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

通过各环境要素环境潜势和评价等级，大气环境和地下水环境风险潜势均为 III，地

表水环境风险潜势为 IV，因此本评价风险潜势为 IV。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，见表 1.4-11。大气环境和地下水环境的风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级，地表水环境风险潜势为 IV 级，本项目针对废水的事故排放已有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，设置有效容积 1050m³的事故池及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m³的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池），可确保废水不排入外环境，即废水事故排放的发生频率小于 10⁻⁶/年，综合评价工作等级为二级。

表 1.4-11 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 ^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说明。见附录 A。

（2）评价范围

大气环境风险二级评价范围为厂区边界 5km 范围内区域。地表水环境风险评价范围同地表水评价范围；地下水评价范围确定为：项目所在地的完整的水文地质单元，评价范围面积约 6km²。

1.4.7 生态环境

本项目位于邵武市金塘工业园内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此本项目不进行生态环境等级确定，进行生态影响简单分析。

1.5 环境功能区划与评价标准

1.5.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类的规定：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区划定为二类区。本项目所在区域环境空气划为二类区。

（2）地表水环境功能区划

本项目生产废水及生活废水经厂内预处理后排入邵武吴家塘污水处理厂，处理后的废水排入富屯溪，周边的地表水为石壁溪。根据《福建省水功能区划》（2013 年 12 月），所在地范围内水体为富屯溪（邵武吴家塘至邵武拿口大桥上游 1.5km）为 III 类功能水体，其主导功能为邵武工业、农业用水。

（3）声环境功能区划

项目所在地区为邵武市金塘工业园内的工业用地，属于 3 类声环境功能区。

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 大气环境

本项目所在地环境空气功能区划为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物甲醇、苯胺、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 提出的浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值，丁酮根据《大气污染物综合排放标准详解》中 P26 的推荐公式计算环境空气质量标准，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价参照标准

评价因子	平均时段	二级标准限值	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年均值	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1、表 2 中二级标准
	24 小时平均	150 μg/m ³	
	1 小时平均	500 μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年均值	40 μg/m ³	
	24 小时平均	80 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
PM ₁₀	年均值	70 μg/m ³	
	24 小时平均	150 μg/m ³	
PM _{2.5}	年均值	35 μg/m ³	
	24 小时平均	75 μg/m ³	
总悬浮颗粒物 TSP	年均值	200 μg/m ³	
	24 小时平均	300 μg/m ³	
苯胺	1h 平均	100 μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日均值	30 μg/m ³	
甲醇	1h 平均	3000 μg/m ³	

评价因子	平均时段	二级标准限值	标准来源
	日均值	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值
丁酮	一次浓度	0.33 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》中 P26 的推荐公式计算

丁酮环境控制质量标准根据《大气污染物综合排放标准详解》中 P26 的推荐公式计算：

有机化合物： $\ln C_m = 0.47 \ln C_{\text{生}} - 3.695$

其中： C_m ——环境质量标准(二级)一次值， mg/m^3 ；

$C_{\text{生}}$ ——生产车间容许浓度限值， mg/m^3 。参照苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度，丁酮工作区最高容许浓度为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

1.5.2.2 地表水环境

(1) 地表水环境

本次评价范围内的河流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	污染物名称	单位	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准
2	溶解氧	mg/L	≥ 5	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 6	
4	COD	mg/L	≤ 20	
5	BOD ₅	mg/L	≤ 4	
6	NH ₃ -N	mg/L	≤ 1.0	
7	总磷（以 P 计）	mg/L	≤ 0.2	
8	总氮	mg/L	≤ 1.0	
9	氟化物（以 F 计）	mg/L	≤ 1.0	
10	石油类	mg/L	≤ 0.05	
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤ 0.2	
12	粪大肠菌群	个/L	≤ 10000	

1.5.2.3 声环境

本项目位于邵武市金塘工业园区，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准等效声级 LAeq: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.5.2.4 地下水环境

评价区地下水水质参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 IV 类水质标准限值执行，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

污染物名称	单位	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤5.00	>5.00
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数	CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬 (六价)	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

1.5.2.5 土壤环境

规划区域土壤主要功能以工业用地为主，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，详见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准限值 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

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
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
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	蒽	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
其他项目						
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

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。

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气排放标准

(1) 施工期大气污染物标准

本项目施工期产生的大气污染物主要为施工现场产生的扬尘，按颗粒物进行控制执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，具体排放限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 施工期扬尘颗粒物排放标准一览表

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		监控点	浓度
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期大气污染物标准

扩建项目非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)

表 1 其他行业标准限值，颗粒物、甲醇、苯胺类、丁酮参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5、表 6 和表 7 标准限值，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），无组织非甲烷总烃增加厂内监控点出任意一次非甲烷总烃浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 的表 A.1 的排放限值，详见表 1.5-7。

表 1.5-7 项目废气排放标准

排气筒	污染物	废气排放口浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放		标准来源
			排气筒高度	二级速率 (kg/h)	厂界监控浓度 (mg/m ³)	厂区内浓度 (mg/m ³)	
DA004 排气筒	颗粒物	20	15	/	1.0	/	GB31571-2015 表 5、表 6 和表 7
	苯胺类	20		/	/	/	
	甲醇	50		/	/	/	
	丁酮	100		/	/	/	
	NMHC	100		1.8	2.0	8.0	DB35/1782-2018 表 1、表 2 和表 3
DA005 排气筒	NMHC	100	15	1.8	2.0	8.0	
厂内	NMHC (任意一次值)	/	/	/	/	30	GB37822-2019 附录 A 的表 A.1

1.5.3.2 废水排放标准

企业共设一个污水排放口，项目废水经污水处理站处理后接园区污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂进一步处理。pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等执行邵武吴家塘污水集中处理厂进水水质标准。

吴家塘污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。

本项目废水污染物的排放标准见表 1.5-8。

表 1.5-8 项目废水污染物排放标准一览表

序号	排污口编号	污染物种类	本项目纳管标准	污水处理厂尾水排放标准
1	DW001	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9
2		COD (mg/L)	500	50
3		BOD ₅ (mg/L)	200	10
4		SS (mg/L)	350	10
5		氨氮 (mg/L)	45	5 (8)

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

1.5.3.3 噪声排放标准

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表 1 规定的排放限值，见表 1.5-9。

表 1.5-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

昼 间	夜 间
70 dB (A)	55 dB (A)

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 2 中 3 类标准，具体标准详见表 1.5-10。

表 1.5-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类 别	昼 间	夜 间
3 类	65 dB(A)	55 dB(A)

1.5.3.4 固体废物

本项目固体废物按照《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)进行鉴别，一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应类别的标准；危险废物按《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)鉴别，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相应的标准要求。

1.6 评价重点

1.6.1 重点评价内容

根据本项目特点，以工程分析为基础，将污染治理措施可行性分析、大气环境影响评价、废水纳管分析、环境风险分析作为评价重点。

1.6.2 一般评价内容

- (1) 噪声和固体废物的影响分析
- (2) 施工期环境影响分析
- (3) 地下水、土壤和碳排放环境影响分析
- (4) 总量控制
- (5) 环境管理、监理与监测计划

1.7 污染控制和环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

(1) 废气的控制对象是有组织及无组织排放的废气，主要污染物是苯胺、甲醇、丁酮、颗粒物非甲烷总烃。控制原则是采取有效的防治措施，实现达标排放，同时保证厂界无组织排放浓度符合污染物排放标准限值。

(2) 废水的控制对象主要是生活污水，主要污染物是 COD、SS、氨氮等。控制原则是采取有效的治理措施，实现达标排放。

(3) 噪声的控制对象是生产装置和配套设施。控制原则是在合理厂区布局的同时，采取隔声措施，确保厂界噪声达标；

(4) 固体废物的控制对象为生产过程中产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。工业固废的控制原则是立足综合利用或无害化处置。

1.7.2 环境保护目标及环境敏感目标

(1) 确保环境功能区达标：环境空气达到二类功能区，运营期环境质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准；声环境功能属于 3 类区，声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；地下水未进行功能分区，暂按 IV 类功能区评价，土壤属于第二类工业用地。

(2) 评价范围内主要环境保护目标，详见表 1.7-1 和图 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点		坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对距离/m	保护内容	环境功能区
			X	Y					
环境空气和环境风险	吴家塘镇区		-1477	1183	居民	NW	1800	300 户/1050 人	GB3095-2012 二级标准
	陈家墙		-1341	753	居民	WNW	1323	160 户/480 人	
	坊上村	天步岭	-1723	445	居民	WNW	1776	10 户/40 人	
		溪东	-1723	-1866	居民	SW	2500	16 户/66 人	
		毛厝巷	-1981	-2358	居民	SW	3050	30 户/90 人	
		铺前	-2227	-2087	居民	SW	3050	95 户/285 人	
	行岭村	弓墩桥	1892	790	居民	ENE	2050	65 户/230 人	
		窑厝上	2310	1023	居民	ENE	2520	25 户/97 人	
		樟墩	2310	1847	居民	NE	2930	15 户/50 人	
	铁罗村	王厝源	2248	2474	居民	NE	3343	16 户/48 人	
环境风险	铁罗村	铁罗村	/	/	居民	NE	3940	95 户/285 人	
		郭墩	/	/	居民	NE	4800	45 户/135 人	
	庄坛村	庄坛村	/	/	居民	E	3885	32 户/96 人	
		天罗际	/	/	居民	E	3550	234 户/864 人	
		背上	/	/	居民	E	4600	14 户/48 人	
		吴厝	/	/	居民	E	4780	20 户/70 人	
	新丰村	下坑	/	/	居民	NW	4404	10 户/40 人	
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境保护目标							GB3096-2008 中 3 类	
地下水环境	评价范围内潜水含水层							GB/T14848-2017 中 IV 类标准	
地表水环境	富屯溪（纳污水体）					/	/	该段河宽约 130~296m，大型河流	GB3838-2002III类标准
	石壁溪					/	/	该段河宽约 7~10m，中型河流	
土壤环境	用地红线范围外 200m 范围内未涉土壤环境保护目标								

注：以厂界西南角坐标为（0，0）

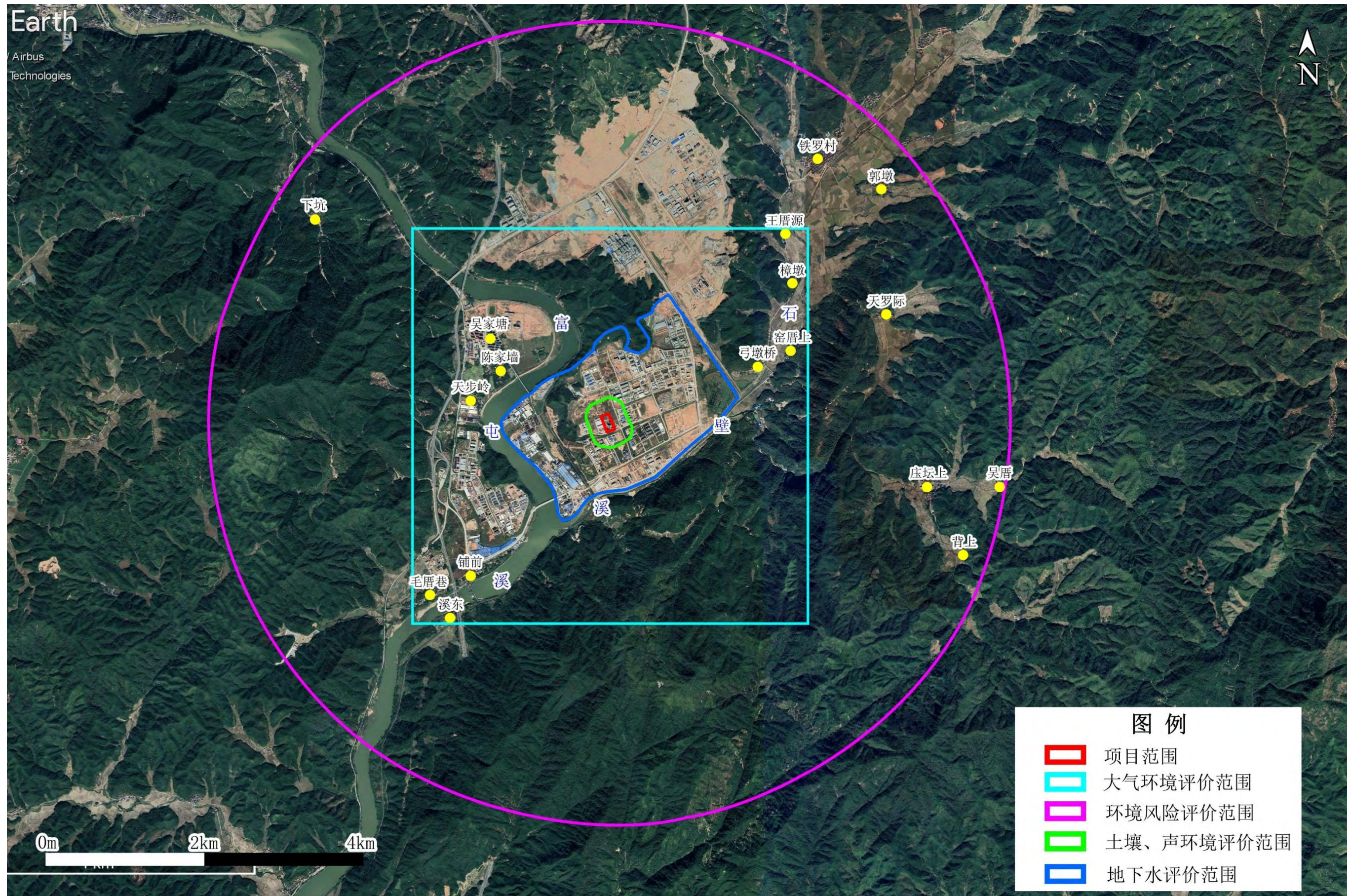


图 1.7-1 环境保护目标分布示意图

1.8 评价技术路线

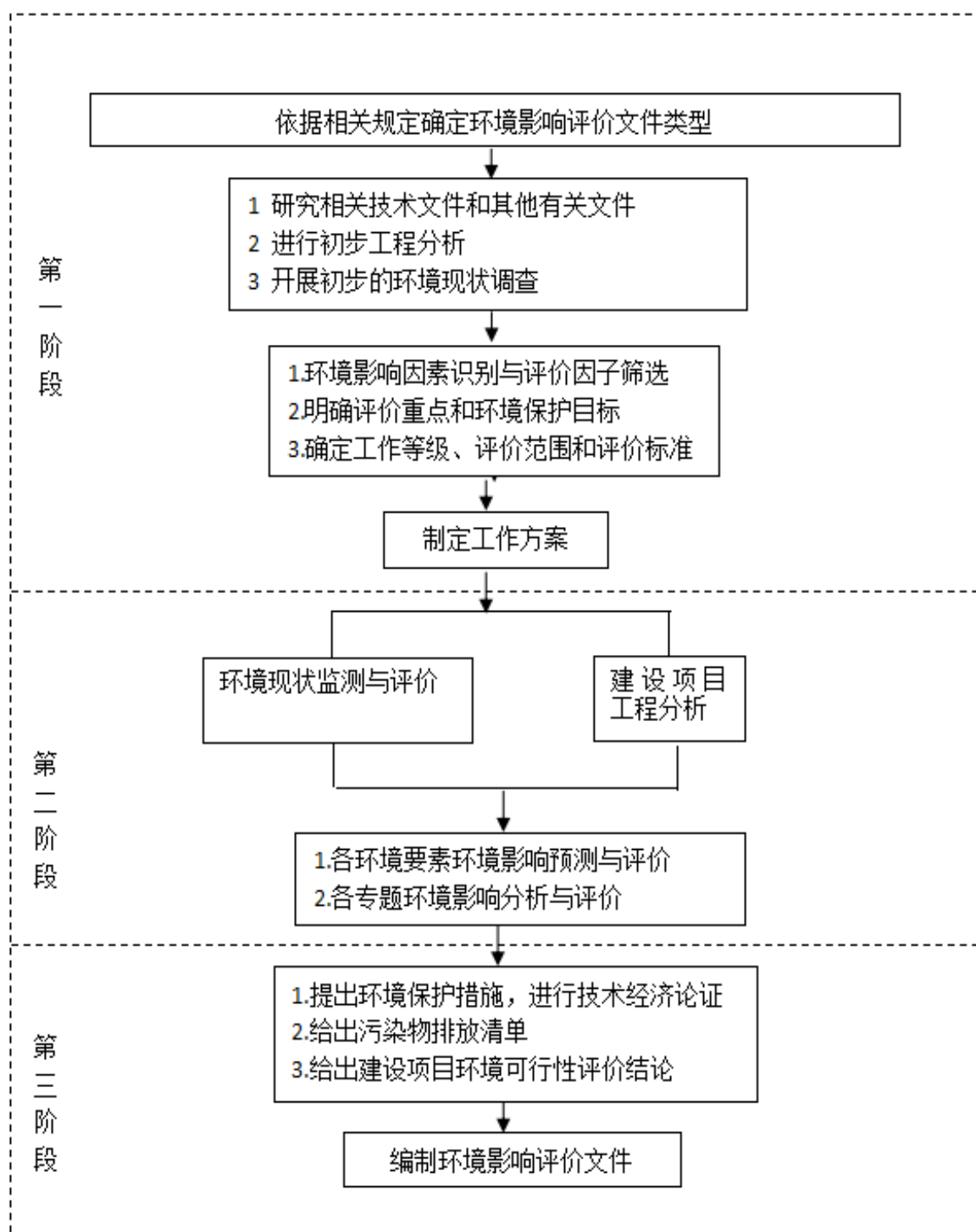


图 1.8-1 评价技术路线图

2 现有项目工程分析

2.1 现有项目概况

福建正瑞三新生物科技有限公司位于福建省邵武市吴家塘金塘工业园，总占地面积为 21231m²。2017 年 3 月 1 日委托福建省石油化学工业设计院编制的《双环（莫西沙星侧链）医药中间体生产项目环境影响报告书》于 2017 年 12 月 29 日获得原南平市环境保护局批复（南环保审函〔2017〕126 号），项目于 2019 年 7 月 1 日开工建设，因市场原因，在建设期变更产品，2019 年 9 月 1 日委托福建省环境保护股份公司重新编制的《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）环境影响报告书》于 2020 年 1 月 22 日取得南平市生态环境局批复（南环保审函〔2020〕6 号），2020 年 11 月完成主体工程建设，因疫情及市场原因，项目暂停建设。2022 年 10 月重启项目配套设施建设，于 2023 年 5 月 30 日竣工，于 2023 年 8 月 12 日项目具备试生产方条件，并于 2023 年 8 月 15 日正式投入试生产，运营至今，未发生环境污染问题，未收到周边居民和企业的投诉。现有项目于 2024 年 3 月 2 日通过竣工环境保护验收。本公司现有职工人数 36 人，均不住厂。年工作 300 天，每天 24 小时，三班制连续工作。

表 2.1-1 现有项目环保手续一览表

类别	部门	通过时间	备注
环境影响评价	南平市生态环境局	2020 年 1 月 22 日	审批文号：南环保审函〔2020〕6 号
排污许可证	南平市邵武生态环境局	2023 年 5 月 22 日	排污证编号： 91350781399211714G001P
总量交易	海峡股权交易中心	2020 年 5 月 15 日 2020 年 6 月 9 日	购买总量： 化学需氧量 0.11 吨/年 氨氮 0.03 吨/年 二氧化硫 0.40 吨/年 氮氧化物 0.75 吨/年
突发环境事件应急预案	南平市邵武生态环境局	2023 年 8 月 14 日	备案号：350781-2023-034-M
验收情况	/	2024 年 3 月 2 日	自主验收并通过评审

2.1.1 现有项目产品方案

现有项目产品方案详见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有项目产品方案一览表

类别	产品名称	纯度	年产量	
			环评	实际
主产品	2,6-二异丙基苯胺	≥97%	1000t/a	1000t/a
副产品	2,4,6-三异丙基苯胺	≥96.0%	24.57t/a	24.57t/a

2.1.2 现有项目组成

现有项目组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 现项目组成一览表

序号	类别	位置	环评建设内容	实际建设情况	备注
1	主体工程	甲类车间一	年产 1000 吨 2,6-二异丙基苯胺生产线, 主要设备: 制备釜、反应釜、水解釜、缓冲罐、脱水塔、精馏塔、冷凝器、泵等	年产 1000 吨 2,6-二异丙基苯胺生产线, 主要设备: 制备釜、反应釜、水解釜、缓冲罐、脱水塔、精馏塔、冷凝器、泵等	与环评一致
2	储运工程	甲类仓库	建筑面积 261m ²	建筑面积 261m ²	与环评一致
		丙类仓库	主要储存铝、氯化铝, 2,6-二异丙基苯胺	主要储存铝、氯化铝, 2,6-二异丙基苯胺	与环评一致
		卧式地理储罐区	丙烯储罐 (d/3m, h/8.7m) 1×60m ³	丙烯储罐 (d/3m, h/8.7m) 1×60m ³	与环评一致
		立式地上储罐	丙类罐区: 苯胺储罐 (d/3.2m, h/4m) 1×30m ³ 碱液 (含量 32%) 储罐 (d/3.2m, h/4m) 1×30m ³	丙类罐区: 苯胺储罐 (d/3.2m, h/4m) 1×30m ³ 预留储罐 (d/3.2m, h/4m) 1×30m ³	因改用片碱取消液碱储罐, 因此预留出一个空的储罐
			甲类罐区: 邻异丙基苯胺中间品储罐 (d/3.2m, h/4m) 1×30m ³	甲类车间一: 邻异丙基苯胺中间品储罐 1×15m ³	容积减小, 从甲类罐区移到车间罐区
堆场	西北侧, 面积约 3807m ²	西北侧, 面积约 3807m ²	与环评一致		
3	公用工程	给水	生产和生活用水由厂市政道路自来水管网接入, 管径 DN200mm	生产和生活用水由厂市政道路自来水管网接入, 管径 DN125mm	管径减小, 未增加污染物
		循环水系统	冷却塔、循环水池 (位于厂区东南面)、循环水泵及循环水管网	冷却塔、循环水池 (位于厂区东南面)、循环水泵及循环水管网	与环评一致
		供电	电源引自厂外 110kV 变电站; 公用工程楼设有高压配电室、变配电室, 一台 630kVA 电力变压器	电源引自厂外 110kV 变电站; 公用工程楼设有高压配电室、变配电室, 一台 630kVA 电力变压器, 配备备用柴油发电机 1 台 200kW	因应急需要, 增加备用柴油发电机 1 台 200kW, 作为应急设施
		供热系统	1 台 3t/h 燃气导热油炉进行供热, 由园区天然气管道供气	1 台 2.4MW (3.43t/h) 燃气导热油炉进行供热, 由园区天然气管道供气	燃气导热油炉设计生产规模增加 14%, 燃气实际用量从 100 万 m ³ /a 减少为 93 万 m ³ /a, 未增加污染物排放
		制冷系统	项目主要靠自来水自然冷却, 无制冷系统	项目主要靠自来水自然冷却, 无制冷系统	与环评一致
制氮系统	制氮机 2 台	制氮机 1 台	减少 1 台制氮机		
4	环保工程	废气治理	车间一含氢废气: 15m 排气筒	车间一含氢废气: 25m 排气筒	排气筒高度增加
			车间一废气: 二级活性炭吸附+15m 排气筒	车间一废气: 一级水喷淋+二级活性炭吸附+15m 排气筒	增加一级水喷淋, 喷淋塔废水处理后回用, 未增加废水排放
			导热油炉废气: 低氮燃烧+19m 排气筒	导热油炉废气: 低氮燃烧+19m 排气筒	与环评一致
			储罐区: 氮封+气相平衡系统	储罐区: 氮封+依托甲类车间一的废气处理设施 (二级活性炭吸附+15m 排气筒)	储罐废气从无组织变更为有组织排放
			污水处理站废气: 调节池、污泥压滤存储加盖	污水处理站废气: 调节池、污泥压滤存储加盖	与环评一致
		废水处理	污水站一期总处理能力 20t/d, 采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”	污水站处理能力 20t/d, 采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”	与环评一致
			真空泵排水、地面冲洗水、初期雨水和循环冷却水排水排入污水站处理后排入吴家塘污水处理厂 生活污水经化粪池处理后排入吴家塘污水处理厂	真空泵排水、地面冲洗水收集至污泥浓缩池, 经压滤机压滤后套用至水解釜 初期雨水和循环冷却水排水排入污水站处理后排入吴家塘污水处理厂 生活污水经化粪池处理后排入吴家塘污水处理厂	真空泵排水、地面冲洗水从外排改为回用
噪声防治	采取厂房隔声、基础减振等, 合理布局厂区	采取厂房隔声、基础减振等, 合理布局厂区	与环评一致		
固体废物处置	①危险废物: 废活性炭、污泥、定期更换的导热油、有毒包装桶 (袋)、含有有机物的黄沙等委托有资质的单位进行处理 ②铝泥: 进行危险废物鉴定, 鉴定前作为危险废物管理 ③生活垃圾: 委托环卫部门统一收集处置	①危险废物: 废活性炭、污泥、定期更换的导热油、有毒包装桶 (袋)、含有有机物的黄沙等委托福建绿洲固体废物处置有限公司进行处理 ②铝泥: 未鉴定, 目前作为危险废物管理和处置 ③生活垃圾: 委托环卫部门统一收集处置	与环评一致		
环境风险防范	设置初期雨水池有效容积 560m ³ 、事故池有效容积 1050m ³ , 编制突发环境事件应急预案, 并报生态环境主管部门备案	设置初期雨水池有效容积 560m ³ 、事故池有效容积 1050m ³ , 已编制突发环境事件应急预案, 已报生态环境主管部门备案	与环评一致		

2.1.3 现有项目主要原辅材料及能源消耗

现有项目原辅材料及能源用量情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	形态	纯度	年用量	贮存位置
1	苯胺	液体	≥99.9%	550t	丙类罐区
2	铝	晶体	≥99%	25t	丙类仓库
3	三氯化铝（无水）	颗粒	≥99%	50t	丙类仓库
4	丙烯	压缩气体（呈液态）	≥99.9%	478t	丙烯罐区
5	片碱	固体	/	16t	丙类仓库
6	电	/	/	220 万 kw.h/a	/
7	水	/	/	12656.55t/a	/
8	天然气	/	/	100 万 m ³ /a	天然气管道
9	导热油	/	/	15t/10a	锅炉房
10	柴油	/	/	0.218t	柴油发电机房

2.1.4 现有项目主要生产设备

现有项目主要设备清单具体见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有项目主要设备清单一览表

2.2 现有项目平面布置

现有项目总平面布置图详见图 2.2-1，现有项目雨污水管线图详见图 2.2-2。

项目用地大体呈长正形状，用地面积 21231.0m²。

①厂前区位于厂区的南部，主要由中控室、公用工程楼、事故应急池、污水处理设施、初期雨水池、循环水池、消防水池和泵房组成，其中办公楼未建。

②生产区位于厂区的中部，占据了厂区大部分的用地，主要为甲类车间一。甲类车间二未建设。

③仓库和罐区位于厂区的北部，整个厂区的仓库均靠近物流主干道，方便物流进出及物料的装卸，缩短物流运输路程。罐区布置在仓库的南侧，远离办公区而且运输方便。

项目危险废物暂存库设置于甲类仓库的东侧，一般工业固体废物暂存间设置于丙类仓库东侧；废气处理设施及排气筒设置甲类车间一及上部屋顶，污水处理站、事故应急池和初期雨水池位于厂区西南侧，污水排放口和雨水排放口均位于厂区南侧。

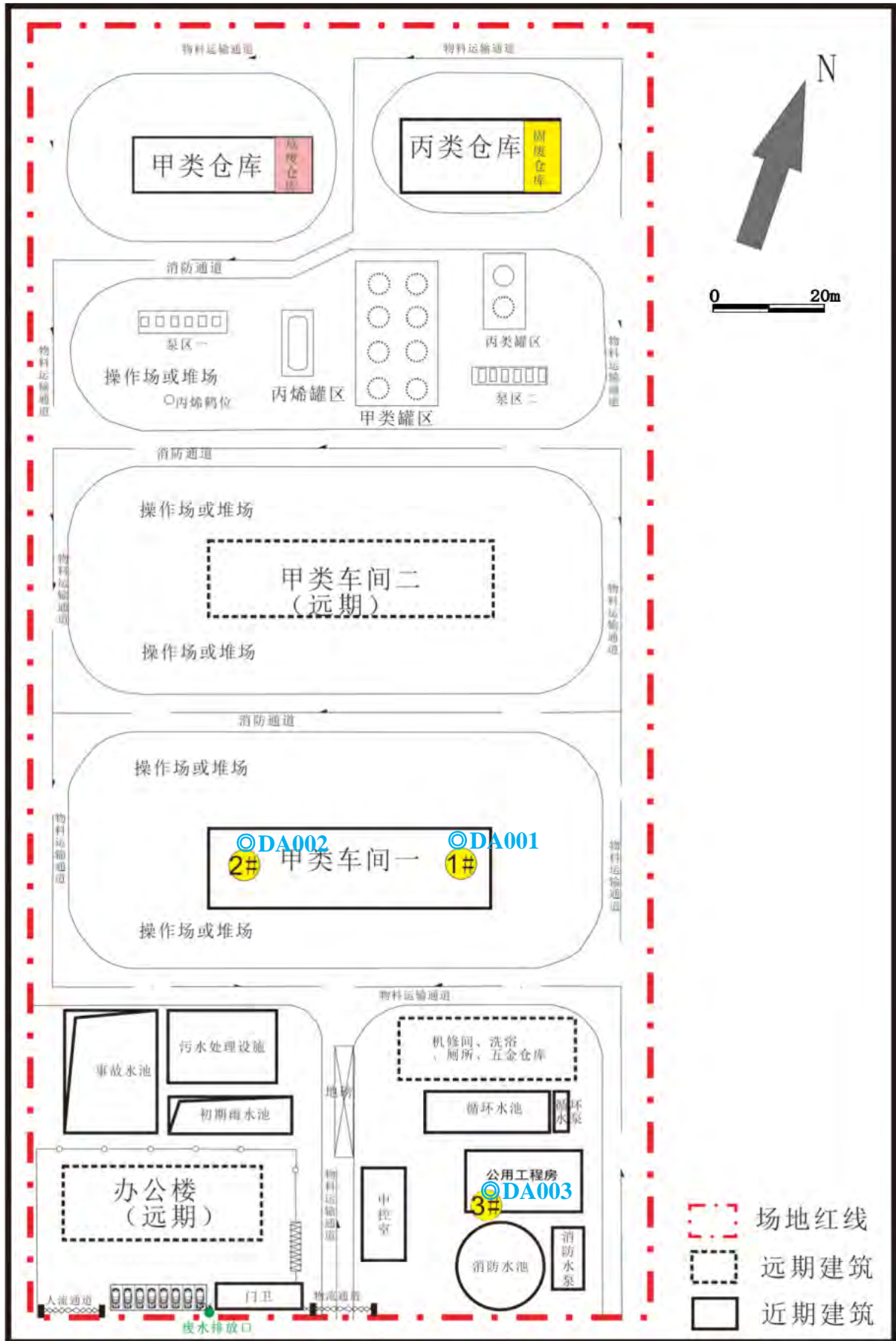


图 2.2-1 现有项目总平面布置图

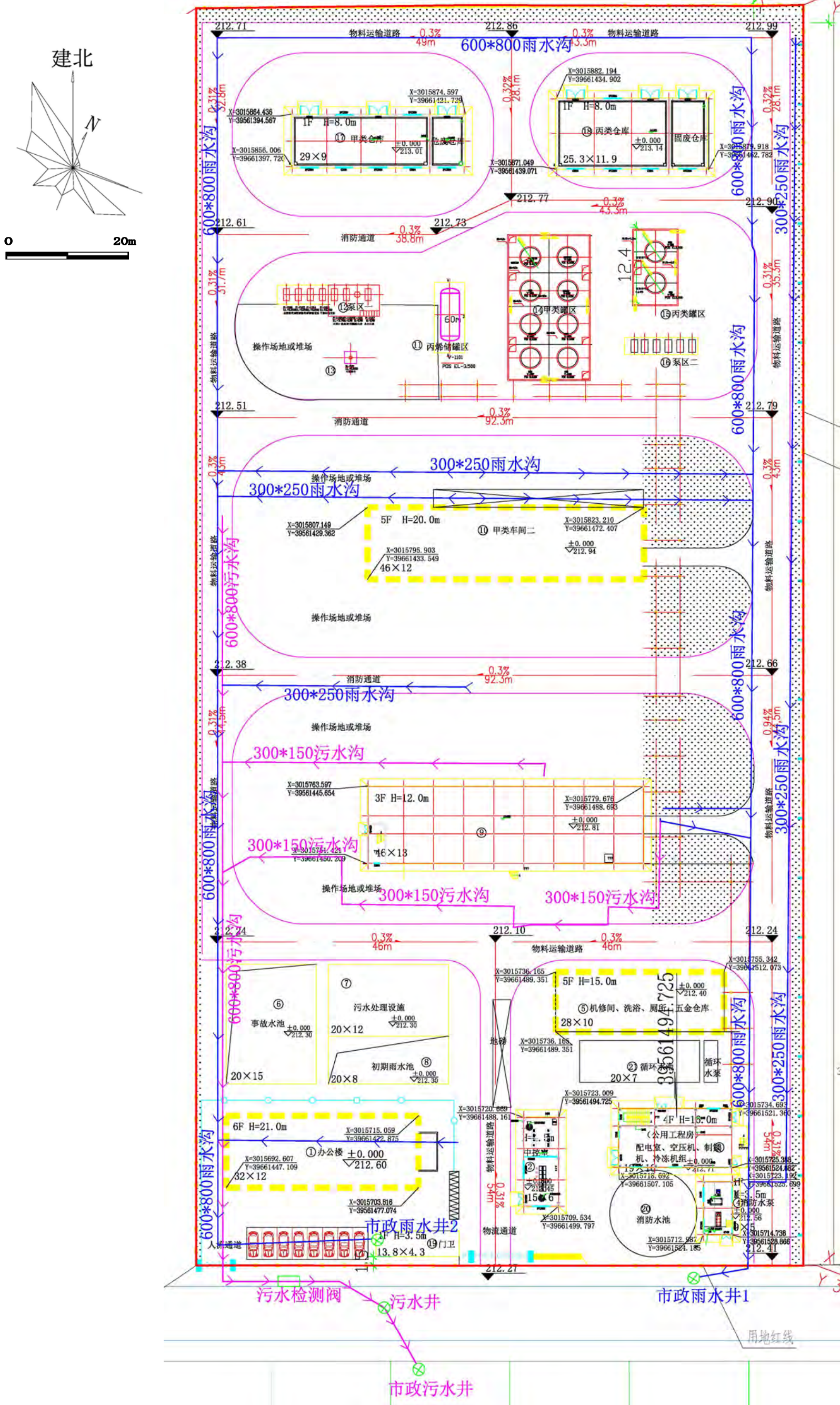


图 2.2-2 现有项目厂区雨污水管网图

2.3 现有项目工艺流程及产污分析

现有项目工艺流程及产污分析详见图 2.3-1。

图 2.3-1 2,6-二异丙基苯胺生产工艺流程及产污环节图

2.4 现有项目污染物产排污情况及治理措施

2.4.1 废水

2.4.1.1 废水处理措施及水平衡

现有项目雨污分流，雨水排入园区雨水管网。现有项目无工艺废水，主要生产废水为真空泵排水、地面冲洗水、循环冷却水排水、废气喷淋废水。生产废水污染因子 COD、SS 浓度较低，循环冷却水排水和初期雨水采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”处理后满足吴家塘污水处理厂接管标准后排入吴家塘污水处理厂。真空泵排水、地面冲洗水、废气喷淋废水收集至污泥浓缩池，经压滤机压滤后，排至清水池，回用于水解釜。污水处理站设计最大处理量为 20t/d，主要原理如下：

①调节收集池：在此进行 pH 调节（ $\text{pH}=6\sim 8$ ），加入絮凝剂，使酸、碱、盐及钙镁离子进行相互作用，充分反应形成沉淀。调节收集池设计停留时间为 24 小时，容积 25m^3 ，本系统设有水下空气搅拌混合系统，保证污水的水量水质达到尽可能的均匀。

②多介质过滤器：经过充分调节反应的废水，上清液用泵送入多介质过滤器，将悬浮物充分过滤，清水送入活性炭吸附器。反洗的污水进入污泥浓缩池。

③活性炭吸附：经过多介质过滤器处理后能达标的直接排入园区污水处理管网，不能达标的进入活性炭吸附罐处理后排放。

④车间收集池+压滤水池：真空泵排水、地面冲洗水、废气喷淋废水明管收集至车间收集池，再明管收集至压滤水池，经过压滤后回用至水解釜。压滤的污泥委托福建绿洲固体废物处置有限公司处理。

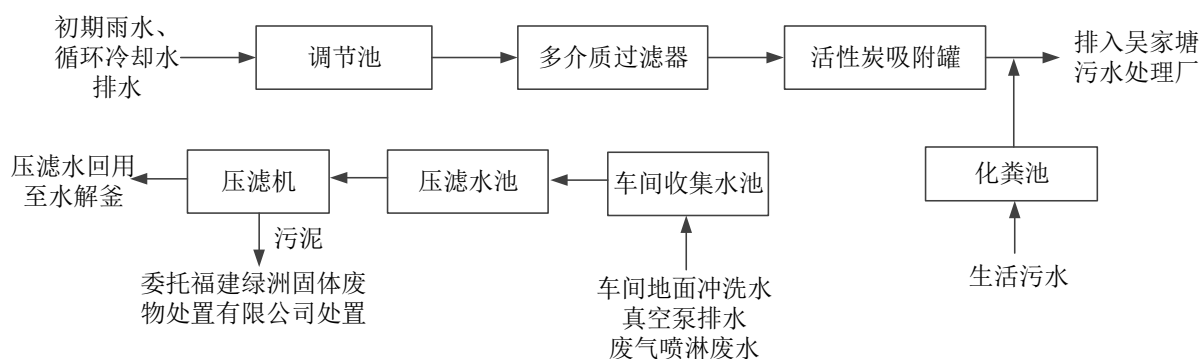


图 2.4-1 废水处理工艺流程图

项目实际水平衡详见图 2.4-2。

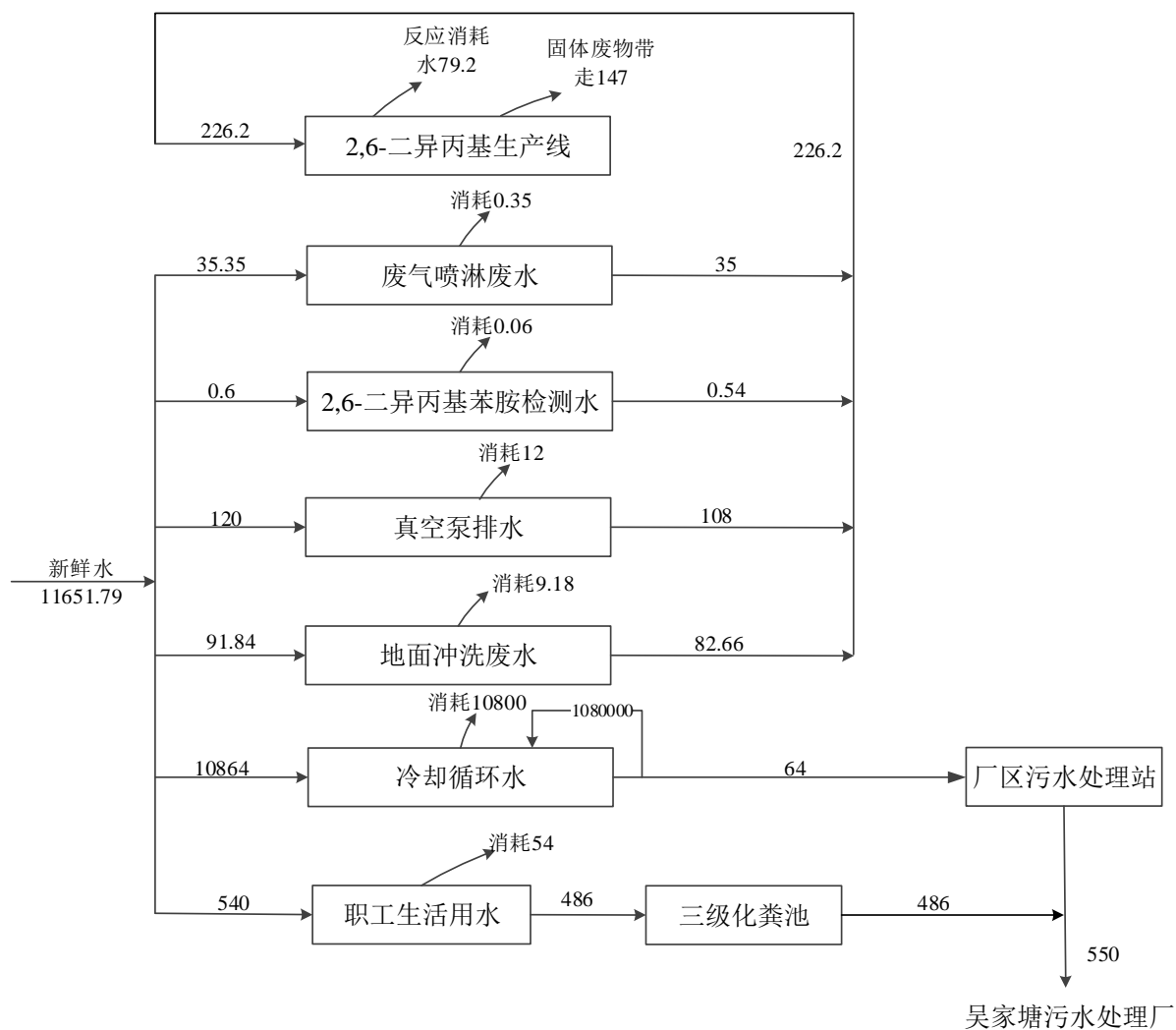


图 2.4-2 现有项目水平衡图 (单位: t/a)



图 2.4-3 废水防治措施现场照片

2.4.1.2 废水污染物达标情况

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，福建九五检测技术服务有限公司 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 3 日对废水处理设施进出口的水质监测结果详见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有项目废水污染物监测结果汇总表

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)
			1	2	3	4	平均值或范围	
2024年 01月 02日	S1 污水处理站进口	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.3	7.5	7.3~7.5	---
		总磷	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	---
		总氮	7.30	8.62	7.00	8.01	7.73	---
		化学需氧量	34	36	45	33	37	---
		五日生化需氧量	8.4	7.6	8.1	7.1	7.8	---
		氨氮	0.380	0.317	0.360	0.411	0.367	---
		色度 (倍)	3	3	3	3	3	---
	苯胺类化合物	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	---	
	S2 污水处理站出口 (污水总排放口)	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.2	7.3	7.2~7.4	6~9
		总磷	1.26	1.17	1.31	1.27	1.25	3
		总氮	13.6	14.4	13.5	14.1	13.9	50
		化学需氧量	146	153	142	149	148	500
		五日生化需氧量	39.4	40.1	38.6	37.9	39.0	200
氨氮		4.98	4.74	4.43	4.56	4.68	45	
色度 (倍)		4	4	4	4	4	70	
苯胺类化合物	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5		
2024年 01月 03日	S1 污水处理站进口	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4~7.5	---
		总磷	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	---
		总氮	7.61	7.71	7.51	7.00	7.46	---
		化学需氧量	46	40	41	48	44	---
		五日生化需氧量	8.4	7.5	7.2	8.7	8.0	---
		氨氮	0.432	0.337	0.349	0.397	0.379	---
		色度 (倍)	4	4	4	4	4	---
	苯胺类化合物	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	---	
	S2 污水处理站出口 (污水总排放口)	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.4	7.5	7.3~7.5	6~9
		总磷	1.27	1.22	1.33	1.19	1.25	3
		总氮	13.1	13.3	13.8	13.5	13.4	50
		化学需氧量	158	142	143	130	143	500
		五日生化需氧量	39.6	38.1	38.4	36.5	38.2	200

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)
			1	2	3	4	平均值或范围	
		氨氮	4.67	5.13	4.89	5.06	4.94	45
		色度 (倍)	4	4	4	4	4	70
		苯胺类化合物	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5

注：“<”表示低于检出限。

根据监测结果，pH、COD、NH₃-N、BOD₅、总氮、总磷、色度排放浓度满足吴家塘污水处理厂接管水质标准，苯胺类排放限值满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 标准。

2.4.1.3 废水污染物产生及排放情况

现有项目废水污染物产生及排放情况详见表 2.4-2。

表 2.4-2 现有项目废水污染物产生及排放情况汇总表

类别	废水量 m ³ /a		污染物	产生量 t/a		排放量 t/a		备注
	原环评量	实际量		原环评量	实际量	原环评量	实际量	
生活污水	396	486	COD	0.158	0.071	0.158	0.071	
			SS	0.0792	0.029	0.0792	0.029	
			NH ₃ -N	0.0139	0.002	0.0139	0.002	
			BOD ₅	/	0.021	/	0.021	
生产废水	1431.8	64	COD	0.77	0.026	0.27	0.009	
			SS	0.2972	0.040	0.03	0.004	
			NH ₃ -N	0.0501	0.002	0.03	0.001	
			苯胺	0.00047	0.00001	0.00047	0.00001	
合计	1827.8	550	COD	0.928	0.097	0.428	0.08	
			SS	0.3764	0.069	0.1092	0.033	
			NH ₃ -N	0.064	0.004	0.0439	0.003	
			BOD ₅	/	0.021	/	0.021	
			苯胺	0.00047	0.00001	0.00047	0.00001	

2.4.2 废气

2.4.2.1 废气处理措施

现有项目的废气处理方案详见表 2.4-3，废气防治措施现场照片详见图 2.4-4。

表 2.4-3 现有项目废气处理方案一览表

排放方式	废气类别	污染物	处理措施			排放参数	
						高度/内径 m	排放口编码
有组织	甲类车间一含氢有机废气	氢气和微量苯胺	DA001 排气筒			25/0.08	3992117 14-101
	甲类车间一有机废气	苯胺、非甲烷总烃	一级水喷淋	二级活性炭吸附（活性炭顶部设有除雾设施）	DA002 排气筒	15/0.38	3992117 14-102
	苯胺储罐废气	苯胺、非甲烷总烃	氮封				
	导热油炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧		DA003 排气筒	19/0.2	3992117 14-100
无组织	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	调节池、污泥压滤存储加盖			/	
	危险废物暂存库	非甲烷总烃	/			/	



图 2.4-4 废气防治措施现场照片

2.4.2.2 废气污染物达标情况

(1) 无组织废气

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，福建九五检测技术服务有限公司 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 3 日对厂界及厂区内无组织废气进行监测，监测结果及达标情况详见表 2.4-4。

表 2.4-4 现有项目无组织废气监测结果及达标情况汇总表

采样日期	检测项目	检测点位	检测频次及结果 (mg/m ³)					标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	4	最大值		
2024年 01月 02日	非甲烷总烃	Q1 厂界上风向	0.84	0.90	0.84	/	1.90	2.0	达标
		Q2 厂界下风向	1.42	1.83	1.62	/			
		Q3 厂界下风向	1.65	1.90	1.86	/			
		Q4 厂界下风向	1.84	1.69	1.76	/			
		Q5 车间一外 1m	2.80	3.29	2.60	/	3.29	8.0	达标
	苯胺类	Q1 厂界上风向	<0.5	<0.5	<0.5	/	<0.5	/	达标
		Q2 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
		Q3 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
		Q4 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
	氨	Q1 厂界上风向	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.06	1.5	达标
		Q2 厂界下风向	0.03	0.04	0.03	0.02			
		Q3 厂界下风向	0.04	0.06	0.05	0.03			
		Q4 厂界下风向	0.02	0.04	0.03	0.03			
	硫化氢	Q1 厂界上风向	<0.001	0.002	<0.001	0.001	0.007	0.06	达标
		Q2 厂界下风向	0.005	0.004	0.007	0.004			
		Q3 厂界下风向	0.006	0.005	0.004	0.007			
		Q4 厂界下风向	0.004	0.006	0.004	0.003			
	臭气浓度 (无量纲)	Q1 厂界上风向	<10	<10	<10	<10	19	20	达标
		Q2 厂界下风向	15	19	18	16			
		Q3 厂界下风向	18	18	19	16			
Q4 厂界下风向		16	18	18	18				
2024年 01月 03日	非甲烷总烃	Q1 厂界上风向	0.85	0.81	0.72	/	1.88	2.0	达标
		Q2 厂界下风向	1.47	1.83	1.76	/			
		Q3 厂界下风向	1.75	1.63	1.88	/			
		Q4 厂界下风向	1.55	1.80	1.66	/			
		Q5 车间一外 1m	3.48	3.32	4.40	/	4.40	8.0	达标
	苯胺类	Q1 厂界上风向	<0.5	<0.5	<0.5	/	<0.5	/	达标
		Q2 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
		Q3 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
		Q4 厂界下风向	<0.5	<0.5	<0.5	/			
	氨	Q1 厂界上风向	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.06	1.5	达标
		Q2 厂界下风向	0.04	0.03	0.03	0.02			
		Q3 厂界下风向	0.05	0.04	0.06	0.05			
		Q4 厂界下风向	0.03	0.04	0.03	0.02			
	硫化氢	Q1 厂界上风向	0.001	0.002	<0.001	0.001	0.007	0.06	达标
		Q2 厂界下风向	0.006	0.003	0.006	0.003			

采样日期	检测项目	检测点位	检测频次及结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况	
			1	2	3	4			最大值
		Q3 厂界下风向	0.007	0.005	0.005	0.004			
		Q4 厂界下风向	0.004	0.003	0.004	0.003			
	臭气浓度 (无量纲)	Q1 厂界上风向	<10	<10	<10	<10	19	20	达标
		Q2 厂界下风向	18	18	19	18			
		Q3 厂界下风向	16	16	16	18			
		Q4 厂界下风向	19	18	18	16			

注：“<”表示小于检出限。

由上表可知，H₂S、NH₃、臭气浓度厂界无组织满足《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)表 1 标准，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 2 和表 3 标准，非甲烷总烃厂区内监控处任意一次浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 的表 A.1 的排放限值。苯胺类厂界监控浓度未检出。

(2) 有组织废气

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，福建九五检测技术服务有限公司 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 3 日对有组织污染物的验收监测，监测结果及达标情况详见表 2.4-5。

表 2.4-5 现有项目各排气筒出口的监测结果及达标情况汇总表

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/m ³)				排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	
			1	2	3	平均值			
2024 年 01 月 02 日	DA003 燃气锅炉排气筒出口	标干排气量 (m ³ /h)	3.67×10 ³	3.49×10 ³	3.57×10 ³	3.58×10 ³	---	---	
		含氧量 (%)	8.7	8.2	8.5	8.5	---	---	
		颗粒物	实测值	10.2	11.4	12.3	11.3	4.05×10 ²	---
			折算值	14.5	15.6	17.2	15.8	---	20
		二氧化硫	实测值	<3	<3	<3	<3	<0.01	---
			折算值	/	/	/	<3	---	50
		氮氧化物	实测值	36	30	31	32	0.115	---
	折算值		51	41	43	45	---	200	
		林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	---	≤1	
	DA002 有机废气排气筒进口	标干排气量 (m ³ /h)	9.86×10 ²	1.01×10 ³	9.95×10 ²	9.97×10 ²	---	---	
		非甲烷总烃	220	206	208	211	0.210	---	
		苯胺类	1.6	1.7	1.4	1.6	1.6×10 ³	---	
DA002 有机废	标干排气量 (m ³ /h)	9.15×10 ²	9.47×10 ²	9.36×10 ²	9.33×10 ²	---	---		
	非甲烷总烃	32.6	34.0	35.1	33.9	3.16×10 ²	80		

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/m ³)				排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	
			1	2	3	平均值			
	气排气筒出口	苯胺类	0.8	0.9	0.7	0.8	7×10 ⁴	20	
	DA001 含氢废气排气筒出口	苯胺类	8.1	8.6	8.0	8.2	—	20	
2024 年 01 月 03 日	DA003 燃气锅炉排气筒出口	标干排气量 (m ³ /h)	3.55×10 ³	3.60×10 ³	3.65×10 ³	3.60×10 ³	---	---	
		含氧量 (%)	8.5	8.3	8.0	8.3	---	---	
		颗粒物	实测值	11.3	10.5	12.1	11.3	4.07×10 ²	---
			折算值	15.8	14.5	16.3	15.5	---	20
		二氧化硫	实测值	<3	<3	<3	<3	<0.01	---
			折算值	/	/	/	<3	---	50
		氮氧化物	实测值	32	35	38	35	0.126	---
	折算值		45	48	51	48	---	200	
		林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	---	≤1	
	DA002 有机废气排气筒进口	标干排气量 (m ³ /h)	9.85×10 ²	9.94×10 ²	9.74×10 ²	9.84×10 ²	---	---	
		非甲烷总烃	191	209	194	198	0.195	---	
		苯胺类	1.5	1.9	1.3	1.6	1.6×10 ⁻³	---	
	DA002 有机废气排气筒出口	标干排气量 (m ³ /h)	9.27×10 ²	9.59×10 ²	9.17×10 ²	9.34×10 ²	---	---	
非甲烷总烃		36.8	34.8	31.0	34.2	3.19×10 ⁻²	80		
苯胺类		1.0	0.8	1.1	1.0	9.3×10 ⁻⁴	20		
DA001 含氢废气排气筒出口	苯胺类	8.2	7.6	8.9	8.2	—	20		

注：检测结果实测值小于检出限不进行折算，且不参与平均值计算；

DA003 依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）进行折算，基准含氧量为 3.5%；

DA001 管道尺寸为 8cm，无法测量烟气参数。

“<”表示低于检出限。

由上表可知，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 标准，苯胺类满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6 标准，导热油炉尾气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气标准。

2.4.2.3 废气污染物产生及排放情况

废气处理设施运行效果详见表 2.4-6。

表 2.4-6 废气污染物的去除效率汇总表

排气筒	污染物	进口情况（平均值）		废气治理工艺	出口情况（平均值）		去除效率
		平均浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)		产生浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
DA002 排气筒	非甲烷总烃	204.5	0.2025	一级水喷淋+二级活性炭吸附	34.05	0.0318	84.32%
	苯胺类	1.6	0.0016		0.9	0.0008	49.06%

根据现有项目的废气监测结果及工况，现有项目在满负荷运行时，各废气污染物排放情况详见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目各废气污染物产生及排放情况一览表（满负荷运行）

排气筒编号	废气来源	污染物	产生量 t/a		排放量 t/a		备注
			原环评量	实际量	原环评量	实际量	
DA001	甲类车间一含氢有机废气	苯胺类	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	因排气筒管道尺寸为 8cm，无法测量烟气参数，无法核算实际排放量，总量按照环评量计
DA002	甲类车间一有机废气+苯胺储罐废气	非甲烷总烃	3.04	1.767	0.304	0.277	
		苯胺类	2.94	0.014	0.294	0.007	
DA003	导热油炉燃烧废气	二氧化硫	0.4	0.4	0.4	0.4	因二氧化硫未检出，总量按照环评量计
		氮氧化物	0.748	0.434	0.748	0.434	
		颗粒物	0.14	0.14	0.14	0.14	
合计		非甲烷总烃	3.04	1.767	0.304	0.277	
		苯胺类	2.9425	0.0165	0.2965	0.0095	
		二氧化硫	0.4	0.4	0.4	0.4	
		氮氧化物	0.748	0.434	0.748	0.434	
		颗粒物	0.14	0.14	0.14	0.14	

2.4.3 噪声

2.4.3.1 噪声防控措施

噪声源主要来自反应釜、离心机和水泵、真空泵、物料输送泵等生产设备的运转噪声。除进出厂的运输车辆外，均表现为固定点声源；真空泵、风机以及污水处理站水泵及储罐区的物料输送泵均属于室外声源，其他设备属于室内声源。

现有项目噪声主要采取车间隔声、设备减震、消声等降噪措施。所有电动设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道安装软性接头，并对管道进行固定加

固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。定期对动力机械设备进行检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

2.4.3.2 噪声达标情况

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，福建九五检测技术服务有限公司 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 3 日对厂界噪声的监测结果详见表 2.4-8。

表 2.4-8 现有项目厂界噪声监测结果及达标情况一览表 单位：dB (A)

检测时间	检测点位	检测结果		排放标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024 年 01 月 02 日	N1 厂界东侧（界外 1m）	58.3	54.4	65	55	达标
	N2 厂界东南侧（界外 1m）	57.1	53.6	65	55	达标
	N3 厂界西南侧（界外 1m）	56.4	52.8	65	55	达标
	N4 厂界西北侧（界外 1m）	56.1	52.5	65	55	达标
2024 年 01 月 03 日	N1 厂界东侧（界外 1m）	58.2	54.2	65	55	达标
	N2 厂界东南侧（界外 1m）	57.3	53.1	65	55	达标
	N3 厂界西南侧（界外 1m）	56.1	52.9	65	55	达标
	N4 厂界西北侧（界外 1m）	55.8	53.0	65	55	达标

根据上表，现有项目的厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

2.4.4 固体废物

（1）生活垃圾

现有项目职工共 36 人，均不住厂，生活垃圾产生量 18kg/d（5.4t/a），分类收集至垃圾桶，由环卫部门统一清运处置。

（2）危险废物

现有项目危险废物包括废活性炭、有毒化学品废包装物、废机油、含有机物的黄沙、废导热油、污水站污泥等，铝泥含盐分、氢氧化铝，少量有机物等，属于待鉴定固体废物，建设单位未进行危险废物鉴定，目前按照危险废物管理和处置。危险废物暂存于危险废物暂存库，委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，处置协议详见附件 6。

危险废物暂存库位于甲类仓库东侧，占地面积为 48m²。危险废物暂存库地面已防腐防渗，各危险废物已分类存放，并设置危险废物托盘、标志牌、管理制度及台账。

2023 年 8 月试运行至今，前期处于试生产阶段，产品产能未达到设计的规模，因此

固体废物实际产生量总体较小。结合企业的实际运行情况，折算满负荷工况下固体废物的最大产生量。现有项目的固体废物产生及处置情况详见表 2.4-9。



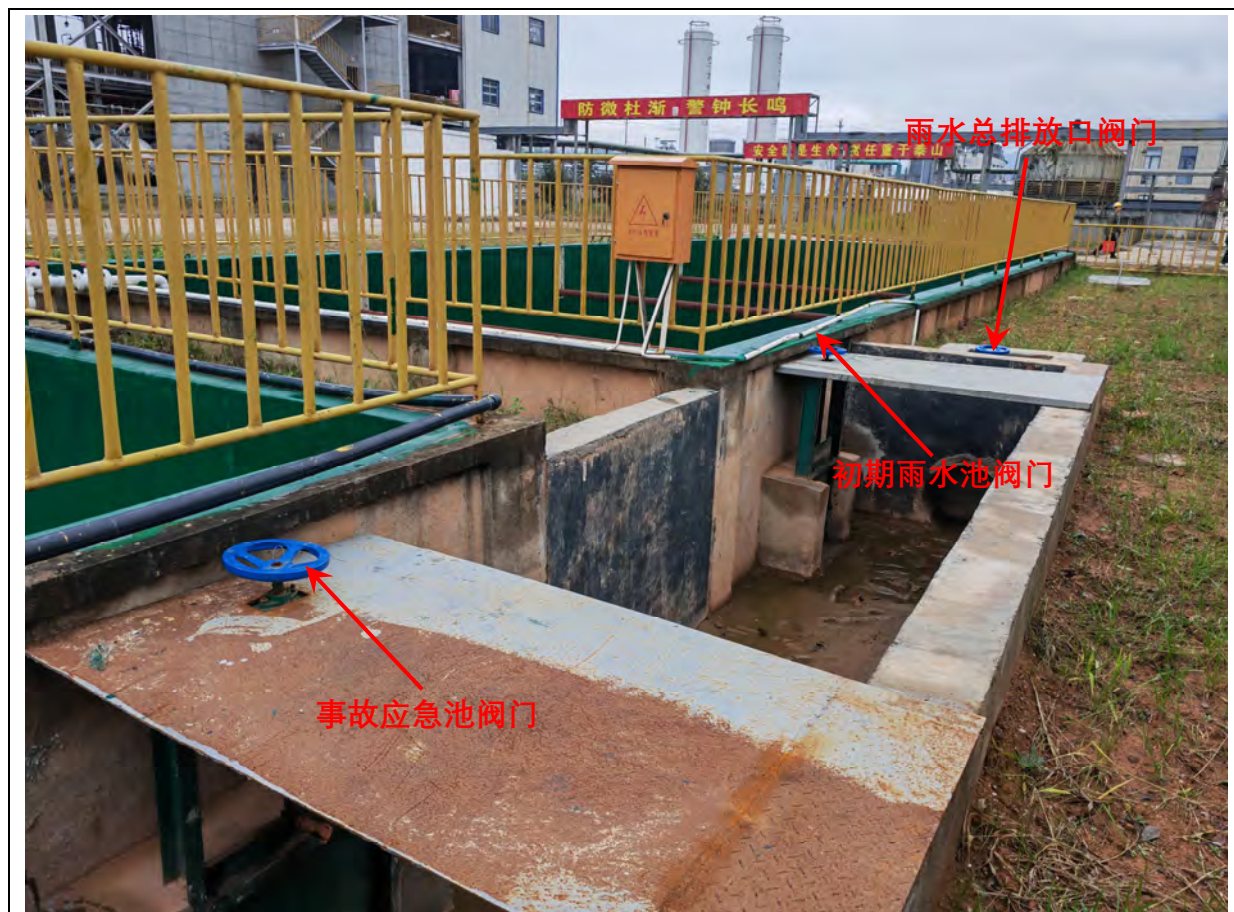
图 2.4-5 固体废物的处置措施现状照片

表 2.4-9 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	形态	有害组分	分类	废物类别	废物代码	环评产生量 t/a	验收实际产生量 t/a	备注	处置方法
1	废活性炭	液态	有机废气等	危险废物	HW06	900-405-06	20.1	1.412	2023 年 8 月试运行至今,前期处于试生产阶段,产品产能未达到设计的规模,因此固体废物实际产生量总体较小	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置
2	有毒化学品废包装物	固态	含少量有毒化工原料	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	0.2		
3	废机油	液态	机油	危险废物	HW08	900-249-08	0.1	0.1		
4	含有机物的黄沙	固态	含有毒化工原料	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	0.1	2023年8月份试生产至今,未发生跑冒滴漏事故,暂未产生含有机物的黄沙(主要用于处理苯胺跑冒滴漏)	
5	废导热油	固态	废导热油	危险废物	HW08	900-249-08	1.5t/a(10年更换一次)	1.5t/a(10年更换一次)	目前暂未更换	
6	污水处理站污泥	固态	含微量有机物、无机物、细菌等	危险废物	HW06	900-409-06	0.25	0.25	目前污水仅初期雨水和循环冷却水,基本无污泥产生	
7	铝泥	液态	含盐分、氢氧化铝,少量有机物	待鉴定	HW48	321-024-48	223.8	420	铝泥尚未鉴定,目前作为危险废物(321-024-48)管理和处置,拟将作为二期项目的原料。根据验收报告,铝泥产生量较大的原因如下:因铝粒投加量增加,且铝泥含水率增加,导致铝泥的实际产生量增加。铝泥产生量增加未引起其他污染物增加 10%以上	
小计							246.05	423.562		
8	生活垃圾	固态	/	生活垃圾	/	/	2.97	5.4	员工人数增加	委托环卫部门统一处置
合计							249.02	428.962		

2.4.5 环境风险

根据《福建正瑞三新生物科技有限公司突发环境事件应急预案》（FJZRSX-2023 第一版，备案号：350781-2023-034-M）以及现场踏勘情况，现有的风险防控与应急措施详见表 2.4-10。



应急阀门



事故应急池



初期雨水池



图 2.4-6 应急措施及物资现场照片

表 2.4-10 现有的风险防控与应急措施一览表

风险单元		环境风险防控内容
废水	截流措施	①生产车间、危险废物暂存库、甲类仓库等设拦截设施； ②储罐区设围堰。
	事故排水收集措施	①建有应急事故水池 1050m ³ 及事故废水收集设施； ②事故水收集设施能自流式收集泄漏物，日常保持清空； ③能将所收集物通过泵抽至厂区内污水处理设施处理。
	雨水系统防控措施	厂区内实行雨污分流，且雨水系统具有下述措施：设有初期雨水收集池 560m ³ ，雨水总排口设雨水切换阀，设专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
	生产废水系统防控措施	生产废水经污水处理站处理后排入吴家塘污水处理厂进一步处理。
废气	有毒气体报警仪	生产车间、仓库、储罐区设有有毒气体泄漏和可燃气体报警装置，储罐区通过各种安全补充措施（主要体现在设置紧急排放和控制设备、特别检测仪表、四周布设喷水雾装置、浓度报警器等），确保生产车间、仓库、储罐区的环境风险值达到公众可接受的水平。
固体废物	危险废物临时储存间防控措施	危险废物暂存库采取了地面防渗、导流沟，设有危险废物识别标识、危险废物管理制度和危险废物管理台账。
其他风险防控措施落实情况	管理措施	①危险化学品应由专人保管，保管人和使用人要懂得危险化学品的性质和安全知识，严格做好危化品相关资料、记录的管理，必须要有进出储库的帐目登记，无关人员不得进入储库区； ②要按照各种危险化学品存储的要求（耐火等级、温度、湿度、电气、库房周边卫生等）和储存中的禁忌要求（写明禁配物料名称）和储存方式，分门别类放置备用，防止发生混杂和误用； ③危险化学品管理人员必须具备相应的专业知识，要定期培训，考核合格后方可上岗。 明确出入库应查验的内容（品种、数量、规格、包装、标志等）；明确上账内容（包括品名、数量、经手人等）、账物必须相符； ④对危险化学品的盛放容器、废液、残渣等，要及时收集、集中处理，严禁随意抛弃。 ⑤坚持按无泄漏工厂的标准进行设计，在设计中选用密封性能好的设备、阀门和管件以减少泄漏的可能性，同时加强日常管理，防止跑、冒、滴、漏。 ⑥改善工艺操作条件，减少有毒的危险化学品与皮肤、眼和呼吸系统的接触。属于有毒的危险化学品的液体和蒸汽的刺激作用极强，操作时必须穿防护服和带防护眼罩。如皮肤受到沾污，应立即用水冲洗，工作服受到污染，立即脱掉送洗涤。操作现场应备置安全信号指标器、冲洗设备和洗眼器。最大限度地预防及减少危险、有害物质对人体的伤害。 ⑦生产设备应严密封闭，防止跑、冒、滴、漏，同时应注意个人防护，工作时操作人员应穿戴个人防护用具，操作人员应进行定期健康检查，有呼吸系统疾病、肝脏病、肾脏病或血液病者，不宜从事危险还学品的操作。

2.5 现有项目污染源统计

表 2.5-1 现有项目污染源统计表

类别	污染物	产生量 t/a		排放量/处置量 t/a		备注
		原环评量	实际量	原环评量	实际量	
废气	非甲烷总烃	3.04	1.767	0.304	0.277	
	苯胺类	2.9425	0.0165	0.2965	0.0095	
	二氧化硫	0.4	0.4	0.4	0.4	
	氮氧化物	0.748	0.434	0.748	0.434	
	颗粒物	0.14	0.14	0.14	0.14	
废水	废水量	1827.8	550	1827.8	550	
	COD	0.928	0.097	0.428	0.080	
	SS	0.3764	0.069	0.1092	0.033	
	NH ₃ -N	0.064	0.004	0.0439	0.003	
	BOD ₅	/	0.021	/	0.021	
	苯胺	0.00047	0.00001	0.00047	0.00001	
固体废物	危险废物	22.15	10.65	22.15	3.562	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置
	待鉴定固体废物	223.8	420	223.8	420	铝泥尚未鉴定，目前作为危险废物管理和处置，拟将作为二期项目的原料因铝粒投加量增加，且铝泥含水率增加，导致铝泥的实际产生量增加。铝泥产生量增加未引起其他污染物增加 10% 以上
	生活垃圾	2.97	5.4	2.97	5.4	员工人数增加

2.6 现有项目环评审批核准的排放总量

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）环境影响报告书》及其批复（南环保审函〔2020〕22 号），企业的污染物排放总量分别为：COD0.11t/a，NH₃-N0.03t/a，SO₂0.40t/a，NO_x0.75t/a。根据福建省排污权指标交易凭证，建设单位已于 2020 年 5 月 15 日和 2020 年 6 月 9 日从海峡股权交易中心购得 COD0.11t/a，NH₃-N0.03t/a，SO₂0.40t/a，NO_x0.75t/a，购买的总量与环评批复中的量一致，交易凭证详见附件 5。项目总量控制指标见表 2.6-1。

表 2.6-1 总量控制指标（单位：t/a）

类别	总量控制内容	原环评核定总量	实际已购买总量	现有排放总量
废水	COD	0.11	0.11	0.028
	NH ₃ -N	0.03	0.03	0.004
废气	SO ₂	0.40	0.40	/
	NO _x	0.75	0.75	0.745

注：SO₂ 未检出，不核定总量。

根据上表，现有项目基本符合污染物排放总量控制要求。

2.7 现有项目存在的问题及整改建议

根据现有项目环评及验收提出的环保措施，现状存在的问题及“以新带老”整改措施详见表 2.7-1。

表 2.7-1 现有项目存在的问题及整改建议

序号	存在的问题	整改建议	整改期限
1	根据危险废物转移联单及运行情况，活性炭转移处置量较小，活性炭未及时更换	应加强活性炭的更换管理，及时更换活性炭，确保废气的达标排放	立即整改
2	根据《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号），危险废物暂存库废气无组织排放	危险废物暂存库的废气经活性炭处理经 15m 排气筒排放	2024 年 6 月

3 扩建工程分析

3.1 扩建项目概况

3.1.1 扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目
- (2) 建设单位：福建正瑞三生物科技有限公司
- (3) 建设规模：年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮，年产 1600 吨铝酸钠
- (4) 项目性质：扩建
- (5) 建设地点：福建省南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号
- (6) 项目投资：本次扩建项目总投资 5250 万元
- (7) 占地面积：总占地面积 21231.0m²，本次扩建项目新增甲类车间二，占地面积 552m²，建筑面积 2760m²；新增甲类罐区占地面积 420m²
- (8) 预计建设期：14 个月
- (9) 劳动定员：本次扩建项目新增职工定员 10 人
- (10) 工作制度：年工作 330 天，其中铝酸铵生产线年工作 300 天，三班制连续工作（每天 24 小时），过氧化甲基乙基酮生产线一个班次（每天 12 小时）。

3.1.2 扩建项目产品方案

扩建项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建项目产品方案一览表

序号	产品	形态	产能 (t/a)	产品特性及用途	备注
1	过氧化甲基乙基酮	液体	6400	分子式：C ₈ H ₁₄ O ₄ ，无色油状液体，有愉快的气味。相对密度(水=1)：1.042(15℃)，闪点(℃)：51.5~93。不溶于水，溶于醇、醚、苯。	/
2	铝酸钠	液体	1600	分子式：NaAlO ₂ ，白色无定形结晶粉末。相对密度 1.5 以上。熔点 1800℃。溶于水，不溶于醇。有吸湿性	《工业铝酸钠》(HG/T 4518-2013)

注：铝酸钠原料铝泥来自本厂区的甲类车间一，禁止外购铝泥生产。

3.1.3 扩建项目工程组成

扩建项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成一览表

类别	名称	原有项目	本次扩建项目	本次扩建后全厂	依托关系
主体工程	甲类车间一	占地面积 598m ² ，建筑面积 1794m ² ， 年产 1000 吨 2,6-二异丙基苯胺生产线	/	占地面积 598m ² ，建筑面积 1794m ² ， 年产 1000 吨 2,6-二异丙基苯胺生产线	/
	甲类车间二	/	占地面积 552m ² ，建筑面积 2760m ² ，1 条过氧化甲基乙基酮 生产线，1 条铝酸钠生产线	占地面积 552m ² ，建筑面积 2760m ² ，1 条过氧化甲基乙基酮生产线，1 条铝酸 钠生产线	新增
辅助工程	办公区	占地面积 384m ² ，办公场所	/	占地面积 384m ² ，办公场所	依托现有
	中控室	占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ² ，全厂 控制系统	/	占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ² ，全厂 控制系统	依托现有
	公用工程车间	占地面积 190m ² ，建筑面积 760m ² ；配 电房、锅炉房、制氮系统等	/	占地面积 190m ² ，建筑面积 760m ² ；配 电房、锅炉房、制氮系统等	依托现有
储运工程	甲类仓库	建筑面积 261m ² ，暂未使用	用于产品贮存	建筑面积 261m ² ，用于产品贮存	/
	丙类仓库	建筑面积 301.01m ² ，主要储存铝、氯 化铝，2,6-二异丙基苯胺原料	/	建筑面积 301.01m ² ，主要储存铝、氯 化铝，2,6-二异丙基苯胺原料	/
	丙烯储罐区	卧式地理储罐、甲类： 丙烯储罐（d/3m，h/8.7m）1×60m ³	/	卧式地理储罐、甲类： 1 个 60m ³ 丙烯储罐	/
	甲类储罐区	/			新增
	丙类储罐区	立式地上储罐、丙类： 苯胺储罐（d/3.2m，h/4m）1×30m ³ ； 预留储罐（d/3.2m，h/4m）1×30m ³	/	立式地上储罐、丙类： 1 个 30m ³ 苯胺储罐；1 个预留储罐	/
	堆场	西北侧，面积约 3807m ²	/	西北侧，面积约 3807m ²	依托现有
公用工程	给水	由市政自来水管网供水，引入一根 DN125 的给水管，水压为 0.3MPa	新增部分给水管道	由市政自来水管网供水，引入一根 DN125 的给水管，水压为 0.3MPa	依托现有， 新增部分 给水管道
	排水	排水采用雨污、清污分流制。雨水经初	新增部分排水管道	排水采用雨污、清污分流制。雨水经初	依托现有，

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

类别	名称	原有项目	本次扩建项目	本次扩建后全厂	依托关系	
		期雨水收集处理后后排入园区污水管网；生产废水：进入厂区污水处理站处理后进入园区污水管网。生活污水：经三级化粪池处理后进入园区污水管网		期雨水收集处理后后排入园区污水管网；生产废水：进入厂区污水处理站处理后进入园区污水管网。生活污水：经三级化粪池处理后进入园区污水管网	新增部分排水管道	
	循环水站	占地面积 161m ² ，冷却塔、循环水池、循环水泵及循环水管网	完全依托现工程	占地面积 161m ² ，冷却塔、循环水池、循环水泵及循环水管网	依托现有	
	消防系统	设有 600m ³ 的消防水池，消防水站，消防系统采用稳高压制	完全依托现工程	设有 600m ³ 的消防水池，消防水站，消防系统采用稳高压制	依托现有	
	供电系统	由市政电网供电，公用工程楼设有高压配电室、变配电室，1 台 200kW 备用柴油发电机	完全依托现工程	由市政电网供电，公用工程楼设有高压配电室、变配电室，1 台 200kW 备用柴油发电机	依托现有	
	供热系统	1 台 2.4MW 燃气导热油炉进行供热	园区集中供热	1 台 2.4MW 燃气导热油炉进行供热，园区集中供热	园区集中供热	
	制氮系统	制氮机 1 台，为罐区提供氮气	完全依托现工程	制氮机 1 台，为罐区提供氮气	依托现有	
环保工程	废水	生活污水	三级化粪池	三级化粪池	依托现有	
		生产废水	设计处理能力 20t/d，采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”	/	设计处理能力 20t/d，采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”	/
	废气	有机废气	甲类车间一：水喷淋+二级活性炭吸附+1 根 15m 排气筒排放		甲类车间一：水喷淋+二级活性炭吸附+1 根 15m 排气筒排放	/
			/	甲类车间二：水喷淋+二级活性炭吸附+1 根 15m 排气筒排放	甲类车间二：水喷淋+二级活性炭吸附+1 根 15m 排气筒排放	新增
		含氢废气	1 根 25m 排气筒直接排放	/	1 根 25m 排气筒直接排放	/
		锅炉废气	低氮燃烧后+1 根 19m 排气筒直接排放	/	低氮燃烧后+1 根 19m 排气筒直接排放	/
		储罐废气	丙类罐区：氮封，并入甲类车间一的二级活性炭吸附废气处理	/	丙类罐区：氮封，并入甲类车间一的二级活性炭吸附处理	
	/		甲类罐区储罐：氮封，并入甲类车间二的有机废气处理设施	甲类罐区储罐：氮封，并入甲类车间二的有机废气处理设施	新增	
		噪声	使用低噪声设备，对设备采取隔声、减振、消声等措施	使用低噪声设备，对设备采取隔声、减振、消声等措施	使用低噪声设备，对设备采取隔声、减振、消声等措施	新增
	固体	一般工业	1 座一般工业固体废物暂存库，建筑面	完全依托现工程	1 座一般工业固体废物暂存库，建筑面	依托现有

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

类别	名称	原有项目	本次扩建项目	本次扩建后全厂	依托关系
	废物	固体废物	积为 50m ²	积为 50m ²	
		危险废物	1 座危险废物暂存库, 建筑面积为 48m ²	完全依托现工程	1 座危险废物暂存库, 建筑面积为 48m ²
	风险防范	原料仓库内设置围堰; 生产车间设围堰、导流沟; 危险废物暂存库设置防腐、防渗, 导流沟和收集池; 全厂设有 560m ³ 雨水收集池、1050m ³ 事故应急池; 车间和仓库配有有毒有害、可燃气体泄漏检测报警装置, 消防器材; 编制应急预案并备案, 定期进行应急演练	依托现工程, 甲类车间二设围堰、导流沟	原料仓库内设置围堰; 生产车间设围堰、导流沟; 危险废物暂存库设置防腐、防渗, 导流沟和收集池; 全厂设有 560m ³ 雨水收集池、1050m ³ 事故应急池; 车间和仓库配有有毒有害、可燃气体泄漏检测报警装置, 消防器材; 编制应急预案并备案, 定期进行应急演练	依托现工程, 甲类车间二设围堰、导流沟
土壤、地下水防治措施	污水处理站、危险废物暂存库、储罐区重点防渗, 原料仓库、一般工业固体废物暂存间、生产车间等一般防渗; 在厂区内上游设置 1 个、污水处理站附近设置 1 个、甲类车间一附近设置 1 个, 共 3 个地下水跟踪监测点位	甲类罐区重点防渗, 甲类车间二一般防渗	污水处理站、危险废物暂存库、储罐区重点防渗, 原料仓库、一般工业固体废物暂存间、生产车间等一般防渗; 在厂区内上游设置 1 个、污水处理站附近设置 1 个、甲类车间一附近设置 1 个, 共 3 个地下水跟踪监测点位	新增	

3.1.4 平面布置

项目用地大体呈长正方形状，本次扩建项目主要新增甲类车间二和甲类罐区，厂区内的建筑为从北至南主要为甲类仓库/丙类仓库、储罐区、甲类车间二、甲类车间一、循环水站、中控室/公用工程房，污水处理站、事故应急池和初期雨水池位于厂区西南侧，消防水池位于厂区东南侧。

厂区平面布置图见

图 3.1-1。



图 3.1-1 项目总平面布置图

3.2 公用工程

3.2.1 给排水工程

扩建工程主要依托现有工程给排水系统，具体情况如下：

(1) 给水

项目给水水源为项目所在园区内自来水管网，从厂区界区外市政自来水干管上引入一根 DN125 的给水管，水压为 0.3MPa。供给本工程生产用水、生活用水、循环冷却水补水和消防水补水等。

(2) 排水

排水系统根据清污分流原则，主要分为生活污水系统、生产污水系统以及雨水系统。

项目生活污水经化粪池处理后，排入园区市政污水管网。生产废水经污水处理站处理达接管标准后排入工业园区污水管网，最终汇入邵武吴家塘污水处理厂。本工程屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水沟收集经雨水主排水渠汇总后，排入园区雨水管网。

(3) 循环冷却水给水系统

循环水站内设置一座循环水池，上方设置 1 座冷却塔，设置 2 台循环水泵（1 用 1 备），循环水泵的参数为 $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=45\text{m}$ 。现有项目循环水量为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，扩建项目需循环水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，原设计已预留本次扩建新增循环水用量。因此，扩建项目不涉及新增用水量，仅增设配套管路无新增循环水给水设施。

3.2.2 供热工程

扩建项目供热由园区集中供热，年产 1600 吨铝酸钠蒸汽用量约 300t/a，过氧化甲基乙基酮产品无需供热。现有的 2,6-二异丙基苯胺产品采用导热油炉供热，自建一套导热油供热系统，导热油炉型号 YY(Q)W-2400Y(Q)采用天然气作为燃料。

3.2.3 供电工程

项目电源引自金塘工业园区已建吴家塘变电站，在公用工程房设置一间变配电室，变配电室内设 1 台 10kV 级干式电力变压器，装机总容量 630kVA。从园区 10kV 电力线引入，采用 YJV22 型电力电缆埋地接入变压器，经变电所变电后分配至各用电单体。

低压供电系统采用 TNCS 接地系统，电气设备的金属外壳均可靠接地。配电方式采用放射式与树干式相结合方式供电。

在公用工程房设置发电机室，内设 1 台柴油发电机组（输出功率 200kW、输出电压 220V/380V），作为生产的备用电源。

3.2.4 供气系统

(1) 压缩空气

项目采用排气压力 0.8MPa，排气量 15m³/min，功率 8.1KW，1 台螺杆空气压缩机及配套附属设备，设在动力车间，位于厂区东南侧。

(2) 氮气

本项目氮气 1 台制氮机制备，采用分子筛空分制氮工艺。以空气为原料，以碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，通称 PSA 制氮。与传统制氮法相比，它具有工艺流程简单、自动化程度高、产气快(15~30 分钟)、能耗低，产品纯度可在较大范围内根据用户需要进行调节，操作维护方便、运行成本较低、装置适应性较强等特点。该制氮机设计能力为 50Nm³/h。

3.2.5 消防工程

厂区设置消防水池 1 座，有效容积 V=600m³，水罐底部设置连通管。消防泵房内设置消防泵二台，一用一备，Q=50L/s、H=68m。室外消防管网布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置若干个室外地上式消火栓。

3.2.6 仓储系统

项目罐区存储储罐见表 3.2-1，各种产品和原辅料的转运及储存情况见表 3.2-2。

表 3.2-1 罐区存储储罐一览表

表 3.2-3 本次扩建工程主要原辅材料理化性质

序号	CAS	原料名称	特征形态	熔/沸点/°C	相对密度 g/cm ³ /蒸汽压 Kpa	燃烧性/闪点°C	毒理学资料	火险分级	危险类别	溶解性
1	7722-84-1	双氧水	分子式: H ₂ O ₂ , 相对分子质量: 34.02; 无色透明液体, 有微弱特殊的气味	-0.4/150.2	1.46/0.67 (30°C)	/	LD ₅₀ : 浓度为 90%, 376mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :	戊	氧化性液体, 类别 1; 急性毒性-经口, 类别 4; 急性毒性-吸入, 类别 4; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危险, 类别 3	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚
2	78-93-3	丁酮	分子式: C ₄ H ₈ O, 相对分子质量: 72.11; 无色液体, 有似丙酮的气味	-85.9/79.6	0.81/10.5 (20°C)	易燃/-9 (CC)	LD ₅₀ : 2737mg/kg (大鼠经口); 6480mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 223500mg/m ³ (大鼠吸入, 8h) TCL0 100ppm(人吸入, 5min)	甲	易燃液体, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯, 可混溶于油类
3	64-56-1	甲醇	分子式: CH ₄ O, 相对分子质量: 32; 无色透明液体, 有刺激性气味。	-97.8/64.7	0.79/12.3 (20°C)	易燃/12 (CC)	LC ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)	甲	易燃液体, 类别 2; 急性毒性-经口, 类别 3; 急性毒性-经皮, 类别 3; 急性毒性-吸入, 类别 3; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。
4	131-11-3	邻苯二甲酸二甲酯	分子式: C ₁₀ H ₁₀ O ₄ , 相对分子质量: 194.18; 无色、无臭、耐光的稳定液体。	2/283.7	1.19/0.13 (100.3°C)	可燃 /146	属低毒类 LD ₅₀ : 6900mg / kg(大鼠经口); 7200mg / kg(小鼠经口) LC ₅₀ :	戊	/	不溶于水, 溶于普通溶剂。

序号	CAS	原料名称	特征形态	熔/沸点/°C	相对密度 g/cm ³ /蒸 气压 Kpa	燃烧性/ 闪点°C	毒理学资料	火险 分级	危险类别	溶解性
5	111-46-6	二甘醇	分子式： C ₄ H ₁₀ O ₃ ，相对 分子质量： 106.12；无色、 无臭、开始味甜 回味苦的粘稠 液体，具有吸湿 性。	-8.0/24 5.8	1.12 (20°C) /3.66(91.8 °C)	可燃 /124	LD ₅₀ : 16600mg/kg(大鼠经 口)26500 mg/kg(小 鼠经口) 11900mg/kg(兔经 皮) LC ₅₀ : 无资料	戊	/	与水混溶 不溶于 苯、甲苯、 四氯化 碳。
6	62-53-3	苯胺	分子式： C ₆ H ₇ N，相对分 子质量：93.14； 无色至浅黄色 透明液体，有强 烈气味。暴露在 空气中或在日 光下变成棕色。	-6.2/ 184.4	1.02/2.00(25°C)	可燃/70	LD ₅₀ : 250 mg/kg(大 鼠经口)； 1400mg/kg(小鼠经 口)；1000mg/kg(兔 经口)；820mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 665mg/m ³ (小 鼠吸入，7h)	戊	急性毒性-经口，类别 3；急性毒 性-经皮，类别 3；急性毒性-吸 入，类别 3；严重眼损伤/眼刺激， 类别 1；皮肤致敏物，类别 1； 生殖细胞致突变性，类别 2；特 异性靶器官毒性-反复接触，类 别 1；危害水生环境-急性危险， 类别 1；危害水生环境-长期危 险，类别 2	微溶于 水，溶于 乙醇、乙 醚、苯。
7	24544-04-5	2,6-二异丙 基苯胺	分子式： C ₁₂ H ₁₉ N，相对 分子质量： 177.29；无色油 状液体	-45/25 7	0.94/<0.01 hPa (20°C)	可燃 /117	LD ₅₀ : 3204 mg/kg (大鼠经口)	戊	急性毒性-经口，类别 5； 急性水生毒性，类别 3	溶于苯、 甲苯等溶 剂

3.2.7 能源消耗

本次扩建项目能源消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要能源消耗一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	电	万 kw.h/a	80	10KV/380/220V, 50HZ
2	水	t/a	882.3	P≥0.3MPa
3	蒸汽	t/a	300	0.5MPa, 由园区蒸汽外管接入 DN50 低压蒸汽管供使用
4	氮气	万 Nm ³	7.2	0.35-0.65MPa, 99.99%

3.3 年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮生产工艺污染影响因素分析

3.3.1 产品简介

扩建项目过氧化甲基乙基酮固化剂用作不饱和聚酯树脂的常温固化剂、有机合成的引发剂、漂白剂、杀菌剂。

表 3.3-1 产品规格及理化性质

类别	产品名称	外观	包装规格	理化性质
主产品	过氧化甲基乙基酮	无色油状液体, 有愉快的气味	20~25kg/桶	分子式: C ₈ H ₁₄ O ₄ , 相对密度(水=1): 1.042(15°C), 闪点(°C): 51.5~93。不溶于水, 溶于醇、醚、苯。

3.3.2 主要原辅材料

扩建项目原辅材料用量情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要原辅材料消耗一览表

3.3.3 主要生产设备

本次扩建项目主要生产设备选型见表 3.3-4。

表 3.3-4 主要设备一览表

3.3.4 机理分析、反应式及污染物产生说明

3.3.5 工艺流程及产污环节图

固化剂生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1~图 3.3-5，生产工艺设备流程图见错误!未找到引用源。~错误!未找到引用源。。

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

3.3.6 物料平衡

(1) 产能核定

固化剂的年生产批次见下表。

表 3.3-5 固化剂年产批次一览表

(2) 物料平衡

固化剂生产工艺的物料平衡见

表 3.3-6~表 3.3-10。

3.3.8 污染源分析

3.3.8.1 废水

固化剂生产过程中无生产废水产生，且不对反应釜等设备进行清洗，因此无设备清洗废水。

3.3.8.2 废气

固化剂生产工艺废气的产生情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 固化剂生产工艺废气产生情况一览表

污染物编号	污染物	排放时间 h/批次	在线批次	年生产批次	有组织产生量		
					t/a	kg/批	kg/h
G1-1	甲醇	2	1	50	0.010	0.2	0.1
G2a-1	甲醇	2	2	594	0.119	0.2	0.2
G2b-1	甲醇	2	2	396	0.079	0.2	0.1
G3a-1	甲醇	2	2	112	0.034	0.3	0.3
G3b-1	甲醇	2	2	112	0.034	0.3	0.3
小计	甲醇	/	/	/	0.129	0.3	0.3

注：固化剂 I 类不与 II 类和 III 类同时生产，II 类和 III 类可同时生产。由于废气主要为 2 个稀释釜在稀释包装过程产生的，单位小时的排放速率已考虑单个产品 2 个稀释釜同时在线时，所排放的最大量，因此以固化剂 III 类的最大排放速率计。

3.3.8.3 固体废物

固化剂生产过程中不产生固体废物。

3.4 年产 1600 吨铝酸钠生产工艺污染影响因素分析

3.4.1 产品简介

扩建项目铝酸钠 (NaAlO_2) 是一种无机化合物，化学式为 NaAlO_2 ，为白色结晶性粉末或无色透明粘稠状溶液，易吸湿，极易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈碱性。

表 3.4-1 产品规格及理化性质

类别	产品名称	外观	包装规格	理化性质
产品	铝酸钠	无色透明粘稠状溶液	储罐	分子式： NaAlO_2 ，相对密度(水=1)：3.24，熔点($^{\circ}\text{C}$)：1650。易吸湿，极易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈碱性。

3.4.2 主要原辅材料

铝酸钠项目原辅材料用量情况见表 3.4-2。

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，甲类车间一现有的铝泥产生量 420t/a，本次扩建预留部分设计产能。

根据建设单位提供资料，铝泥（氢氧化铝滤渣）主要由 35% 水、52.8% 氢氧化铝、6% 2,6-二异丙基苯胺、0.60% 苯胺、5.40% 氯化钠、0.2% 杂质等，详见下表。铝泥来自甲类车间一的 2,6-二异丙基苯胺生产线，禁止采用其他企业的铝泥进行生产。

表 3.4-3 一览表

序号	组分	含量
1	水	35%
2	氢氧化铝含量	52.8%
3	2,6-二异丙基苯胺含量	6%
4	苯胺	0.6%
5	氯化钠	5.4%
6	杂质	0.2%
7	小计	100%

3.4.3 主要生产设备

铝酸钠项目主要生产设备选型见表 3.4-4。

表 3.4-4 主要设备一览表

3.4.4 机理分析、反应式及污染物产生说明

图 3.4-2 铝酸钠反应生产工艺设备流程图

3.4.6 物料平衡

(1) 产能核定

铝酸钠的年生产批次见下表。

表 3.4-5 铝酸钠年产批次一览表

(2) 物料平衡

铝酸钠生产工艺的物料平衡见表 3.4-6。

表 3.4-6 铝酸钠生产工艺物料平衡 单位: kg/批

3.4.7 水平衡

铝酸钠生产工艺的水平衡见表 3.4-8。

表 3.4-8 铝酸钠生产工艺水平衡

进水			出水		
进水类别	kg/批	t/a	出水类别	kg/批	t/a
原料带入	875	262.50	产品带走	3283.3	984.99
反应生产水	609.2	182.76			
新鲜水	1799.1	539.73			
小计	3283.3	984.99	小计	3283.3	984.99

3.4.8 污染源分析

3.4.8.1 废水

铝酸钠生产过程中无生产废水产生，且不对反应釜等设备进行清洗，因此无设备清洗废水。

3.4.8.2 废气

铝酸钠生产工艺废气的产生情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 铝酸钠生产工艺废气产生情况一览表

污染物 编号	污染物	排放时间 h/批次	在线 批次	年生产 批次	有组织产生量			无组织产生量		
					t/a	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h
G4-1	苯胺	8	1	300	0.003	0.01	0.00125	/	/	/
G4-2	颗粒物	0.5	1	300	0.005	0.018	0.036	0.001	0.002	0.004

3.4.8.3 固体废物

铝酸钠剂生产过程中产生的危险废物为脱色、压滤产生的废活性炭，产生量为 20.28kg/批次，即 6.08t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于“危险废物 HW49 其他废物-非特定行业-化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，废物代码 900-039-49，需委托有资质单位处置。

3.4.9 产品质量符合性分析

铝酸钠生产线是将甲类车间一的铝泥进行综合利用，满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）中“5.2 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”，铝酸钠溶液满足 GB34330-2017 相关要求分

析如下：

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；

项目符合性分析：铝酸钠溶液中铝酸钠含量为 26.0%，符合《工业铝酸钠》（HG/T4518-2013）中 II 型产品质量标准，详见下表，符合该要求。

表 3.4-10 产品质量标准符合性一览表

产品	产品质量要求	指标（合格品）	本项目	备注
《工业铝酸钠》 (HG/T4518-2013) II 型产品 质量标准	氧化钠 (Na ₂ O) w/%	≥8.0	9.8	HG/T4518-201
	氧化铝 (Al ₂ O ₃) , w/%	≥6.0	16.2	
	铝酸钠 (Na ₂ Al ₂ O ₄) , w/%	≥9.0	26.0	
	苛化系数 (a _k)	2.0~6.5	/	
	模数 (M)	1.3~4.0	/	
	铁 (Fe) , w/%	≤0.0015	/	
	浊度/NTU	20	/	

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；

项目符合性分析：铝酸钠溶液生产过程中废水、废气和固废均满足相应的排放标准。另外该产品生产的铝酸钠产品可能含有的有害成分主要为苯胺，按本项目排放标准，本评价要求副产品中苯胺的含量应分别低于 0.5mg/L。因此项目铝酸钠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均符合相关要求。

c) 有稳定、合理的市场需求。

项目符合性分析：铝酸钠溶液生产的符合行业标准，铝酸钠在水处理方面，可做净水剂助剂；可作为水泥速凝剂；在石油化工、制药、橡胶、印染、纺织、催化剂生产中也有较广泛的应用。因此具有稳定和合理的市场需求，符合该要求规定。

综上，铝酸钠可不作为固体废物，按照相应的产品管理。

3.5 辅助设施及配套工程污染影响因素分析

3.5.1 储罐和输送系统

3.5.1.1 储罐设置

本项目储罐区储存情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目储罐情况一览表

3.5.1.2 有机液体储存挥发量计算

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附录四方法计算，该核算方法可应用于固定顶罐和浮顶罐。不适用于以下情况：所储物料组分不稳定或真实蒸汽压高于大气压、蒸汽压未知或无法测量的；储罐浮盘设施失效的；其他不符合相关环保要求的。本项目采用的储罐均为固定顶罐。本项目各储罐均为灰色。

固定顶罐总损失。

$$E_{\text{总}} = E_S + E_W \quad (\text{公式 1})$$

式中： $E_{\text{总}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_S ——静置损失，磅/年，见公式 2；

E_W ——工作损失，磅/年，见公式 18。

(1) 静置损失， E_S 。

$$E_S = 365 V_V W_V K_E K_S \quad (\text{公式 2})$$

式中： E_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，见公式 3；

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 ——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积 V_V ，通过公式 3 计算：

$$V_V = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{V0} \quad (\text{公式 3})$$

式中： V_V ——气相空间容积，立方英尺；

D ——罐径，英尺；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺。

卧式罐气相空间容积 V_V ，通过公式 4 核算：

$$V_V = \frac{\pi}{4} D_E^2 H_{VO} \quad (\text{公式 4})$$

式中： V_V ——固定顶罐蒸汽空间体积，立方英尺；

H_{VO} ——蒸汽实际空间高度 ($H_{VO}=\pi D/8$)，英尺；

D_E ——卧式罐有效直径，英尺；

$$D_E = \sqrt{\frac{LD}{0.785}} \quad (\text{公式 5})$$

A、气相空间膨胀因子 K_E

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.0018 [0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I] \quad (\text{公式 6})$$

式中： K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V ——日蒸汽温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见表 3.7-2；

I ——太阳辐射强度，英热/(平方英尺·天)；0.0018 常数，(兰氏度)⁻¹；

0.72 常数，无量纲量；

0.028 常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

表 3.5-2 罐漆太阳能吸收率 (α)

序号	罐漆颜色	太阳能吸收因子	序号	罐漆颜色	太阳能吸收因子
1	白色	0.34	4	浅灰色	0.63
2	铝色	0.68	5	中灰色	0.74
3	黑色	0.97	6	绿色	0.91

B、气相空间高度， H_{VO}

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad (\text{公式 7})$$

式中： H_{VO} ——气相空间高度，英尺；

H_S ——罐体高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺，锥顶罐见注释 a，拱顶罐见注释 b。

公式 7 注释：

a. 对于锥顶罐，顶高度 H_{RO} 核算方法如下：

$$H_{RO} = 1/3 H_R \quad (\text{公式 8})$$

式中： H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺；

H_R ——罐顶高度，英尺；

$$H_R = S_R R_S \quad (\text{公式 9})$$

式中： S_R ——罐锥顶斜率，英尺/英尺；如未知，则取 0.0625；

R_S ——罐壳半径，英尺。

b. 对于拱顶罐，罐顶计量高度 H_{RO} 核算方法如下：

$$H_{RO} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left[\frac{H_R}{R_S} \right]^2 \right] \quad (\text{公式 10})$$

式中： H_{RO} ——罐顶计量高度，英尺；

R_S ——罐壳半径，英尺；

H_R ——罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_S^2)^{0.5} \quad (\text{公式 11})$$

式中： R_R ——罐拱顶半径，英尺；

R_S ——罐壳半径，英尺；

R_R 的值一般介于 $0.8D-1.2D$ 之间，其中 $D=2R_S$ 。如果 R_R 未知，则用罐体直径代替。

C. 气相空间饱和因子， K_S

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}} \quad (\text{公式 12})$$

式中： K_S ——气相空间饱和因子，无量纲量；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，磅/平方英寸（绝压），或参照计算；

H_{VO} ——气相空间高度，英尺，见公式 7；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

D.气相密度， W_V

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}} \quad (\text{公式 13})$$

式中： W_V ——气相密度，磅/立方英尺；

M_V ——气相分子质量，磅/磅-摩尔；

R ——理想气体状态常数，10.741 磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度，如无该数据，用公式 14 计算。

公式 13 注释：

a.日平均液体表面温度， T_{LA}

$$T_{LA} = 0.44T_{AA} + 0.56T_B + 0.0079\alpha I \quad (\text{公式 14})$$

$$T_{AA} = \left(\frac{T_{AX} + T_{AN}}{2} \right) \quad (\text{公式 15})$$

$$T_B = T_{AA} + 6\alpha - 1 \quad (\text{公式 16})$$

式中： T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度；

T_{AA} ——日平均环境温度，兰氏度；

T_{AX} ——计算月的日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——计算月的日最低环境温度，兰氏度。

T_B ——储液主体温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见表 3.7-2；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）。

当 T_{LA} 值无法取得时，可用表 3.5-3 计算。

表 3.5-3 年平均储藏温度计算表

罐体颜色	年平均储藏温度, T_S (华氏度)
白	$T_{AA}+0$
铝	$T_{AA}+2.5$
灰	$T_{AA}+3.5$
黑	$T_{AA}+5.0$

注：此表格中 T_{AA} 为年平均环境温度（华氏度）。

E. 真实蒸汽压, P_{VA}

单一物质（如苯、对二甲苯）的日平均液体表面蒸汽压，采用安托因方程计算。

$$\lg P_{VA} = A - \left(\frac{B}{T_{LA} + C} \right) \quad (\text{公式 17})$$

式中：A、B、C——为安托因常数；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，摄氏度；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，毫米汞柱。

(2) 工作损失, E_W 。

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (\text{公式 18})$$

式中： E_W ——工作损失，磅/年；

M_V ——气相分子量，磅/磅-摩尔；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度；

P_{VA} ——真实蒸汽压，磅/平方英寸（绝压）；

Q ——年周转量，桶/年；

K_P ——工作损失产品因子，无量纲量；

对于原油 $K_P=0.75$ ；

对于其它有机液体 $K_P=1$ ；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

当周转数 > 36 , $K_N = (180 + N) / 6N$ ；

当周转数 ≤ 36 , $K_N = 1$ ；

K_B ——呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子, K_B 可用公式 19 和公式 20 计算：

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0 \quad (\text{公式 19}) \text{ 时}$$

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right] \quad (\text{公式 20})$$

式中： K_B ——呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I ——正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）； P_I 是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， P_I 为 0；

P_A ——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量，见公式 18；

P_{VA} ——日平均液面温度下的蒸汽压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

扩建项目有机液体储罐有机挥发量见表 3.5-4。

表 3.5-4 储罐区有机物挥发量计算

储罐名称		丁酮	甲醇	邻苯二甲酸二甲酯	二甘醇	
储罐构造参数	储罐形式	立式+氮封+固定顶	立式+氮封+固定顶	立式+氮封+固定顶	立式+氮封+固定顶	
气象参数	大气压 (kpa)		101.3			
	日均环境最高温度 (°C)		28.4			
	日均环境最低温度 (°C)		7			
	水平面太阳能总辐射(Btu/ft ² .day)		1121.2			
产生量	静置损失	t/a	0.0757	0.0407	1.20E-04	0.0001
		kg/h	0.0105	0.0057	1.67E-05	1.39E-05
	工作损失	t/a	0.4454	0.0965	1.40E-04	0.0003
		kg/h	0.0619	0.0134	1.94E-05	4.17E-05
	合计产生量	t/a	0.5211	0.1372	2.60E-04	0.0004
		kg/h	0.0724	0.0191	3.61E-05	5.56E-05

3.5.1.3 新增交通运输移动源

工程建成运行后物料运入及运出量均有所增加，年新增 500 车次，在本评价范围内的运输路线主要为：宁光高速-园区道路-厂内，路线长约 4.8 公里。

我国已于 2018 年 1 月 1 日起执行 GB18352.3-2013 中的 V 阶段排放标准。本次评价以该标准限值作为单车排放系数进行分析。新增交通源污染物排放量见下表。

表 3.5-5 GB18352.3-2013 中的 V 阶段排放标限值 单位：g/辆 km

车型	NO _x	CO
小型车	0.06	1.00
中型车	0.075	1.81
大型车	0.28	0.74

注：小型车按第一类车 PI（点燃）取值，中型车按第二类 II 级别 PI（点燃）取值，大型车按第二类 III 级别 CI（压燃）取值。

表 3.5-6 新增交通源污染物排放量

车型	平均新增车流量（辆/h）	污染物排放速率（kg/h）		污染物排放量（t/a）	
		NO _x	CO	NO _x	CO
大型车	1	0.0003	0.00072	0.0002	0.0043

本项目建成运行后，将新增交通污染物氮氧化物 0.0002t/a，一氧化碳 0.0043t/a，新增污染物量不大。

3.5.2 环保工程污染影响因素分析

3.5.2.1 废气处理工程

（1）废气处理工艺简介

本次扩建项目产生的污染物种类主要为甲醇、丁酮和苯胺，丁酮、甲醇可溶于水，因此本次新增的甲类车间二产生的有机废气采用水喷淋+二级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA004）排放；甲类储罐区的有机废气收集后并入甲类车间二有机废气处理设施；危险废物暂存库废气采用活性炭吸附+15m 高排气筒（DA005）排放。废气处理施工工艺产生废活性炭和喷淋水。

（2）废气处理工程污染源分析

①废活性炭

A、甲类车间二废气处理设施：项目废气处理系统经将尾气经水喷淋+二级活性炭吸

附装置处理，主要进一步处理未被前端吸收的甲醇、丁酮、苯胺等污染物。根据废气处理物料平衡核算，预测需吸附有机废气污染物量 0.632t/a。根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的文件精神，建设单位拟采用颗粒活性炭，装载量约 300kg，颗粒活性炭吸附量约为 350mg/g，因此设备吸附能力为 105000g。吸附周期为 $105000\text{g} \div (632000/330) \text{d} \approx 54.8\text{d}$ ，则活性炭更换周期为 54 天，即预测废活性炭的产生量约为 1.8t/a，为保证活性炭的吸附效率，建设单位每个月更换一次活性炭，则废活性炭的产生量为 4.3t/a，属于“HW49 其他废物 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，废物代码 900-039-49，属于危险废物，需委托有资质的单位集中处置。

B、危险废物暂存库废气处理设施：危险废物暂存库会均会有少量的有机废气排放，由于产生量较少，本评价不予以定量分析，仅进行定性分析。根据设计，建设单位采用装载量为 100kg 的颗粒活性炭。类比同行业，这类废气活性炭更换周期约为 2 季度，废活性炭年产生量约为 0.2t/a。

②喷淋水

本次扩建项目新增的尾气喷淋废水主要来源于废气处理设施。根据工程设计，喷淋系统新鲜用水量为 69.6t/a，喷淋废水每周更换 1 次，每次排放量为 0.3t，则废水产生量为 15.6t/a，喷淋废水回用至固化剂生产线。

3.5.2.2 废水处理工程

现有项目废水采用采用“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”，设计处理能力 20t/d。扩建项目不涉及生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后接园区污水管网，纳入邵武吴家塘污水处理厂进一步处理。

3.5.3 其他废水

(1) 职工生活污水

项目建成后公司新增职工人数 10 人，厂区仅在办公楼设置员工办公及职工倒班休息所用。生产时间为 330d，职工生活用水按 50L/人·d 计算，职工生活用水量为 0.5t/d（165t/a），排放系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 0.45t/d（148.5t/a）。生活污水污染物浓度约为 COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、氨氮 35mg/L、SS 220mg/L。

(2) 循环冷却水

扩建项目新增循环冷却水循环用量为 15t/h，目前现有循环冷水系统设计循环水量为 150t/h，甲类车间使用量为 80t/h，可以满足本次扩建新增循环水量要求。扩建项目循环水系统新增补充新鲜水 0.36t/d（108t/a），不新增循环水系统排放量。

(3) 厂区初期雨水

《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，已建和在建厂区初期雨水可按下式计算：

$$V=10q \times f$$

式中：V——污染雨水储存容积（m³）；

q——降雨深度，本评价取降雨强度为 20mm/d；

f——污染区面积，ha；指必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，扩建项目已建和在建厂区汇水面积约 1.6984ha；

则初期雨水池的容积为 $V=10 \times 20 \times 1.6984=339.7\text{m}^3$

已建和在建厂区初期雨水设置需满足最大暴雨强下水收集，因此初期雨水池的设计容积不得小于 340m³。本次依托现有工程已建的 560m³ 初期雨水池，能够满足全厂初期雨水储存要求。邵武雨水较为丰，初期雨水次数按 12 次估算，年最大初期雨水量为 4075.4m³，初期雨水收集后雨水通过切换井进入事故应急池，经处理后排放。初期雨水中主要污染物为 COD 600 mg/L、SS 1000mg/L。

3.5.4 其他废气

(1) 投料废气

项目投料、转移会产生少量废气，投料废气主要分为液体原料投料废气和固体原料投料废气。

a 液体投料废气：本项目有机溶剂为储罐储存贮存，储罐区的原料直接通过管道输送至车间各计量槽，因此本项目在备料过程中不会有挥发性有机物废气产生。

b 固体投料废气：本项目固体原料氢氧化钠为颗粒状固体，原料投料过程产生的颗粒物可忽略不计，活性炭固体粉末状在投料过程会产生微量的颗粒物，这部分投料废气投料时采用袋装形式投料，并在反应釜另一侧设有尾气吸收管，利用真空泵形成一个微负压的状态。这部分废气产生的颗粒物见工艺流程污染源分析。

(2) 危险废物暂存库废气

现有工程危险废物暂存库会产生的微量废气，无组织排放。建设单位拟采用活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高 (DA005) 排气筒排放，危险废物暂存库会有微量的非甲烷总烃排放，由于危险废物暂存库有机液体均为密闭桶装，产生的废气较少，因此本评价不予以定量评价，仅予以定性分析。

3.5.5 其他废物

(1) 危险废物

A、扩建项目投产后，各工艺系统配套生产设备日常保养、维修期间，会周期性地产生一定量的废矿物油、废弃的含油抹布和劳保用品，废机油产生量为 0.5t/a，废弃的含油抹布和劳保用品产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”废物代码-900-214-08；废弃的含油抹布和劳保用品属于“危险废物 HW49 其他废物-非特定行业-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49。属于危险废物，需委托有资质的单位集中处置。

B、企业运行过程中产生的其他污染源包括废化学品的包装袋（桶），废化学品包装物，产生量 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于“危险废物 HW49 其他废物-非特定行业-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49，需委托有资质单位处置。

C、企业在线监控监测仪产生的在线监控废液，该废液含有强酸以及汞、铬等重金属，产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于“危险废物 HW49 其他废物-非特定行业-生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液”，废物代码 900-047-49，需委托有资质单位处置。

(2) 废弃包装袋

企业运行过程中产生的其他污染源包括未沾染化学品的废弃包装袋，废弃包装物产生量 0.1t/a，委托物质回收单位处置。

(3) 职工生活垃圾

扩建项目新增 10 不住厂职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 5kg/d (1.7t/a)。

3.6 挥发性有机物核算

本项目为化工项目，按照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）、《石化行业建设项目挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南》，全面对本项目挥发性有机物（VOCs）污染源进行分析和排放量估算。

3.6.1 挥发性有机物污染源归类解析

按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中规定的源项分类，对项目挥发性有机物产生环节进行汇总统计，见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目 VOCs 产生环节汇总表

序号	源项分类	VOCs 产生环节	是否有 VOCs 排放
1	设备动静密封点污染源	装置区设备动静密封组件，如阀门、法兰、泵、压缩机、连接件、开口管线等存在无组织挥发。	有
2	有机液体储存挥发损失	项目储罐储存过程存在无组织挥发，包括静止呼吸损耗和工作损耗。	有
3	有机液体装卸污染源	挥发性有机物在装卸、分装过程中逸散进入大气的 VOCs。	有
4	废水收集及处理系统 VOCs 排放	项目废水在收集、储存及处理过程中从水中挥发的 VOCs。扩建项目无废水排放。	无
5	燃烧烟气排放	扩建项目供热系统主要为蒸汽供热	无
6	工艺有组织污染源	项目产品生产过程中的挥发性有机物。	有
7	工艺无组织排放	生产过程采用管道精准收集不存在无组织排放、包装工序采用密闭桶装后外售，不存在 VOCs 的无组织排放	无
8	采样过程 VOCs 排放源	项目采样过程为开口管线采样，存在 VOCs 排放。	有
9	火炬排放	扩建项目未设置火炬系统	无
10	非正常工况（含开停车及维修）排放	扩建项目装置开车工况时，产生的 VOCs 排放。	有
11	冷却塔、循环水冷却系统排放	扩建项目循环冷却水运行过程无 VOCs 排放。	无
12	事故排放	环保设施失效时 VOCs 的排放	有

3.6.2 各环节挥发性有机物排放量估算

3.6.2.1 设备动静密封点挥发性有机物排放量估算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物排放量按如下公式计算：

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

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

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

②估算结果

项目各套装置排放系数按《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中表 4 石油化学工业类型选取，气体阀门、开口阀或开口管线、有机液体阀门等设备类型来源于设计资料统计，本工程各装置挥发性有机物（以非甲烷总烃计，下同）排放计算单见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目设备动静密封点非甲烷总烃排放量汇总

生产线	设备类型	排放系数 kg/h/排放源	数量（个）	非甲烷总烃排 放量（kg/h）	非甲烷总烃年 排放量（t/a）
甲类车 间二	气体阀门	0.024	22	0.0016	0.012
	开口阀或开口管线	0.03	5	0.0005	0.004
	有机液体阀门	0.036	107	0.0116	0.084
	法兰或连接件	0.044	530	0.0700	0.504
	泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	0.014	24	0.0010	0.007
	小计				0.0847

注：WF_{VOCs}/WF_{TOC}按 1 计

3.6.2.2 有机液体储存挥发性有机物排放量估算

见章节 3.7.1.2 有机液体储存挥发性有机物排放量估算，根据计算，本项目储存非甲

烷总烃排放量为 0.137t/a, 0.0183kg/h。

3.6.2.3 有机液体装卸挥发损失排放量估算

项目设有 2 个 45m³ 的丁酮储罐和 1 个 45m³ 的甲醇储罐，采用公路装载，浸没式液下装载的操作方式。参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》，有机液体装载过程的挥发性有机物排放量计算公式如下：

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}}) \quad (\text{公式 1})$$

式中：E_{装卸}——装载过程 VOCs 年排放量，千克/年

L_L——装载损失排放因子，千克/立方米；

Q——物料年周转量，立方米/年；

η_去——去除效率，%，一般控制区取 95%，重点控制区取 97%；。

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T} \quad (\text{公式 2})$$

式中：S——饱和因子，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油意外的油品时取值 0.5；

P_T——温度 T 时装载物料的真实蒸汽压，帕；

T——实际装载温度，℃，取近 1 年平均值；

M——油气的分子量，克/摩尔；

表 3.6-3 有机液体装卸挥发量计算

位置	L _L kg/m ³	Q 周转量 m ³ /a	E _{装卸} kg/a	周转次数	每次操作时间	排放速率 kg/h
丁酮	1.956	1758.5	0.172	46	1	0.0037
甲醇	0.088	536.37	0.002	14	1	0.0001

3.6.2.4 工艺有组织污染源

由章节“3.8.1.2 有组织排放废气”分析可知，工艺有组织排放中非甲烷总烃产生量 0.132t/a，排放量为 0.026t/a

3.6.2.5 工艺无组织污染源

由章节“3.8.1.3 无组织排放废气”分析可知，工艺无组织排放主要为储罐废气，其非甲烷总烃无组织排放量 0.0183kg/h, 0.137t/a。

3.6.2.6 采样过程挥发性有机物排放

扩建项目采用采样瓶不与采样口连接的，属于开口式采样，采样过程中排出的置换残液或气未经处理直接排入环境，属于无组织排放。根据《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》，开口式采样采用平均系数法进行计算按照“取样连接系统”和“开口管线”排放系数分别计算并加和，本项目“开口管线”排放量已于“表 3.6-2 本项目设备动静密封点非甲烷总烃排放量汇总”中予以计算，此处不再计算。“取样连接系统”排放系数参照“设备类型 其他”0.073kg/h/排放源进行计算，计算方法参考设备动静密封点挥发性有机物排放量进行计算。

表 3.6-4 采样过程挥发性有机物排放量一览表

位置	设备类型	排放系数 kg/h/排放源	数量 (个)	非甲烷总烃排 放量 (kg/h)	非甲烷总烃年 排放量 (t/a)
甲类车间二	取样连接系统	0.073	5	0.0011	0.008

注：WF_{VOCs}/WF_{TOTC}按 1 计

3.6.2.7 非正常工况（含开停车及维修）挥发性有机物排放

本项目在生产过程中，由于停水、停电、停汽或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停车，待故障排除后，恢复正常生产，生产装置每年检修一次，年检时，首先要停车，各反应器、塔类、容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。对于上述情况，生产开停车及设备检修各管道、反应釜等废气通过排气置换措施，排出的废气由风机送往全厂废气处理装置处理达标排放。因此非正常工况挥发性有机物排放量较小，由于非正常工况下挥发性有机物排放量情况复杂，难于计算，本项目仅进行定性分析，不进行定量分析。

3.6.2.8 事故排放

由章节“3.8.1.2 有组织排放废气”分析可知，事故排放下，非甲烷总烃产生量 0.3241kg/h。

3.7 污染源强统计分析

3.7.1 废水污染源强统计分析

3.7.1.1 扩建工程水平衡

本次扩建项目废水主要来源于生活污水，原环评未将初期雨水总量并入总厂区污水

总量进行计算，本次一并进行重新核算。

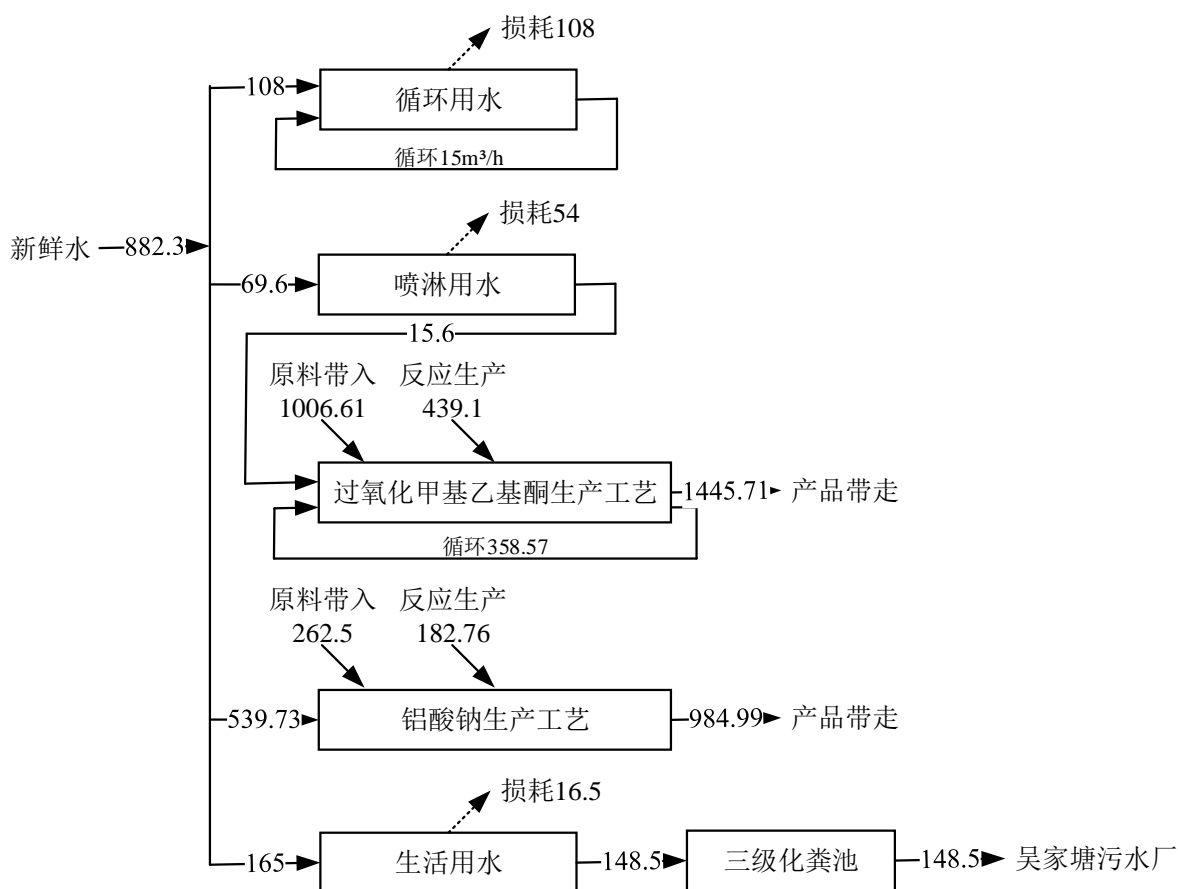


图 3.7-1 扩建项目水平衡图 t/a

3.7.1.2 扩建后全厂水平衡

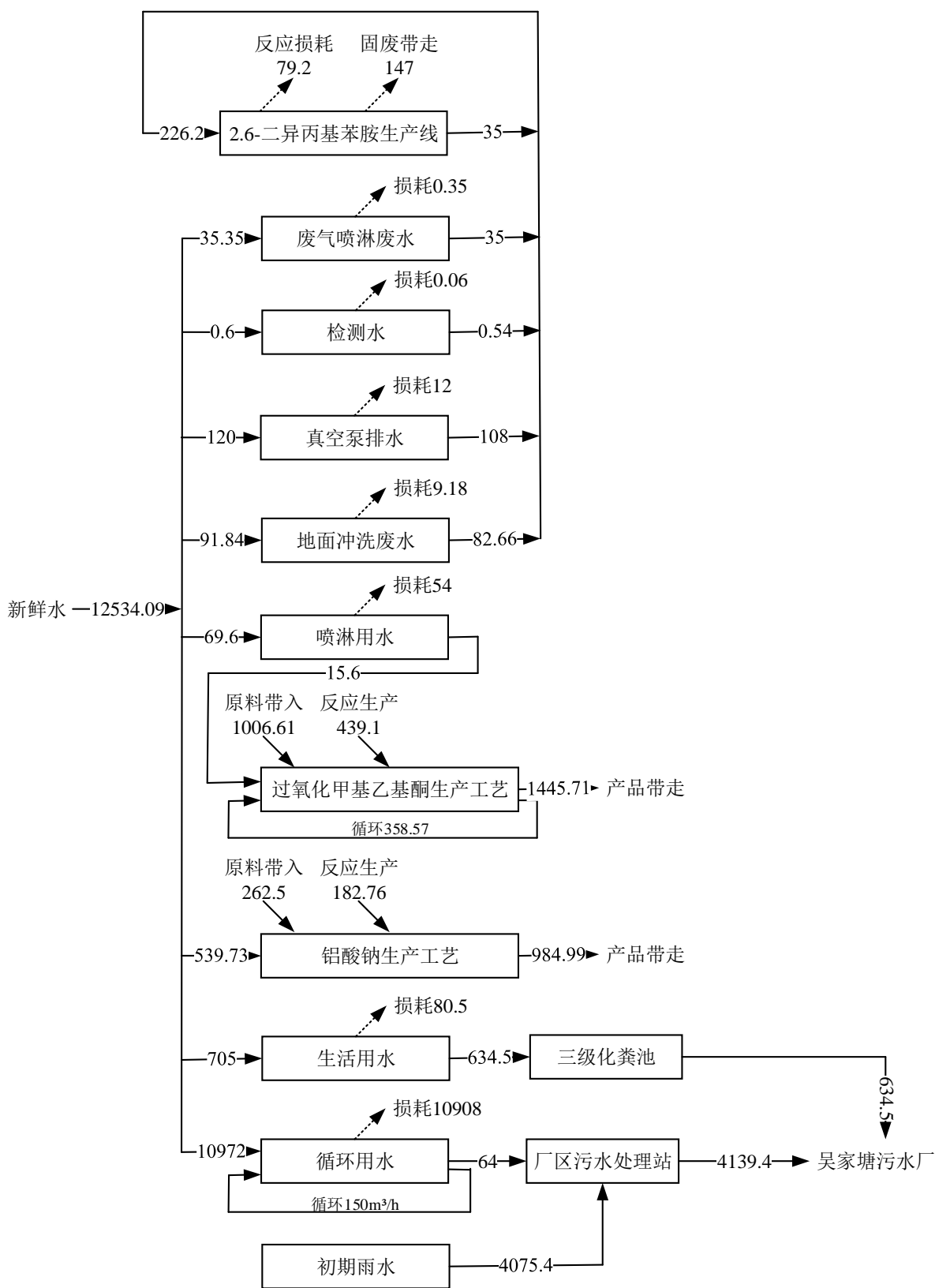


图 3.7-2 扩建后全厂水平衡图 t/a

3.7.1.3 废水污染源分析

扩建项目其产生及排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 废水污染物产生及排放情况

废水类型	水量	COD		BOD ₅		SS		氨氮	
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	148.5	400	0.059	200	0.030	220	0.033	35	0.005
预处理	三级化粪池								
处理效率	/	20%		11%		45%		3%	
总排放口	148.5	320	0.048	178	0.026	116.6	0.017	34.0	0.005
排放标准	/	500	/	200	/	350	/	45	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
削减量	0	/	0.011	/	0.004		0.016	/	0.000

原环评未将初期雨水总量并入厂区污水总量进行计算，本次一并进行重新核算，初期雨水经厂区低浓度废水处理设施处理达标后外排。

表 3.7-2 初期雨水产生及排放情况

废水类型	水量	COD		SS		氨氮	
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	4075.4	400	1.630	800	3.260	0.4	0.002
预处理	调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐						
处理效率	/	55%		80%		20%	
总排放口	4075.4	180	0.734	160	0.652	0.32	0.001
排放标准	/	500	/	350	/	45	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/
削减量	0	/	0.896	/	2.608	/	0.001

3.7.2 废气污染源强统计分析

3.7.2.1 废气来源

(1) 有组织废气：

①本次扩建工程铝酸钠生产线与过氧化甲基乙基酮生产线产生的有机废气经有机废气处理系统处理，采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高（DA004）排

气筒外排。

②危险废物暂存库的有机废气拟采用活性炭吸附设施处理后通过 15m 高（DA005）排气筒外排（定性分析）。

（2）无组织废气：本项目无组织废气主要包括生产车间内设备密封点废气、采样过程废气、车间部分未被收集的投料废气。

3.7.2.2 有组织排放废气

（1）正常排放

本次扩建项目环保设施正常运行下，废气源强产生及排放情况见表 3.7-3。

（2）非正常工况废气

事故排放主要考虑污染物控制措施失效时（事故排放处理效率按 50% 计算），达不到应有效率时对环境影响最不利情况下的排放，见表 3.7-4。

3.7.2.3 无组织排放废气

本次扩建项目无组织排放情况汇总见表 3.7-5。

3.7.3 噪声污染源强统计分析

本次扩建项目噪声源主要来自循环冷却塔、空压机以及安装于室外的环保设施等设备的运转噪声，除进出厂的运输车辆外，均表现为固定点声源；循环冷却塔、风机以及污水预处理站水泵及储罐区的物料输送泵均属于室外声源，其他设备属于室内声源；主厂房结构采用现浇式钢筋混凝土框架结构，砖墙填充部分运转层需待设备安装后施工。主要设备声源详见表 3.7-6~表 3.7-7。

表 3.7-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	237	180	27.01	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
2	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	233	179	25.07	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
3	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	227	177	22.47	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
4	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	222	174	20.49	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
5	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	230	182	18.85	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
6	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	226	179	17.24	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
7	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	228	179	17.93	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
8	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	217	173	7.85	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
9	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	228	185	20.46	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
10	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	221	183	17.52	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
11	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	218	171	9.12	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
12	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	222	175	10.52	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
13	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	219	175	19.66	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
14	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	218	171	19.12	19.97	59.2	稳定声源	20	33.2	1
15	甲类车间二		点源	67.8	基础减震、隔声	214	178	15.25	19.97	54.2	稳定声源	20	28.2	1
16	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	218	176	16.32	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
17	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	220	176	14.95	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
18	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	219	177	9.67	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1
19	甲类车间二		点源	82.8	基础减震、隔声	223	172	10.7	19.97	74.2	稳定声源	20	48.2	1

表 3.7-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1		点源	231	224	13.34	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
2		点源	230	221	13.35	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
3		点源	230	220	13.45	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
5		点源	233	223	14.04	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
4		点源	234	226	13.92	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
6		点源	228	221	12.44	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
7		点源	204	177	5.71	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
8		点源	212	180	7.25	75/1	基础减震、隔声罩	稳定声源
9		点源	204	179	5.57	80/1	基础减震、消声器	稳定声源

3.7.4 固体废物污染源强统计分析

本次扩建项目固体废物包括铝酸钠生产线产生的废活性炭、废化学品包装袋和废弃包装袋，储运工程、公用工程、环保工程产生的废活性炭、机修废机油等危险废物，在线监控废液以及生活办公产生的生活垃圾。

项目固体废物产生情况见表 3.7-8。

表 3.7-8 本项目固体废物排放情况一览表

产生单元	编号	固体废物名称	产生工序及装置	形态	主要有害组分	产生量 (t/a)	危险废物类别与代码	危险特性	排放规律	处置方法
一、危险废物										
铝酸钠	S4-1	废活性炭	过滤	固	有机杂质	6.08	HW49, 900-039-49	T	间断	委托有资质单位处置
维修区	/	废机油	设备维修	液	废矿物油	0.5	HW08, 900-214-08	T, I	间断	委托有资质单位处置
	/	废弃的含油抹布和劳保用品	设备维修	固	废矿物油	0.02	HW49, 900-041-49	T/In	间断	
生产车间	/	废化学品的包装袋 (桶)	投料	固	危险化学品	0.5	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
在线监测	/	在线监控废液	废水在线监测	液	强酸、重金属	0.3	HW49, 900-047-49	T/C/I/R	间断	委托有资质单位处置
废气处理设施	/	废活性炭	废气处理设施	固	有机杂质	4.5	HW49, 900-039-49	T	间断	委托有资质单位处置
二、一般工业固体废物										
生产车间	/	废弃包装袋	脱色	固	/	0.1	SW59	/	连续	委外处置
三、生化垃圾										
办公楼		生活垃圾	职工生活	固	/	1.7	/	/	间断	环卫部门清运

3.8 污染源强汇总

项目污染物排放总量见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目主要污染物排放量核算汇总

类别	污染物	产生量	排放量	
废水	水量	148.5	148.5	
	COD	0.059	0.048	
	BOD ₅	0.030	0.026	
	氨氮	0.005	0.005	
	SS	0.033	0.017	
废气	有组织	颗粒物	0.005	0.0015
		苯胺	0.003	0.0006
		甲醇	0.266	0.0532
		丁酮	0.521	0.1042
		非甲烷总烃	0.790	0.158
	无组织	颗粒物	0.001	0.001
		非甲烷总烃	0.619	0.619
固体废物	一般工业固体废物	0.1	0	
	危险废物	11.9	0	
	生活垃圾	1.7	0	

3.9 “三本账”核算

本次扩建工程扩建后全厂“三本账”核算见表 3.9-1。

表 3.9-1 本次扩建工程扩建后全厂“三本账”核算一览表 单位 t/a

污染物		原有工程排放量	本次扩建工程排放量	以新带老削减量	重新核定的初期雨水	扩建后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量	1827.8	148.5	0	4075.4	6051.7	+4223.9
	COD	0.428	0.048	0	0.611	1.087	+0.659
	SS	0.1092	0.017	0	0.408	0.5342	+0.425
	NH ₃ -N	0.0439	0.005	0	0.02	0.0689	+0.025
	BOD ₅	0.065	0.026	0	0	0.091	+0.026
	苯胺	0.065	/	0	0	0.00003	0
废气	非甲烷总烃	0.304	0.777	0	0	1.081	+0.777
	苯胺类	0.2965	0.0006	0	0	0.2971	+0.0006
	甲醇	0	0.0532	0	0	0.0532	+0.0532
	丁酮	0	0.1042	0	0	0.1042	+0.1042
	SO ₂	0.4	0	0	0	0.4	0
	NO _x	0.748	0	0	0	0.748	0
	颗粒物	0.14	0.0032	0	0	0.1425	+0.0025
固体废物	危险废物	0	0	0	0	0	0
	一般工业固体废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

3.10 施工期污染源分析

本项目施工期主要的环境影响因素包括施工过程中废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放，以及施工过程对水土保持等生态影响。项目在施工过程中由于施工人员活动及施工机械运行等带来废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放会对局部环境产生影响，这种影响是短暂的，待施工结束后，即随之消失。

3.10.1 施工期水污染分析

(1) 施工人员生活污水

施工期的废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械机修及冲洗过程中的含油污水。施工期施工生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水等，主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油以及粪大肠菌群等污染物。施工高峰期人员以 50 人/d 计算，人均日用水量 100L 计，排污系数取 0.8，则施工生活污水产生量为 4.0 t/d。

(2) 施工设备清洗废水

以施工高峰期，施工车辆等机械的数量为 10 台估算，每台设备的单次冲洗用水量为 0.08t，每天冲洗一次计算，排放系数取 0.9，则此类施工废水日产生量为 0.72t/d，主要污染物有 SS 和石油类污染物。场地周边应设置排水沟和简易泥浆水收集沉淀池，使之自然沉淀后回用于施工作业，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。

3.10.2 施工期大气污染分析

施工期间大气污染源包括施工道路扬尘、场地扬尘和施工机械废气。

(1) 施工道路扬尘

车辆在施工道路上行驶产生的扬尘，在路面完全干燥的情况下，可按照下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由公式得知，在同样积尘量的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面积尘量越大，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度和保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使汽车道路行驶扬尘减少 70% 左右，得到很好的降尘效果。洒水的实验资料如下表所示。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到道路两侧 20~50m 范围内。

表 3.10-1 施工阶段使用洒水降尘实验效果一览表

距路边距离 m		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

(2) 施工场地扬尘

场地扬尘主要为施工过程产生的扬尘，如砂石料卸料及材料堆存产生的粉尘、场地扬尘、水泥拆包的粉尘等，因工地扬尘颗粒较大，主要对工程区局部区域大气环境造成短期影响。施工粉尘排放数量与施工面积、施工水平和施工强度等有关，施工粉尘呈多

点或面源性质,属无组织排放,在时间和空间上均较零散,通过提高施工组织管理水平,加强施工期的环境监测和管理,实施施工期环境保护对策和措施,使施工行为对大气环境的影响减到最小。

粉尘在空气中的扩散与风速等气象条件有关,也与粉尘本身的沉降速度有关,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅增大。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 3.10-2 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

据研究,粒径大于 90μm 的颗粒物,在不同的风速条件下,扩散距离一般在 15m 以下;粒径在 60μm 左右的颗粒物,扩散距离一般为 2~70m。经验资料表明,在不采取防范措施情况下,工地扬尘影响范围多在下风向 150m 之内,150m 处 TSP 浓度约 0.49mg/m³,100m 处 TSP 浓度约 0.79mg/m³。施工场地洒水增加颗粒物湿度是施工场地扬尘的环保措施之一,在采取洒水抑尘情况下,距离施工场地 100m 处 TSP 浓度下降为 0.2650mg/m³。

场地施工扬尘的排放量与施工面积以及施工水平成正比。根据类比调查资料,在中等活动强度、适中的物料湿度和半干旱的气候下,场地施工扬尘排放量的近似值为每个施工活动月排放扬尘 2.96t/hm²。一般而言,场地洒水可降低 20~80% 的起尘量。

(3) 施工机械废气

施工机械废气主要来自施工机械等大型机械设备驱动设备的废气、运输车辆尾气,主要污染物为 CO、SO₂、NO₂、烃类。

3.10.3 施工期噪声污染源分析

项目在厂地平整、设备及管道的运输、管道设备安装、设备及管道的焊接、管道的敷设等施工过程中,因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染,其排放强度根据装卸、运输的车辆和工具的型号不同有所不同,一般约 85~105dB(A),具有间歇性和暂时性。项目施工设备噪声源强依据原福建省环保局闽环保总队〔2006〕4 号文中“福建省建筑施工噪声类比监测数据一览表(试行)”中相关数据,常用施工机械噪声源强见下表。

表 3.10-3 施工机械噪声源强一览表

施工阶段	施工设备	测点与设备距离(m)	近场声级	声源特点
土方阶段	挖掘机	5	82~90	间断、移动声源
	推土机	5	83~88	间断、移动声源
	装载机	5	90~95	间断、移动声源
	压路机	5	80~90	间断、移动声源
结构阶段	商砼土搅拌车	5	85~90	间断、移动声源
	振捣机	5	80~88	间断、移动声源
	吊车	5	80~85	间断、点声源
装修阶段	木工电锯	5	93~99	间断、点声源
	空压机	5	88~92	间断、点声源
	角磨机	5	90~96	间断、点声源
	电锤	5	100~105	间断、点声源
运输过程	重型运输车	5	82~90	间断、移动声源

项目施工期随着工程的展开，投入的施工设备也在变化。在施工初期，所选用的设备以推土机、挖掘机、打桩机和运输设备为主，之后使用较多的是压路机和运输设备等，后期使用的设备主要为切割机、电焊机、电锯、电刨等。

3.10.1 施工期固体废物分析

施工期的固体废物主要来自施工人员生活垃圾和少量的建筑垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目在施工期产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝等杂物。大部分可回收用于填路材料，废金属、钢筋、铁丝等可以废品回收利用。预计 3%~5% 不可利用的垃圾统一收集后清运到固废填埋场处置。施工人员将产生零星的生活垃圾，实行袋装化，定期交由环卫部门外运处理。

(2) 生活垃圾

施工高峰期人员以 50 人/天计算，人均生活垃圾产生量 1kg 计，施工人员产生的生活垃圾量为 50kg。

3.11 “三废”排放处理措施及达标分析

3.11.1 “三废”排放处理措施简介

3.11.1.1 废水

扩建工程废水主要污染因子为：COD、BOD₅、SS、氨氮，废水依托现有工程的三级化粪池进行处理。

3.11.1.2 废气

扩建工程铝酸钠生产线与过氧化甲基乙基酮生产线产生的有机废气经有机废气处理系统处理，采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高（DA004）排气筒外排；危险废物暂存库的有机废气拟采用活性炭吸附设施处理后通过 15m 高（DA005）排气筒外排。

3.11.1.3 噪声

扩建工程的噪声源强建议采取综合治理措施来防治环境噪声污染：

（1）从声源上降低噪声的措施

首先应选择低噪声设备，如选择低噪声的空压机、选用变频式引风机和鼓风机等；对点源类的高噪声设备，如空压机、压滤机、物料输送泵等采取安装减震垫，安装消声器、建造隔音房等措施；尽量从源头减少噪声的产生。

（2）从传播途径上降低噪声的措施

①生产设备的噪声源，均设在生产车间内，车间墙体可对车间内产生噪声的设备起到隔声作用。

②合理安排建筑物的功能和建筑物的平面布局，也是从传播途径上降低噪声影响的有效措施。

（3）其它综合降噪措施

①对气流较高的设备，如送风机进口，空压机等处安装消声器。

②对靠近厂界、噪声较大的工作场所，设置隔音值班室，其门窗、顶棚和墙壁均用隔声型和吸声型材料。

③在设备订货时，根据《工业企业噪声卫生标准》向制造厂家提出限制噪声的要求，并在设计中考虑防振、隔噪、消音措施。

④尽可能变室外声源为室内声源（如物料输送等）；从管理上减少设备夜间运行（如

成型生物质破碎、空压和制冷等)。

3.11.1.4 固体废物

(1) 项目产生的铝酸钠过滤工段产生的废活性炭、废气处理设施的废活性炭、公用工程的机修废机油等,属于危险废物,委托有资质的单位进行处置。

(2) 铝酸钠生产线产生的废弃包装袋,属于一般工业固体废物收集后由物资回收单位回收处理。

(3) 生活垃圾经分类收集后,由吴家塘镇环卫部门送往邵武市生活垃圾填埋场。

因此,本工程的所产生的固废,只要严格管理,执行相应的环境保护管理措施,对环境不会产生严重的不利影响。

3.11.2 达标排放分析

3.11.2.1 废水

扩建工程生活污水经三级化粪池预处理后,满足吴家塘污水处理厂接管限值要求后排入吴家塘污水处理厂。

3.11.2.2 废气

项目废气处理工艺经处理后非甲烷总烃排放浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 1 其他行业标准限值,颗粒物、甲醇、丁酮、苯胺排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6 标准限值。

3.11.2.3 噪声

扩建工程的通过合理的厂区布局 and 有效的隔声、防震等降噪措施,设备运行噪声对厂界的贡献值不大,厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

3.11.2.4 固体废物

项目处理产生的危险废物委托有资质的单位进行处理;废弃包装袋由物资回收单位回收处理;生活垃圾委托环卫部门日产日清。

因此,本工程的所产生的固体废物,只要严格管理,执行相应的环境保护管理措施,对环境不会产生严重的不利影响。

3.12 产业政策及规划符合性分析

3.12.1 政策符合性分析

3.12.1.1 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次扩建项目为基础化学原料制造业，采用的工艺、设备及生产产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类、淘汰类产业；因此，该项目的建设符合国家当前产业政策。同时项目取得邵武市工业信息化和商务局备案的备案（闽工信备（2024）H020007 号）。扩建项目所属行业代码“C261 基础化学原料制造”。

综上所述，本次扩建项目符合国家相关产业政策要求。

3.12.1.2 用地项目符合性

根据《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》，本项目均不属于禁止用地和限制用地的项目之列，因此符合当前用地政策。

3.12.1.3 与《环境保护综合目录》（2021 版）符合性

经核对，本次扩建项目生产的产品不属于《环境保护综合目录（2021 版）》中的高污染、高风险产品。

3.13 选址合理性分析

3.13.1 “三线一单”相关情况分析判断

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于重点管控单元，项目与南平市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）生态保护红线

按照《福建省生态保护红线划定方案（报批稿）》（闽政函〔2018〕70 号），南平市生态保护红线划定面积为 7641.98 km²，占国土面积 29.05%。生态保护红线最终面积与比例以省政府发布结果为准。

项目位于邵武金塘工业园区内，建设区未涉及生态保护红线，因此项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

（2）环境质量底线

①水环境质量底线

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全市地表水国

省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例均达 100%；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2030 年，全市地表水国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例均达 100%；县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除；县级以上集中式饮用水水源水质稳定达标。到 2035 年，全市地表水国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例均达 100%；生态系统实现良性循环。

项目位于邵武金塘工业园区内，本次扩建项目生活污水依托现有经化粪池预处理达标后，经园区污水管网排入邵武吴家塘污水处理厂集中处理，符合水环境质量底线要求。

②大气环境质量底线

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，到 2025 年，全市环境空气质量保持优良水平，全市 PM_{2.5} 年平均浓度保持 22μg/m³ 以下，臭氧超标天数有所下降。到 2035 年，全市（含县级）环境空气质量保持优良水平，PM_{2.5} 年平均浓度保持 17μg/m³ 以下，臭氧超标天数持续下降。

本次扩建项目废气主要为挥发性有机物、颗粒物、甲醇、丁酮、苯胺等，排放的颗粒物主要为粉末状原料投料过程产生的，排放量较少，浓度低。废气经环保措施净化处理达标后排放，符合大气环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

①水资源利用上线

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，衔接水资源管理“三条红线”，控制目标以省政府下达为准。福建省水资源上线现状评价从水资源承载能力、水资源利用效率和生态需水量保障程度三方面综合分析，确定全省地市层面范围均为一般管控区，即全市水资源利用不会突破水资源利用上线。

本次扩建项目用水来源于市政给水，用水与南平市水资源利用上线管控要求相符。

②土地资源利用上线

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，衔接土地利用总体规划等文件要求，控制目标以省政府下达为准。

项目位于邵武金塘工业园区内，利用企业现有的用地进行生产，不新增用地，符合管控区要求，不会突破土地资源利用上线。

③能源资源利用上线

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，衔接节能减排、能源规划等文件要求，控制目标以省政府下达为准。项目所在地不属于分区管控中划定的高污染燃

料禁燃区，项目设备使用电能、蒸汽，与南平市能源资源利用上线要求相符。

(4) 环境准入清单

根据《南平市生态环境准入清单》（南政办〔2021〕33号），项目位于邵武金塘工业园区，属于重点管控单元，环境管控单位编码 ZH35078120002，其管控要求见表 3.13-1，本项目目前资源利用均低于上线值。

表 3.13-1 项目与南平市生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	项目情况	符合性
ZH35078 120002	邵武市金塘工业园区	重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3.机械制造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。 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本扩建项目属于基础化学原料制造项目，不属于电镀等可能对水体造成重污染的项目，不排放重金属、持久性污染物。 2.本次扩建项目属于不生产氢氟酸、氟盐等初级产品。 3.本次扩建项目不属于机械制造业、纺织产业。 4.扩建项目在现有厂区进行生产，厂界与富屯溪最近距离 788m，不在 200m 范围内。 	符合
		<p>污染物排放管控</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2.园区内企业污水接管率必须达到 100%。 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。 4.邵化扩建项目在符合园区准入条件及产业政策前提下，做到增产不增污或减污。 5.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。 6.排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.项目所在区域废水可接入邵武吴家塘污水处理厂处理。 2.扩建项目依托现有工程的污水处理设施对生活污水进行预处理，达到接管标准后排入邵武吴家塘污水处理厂。 3.本次扩建项目不属于邵化扩建项目。 4、扩建工程 VOCs 排放量为 0.777t/a，项目新增 VOCS 排放量将从邵武本地进行等量削减替代。 5.本次扩建项目排放 VOCs 的生产工序均在密闭设备中进行，工艺上冷凝回收，采取管道收集后末端再采用水喷淋+二级活性炭吸附装置处理，VOCs 净化效率可达 80% 及以上。 	符合	

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

			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的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>项目现有厂区内已建成1座1050m³的事故应急池，1座560m³初期雨水收集池，扩建依托现有工程事故应急池和初期雨水收集池。</p> <p>扩建工程依托的现有工程中污水处理设施等、危险废物暂存库和事故池均有采取防渗措施。</p>	符合
			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>根据清洁生产章节论述，本次扩建项目生产工艺、装备技术及清洁生产水平属于国内先进水平。</p>	符合

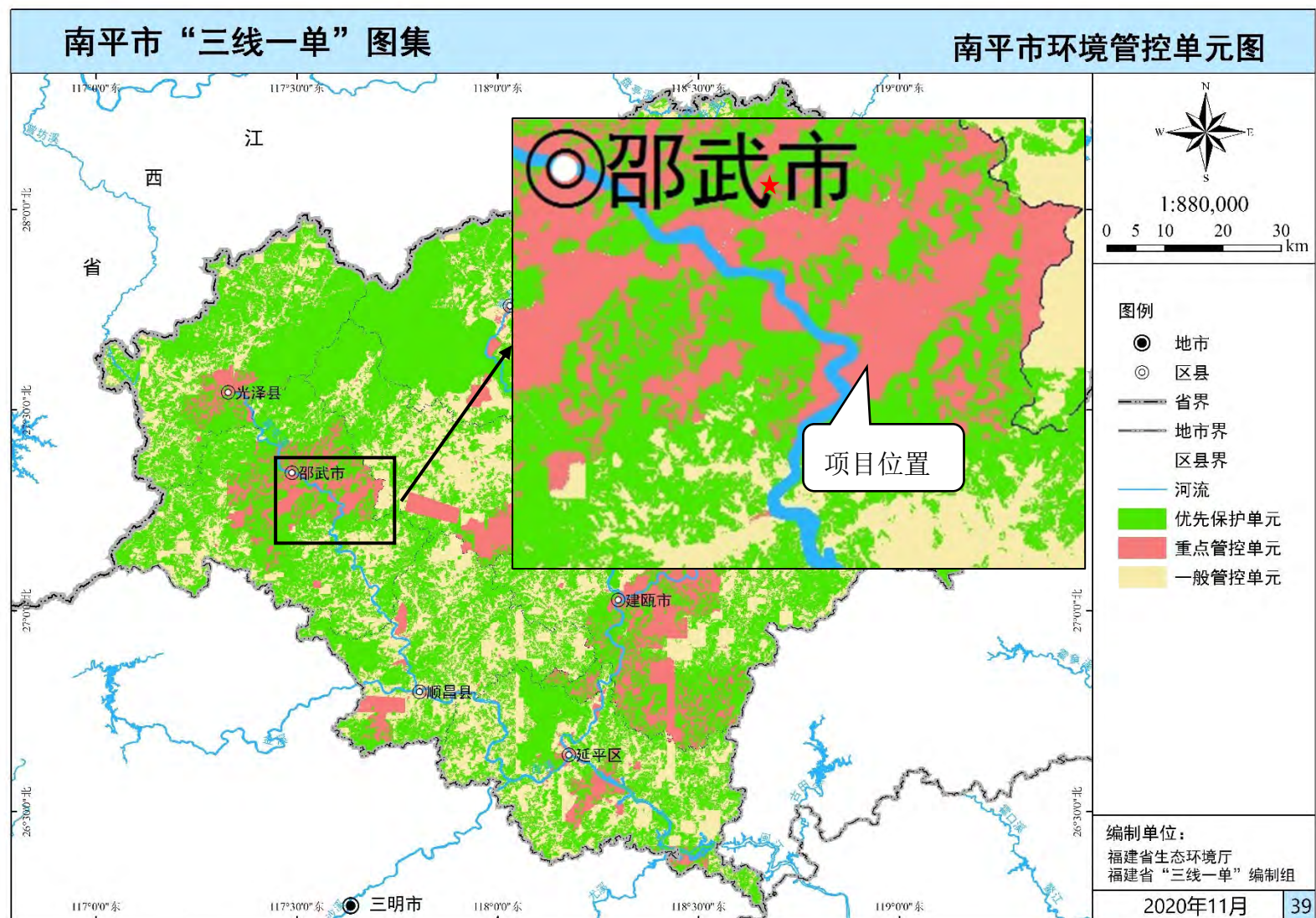


图 3.13-1 南平市环境管控单元图

3.13.2 规划及规划环评符合性分析

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

《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

本次扩建工程选址位于金塘工业园区，根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030年）》，本次扩建工程用地为工业用地。园区用地布局图见图 3.13-2，选址符合邵武金塘工业园总体规划土地利用规划。

（2）与产业发展定位、产业布局的符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》，该区的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，见图 3.13-3。

本次扩建工程属于基础化学原料制造项目，本工程位于金塘工业园三期，属于化工区。因此本次扩建工程产业定位符合邵武金塘工业园规划产业发展定位及产业布局要求。

（3）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负面清单，详见表 3.13-2。本次扩建项目属于 C261 基础化学原料制造，不属于氢氟酸、氟盐等初级产品新建项目，未列入《环境保护综合名录（2017年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，不属于涉重项目，也不是排放重金属和持久性有机污染物为主的项目；本项目的生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平可达到国内先进水平，不属于园区限值类和禁止类项目，符合入园准入条件。

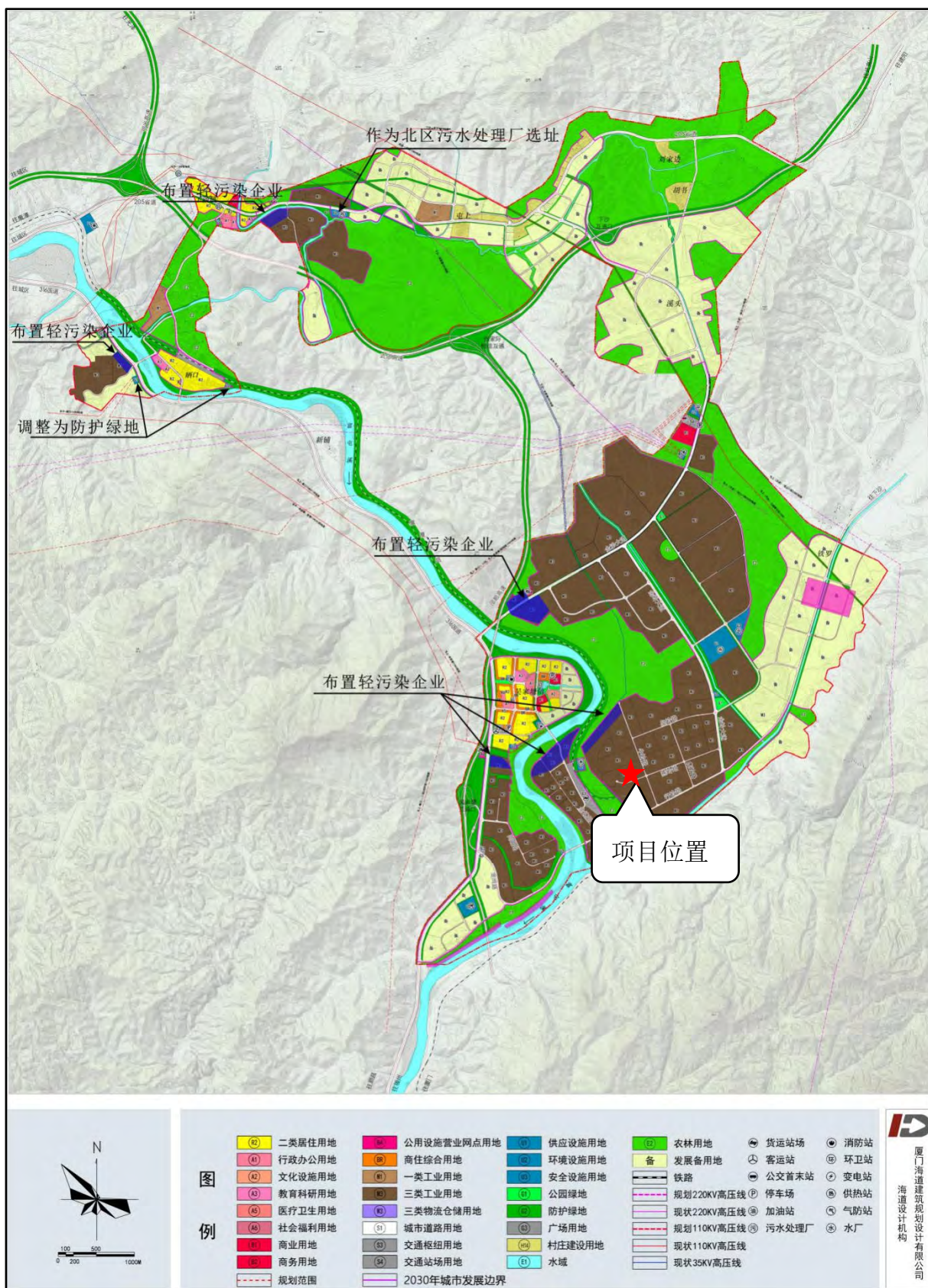


图 3.13-2 金塘工业园土地利用规划图

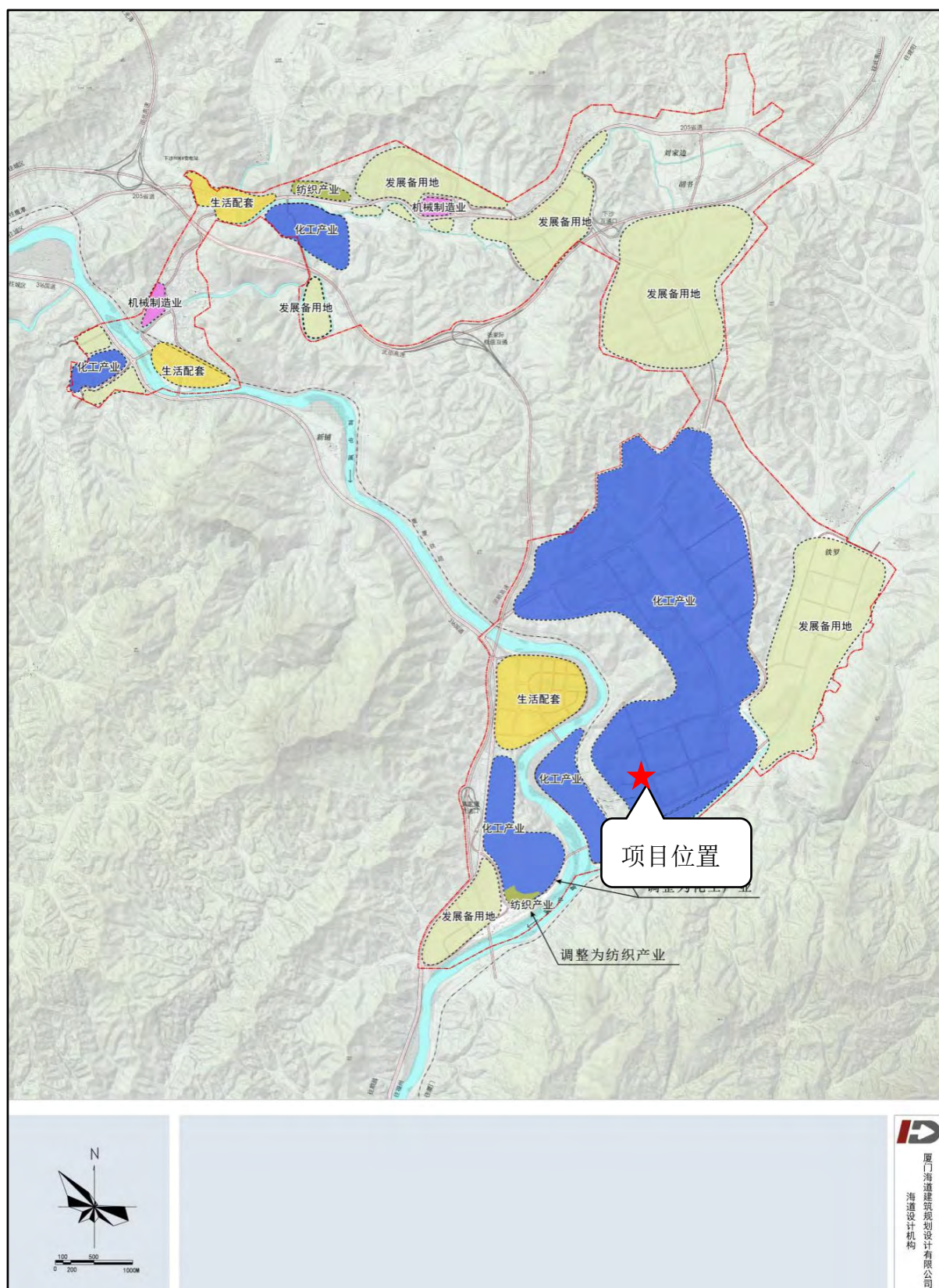


图 3.13-3 产业体系规划图

表 3.13-2 邵武金塘工业园园区环境准入负面清单（化工行业）

鼓励类	限制类	禁止类
(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。 (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）； (3) 化学药品制造（医药中间体），生物化学品； (4) 特种聚合物，环保新材料制造等	(1) 传统农药、染料行业； (2) 老企业搬迁项目除外的氢氟酸生产装置； (3) 老企业搬迁项目除外的烧碱生产装置 (4) 高 VOCs 排放的化工项目	(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）； (2) 半导体材料； (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； (4) 达不到《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》的项目； (5) 达不到《合成氨行业准入条件》的项目 (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》要求项目 (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

3.13.2.2 与《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

(1) 产业准入条件要求

根据原邵武市环境保护局关于邵武金塘工业园总体规划修编环境影响报告书的审查意见（邵环保〔2018〕75号），相关要求及符合性分析见表 3.13-3。本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。

表 3.13-3 项目与金塘工业园控制性规划环评及其审查意见的符合性分析

项目	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。	本次扩建项目生产过氧化甲基乙基酮、铝酸钠等产品，属于化工企业，项目符合园区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。	本次扩建项目与最近居民东北侧陈家墙距离 1326m，满足化工片区边界和居民区 500m 大气环境隔离带要求，距离富屯溪 788m，不在富屯溪边侧。	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。	本次扩建项目不涉及排放重金属和持久性有机污染物为主的项目。所排放的氨氮和总磷非主要污染物，排放量较小，采取本环评提出的相关措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击；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。	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 A 标准。依法依规做好固体废物的分类收集和处置。优化能源结构，推行集中供热和使用清洁能源。	本次扩建项目厂内雨污分流，项目所在区域属于吴家塘污水处理厂服务范围内，废水经厂区污水预处理站处理达标后排入污水处理厂处理；项目采用园区集中供热，使用清洁能源。	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。	项目已设 1050m ³ 事故池，制定各类风险事故应急措施，编制环境风险预案，并纳入到园区风险预案和防控。园区行岭平台设置的 30000m ³ 事故应急池可作为第三级防控措施。	符合
6	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

3.14 与相关法规和要求的符合性分析

3.14.1 大气污染防治相关政策

本评价通过《大气污染防治行动计划》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政〔2018〕25号）；《福建大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）、《福建省环保厅关于印发福建省水、大气、土壤污染防治2018年度工作计划的函》（闽环函〔2018〕28号）、《南平市大气污染防治2018年重点工作计划》等与大气环境保护相关的政策分析项目符合性，详见下表。

表 3.14-1 项目与大气污染防治相关政策符合性分析

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）和《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政〔2018〕25号）	福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等地要严格控制石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区；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。集中供热管网覆盖地区禁止新建、扩建分散供热锅炉，已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目建成后 6 个月内关停，现有集中供热管网覆盖范围内的燃用高污染燃料的锅炉力争在 2018 年底前全部依法关停。	本次扩建项目属于基础化学原料制造项目，位于福建省南平市邵武市，不在要求严格控制石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设的地区。本次扩建项目入驻的金塘工业园区已通过规划环评审查，扩建工程供热工程园区集中供热。	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本次扩建项目原辅材料涉及 VOCs 排放，选址于金塘工业园区，在建设过程中将严格执行环保“三同时”制度，严格废气收集、治理，确保满足相关挥发性有机物排放标准中关于有机废气收集、治理、管理的要求，实现达标排放，项目新增 VOCs 排放量将从邵武本地	符合

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
		进行等量削减替代	
《福建大气污染防治条例》 (2019 年 1 月 1 日起施行)	深化燃煤锅炉整治,按照国家、省上部署,加快淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉,全面启动城市建成区 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰工作。加强高架源环境监管,深化钢铁、有色、建材等行业无组织排放治理。启动钢铁行业超低排放改造。深化城市面源扬尘污染整治,加大工地、道路、堆场、码头扬尘治理力度。	本次扩建工程依托园区集中工人,不建设新的燃煤锅炉。	符合
《南平市人民政府办公室关于印发南平市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》、《邵武市人民政府办公室关于印发南平市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》	严格高耗能、高污染和资源型行业准入条件。积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、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。 强化 VOCs 治理:推进化工、医药、表面涂装、包装印刷等行业 VOCs 治理工程。	本次扩建项目属于基础化学原料制造项目,位于福建省南平市邵武市金塘工业园区,项目已通过金塘工业区入园许可。本次扩建项目对挥发性有机物废气均集中收集后,采取治理措施处理后达标排放。	符合
《大气污染防治行动计划》	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。	本次扩建项目由园区集中供热	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53 号)	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集,加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭,实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的,要开展 LDAR 工作。深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理,加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。	本次扩建项目生产过程中含 VOCs 物料转移和输送,均采用密闭管道或密闭容器输送,含 VOCs 物料生产和使用过程,均采取有效收集措施或在密闭空间中操作	符合
《邵武市臭氧污染防治工作方案》	治理重点:(二)重点污染物。加强芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs 排放控制,重点控制间-二甲苯、对-二甲苯、乙烯、丙烯、	本次扩建项目不排放重点污染物;根据大气污染源强核算,扩建工	符合

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
	<p>甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯污染物。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。</p> <p>严格建设项目准入。提高行业准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新改建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施。</p>	<p>程 VOCs 排放量为 0.7771t/a，项目新增 VOCs 排放量将从邵武本地进行等量削减替代</p>	

3.14.2 水污染防治相关政策

本评价通过对《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政〔2009〕16号）、《福建省水污染防治条例》（2021年）、《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政〔2014〕27号）、《福建省水污染防治行动计划工作方案》（2015年）、《福建省福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）、《南平市河岸生态地保护规定》（2019年1月）等水环境保护相关的政策分析项目符合性，详见下表。

表 3.14-2 项目与水污染防治相关政策符合性分析

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
<p>《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政〔2009〕16号）</p>	<p>各重点流域沿江两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的项目。</p>	<p>本次扩建项目属于基础化学原料制造业，入驻金塘工业园三期，项目建设不属于排放总磷、氨氮为主要污染物的项目。项目废水经厂内污水预处理站预处理后进入邵武吴家塘污水处理厂，不直接排入富屯溪。因此，本次扩建项目建设符合《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。</p>	<p>符合</p>

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》	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装置…	本次扩建项目位于邵武金塘工业园区，园区建有金塘工业园区污水处理厂。扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后满足相应排放限值后进入园区污水处理厂进一步处理	符合
《福建省水污染防治条例》（2021 年）	第二十五条，工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及其管网，安装污染源自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并保证正常运行；对不符合要求的，生态环境主管部门应当暂停审批该工业集聚区新增水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。	金塘工业园区内的邵武吴家塘污水处理厂已建成，且正常运行，且已安装污染源自动监测设备。	符合
	化工、电镀、制革、印染等行业企业产生的废水应当按照分质分流的要求进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向处理设施排放。	本次扩建项目生活污水预处理达标后排入吴家塘污水处理厂。	符合
	第二十七条 按照环境影响评价文件和审批意见的要求，需要进行初期雨水收集的化工、电镀等企业事业单位和其他生产经营者，应当将初期雨水收集处理，不得直接向外环境排放。	本次扩建项目初期雨水经收集后进入初期雨水池，再排入项目污水处理站处理达标后纳入邵武吴家塘污水处理厂处理，不直接向外环境排放。	符合
《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》闽政〔2014〕27 号	划定河岸生态保护蓝线，在河岸划定一定区域作为河流生态空间管制界限，流域面积在 1000m ² 以上的河流预留不少于 50m 的区域，在河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、排水、排污管网无关的设施。	本次扩建项目所在流域富屯河流域面积 > 1000m ² ，河岸生态保护蓝线范围为距河流 50m 区域，本项目距富屯溪 788m，不在河岸生态保护蓝线范围内。	符合
《福建省福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10 号）	4、严控工业污染。加强工矿企业污染防治，强化造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业企业专项治理，提高清洁生产水平，实行废水分质分类处理，加快废水循环利用和分级回用。氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。	本次扩建项目属于化工企业（不属于氟化工），废水分质分类处理，废水经厂区内污水处理站处理达到相关标准后接入邵武吴家塘污水处理厂统一处理。	符合
《福建省环保厅关于印发福建省水污染防治 2018 年度工作计划的	全面摸底排查省级以下（不含省级）各类开发区、工业园区，确保 2018 年 6 月之前全面建成园区污水集中治理设施并安装自动在线监控装置；对未按时完成的，撤销其园区资格。	本次扩建项目位于金塘工业园区，园区内的邵武吴家塘污水处理厂已建成并投入运营，且安装自动在线监控装置。	符合

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
<p>函》（闽环函〔2018〕28 号）、《南平市人民政府办公室关于印发南平市水污染防治 2018 年度工作计划的通知》</p>			
<p>《南平市河岸生态地保护规定》（2018 年 11 月）</p>	<p>对穿越城市、镇、村庄建成区的河段，应当在河道岸线外侧划定宽度不少于五十米的区域作为河岸生态地保护范围。</p>	<p>本次扩建项目所在区域不涉及穿越城市、镇、村庄建成区的河段。</p>	<p>符合</p>
<p>《南平市水环境质量提升三年行动方案》（2022-2024）</p>	<p>进一步推进工业园区“污水零直排区”建设。工业园区(集中开发区)以“雨污分流、清污分流”为原则设置给排水系统，建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。企业废水应分类收集、分质处理，达到国家、地方纳管要求后，方可接入园区集中污水处理设施。应规范设置完善园区的雨污分流、杜绝雨污混排，确保污水处理厂正常运行，达标排放。推动光泽工业园区、回瑶工业园区、浦城浦潭工业园区污水处理厂二期建设加快推进光泽金岭工业园区、政和同心经济开发区、鹤林工业园区、邵武金塘园区污水处理厂提标改造工作，在污水处置能力未提升之前，原则上不新增涉水项目。</p>	<p>本次扩建工程实行雨污分流，生活污水经三级化粪池，达到邵武吴家塘污水处理厂纳管要求后排入园区污水处理厂。截止目前，邵武吴家塘污水处理厂提标改造工作一期已经完成，园区污水处理厂排放标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。</p>	<p>符合</p>

3.14.3 与《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》的符合性分析

本次扩建项目与《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）符合性分析见下表。

表 3.14-3 项目与《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》符合性分析

相关内容	本次扩建项目	符合性
（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求：承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	根据《南平市生态环境准入清单》，本次扩建项目所在邵武市金塘工业园区属于重点管控单元（编码 ZH35078120002），通过分析，本次扩建项目与福建省生态环境准入清单、南平市生态环境准入清单相符合。	符合
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆	本次扩建项目采用先进适用的工艺技术和装备，并制定了严格的防治土壤与地下水污染的措施	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、	本次扩建项目进行碳排放影响评价分析	符合

3.14.4 与其他环保政策的符合性分析

本次扩建项目与其他环保政策符合性分析见下表。

表 3.14-4 项目与其他环保政策符合性分析

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性	
《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办〔2011〕115 号文）	自 2011 年 9 月 15 日起，各级环保部门要暂停受理在工业园区外的新建、改建、扩建危险化学品生产、储存项目（节能减排技术改造项目除外）的环境影响评价文件	本次扩建项目为基础化学原料制造业，位于金塘工业园区化工产业区内，该园区规划及规划环评已通过审查。	符合	
《福建省环保厅关于进一步加强涉及重金属、危险废物、化学品的建设项目环境管理工作的通知》（闽环发〔2011〕20 号）	禁止在国家规定的环境敏感区域新建、改建、扩建危险化学品生产、储存、使用项目。各地要提请当地政府推进化工产业园区化、专业化发展，现有危险化学品生产企业应逐步向符合条件的化工园区集中。暂停受理、审批在工业园区外新、改、扩建危险化学品生产、储存项目		符合	
《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。		符合	
《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）	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划的产业园区内布设。		符合	
《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56 号）	严格控制其他区域化工产业发展，新建化工项目必须进入石化基地或化工园区（专区）；已有企业只允许进行技改提升，同时严格环境安全监管，并鼓励向石化基地或化工园区（专区）转移集中		符合	
《南平市土壤污染防治 2018 年工作计划》（南政办〔2018〕78 号）	持续提升危险废物监管水平：提升危险废物规范化管理水平，落实危废企业主体责任；持续加强危废处置能力建设，加大贮存危废清理力度和危废执法打击力度。		本次扩建项目按相关规范建设危险废物暂存库，危险废物按照类别实行分类暂存，并定期委托有资质单位处理。	符合
《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		项目将建设雨水管网、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，项目建设有事故应急池两座，1 座容积为 1050 m ³ ，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，	符合

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

文件名称	文件规定	本次扩建项目情况	符合性
	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	排至厂区污水预处理站处理达标后再经园区污水管网排入金塘工业园区污水处理厂，能够确保厂区事故废水、消防废水全处理。此外，对照《环境保护综合名录》（2021 年版）。项目不属于高污染、高风险企业对富屯溪影响较小	

3.15 清洁生产

由于本项目清洁生产水平尚无现成的评价指标体系，本评价按照清洁生产的定义，立足企业，用生命周期分析的方法分析生产各环节。根据清洁生产的思路，本评价主要从原料清洁性、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等六个方面进行清洁生产分析。

3.15.1 原材料分析

本工程所涉及的原料有对丁酮、邻苯二甲酸二甲酯、双氧水、甲醇、二甘醇、氢氧化钠等，这些原料有一定的毒性和腐蚀性，因此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。

3.15.2 生产工艺和设备的先进性

3.15.2.1 工艺先进性

扩建项目过氧化甲基乙基酮和铝酸钠生产工艺成熟可靠、安全性高、污染物产生量少，属于清洁生产工艺。项目在生产设备的选取密封装置。所有生产装置均在常压下工作。合成反应温度分别在 28°C 和 95°C。过氧化甲基乙基酮的液态物料采用储罐储存，密闭管道输送。

扩建项目生产工艺与设备先进性主要体现在过程控制方面，尤其是对于生产过程中物料の利用方面，因此工艺的自动控制先进性成为项目稳定生产的重要条件。根据工艺操作和安全的要求特点、操作经验以及国内配套仪表生产现状，在保证生产过程稳定可靠运行的前提下，在设备安装过程中将尽可能提高集中控制和自动化水平。自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料的过量投加，提高中间产品的转化率和产品得率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

综合分析认为，生产工艺与设备处于国内先进水平。

3.15.2.2 设备及过程控制的先进性

扩建项目采用自动化控制，设计了自动计量、自动放料等，采用手工与半自动相结合的方式。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。生产装置采用全封闭流程、微负压或正压操作，密封性好，提高系统安全性，有效控制运行中的无组织排放；工艺操作采用 DCS 自动控制，稳定工作操作，提高工艺可靠性和安全性，提升产品品质，采用节能设备和电极变频技术。

3.15.3 资源能源利用水平分析

3.15.3.1 能耗、物耗水平分析

本项目以节能降耗和能量的合理利用为指导思想，贯彻执行国务院“节能减排”的战略方针，采用行之有效的节能措施，降低各项消耗指标，使本项目建成投产后达到高产低耗的先进能耗水平。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衡算，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。本项目反应釜具有较好的耐高温性和耐腐蚀性，密闭性较好，是高效、低能耗型设备，提高了能源利用率，节约了能源；应用高效、长寿、强化换热设备，以提高换热效果；在设计过程中合理确定各反应釜、换热器的工作压力、温度，进一步优化或改进设备的内部结构，从减少压力降和提高换热效率着手，以实现生产装置节能降耗；稳压泵、污水泵采用 Y 型节能电机，降低能耗；选用环保、节能型阀门产品，阀门的水流阻力小能耗少。

(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) 给排水节能措施：根据水质、水压的要求，厂区设立生产—消防联合管网形式，生产增压设备选用变频式气压给水设备，达到节约能源的目的。车间的冷却水采用冷水塔冷却后再循环使用，大大降低了水量的消耗，选用的冷却塔和水泵均为节能产品。

(5) 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。在本工程设计中，将大力提倡选用节能降耗型机电设备。

(6) 在本工程设计中，严格执行有关建筑节能设计标准，屋面、墙体采取保温隔热措施，降低单位建筑面积的能耗。

3.15.3.2 水资源利用分析

本工程给水分为生活、生产给水系统。排水系统为雨污分流制，设置雨水和污水两套排水管网。生产中的冷却用水采用循环降温使用，其配套的冷却塔和水泵均为高效节能型产品。由此可见，拟建工程在水资源的利用方面是较为先进的。

3.15.4 三废处理及利用措施

3.15.4.1 废水治理措施

扩建项目生活污水经三级化粪池处理达标后经园区污水管网排入吴家塘污水处理厂。

该措施能减少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。

3.15.4.2 废气治理措施

扩建项目粉尘和有机废气采用水喷淋+二级活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放；有机储罐采用氮封，并入甲类车间二有机废气处理设施；危险废物暂存库的有机废气采用活性炭吸附处理后通过排气筒高空排放。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。

3.15.4.3 固体废物综合利用措施

扩建项目废气处理设施的废活性炭、储运工程的废化学品包装材料、公用工程的机修废机油和在线监控废液等，属于危险废物，委托有资质的单位进行处置。废弃包装袋等属于一般工业固体废物收集后综合利用；生活垃圾委托环卫部门日产日清。

上述措施满足固体废物污染物“减量化、资源化、无害化”的要求，符合清洁生产的要求。

3.15.5 环境管理

根据国内相关行业清洁生产试点工作的经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。强化企业环境管理的途径可以从工艺管理、设备管理、原材料管理、

生产组织管理等方面入手。

(1) 工艺管理即推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数等。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

(2) 建立设备管理网络体系，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对能耗及水耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。建立环境监测制度，在所有的污染源设置日常监测孔，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

(3) 建立完善的清洁生产制度。由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此公司应成立清洁生产领导小组负责组织措施。为了明确各部门工作职责，公司应结合环境管理和生产管理的要求，由环保科制定《环境保护管理考核制度》，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，单位产品物料损耗少、污染物排放少的车间给予经济奖励，真正调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

(4) 创建“无泄漏工厂”

创建“无泄漏工厂”是化工企业的基本要求之一，创建工作对减少环境污染，改善厂容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。创建工作应从整治设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

本项目采用先进生产工艺和生产设备，同时建成从原料到成品的密闭反应系统，原料从贮槽进入车间，产品放入贮槽，减少了物料停放、转移等中间环节。在生产控制上采用了先进的自控技术，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物产生量。

(5) 加强资源利用及其它

①确实做好清污分流工作，对污水处理设施定期维护，出水定期监测，确保出水稳定达标。

②变频技术、节能型机泵、节能型冷却塔等一系列节能措施进一步得到推广应用，反应热、吸收热的进一步回收利用以及生产系统阻力的下降，使产品的电耗、水耗、汽耗得到下降，提高了外供蒸汽的能力。

(6) 通过环境管理和质量管理实行清洁作业，根据国内企业开展清洁生产审计、

ISO14001 环境管理体系认证后，均取得较好的经济效益和环保效益的经验。因此公司应全面开展清洁生产审计以及开展 ISO14001 环境管理体系认证工作，这将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化将起到积极作用。

在生产过程环境管理中需要做到以下：

①对原料用量及质量规定严格的检验、计量控制措施，在原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对产品合格率有考核；

②有完善的生产设备的使用、维护、检修管理制度，并严格执行；

③按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备。建立企业污染物排放监测制度，并开展日常污染物处理和达标排放监测。监测系统日常需运转正常，监测数据真实有效，并与抽查结果相符；

④管道、设备无跑冒滴漏，有可靠的防范措施；各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存区域、危险品等有明显标识；厂区给排水实行清污分流，雨污分流；厂区内道路经硬化处理；厂区内设置垃圾箱，做到日产日清。

在生产工艺用水、电、气管理所有环节安装计量仪表进行计量，并制定严格定量考核制度，记录运行数据并建立环保档案，所有数据要求齐全真实有效。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。

在固体废物处理处置方面：对一般工业固体废物 GB18599 进行妥善处理，对危险废物按照 GB18597 进行无害化处置。应制定并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、存、处置等有关资料。应针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门备案。

3.15.6 清洁生产建议

为使本工程在现有设计的基础上更上一个新台阶，提高企业的清洁生产水平，提出如下建议：

(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。公司拟设专人或机构负责企业清洁生产，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。

3.15.7 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水平。

3.16 总量控制

国家重点控制的总量因子：废气中排放的二氧化硫和氮氧化物、废水中排放的化学需氧量和氨氮。

总量控制有关要求：各企业新建项目二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮指标必须有可靠的总量来源，其余污染物指标以及企业特征污染物的总量，将在严格要求达标排放的基础上根据项目排污情况，在环评报告中提出总量控制建议值，由企业向当地生态环境主管部门申请或海峡股权交易中心购买，经批准或确权后，作为企业总量控制指标。

3.16.1 总量控制因子

约束性指标：结合工程分析、国家、福建省、南平市相关总量控制相关要求，最终确定本项目总量控制因子为：COD、NH₃-N，同时将 VOCs 列为地方控制指标。

3.16.1 总量控制指标及购买方案

本项目需申请的总量指标见下表。

表 3.16-1 本项目主要限值性污染物排放总量汇总一览表

类别	污染物	原环评批复总量 控制指标	已购买总量控制 指标	扩建项目总量控 制指标	本次重新核定的 初期雨水*	扩建后全厂总量 控制指标
废水	废水量 (t/a)	1827.8	/	148.5	4075.4	6051.7
	COD (t/a)	0.11	0.11	0.007	0.204	0.321
	NH ₃ -N (t/a)	0.03	0.03	0.001	0.033	0.064
废气	SO ₂	0.4	0.4	/	/	0.4
	NO _x	0.75	0.75	/	/	0.75
	非甲烷总烃 (t/a)	0.304	/	0.777	/	1.081

*备注：原环评未将初期雨水纳入总量控制，本次评价重新核定

本项目运营期 COD、NH₃-N 排放总量需由建设单位从海峡股权交易中心交易取得，非甲烷总烃（VOCs）从当地企业调剂。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

邵武市地处福建省西北部、武夷山南麓，闽江支流富屯溪中上游，史称“南武夷”，又称“铁城”。地跨东经 117°2'—117°52'，北纬 26°55'—27°35"。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，总面积 2836.73km²，辖 19 个乡镇（街道）、135 个行政村，43 个社区，户籍人口 30.4 万人。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。

本项目位于邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，项目北侧为福建邦孚新材料有限公司，西侧为爱环吴世（福建）环保科技有限公司，南侧隔道路为福建亿鑫泰新型材料有限公司，东侧为邵武市大中燃气有限公司。项目周边均为工业企业，与本项目最近的敏感点为西北侧 1.326km 的陈家墙。项目中心坐标为 E 117°37'18.12"，N 27°15'10.22"，地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

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%，境内外海拔最高 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。

吴家塘镇地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，镇区范围内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。镇区范围虽然地形地势变化较大，但镇区所在地行岭村村地形地势较为平坦，平均坡度在 3% 以内，而且面积约有 5km²，在邵武市所有乡镇中较为少有。

本项目所在地地势较平坦属于丘陵地带。

顺昌县地图

基本要素版



审图号：闽S〔2021〕189号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制

图 4.1-1 地理位置图



图 4.1-2 项目周边情况示意图

4.1.3 气候概况

本项目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%。近二十年年平均气温为 18.5℃、极端最高气温：40.4℃（2003 年 7 月）、极端最低气温-7.4℃（2016 年 1 月 25 日），年平均相对湿度 78.4%，年平均降雨量为 1889.1mm、最大日降雨量为 188.6mm(2021 年 6 月 28 日)、年最少降雨量为 1061.8mm（2003 年），无霜期为 267 天、年平均日照百分率为 40%、全年雾日为 115.3 天（最高 140 天），全年主导风向为西北（夏季为东南和东南东）、年平均风速为 0.9~1.4m/s、年静风频率为 3~51%。

4.1.4 水文概况

本项目的周边主要水体为富屯溪吴家塘河段及富屯溪支流石壁溪。

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。

石壁溪为闽江上游富屯溪的一级支流，位于邵武市境内吴家塘镇。流域面积 92.1km²，主河道长 18.4km，河道平均比降 7.08‰，20 年一遇设计洪峰流量 375m³/s。属于山区性河流，具有径流的地区坡面陡峭、径流模数大、径流时间较短、河谷断面较狭窄、调蓄能力低、洪水暴涨暴落、洪枯期水流量变幅大等水文特征。

4.1.5 生态资源

（1）森林资源

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。

（2）矿产资源

邵武市矿藏丰富，已初步探明的有煤、萤石、钨矿、石灰石、石英、钾长石、高岭土、瓷土、大理石、云母及金、铜、铝、锌等 23 种矿产，共 330 处，其中晒口煤矿含储量多且供出口。此外，还有金、铜等矿尚待开发。

(3) 水资源

邵武市水利资源约 31 亿 m^3 ，年用水量约 2.3 亿 m^3 ，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。

4.1.6 植被

全市乡土木本植物 103 科、308 属 892 种。其中主要用材乔木树种 184 种，其中针叶用材树种以杉木、马尾松为主，阔叶用材树种主要是壳斗科、山茶科、樟科、金缕梅科和蔷薇科的一些种类。珍贵用材树种有南方红豆杉、闽楠、福建柏、毛红椿等。经济林树种有油茶、油桐、板栗、锥栗、乌柏、杨梅、中华猕猴桃、厚朴、柑桔、桃、梨、柰、李等。属于国家重点保护的珍稀树种 35 种。

4.2 园区环保基础设施建设情况

4.2.1 园区总体规划概况

① 园区定位

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。

② 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，规划总面积约为 40.17 km^2 。

③ 园区概况

金塘工业园区位于邵武市区下游，距市区 14km，距福银高速和平互通口 45km，距武邵高速邵武互通口 7km，距武夷山机场 70km，现状有鹰厦铁路货运专运线，316 国

道和 205 省道从园区内通过。是不可多得的兼具公路、铁路运输优势的工业平台。园区能更好、更多的接受外界的辐射，为经济社会发展注入新的动力与活力，外围道路的建设将给规划区带来便捷的交通，有利于该片区的开发。

④用地结构及园区开发建设情况

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。

本项目位于金塘工业园行岭平台，属于化工区。

4.2.2 污水处理厂

邵武吴家塘污水处理厂采用的是 BOT 运营模式，位于邵武市吴家塘镇坊上村毛厝巷 57 号，总占地面积为 82228m²，设计污水处理能力 3.5 万 m³/d，均采用“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，服务范围为吴家塘平台、坊上平台、行岭平台、安家渡平台、七牧平台和沙塘平台。

污水处理厂目前已建 2 条污水处理生产线，主要包括一期原工艺改扩建、一期技改工艺改扩建污水处理生产线，吴家塘污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准、表 2、表 3 标准，氟化物从严执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物排放限值。

本项目位于金塘工业园行岭平台，在其服务范围内。目前金塘工业园区三期已建成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。

4.2.3 集中供热规划

根据邵武市金塘工业园集中供热专项规划，邵武金塘工业园一期至三期规划的热源点有两处。

一个位于行岭平台的福建环峰热电有限公司，建设 2 台 25t/h 循环流化床锅炉及管网，该热源点目前已转为园区备用热源点。现状主要依托邵武市诚鑫能源有限公司集中供热，近期：3×75t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×CB9-8.83/3.87/1.8 型高温高压背压式汽轮机，目前 2×75t/h 高温高压循环流化床锅炉已经试生产；远期：3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×CB20-8.83/3.87/1.8 型高温高压背压式汽轮机。

4.2.4 燃气工程规划

园区规划期内使用天然气、液化气作为清洁能源。规划本区气源以天然气为主，液化石油气为辅。液化石油气充分挖掘邵武本地液化石油气储配站资源，管道天然气在园区内单独建设一座天然气气化站，储配规模 300m³以上。

规划燃气管道沿园区市政道路人行道一侧为中压管网埋设，中压主管直径不少于 20cm，地面应设置明显的安全警示标志；居民庭院、厂区为低压管网，工业企业用气量大的单位，增设调压计量柜以确保用气安全。本项目周边燃气管网已铺设完成。

4.2.5 固体废物处置规划

园区内生活垃圾由环卫部门统一转运至建阳区焚烧发电厂处置，待邵武市生活垃圾焚烧发电厂建设完成后，生活垃圾由邵武市生活垃圾焚烧发电厂处置。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。

园区各项设施建设内容落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 各项基础设施建设内容落实情况

基础设施	建设内容	时间进度	已落实情况
规划污水处理厂	吴家塘污水处理厂：近期规模 2.0 万 m ³ /d，中期规模 4.0 万 m ³ /d，远期规模为 6.0 m ³ /d	近期规模 2.0 万 m ³ /d，中期规模 4.0 万 m ³ /d，远期规模为 6.0 m ³ /d	已完成近期一期 1 万 m ³ /d，二期的 2.5 万 m ³ /d 的正在建设
规划供热中心	近期：3×75t/h 高温高压循环流化床锅炉 +2×CB9-8.83/3.87/1.8 型高温高压背压式汽轮机； 远期：3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉 +2×CB20-8.83/3.87/1.8 型高温高压背压式汽轮机。	一期新建 2×75t/h+2 台 9MW 背压机组，二期建成 6 台 75t/h+4 台 9MW 背压机组	邵武市诚鑫能源有限公司一期 3×75t/h 中 2×75t/h 供热机组已于 2022 年 7 月试运行。现有福建环峰热电有限公司 1 套 25t/h 的燃煤蒸汽锅炉已转为园区备用炉
区内给水、污水干管和各支管	区内	与区内道路建设、村庄搬迁同步	已建路网管网已经同步建设
供热干管和各支管	区内	与区内道路建设、村庄搬迁同步	已建路网管网已经同步建设
燃气干管	区内	与区内道路建设、村庄搬迁同步	已建路网管网已经同步建设
雨水及清下水管网	区内	与区内道路建设、村庄搬迁同步	已建路网管网已经同步建设
道路系统完善	配套园区改造	随规划区改造进度同步	正在完善
固废处置	生活垃圾、收集运输系统	与园区发展同步建设	正在完善
	危险废物处置及综合利用	与园区发展同步建设	一期已投产，二期正在建设中

4.2.6 园区公共应急池

园区南片区现状 3 个公共事故应急池共 48000m³，其中吴家塘平台已建 8000m³服务于吴家塘平台，行岭平台已建 30000m³服务于行岭平台、七牧平台、沙塘平台，安家渡平台已建 10000m³服务于安家渡平台，目前南区已建成平台仅剩坊上平台尚未建成事故池，在坊上平台事故池尚未建成之前，现状依托吴家塘污水处理厂已建 10000m³事故应急池。北区下沙平台和晒口平台均未配套建设公共事故池。根据园区管委会提供资料，目前正在实施一企一管改造，一企一管启用后，园区污水埋地管作为事故应急专管，并在实施企业事故应急池、园区事故应急池，园区应急池之间的联通改造，待项目正常投入使用后可作为园区级防控措施。

4.2.1 邵武市金塘工业园区的化工园区认证情况

2021 年 1 月 29 日，经省政府同意，福建省工业和信息化厅发布了《关于认定漳州

古雷港经济开发区等 9 个园区为化工园区（化工集中区）的通知》，要求各有关设区市政府要根据《化工园区综合评价导则》（GB/T39217-2020）和《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》等有关标准和规定，对认定的化工园区加大基础设施投入，严格项目准入，强化安全环保管理，持续抓好园区提升改造，推动化工产业转型升级，助力工业高质量发展。

邵武市金塘工业园区属于福建省首批 9 个化工园区（化工集中区）认定名单（福建漳州古雷港经济开发区、泉港石化工业园区、泉惠石化工业园区、福州江阴港城经济区、福州市可门港经济区化工新材料产业园、三明市黄砂新材料循环经济产业园、湄洲湾国投经济开发区石门澳化工新材料产业园、邵武市金塘工业园区、上杭县蛟洋工业区）中的园区之一。

4.3 周边污染源调查

截至 2023 年 12 月，规划区内已入驻企业 82 家，其中现状已投产企业 48 家、已批在建、拟建企业 26 家，停产企业 8 家，本项目评价范围内入驻企业见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目评价范围内入驻企业一览表

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
吴家塘平台	1	邵武市海顺化工有限公司	7200	30	化工	①规模：年产 100 吨 2-氨基-4-N-羟乙基氨基苯甲醚硫酸盐项目； ②废水：6246.64t/a、COD0.374t/a、BOD ₅ 0.125t/a、SS0.125t/a、氨氮 0.094t/a、苯胺类 0.087t/a、氟化物 0.125t/a； ③废气：硫酸雾 0.1343t/a、甲醇 0.218t/a、TVOCs0.206t/a、烟尘 0.017t/a、氮氧化物 0.83t/a。	建成
	2	华新化工金塘氟化学公司	8000	63.9	氟化工	①规模：1 套 30000t/a 氟化铝生产线、电子级氢氟酸 1 万 t/a。 废水：15.6t/a，CODcr9.36t/a、氟化物 0.38t/a； 废气：HF2.793t/a、烟尘：2.25t/a、SO ₂ 5.36t/a、NO _x 6.38t/a、粉尘 5.99t/a；	建成
	3	福建邵武市万丰模具有限公司	5000	49.5	机械制造	年产 10 万吨合金模具产品，配套有回收 3000 吨废电路板综合利用工程	技改
	4	福建赢品新材料科技有限公司	12500	41.47	化工	①规模：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； ②废水：21528.213t/a、CODcr1.247t/a、氨氮 0.166t/a； ③废气：颗粒物 0.392962t/a、二甲胺 0.279503t/a、氯丙烯 2.153853t/a、非甲烷总烃 1.7046984t/a、丙烯酸甲酯 0.009513t/a、丙烯酸丁酯 0.00393t/a、TDI0.001052t/a、MDI0.002103t/a、三乙胺 0.001052t/a、丙酮 0.008388t/a、甲醛 0.001649t/a、硫酸雾 0.006301t/a、环氧氯丙烷 0.0327t/a、HCl 0.011114t/a、氨 0.723493t/a、H ₂ S 0.000346t/a	在建
	5	邵武金永鑫精密铸造公司	7800	44.79	机械制造	年产 10 万套重型汽车后桥壳	停产
	6	南平新翔隆纺织科技有限公司	12000	13.37	纺织	①规模：年产 12000 吨高档织物面料； ②废水 0.058 万 t/a、COD0.196t/a、氨氮 0.013t/a； ③废气：粉尘 0.06t/a；固体废物 607.74t/a	建成
	7	邵武双云矿业开发公司	1600	23.06	矿产品	莹石精粉 2 万 t/a	建成
	8	邵武三泉莹石有限公司	1200	14.76	矿产品	①规模：莹石精粉 2 万 t/a。 ②废水：1.24 万 t/a，氨氮 0.26t/a，SS.018/a。 ③废气：4565 万 m ³ /a，粉尘 0.54t/a； ④固体废物：5421t/a	建成

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
	9	邵武市福泰合成材料公司	3000	40.84	化工	①规模：年产 5 万吨甲醛及 4.2 万吨脲醛树脂胶生产线、1 万吨氨基塑料膜（尿素甲醛树脂模塑料）。 ②废水：0.0204 万 t/a，CODcr0.061t/a、氨氮 0.007t/a、SS 20.56t/a； ③废气：1.3187 万 m ³ /a、烟尘排放量为 0.051t/a、NO _x 2.04t/a；粉尘排放量为 1.622t/a、甲醛 0.128t/a。	建成
	10	南平春捷隆纺织制衣公司	12000	35	纺织	生产针织、制衣生产线	停产
	11	福建润华化工有限公司	1500	28.32	氟化工	①规模：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。 ②废水 7300t/a，COD 0.653t/a、氨氮 0.019t/a； ③废气：二氧化硫 0.025t/a、氮氧化物 0.999t/a	建成
	12	南平新发隆针织实业公司	21000	128.48	纺织	①规模：年产高档织物面料 8000 吨、印染布 1.6 万吨。 ②废水：29.9 万 t/a，COD 29.9t/a，BOD7.47t/a，氨氮 4.5t/a，SS20.9t/a。 ③废气：9600 万 m ³ /a，SO ₂ 34.2t/a，NO _x 6.54t/a，烟尘 17.3t/a	建成
	13	福建邵武市榕辉化工有限公司	11088	50	氟化工	①规模：500 吨/年叠氮化钠、150 吨/年 MMTd、220 吨/年 PHBA、120 吨/年 NOP、600 吨/年 DBTA；150 吨/年 HOBT（1-羟基苯并三氮唑）、150 吨/年电子光化学助剂、100 吨/年 MMT、50 吨/年 MTD（去甲噻二唑）、100 吨/年 p-TMA（对甲苯磺酰叠氮）、50 吨/年 MTZ（甲基巯基四氮唑）、300 吨/年卡巴胂、50 吨/年甲醇锂、50 吨/年叔丁醇钾。 ②废水：45351.38t/a，CODcr10.274t/a、氨氮 1.3739t/a、SS1.5509t/a、总氮 1.6699t/a、甲苯 0.0014t/a、二甲苯 0.002t/a、盐分 15.7t/a、二氯甲烷 0.001t/a； ③废气：31223.3 万 m ³ /a，颗粒物 0.258t/a、SO ₂ 1.421t/a、NO _x 2.805t/a、甲苯 0.08t/a、CS ₂ 0.0125t/a、甲醇 0.286t/a、HCl0.1855t/a、氨 0.035t/a、H ₂ S0.0008t/a、水合肼 0.0135t/a、二氯甲烷 0.007t/a、二甲苯 0.0144t/a、NMHC1.9986t/a。	部分 在建
	14	邵武金塘安晟祺化工公司	2600	24.62	氟化工	①规模：20 吨/年全氟辛基磺酰氟表面活性剂。 ②废水：14.62 万 t/a，COD 14.1t/a，SS 10.23t/a，氨氮 0.057t/a，PO ₄ 0.07t/a，F ⁻ 1.46t/a，Br ⁻ 6.51t/a； ③废气：2520 万 m ³ /a，乙醇：0.75t/a，HCl 0.41t/a，H ₂ 0.86t/a，HF0.03t/a； ④固体废物：507t/a。	建成

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
坊上 平台	15	邵武天源家居用品有限公司	3000	41.47	家居制品	①规模：改性密胺板 10 万张/a、密胺仿瓷餐具 50 万套/a ②废水：0.56 万 t/a、COD0.56t/a、氨氮 0.13t/a、甲醛 0.041t/a； ③废气：2145 万 m ³ /a，排放 CO ₂ 和甲醛少量固体废物：1025t/a	建成
	16	邵武市物华萤石精选有限公司	2000	26.55	矿产品	莹石精粉 2 万 t/a，石英粉 3 万 t/a	建成
	17	福建本山线材加工有限公司	7500	67.18	金属制品	年产铜线材 5000 吨	停产
	18	邵武市森杉碳业有限公司	5000	41.16	林产品加工	①规模：杉醇 400t/a、活性炭 1000t/a； ②废水：2.078 万 t/a、CODcr1.25t/a、BOD ₅ 0.42t/a、氨氮 0.17t/a、动植物油 0.05t/a、SS0.01t/a； ③废气：7668.14 万 m ³ /a、NO _x 4.3t/a、颗粒物 2.91t/a、TVOC0.04t/a、氨 0.048t/a、H ₂ S0.00182t/a。	建成
	19	福建邵武创鑫新材料有限公司	3000	127.14	化工	①规模：年产乙氧基五氟环三磷腈 10t，亚硫酸乙烯酯 100t、碳酸乙烯亚乙酯 60t、乙二醇双(丙腈)醚 120t 和硫酸乙烯酯 24t、二氟磷酸锂 50t、双草酸硼酸锂 30t、四氟硼酸锂 10t、二氟草酸硼酸锂 20t、氟化锂 50t、氟苯 50t； ②废水：6.493 万 t/a、CODcr3.895t/a、BOD ₅ 0.648t/a、氨氮 0.22t/a、SS0.426t/a、氟化物 0.026t/a、全盐量 0.180t/a； ③废气：10728 万 m ³ /a、甲醇 19.152t/a、HCl15.12t/a、氟化物 0.024t/a、NMHC12.692t/a	部分建成
	20	福建致拓新材料科技有限公司	6000	20.01	化工	①规模：年产 8000 吨绿色包装复合材料。 ②废水：0.07 万 t/a、COD0.012t/a、氨氮 0.003t/a； ③废气：废气量 600 万 m ³ /a、VOCs0.72t/a、MDI0.0072t/a；	建成
	21	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 3000 辆/a	停产
	22	金永丰(南平)酒店设备用品有限公司	3000	29.28	机械制造	生产厨房设备及酒店用品器具	停产
	23	福建金山准点制药有限公司	12000	11.6	医药	①规模：年产 7.8 吨原料药、年产 3 吨马来酸桂哌齐特、年产 2 吨坎地沙坦酯和年产 4 吨盐酸奈替芬； ②废水：1.978 万 t/a、COD1.187t/a、氨氮 0.158t/a； ③废气：废气量 8125.2 万 m ³ /a、颗粒物 0.032t/a、SO ₂ 0.014t/a、NO _x 1.032t/a、DMF0.035t/a、VOCs2.83t/a、二氯甲烷 1.6816t/a、三氯甲烷 0.0025t/a、甲	扩建

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						苯 0.714t/a、HCl0.0652t/a;	
	24	福建邵武德贤化工有限公司	6600	84.39	化工	①规模：各类水性油漆 30000t/a。 ②废水：1.78 万 t/a、CODcr1.78t/a、氨氮 0.28t/a、SS 1.24/a； ③废气：4248 万 m ³ /a、二甲苯为 0.69t/a、TVOC 2.12t/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；	建成
	25	福建邵武汇龙新材料有限公司	11000	48.48	化工	①规模：年产 1000 吨防霉新材料碘代丙炔基氨基甲酸丁酯（IPBC）、年产 1000 吨特种表面活性剂、年产 3000 吨特种合成油脂、年产 1000 吨聚烯烃（PAA/PAM）、年产 2000 吨聚酰胺多胺环氧氯丙烷（PAE）项目； ②废水：1.075 万 t/a、COD0.645t/a、BOD ₅ 0.215t/a、SS0.215t/a、四氯乙烯 0.001t/a、AOX0.054t/a、总氮 0.215t/a、氨氮 0.161t/a、甲醛 0.0001t/a、LAS0.002t/a、硫酸盐 7.85t/a、氯化物 14.35t/a、总盐度 22.2t/a、环氧氯丙烷 4E-05t/a； ③废气：废气量 13680 万 m ³ /a、四氯乙烯 0.029t/a、甲醇 0.037t/a、酚类 0.00005t/a、甲醛 6.60E-08t/a、环氧氯丙烷 1.20E-04t/a、非甲烷总烃 3.834t/a、HCl1.58E-05t/a、NH ₃ 0.00153t/a、H ₂ S1.042E-04t/a；	在建
	26	福建省明洲环保发展公司	16000	208.29	化工	①规模：生产环保增塑剂 6 万吨/年（氯代脂肪酸甲酯和环保型氯化石蜡）。 ②废水 2.52 万 t/a，CODcr1.513t/a、SS0.504t/a、氨氮 0.378t/a、石油类 0.076t/a、氯化物 7.941t/a； ③废气 HCl 1.424t/a、Cl ₂ 0.254t/a、NMHC1.491t/a、颗粒物 8.64t/a、SO ₂ 8.64t/a、NO _x 43.2t/a、甲醇 0.175t/a、硫酸雾 0.170t/a、氨 0.216t/a、H ₂ S0.00292t/a。	建成
	27	福建辰安环保科技有限公司	6000	30	化工	①规模：年产 200 吨胺碘酮、800 吨溴联苯； ②废水 0.721 万 t/a，CODcr0.433t/a、SS0.144t/a、氨氮 0.108t/a、AOX0.03t/a、盐分 6.58t/a、二氯甲烷 0.001t/a、甲苯 0.00055t/a； ③废气：甲醇 0.2748t/a、乙醇 0.4839t/a、甲苯 1.1483t/a、二氯甲烷 1.1998t/a、三氯甲烷 0.5627t/a、HCl 0.045t/a、NO _x 0.528t/a、SO ₂ 0.176t/a、氨 0.004t/a、H ₂ S0.0002t/a、非甲烷总烃 3.643t/a。	在建
	28	福建渠成化工有限公司	3600	32.71	氟化工	①规模：氟钛酸钾等氟化盐系列产品 3600t/a	建成

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
	29	洁安新能源科技(福建)有限公司	8900	107	综合利用	①规模：年处理废矿物油和废减线油共 12 万吨，生产 10 万吨润滑基础油产品 ②废水：1.0187 万 t/a, CODc0.62t/a、氨氮 0.19t/a、SS0.21t/a、石油类 0.03t/a; ③废气：9730.5 万 m ³ /a、SO ₂ 2.06t/a、NO _x 11.4t/a、烟尘 1.265t/a、白土粉尘 0.52t/a、VOCs13.364t/a、氨 0.302t/a、H ₂ S0.021t/a。	建成
	30	福建华康生物化工有限公司	2800	44.56	化工	①规模：400t/a 氨基葡萄糖盐酸盐、100t/a 壳聚糖、氨基葡萄糖盐酸盐原料（甲壳素）1000t/a。 ②废水：9438m ³ /a, CODcr7.528t/a、SS 0.47t/a、氨氮 1.004t/a；废气：297 万 m ³ /a、HCl0.464t/a、H ₂ S0.109t/a、氨 0.253t/a、颗粒物 1.279t/a、SO ₂ 2.257t/a、NO _x 3.386t/a	建成
	31	福建明远金属材料有限公司	5000	25	金属制品	①规模：年产 50 吨银工艺品及综合利用 5000 吨废合金锯片项目。 ②废水 0.803 万 t/a、CODcr0.482t/a、BOD ₅ 0.066t/a、氨氮 0.048t/a、SS0.16t/a, Cu0.0034t/a、Fe0.0138t/a; ③废气 8000 万 m ³ /a、粉尘 1.08t/a、硫酸雾 0.897t/a	建成
	32	福建穗福纺织科技有限公司	38000	120	纺织	年产高档织物面料 2250 万米；	建成
行岭平台	33	福建帝盛科技有限公司	50000	371.06	氟化工	①规模：年产 15000 吨紫外线吸收剂及 10000 吨紫外线吸收剂配套原料中间体项目、年产 3.25 万吨有机过氧化物等产品项目 ②废水：44.68 万 t/a、CODcr26.808t/a、氨氮 6.537t/a、SS8.936t/a、总氮 8.936t/a、二甲苯 0.179t/a、总磷 0.427t/a、石油类 1.280t/a、挥发酚 0.213t/a、苯 0.043t/a、甲苯 0.043t/a、苯乙烯 0.085t/a、氯苯 0.085t/a、可吸附有机卤化物 0.427t/a、硫化物 0.427t/a; ③废气：76505.753 万 m ³ /a、氮氧化物 17.295t/a、非甲烷总烃 12.174t/a、氨 0.082t/a、硫酸雾 0.096t/a、氯苯类 0.607t/a、甲醇 2.765t/a、颗粒物 4.899t/a、氯化氢 3.247t/a、硫化氢 0.002t/a、甲苯 0.883t/a、二氧化硫 1.266t/a, 二甲苯 0.031t/a、甲醛 0.286t/a、丙酮 0.430t/a、DMF0.402t/a	部分建成
	34	福建凯昕药业有限公司	30000	99.4	医药化工	①规模：年产 43 吨原料药及前体项目(一期工程)。 ②废水：36714.6t/a、CODcr2.203t/a、BOD ₅ 0.734t/a、SS2.203t/a、氨氮 0.294t/a、总氮 0.73t/a、总磷 0.037t/a、甲苯 0.004t/a、二氯甲烷 0.011t/a、二氯乙烷 0.011t/a、吡啶 0.073t/a ③废气：VOCs 4.54t/a、甲苯 0.51t/a、DMF0.02t/a、三乙胺 0.01t/a、二氯	在建

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						甲烷 0.97t/a、二氯乙烷 0.24t/a、吡啶 0.08t/a、二氧化硫 0.76t/a、氯化氢 0.44t/a、氨 0.00544t/a、H ₂ SO ₄ 0.0026t/a。	
	35	福建骏合高分子材料有限公司	6300	47.4	农药中间体	①规模：年产 1000 吨嘧啶项目 ②废水：3363.84t/a、COD _{Cr} 0.202t/a、SS0.0673t/a、氨氮 0.0504t/a； ③废气：氯化氢 0.014t/a、甲醇 0.188t/a、甲苯 0.51t/a、四氢呋喃 0.076t/a、TVOC1.87635t/a、甲苯 1.02375t/a、三乙胺 0.08284t/a、氨 0.0135t/a、H ₂ SO ₄ 0.2835t/a。	建成
	36	福建省威凯新材料有限公司	24098	80	氟化工	①规模：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。 ②废水：10974.11t/a、COD _{Cr} 0.658t/a、SS0.2195t/a、氨氮 0.165t/a； ③废气：粉尘 0.826577t/a、乙醇 0.073886t/a、甲醛 0.000274t/a、甲醇 0.06857t/a、非甲烷总烃 0.232447t/a、VOCs0.44443t/a、氟化物 0.20691t/a、颗粒物 0.176t/a、二氧化硫 0.257t/a、氮氧化物 2.477t/a、氨 0.009t/a、H ₂ SO ₄ 0.183t/a、异丙醇 0.00177t/a。	在建
	37	南平铭正医药化学有限公司	18000	74.66	医药中间体	①规模：年产 5000 吨医药中间体。 ②废水：111091.8t/a，COD _{Cr} 0.666t/a、氨氮 0.089t/a； ③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；	建成
	38	福建舜跃科技股份有限公司	10604	204.3	氟化工	①规模：年产 1500 吨 2-氯-6-氟苯甲醛等含氟芳香烃系列产品项目、含氟精细化学品和三氟乙酰系列产品项目 ②废水：14.9829 万 t/a、COD8.9897t/a、氟化物 1.4983t/a、SS2.9966t/a、氨氮 1.1986t/a、AOX0.1498t/a、氯化物 1.3273t/a、硫酸盐 0.4809t/a、三氯乙烯 0.0449t/a、总锑 0.0449t/a、总锌 0.1498t/a、苯胺 0.0749t/a、甲苯 0.0150t/a。 ③废气：936 万 m ³ /a、非甲烷总烃 1.2715t/a、氟化氢 0.0271t/a、氯化氢 0.2651t/a、氯气 0.00007t/a	在建
	39	邵武绿益新环保有限公司	30857	232	环保产业	①规模：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。 ②废水 45283.67t/a、COD 为 3.1744t/a、BOD51.0793t/a、SS0.7506t/a、石	改扩建

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						油类 0.1666t/a、NH ₃ -N0.4275t/a; ③废气：烟尘 11.733t/a、CO ₂ 1.725t/a、SO ₂ 37.754t/a、HF0.7435t/a、NO _x 93.249t/a、Hg0.0133t/a、Pb0.1181t/a、Cd0.0173t/a、As+Ni0.0254t/a、Cr+Sn+Sb+Cu+Mn0.5127t/a、二噁英类 30.9982mg/a、VOCs0.7511t/a、H ₂ SO ₄ 0.1544t/a、颗粒物 1.786t/a、HCl10.605t/a、苯 0.0923t/a、甲苯 3.8254t/a、二甲苯 2.4828t/a、甲醛 0.079t/a。	
	40	邵武市诚鑫能源有限公司	36126	/	基础设施	①规模：3 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉和 2 台 9MW 燃煤背压机组， ②废水：2429.2t/a、COD0.15t/a、氨氮 0.02t/a； ③废气：烟尘 13.52t/a、氮氧化物 67.59t/a、二氧化硫 4731t/a	建成
	41	邵武市永恒工贸有限公司	5500	30	环保产业	①规模：年产 5000 吨织造整理剂、10000 吨有机溶剂提纯。 ②废水：7890.32t/a、COD _{Cr} 0.47t/a、氨氮 0.12t/a； ③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。	建成
	42	爱环吴世（福建）环保科技有限公司	26000	48	精细化工	①规模：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。	建成
	43	邵武市大中燃气有限公司	2000	21.8	天然气供应	①规模：日供气 200 万立方米	建成
	44	福建智磷化学有限公司	16692	77.275	化工	①规模：年产多聚磷酸 2207t、三丁基十四烷基氯化磷 100t、二异丁基二硫代次磷酸钠 2000t、双（2,4,4-三甲基戊基）二硫代次磷酸 50t、双（2,4,4-三甲基戊基）次磷酸 500t、三正辛基氧化磷 100t、三丁基磷 150t、四丁基溴化磷 50t，合计产能 5157t/a ②废水：12939.08t/a，COD _{Cr} 0.776t/a、氨氮 0.0194t/a、SS0.259t/a、总磷 0.007t/a、盐分 9.076t/a、甲苯 0.001t/a； ③废气：6681.39 万 m ³ /a、SO ₂ 0.366t/a、NO _x 7.963t/a、五氧化二磷 0.034t/a、颗粒物 0.4166t/a、甲苯 0.0024t/a、非甲烷总烃 0.199t/a、氨 0.00008t/a、H ₂ S0.0000114t/a、HCl0.0146t/a、HBr 0.00001t/a、磷化氢 0.0005t/a、二噁英 2.67×10 ⁻⁹ t/a；	在建
	45	永椿化工新材料有限公司	26000	148.2	精细化工	①规模：年产 1000 吨对氰基苯酚产品系列、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-	在建

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						羧酸甲酯项目。 ②废水：57893t/a、COD2.895t/a、BOD ₅ 0.579t/a、SS0.579t/a、氨氮 0.289t/a、总氮 0.868t/a、挥发酚 0.029t/a、AOX0.058t/a； ③废气：甲苯 0.290t/a、甲醇 0.015t/a、酚类 0.014t/a、氯苯类 0.046t/a、四氢呋喃 1.280t/a、其他有机污染物 0.210t/a、NMHC2.169t/a、HCl0.559t/a、NH ₃ 0.025t/a、H ₂ S0.001t/a、SO ₂ 5.635t/a、溴化物 0.089t/a 等	
	46	南平沛力化工有限公司	10100	53.57	化工	①规模：年产 6000 吨光敏树脂（一期产品为：1000t/a 的改性聚酯丙烯酸酯类树脂（化合反应产品）；二期产品为：1000t/a 的 DAPA 树脂（聚邻苯二甲酸二烯丙酯）及 4000t/a 的聚酯丙烯酸酯（酯化反应产品）） ②废水：3565.12t/a、COD0.214t/a、SS0.071t/a、氨氮 0.053t/a、丙烯酸 0.017t/a； ③废气：VOCs0.06838858t/a、甲醇 0.00114t/a、丙烯酸 0.0177712t/a、IPDA0.0019716t/a、环己烷 0.02789075t/a、非甲烷总烃 0.0601784t/a。	部分建成
	47	福建葆瑞新材料有限公司	12000	47.6	精细化工	①规模：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。 ②废水：4343.961t/a、COD0.260t/a、氨氮 0.065t/a、SS0.087t/a、AOX0.00004t/a、盐分 1.519t/a、总氰化物 0.00003t/a、甲醛 0.004t/a 和硝基苯类 0.0001t/a。 ③废气：9720 万 m ³ /a、氯化氢 0.2557t/a、氯气 0.000t/a、氨 0.07721t/a、甲醛 0.016t/a、颗粒物 0.011t/a、硫化氢 0.0003t/a、硝基苯类 0.041t/a、苯胺类 0.035t/a、非甲烷总烃 1.79t/a	建成
	48	福建道御医药科技有限公司	40000	191.3	医药中间体	①规模：年产 13200 吨医药中间体。 ②废水：238676.9t/a、COD13.26t/a、氨氮 3.31t/a。 ③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	建成
	49	福建亿鑫泰新型材料有限公司	5000	30	化工	①规模：年产光粉 4000 吨、密胺粉 4000 吨、氨基模塑料 8000 吨生产项目	建成
	50	福建环峰热电有限公司	3000	30	环保产业	①规模：2×25t/h 循环流化床锅炉及管网。 ②废水：659.34t/a、COD0.184t/a、氨氮 0.020t/a； ③废气：烟尘 2.704t/a、二氧化硫 34.112t/a、氮氧化物 67.904t/a、汞及其	建成

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						化合物 0.02856t/a	
	51	福建海豚医药科技有限公司	1000	250	医药中间体	①规模：年产 D-对甲砒基苯丝氨酸乙酯 1500t, 对甲砒基苯甲醛 1500t(主要作为 D-对甲砒基苯丝氨酸乙酯原料, 多额外售); 年产 31256.92 吨氟化系列产品、精制左旋氨基物系列产品、加氢还原系列产品、硝基甲基苯甲酸、12000 吨/年浓缩硫酸系列产品 ②废水：41.1642 万 t/a, CODcr20.59t/a、氨氮 2.06t/a, SS4.12t/a、总氮 6.18t/a、总铜 0.007t/a, 氟化物：1.60t/a; ③废气：H ₂ S1.7966t/a、氨气 1.329t/a、非甲烷总烃 17.2917t/a、甲硫醇 0.0209t/a。	改扩建
	52	福建康达鑫宇新材料有限公司	52671	95.66	化工	①规模：年产 3 万吨胶粘剂新材料系列产品, 包括功能型复膜胶 10000 吨/年、改性弹性树脂胶粘剂 5000 吨/年、高性能结构胶 5000 吨/年、功能性聚酯及反应型热熔胶 5000 吨/年、特种树脂中间体 5000 吨/年。 ②废水：54575.53t/a、COD3.275t/a、BOD ₅ 1.092t/a、SS1.092t/a、氨氮 0.819t/a、氯化物 1.8t/a、甲苯 0.011t/a 和环氧氯丙烷 0.001t/a。 ③废气：苯 0.00075t/a、甲苯 0.18465t/a、二甲苯 0.0001t/a、甲醛 0.00554t/a、苯乙烯 0.000218t/a、丙烯腈 0.0039t/a、环氧氯丙烷 0.04049t/a、乙酸乙酯 0.32986t/a、异氰酸酯 0.00407t/a、二氧化硫 3.408t/a、氮氧化物 5.408t/a、二噁英 1.6×10 ⁻⁸ t/a、氨 0.18t/a、H ₂ S3×10 ⁻⁴ t/a、VOCs3.266t/a、HCl0.009t/a	在建
	53	福建康峰新材料有限公司	22000	48	化工	①规模：年产 10000t/a 三氟甲苯、3710.95t/a (间、邻、对) 氨基三氟甲苯、2000t/a 间羟基三氟甲苯; 22000t/a (对、邻、间) 氯三氟甲苯、2000t/a 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯、3000t/a 3,5-二硝基-4- (N,N-二正丙胺基) 三氟甲苯、500t/a 2, 4-二氯三氟甲苯、1000t/a 2, 4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯、3106.13t/a 3, 4-二氯三氟甲苯系列产品、500t/a 三氟甲氧基苯、2326.4t/a (对、邻) 三氟甲氧基苯胺、1054.94t/a 三氟甲基吡啶系列产品); ②废水：53.56 万 t/a、COD32.13t/a、氨氮 4.28t/a、氟化物 5.36t/a、SS10.71t/a、总氮 10.71t/a、石油类 1.39t/a、氯化物 377.27t/a、硫酸盐 240.04t/a、总盐度 823.66t/a、二甲苯 0.21t/a、甲醇 69.25t/a、氯苯类 3t/a; ③废气：17490 万 m ³ /a、颗粒物 0.420t/a、二氧化硫 0.1t/a、氮氧化物 10.823ta、氟化物 5.070t/a、氟化氢 2.815ta、VOCs25.285t/a、氨气 0.390t/a、硫化氢 0.004t/a、甲醇 8.225t/a、氯气 9.718t/a、甲苯 1.505ta、二甲苯 1.112ta、	在建

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						氯苯类 1.306t/a、氯化氢 1.70t/a。	
	54	福建亮晶晶新材料有限公司	20000	128	医药化工	①规模：年产 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、年产 5 万吨丁腈胶乳及年产 2 万吨 PVDC 胶乳。 ②废水：63440.6t/a、COD 31.720t/a、氨氮 0.098t/a。 ③废气：VOCs 0.419t/a、氯化氢 0.009t/a、甲苯 0.071t/a、甲醇 0.007t/a、苯胺类 0.049t/a 等	在建
	55	福建华盛通氟化工有限公司	32000	51.13	化工	①规模：年产 2.2 万吨含氟无机盐及 1 万吨含氟酸生产项目 ②废水：8.98 万 t/a、COD5.39t/a、氟化物 0.12818t/a、SS1.8t/a、氯化物 96.463t/a、硫酸盐 2.9004t/a、总锌 0.002t/a、氨氮 1.35t/a、盐分 147.618t/a。 ③废气：21600 万 m ³ /a、氟化物 0.0811t/a、氯化氢 0.00219t/a	建成
	56	福建合华谷生物科技有限公司	1000	84.6	化工	①规模：年产 3340 吨含氟原料药及新材料 系列产品项目； ②废水：5.70 万 t/a、COD2.85t/a、SS0.344t/a、氨氮 0.285t/a、氟化物 0.061t/a。 ③废气：氯化氢 5.4155t/a、氯气 0.186t/a、NMHC10.5409t/a、HF0.169t/a、三氯甲烷 0.246t/a、甲醇 0.0165t/a、丙酮 0.0803t/a、NH ₃ 0.0498t/a、甲苯 0.179t/a、二氯甲烷 0.071t/a、H ₂ S0.0003t/a	在建
安家渡平台	57	福建永晶科技有限公司	87000	166	氟化工	①规模：含氟中间体 1300t/a、含氟医药中间体 1000t/a、电子级 HF20000t/a、50%HF2480t/a、含氟系列高新材料（含二氯氟嘧啶 200t/a、全氟己酸 38t/a、氟碳混合物 250t/a、三氟甲磺酸 150t/a、二氟乙酸乙酯 1000t/a、丙酰三酮 3000t/a、FEC（氟代碳酸乙烯酯）200t/a、氟氮混合气（以氟计）1200t/a）、含氟系列高新材料（一期）扩建项目（K ₅ 200t/a、K ₆ 100t/a、TFT-29 5t/a）、1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸）3000t/a、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯 3000t/a、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯 2000t/a、含氟系列高新材料一期项目（O-甲基异脲硫酸氢盐 4035.75t/a（其中 1500 吨出售，其余作为硝基异脲的原料使用）；O-甲基-N-硝基异脲）、O-甲基-N-硝基异脲 1500t/a、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、650t/a3,4-二氯-6-三氟甲基-2-硝基甲苯、1000t/a O-甲基-N-甲基-N-硝基异脲、3000t/a 间硝基三氟甲苯建设项目； ②废水：15.453 万 t/a、COD9.27t/a、SS3.08t/a、氨氮 1.24t/a、硫酸盐 10.88t/a、氟化物 0.94t/a、氯化物 2.58t/a、二氯乙烷 0.01t/a、二氯甲烷 0.00t/a、四	建成

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

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、主要产品及“三废”污染物允许排放情况	现状
						氯化碳 0.0002t/a、总氮 0.26t/a、二甲苯 0.00t/a、甲苯 0.01t/a、DMF0.00t/a、总磷 0.002t/a、吡啶 0.19t/a。 ③废气：92342.88 万 m ³ /a，烟尘 1.0582t/a、氮氧化物 12.836t/a、二氧化硫 1.4617t/a、氨 1.8929t/a、H ₂ S0.0303t/a、HCl2.4958t/a、氟化物 0.8331t/a、吡啶 0.204t/a、二氯甲烷 1.2855t/a、甲苯 0.85t/a、甲醇 2.6866t/a、乙腈 0.03t/a、非甲烷总烃 35.89t/a、二氯乙烷 0.0932t/a、硫酸雾 1.095t/a、硫酸二甲酯 0.07t/a、CO ₂ 213.73、四氯化碳 0.006t/a、二噁英 3.06mg/a。	

4.4 环境质量现状

4.4.1 大气环境现状调查与评价

4.4.1.1 环境空气达标区判定

根据《2021 年邵武市生态环境质量状况公报》，2021 年邵武市城市空气质量总体保持良好，城市空气中二氧化硫年平均浓度值为 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化氮年平均浓度为 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ ；一氧化碳特定百分数年平均浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭氧特定百分数年平均浓度为 $0.082\text{mg}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年平均浓度值为 $0.034\text{mg}/\text{m}^3$ ；细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度值为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量良；其中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、一氧化碳和臭氧五项指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；全年优、良天数比例为 100%，其中一级（优）天数比例为 80.40%与上年相比，邵武市城市环境空气质量总体保持在优良水平的平稳态势。因此，本项目所在区域属于达标区。

根据《2022 年邵武市生态环境质量状况公报》，2022 年，城市环境空气质量总体保持良好。城市空气中二氧化硫年平均浓度值为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化氮年平均浓度值为 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳特定百分数年平均浓度值为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭氧特定百分数年平均浓度值为 $0.104\text{mg}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年平均浓度值为 $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ 、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度值为 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量良；其中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、一氧化碳和臭氧五项指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。全年优、良天数比例为 100%，其中一级（优）天数比例为 79.89%。与上年相比，我市城市环境空气质量总体保持在优良水平的平稳态势。因此，本项目所在区域属于达标区。

4.4.1.2 基本污染因子现状调查与评价

根据邵武市生态环境局国控站点 2021 年和 2022 年环境空气质量监测数据，详见表 4.4-1。项目所在区域 6 项基本污染物保证率日均质量浓度、年均浓度全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故该区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 4.4-1 基本污染物环境质量现状

年份	污染物名称	评价指标	评价标准 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情况
2021 年	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数			12.7	达标
		年均浓度				达标
	NO ₂	24h 平均第 98 百分位数				达标
		年均浓度				达标
	PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数				达标
		年均浓度				达标
	PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数				达标
年均浓度					达标	
CO	24h 平均第 95 百分位数				达标	
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数				达标	
2022 年	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数				达标
		年均浓度				达标
	NO ₂	24h 平均第 98 百分位数				达标
		年均浓度				达标
	PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数				达标
		年均浓度				达标
	PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数				达标
年均浓度					达标	
CO	24h 平均第 95 百分位数				达标	
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数				达标	

4.4.1.3 特征因子补充监测

(1) 监测单位

本评价为了解该区域大气环境质量现状情况，引用《福建葆瑞新材料有限公司年产 300 吨间三氟甲基苯乙腈、500 吨对氟硝基苯、10000 吨 2,6-二氯-4-硝基苯胺产品项目变动环境影响报告书》中福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 7 月 10 日~2023 年 7 月 16 日对弓墩桥监测数据，并引用《福建贝莱特生物科技有限公司盐酸阿比朵尔、氟啶啉、N-BOC-L-氨基丙醇医药中间体项目环境影响报告书》中福建九五检测技术服务有限公司于 2022 年 12 月 1 日~12 月 7 日对弓墩桥监测数据。

(2) 监测布点

监测点位布设情况见表 4.4-2 和图 4.4-1。

表 4.4-2 监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#号墩桥	苯胺类、非甲烷总烃、TVOC	2023 年 7 月 10 日~7 月 16 日	E	1636
	甲醇	2022 年 12 月 1 日~12 月 7 日		

(3) 监测项目

监测因子：NMHC、TVOC、苯胺类、甲醇。

同步测量各监测时间段的地面风向、风速、气温、气压等气象资料。

(4) 监测时间及监测频率

环境空气质量现状监测时间为 2023 年 7 月 10 日~7 月 16 日进行一期监测，连续监测 7 天，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》进行监测，NMHC、苯胺类、甲醇的 1 小时均值采样时间(北京时间)为每日 02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00 每天连续采样 1h，每小时至少有 45min 采样时间。TVOC 监测连续 7 天的 8 小时平均浓度（每 8 小时至少有 6 个小时采样时间）。

(5) 监测分析方法

监测方法严格执行《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及国家相关监测技术规范。各监测项目的分析方法见表 4.4-3。

表 4.4-3 环境空气监测项目及分析方法一览表

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
空气环境	非甲烷总烃	《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》（HJ 604-2017）	A60 型气相色谱仪（JW-S-41）	0.07mg/m ³
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》附录 E 室内空气 TVOC 的测定（GB 50325-2020）	A91PLUS 型气相色谱仪（JW-S-209）	/
	苯胺类	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（GB/T 15502-1995）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.5mg/m ³
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局编 第六篇 第一章第六条（二）变色酸比色法	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.075mg/m ³



图 4.4-1 项目地表水和大气监测点位图 (含引用的地下水监测点位)

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气质量保护目标环境质量的现状浓度。对于多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ —第j监测点位在t时刻环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n—现状补充监测点位数。

采用占标率法说明污染物占环境功能区标准的百分比来表述现有环境被污染的程度，其表达式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： C_i —某种污染因子不同取样时间的浓度测值， mg/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准， mg/m^3 。

(6) 监测结果

环境空气特征因子现状监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 环境空气特征因子现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	标准限值 (mg/m^3)	浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率(%)	超标率%	达标情况
弓墩桥	甲醇	1h					达标
	苯胺类	1h					达标
	NMHC	1h					达标
	TVOC	8h					达标

现状监测结果表明，甲醇、苯胺类、TVOC 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值，综上所述，该区域目前的环境空气质量尚好，主要特征污染因子各项指标均能达到相应的环境空气质量二级标准的要求。

4.4.2 地表水环境现状调查与评价

4.4.2.1 区域水环境质量达标性分析

根据《邵武市环境质量状况公报》（2022 年），2022 年，邵武市水环境质量总体良好，富屯溪邵武段越王桥、晒口桥、大竹桥、顺昌富文、铺前和下坊中桥等主要流域断面水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优，Ⅰ~Ⅱ类水质比例为 100%。与去年同期相比，晒口桥、大竹桥断面水质跨类别提升，由Ⅲ类提升为Ⅱ类，Ⅱ类水质比例上升 33.3%。因此富屯溪和石壁溪水质状况良好。

4.4.2.2 地表水现状调查与评价

本评价为了解该区域地表水环境质量现状情况，引用《福建葆瑞新材料有限公司年产 300 吨间三氟甲基苯乙腈、500 吨对氟硝基苯、10000 吨 2,6-二氯-4-硝基苯胺产品项目变动环境影响报告书》中福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 7 月 10 日~2023 年 7 月 12 日的监测数据（苯胺类）；引用《福建贝莱特生物科技有限公司盐酸阿比朵尔、氟嘧啶、N-BOC-L-氨基丙醇医药中间体项目》中委托福建九五环境检测技术有限公司于 2022 年 12 月 1 日~2022 年 12 月 3 日的监测数据（COD、NH₃-N、SS）。

（1）监测布点

本次评价地表水监测选择项目附近石壁溪和富屯溪断面，共设置 3 个断面，具体见水环境现状监测断面见表 4.4-5，断面分布见图 4.4-1。

表 4.4-5 地表水环境监测断面布设

河流名称	监测断面	断面位置	监测因子
石壁溪	W1	园区东南边界上游 500m	COD、NH ₃ -N、SS、苯胺类
富屯溪	W2	富屯溪与石壁溪交汇口	
	W3	吴家塘污水处理厂排放口下游 500m	

（2）监测项目

监测项目：COD、NH₃-N、SS、苯胺类。

（3）监测时间和频次

在 2022 年 12 月 1 日~12 月 3 日和 2023 年 7 月 10 日~7 月 12 日连续 3 天，每天 1 次。

（4）监测分析方法

样品的采集、保存和分析均按《水和废水监测分析方法》（第 4 版）的有关规定进行，分析方法详见表 4.4-6。

表 4.4-6 地表水监测项目分析方法

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
地表水环境	COD	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	酸式滴定管	4mg/L
	SS	《水质悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	BSA224S-CW 型 万分之一天平（JW-S-250）	4mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	721G 型 可见分光光度计（JW-S-64）	0.025mg/L
	苯胺类化合物	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》（GB/T 11889-1989）	721G 型 可见分光光度计（JW-S-64）	0.03mg/L

(5) 监测结果

地表水监测结果见表 4.4-7。

表 4.4-7 地表水监测结果

检测时间	检测项目	采样日期及检测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）
		W1	W2	W3	
2022.12.1~12.3	COD				20
					20
					20
	SS				/
					/
					/
氨氮				1.0	
				1.0	
				1.0	
2023.7.10~7.12	苯胺类				0.1
					0.1
					0.1

(6) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单因子评价法。采用单项评价指数。评价方法采用单因子指数法，其公式为：

一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表指，mg/L；

C_{Si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

(6) 监测结果标准指数值

评价区域地表水环境质量评价结果见表 4.4-8。

表 4.4-8 地表水监测结果标准指数一览表

检测项目	采样日期及检测结果 (mg/L)		
	W1	W2	W3
COD			
氨氮			
苯胺类			

注：部分检测结果为未检出，以检出限的 50% 计。

由上表可知，富屯溪和石壁溪监测断面的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2、表 3 中标准限值要求。

4.4.3 地下水环境现状调查与评价

本评价为了解该区域地下水环境质量现状情况，本项目委托福建九五检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 2 日对项目区域地下水环境质量现状进行监测评价。同时引用《福建贝莱特生物科技有限公司盐酸阿比朵尔、氟嘧啶、N-BOC-L-氨基丙醇医药中间体项目》中委托福建九五环境检测技术有限公司于 2022 年 12 月 3 日的地下水监测数据。

(1) 监测布点

结合当地水文情况，共设置 5 个水质点位。具体见水环境现状监测点位见表 4.4-9，监测点位图见图 4.4-1。

表 4.4-9 地下水环境监测断面布设

编号	监测点位位置	地下水类型	监测因子	备注
D1	仓库旁	潜水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、苯胺类化合物	委托监测
D2	罐区旁	潜水		
D3	甲类车间一旁	潜水		
D4	贝莱特厂区上游	潜水	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量	引用 2022.12.3
D5	贝莱特厂区下游	潜水		



图 4.4-2 项目地下水、噪声和土壤监测点位图（引用的地下水点位详见图 4.1-1）

(3) 监测时间及频次

2024 年 1 月 2 日，每天一次。

(4) 分析方法

现场样品采集与分析严格按《地下水环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》及国际标准分析方法进行分析，具体见表 4.4-10。

表 4.4-10 地下水监测项目及分析方法一览表

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	PHB-4 型便携式 pH 计 (JW-S-150)	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	0.025mg/L
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标》4.1 酸性高锰酸盐滴定法 (GB/T 5750.7-2023)	酸式滴定管	0.05mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)	酸式滴定管	5.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》(DZ/T 0064.9-2021)	BSA224S-CW 型万分之一天平 (JW-S-250)	/
	氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	IC6100 型离子色谱仪 (JW-S-223)	0.006mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)			0.016mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T 7493-1987)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	0.003mg/L
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 第三篇第一章第十二条 (一) 酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	/
	重碳酸盐			/
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局编 第三篇第四章第七条 (四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	ICE-3500 型原子吸收分光光度计 (JW-S-121)	1μg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 (HJ 484-2009)	UV1600 型紫外可见分光光度计 (JW-S-03)	0.004mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》萃取法 (HJ 503-2009)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	0.0003mg/L

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 5.1 多管发酵法 (GB/T 5750.12-2023)	GHP-9080 型 隔水式恒温培养箱 (JW-S-113)	2 MPN/100m L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	TAS-990 型原子吸收分光光度 (JW-S-01)	0.01mg/L
	钾			0.05mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 11905-1989)	TAS-990 型原子吸收分光光度 (JW-S-01)	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	锌	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2023)	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪 (JW-S-73)	1μg/L
	锰			0.5μg/L
	铁			4.5μg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2023)	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪 (JW-S-73)	4μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	AFS-230E 型 原子荧光光度计 (JW-S-40)	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB/T 7467-1987)	721G 型 可见分光光度计 (JW-S-64)	0.004mg/L
	苯胺类化合物	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 (GB/T 11889-1989)	721G 型 可见分光光度计 (JW-S-64)	0.03mg/L

(4) 监测结果

区域地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-11。

表 4.4-11 区域地下水环境质量现状监测结果

(5) 评价方法

采用单项标准指数评价方法，公式如下：

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

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

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{Si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

(6) 现状评价结果

地下水现状评价结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 地下水水质标准指数一览表

项目	D1	D2	D3	D4	D5
氨氮					
耗氧量					
总硬度					
溶解性总固体					
氟化物					
氯化物					
硝酸盐 (以 N 计)					
硫酸盐					
亚硝酸盐 (以 N 计)					
铅					
氰化物					
挥发性酚类 (以苯酚计)					
钠					
锌					
锰					
铁					
镉					
汞					
砷					
六价铬					

注：部分检测结果为未检出，以检出限的 50% 计。

由上表可知，监测期间 D1~D5 监测井各水质指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

4.4.4 地下水包气带污染源现状调查与评价

(1) 点位布设及监测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“8.3.2.2 对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染源的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0-20cm 埋深范围内取一个样品，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。”本次为扩建项目，地下水评价等级为二级。因此，建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 2 日~1 月 3 日在甲类车间一旁设置表层样，采用浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测点位分布见表 4.4-13。

表 4.4-13 包气带监测点位分布及监测因子一览表

序号	布点位置	监测因子	备注
B1	甲类车间一	苯胺类化合物、砷、汞、铬（六价）、铅、锌、铜、镉、铁	委托监测

(2) 监测方法

监测方法见表 4.4-14。

表 4.4-14 监测方法依据及检测限一览表

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
包气带土壤浸溶液	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	AFS-230E 型原子荧光光度计（JW-S-40）	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	铜	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》4.4 电感耦合等离子体发射光谱法（GB/T 5750.6-2023）	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪（JW-S-73）	9μg/L
	锌			1μg/L
	镉			4μg/L
	铁			4.5μg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》14.1 无火焰原子吸收分光光度法（GB/T 5750.6-2023）	ICE-3500 型原子吸收分光光度计（JW-S-121）	2.5μg/L
	苯胺类化合物	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》（GB/T 11889-1989）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.03mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.004mg/L	

备注：包气带土壤样品浸溶试验制备方法采用《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010），分析方法参照水和废水分析方法。

(3) 监测结果

包气带现状监测结果见表 4.4-15。

表 4.4-15 包气带现状监测结果一览表

检测项目	单位	采样点位 B1		标准限值	达标情况
		2024.1.2	2024.1.3		
汞	μg/L			2	达标
砷	μg/L			50	达标
铜	μg/L			1500	达标
锌	μg/L			5000	达标
镉	μg/L			10	达标
铁	μg/L			2000	达标
铅	μg/L			100	达标
苯胺类化合物	mg/L			/	达标
六价铬	mg/L			0.10	达标

由上表可知，本次测试分析浸溶液成分中各污染因子监测限值较小，大多数指标未检出，各个因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。因此，目前厂区地下水包气带未受到污染。

4.4.5 土壤环境现状调查与评价

通过查阅国家土壤信息服务平台，本项目土壤评价范围内（厂区外延 200m 范围）均为水稻土。

本评价为了解厂区及周边土壤环境质量现状情况，本项目委托福建九五检测技术服务有限公司对项目区域土壤环境质量现状进行监测评价。

(1) 监测布点

在布点时充分考虑土地利用类型、土壤类型及评价等级，共布设了 6 个土壤监测点，其中厂内设 3 个柱状样点位，1 个表层样点位，厂外设 2 个表层样点位。监测点分布见表 4.4-16，监测点位图见图 4.4-1。

表 4.4-16 土壤监测布设表

编号	点位名称	监测项目	采样要求	选点依据
T1	甲类车间一	锰、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、苯胺	柱状样	可能发生泄漏的区域/背景样
T2	罐区	pH、苯胺、石油烃	柱状样	可能发生泄漏的区域
T3	污水处理站		柱状样	可能发生泄漏的区域
T4	甲类仓库		表层样	可能发生泄漏的区域
T5	厂区西北侧		表层样	主导风向上风向
T6	厂区东南侧		表层样	主导风向下风向

注：表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样

(2) 监测时间

2024 年 1 月 2 日。

(4) 监测方法

土壤的采样、分析方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 进行, 具体见表 4.4-17。

表 4.4-17 土壤监测方法依据及检测限一览表

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定》(NY/T 1377-2007)	PHS-3C 型 pH 计 (JW-S-05)	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	GC-2010PRO 型气相色谱仪 (JW-S-182)	6mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	ICE-3500 型原子吸收分光光度计 (JW-S-121)	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	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)	TAS-990 型原子吸收分光光度计 (JW-S-01)	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》(GB/T 22105.1-2008)	AFS-230E 型原子荧光光度计 (JW-S-40)	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》(GB/T 22105.2-2008)	AFS-230E 型原子荧光光度计 (JW-S-40)	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	TAS-990 型原子吸收分光光度计 (JW-S-01)	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-194)	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg			
四氯乙烯	1.4μg/kg			
1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg			

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	GCMS-QP2010SE 型 气相色谱质谱联用仪 (JW-S-119)	1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	萘			0.4μg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.008mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
	苯并[a]芘	0.2mg/kg		
	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
	蒽	0.1mg/kg		
	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg		

(5) 评价标准

项目区域土壤主要功能以建设用地、工业用地为主，土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值指标。

(6) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤（试行）》（HJ964-2018），对土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

采用单项标准指数法：

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

式中： P_i —评价因子单项标准指数；

C_i —评价因子的实测浓度值，mg/kg；

C_{oi} —评价因子的环境质量标准值，mg/kg。

$P_i < 1$ 表示受污染物 i 的影响未超标； $P_i \geq 1$ 表示受污染物 i 的影响超标， P_i 越大，受污染程度越重。

(7) 现状监测结果

土壤理化性质下表。

表 4.4-18 土壤理化性质

点位		T1 甲类车间一		
经度		117.622061°		
纬度		27.252416°		
层次 (m)				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	有无异物			
实验室测定	pH 值 (无量纲)			
	阳离子交换量 (cmol/kg)			
	氧化还原电位 (mv)			
	饱和导水率(cm/s)			
	土壤容重(g/cm ³)			
	孔隙度 (%)			

土壤监测结果见表 4.4-19，土壤环境各污染物标准指数表见表 4.4-20。

表 4.4-19 土壤监测标结果

4.4.6 声环境现状调查与评价

本评价为了解该区域声环境质量现状情况，建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司对项目区域声环境质量现状进行监测评价。

(1) 监测点布设

本次在拟建项目厂址厂界四周布设 4 个声环境现状监测点，监测点位图见图 4.4-1。

(2) 监测时间和项目

2024 年 1 月 2 日~3 日监测，等效连续 A 声级（Leq）。

(3) 监测方法

本次声环境质量现状监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行。采用多功能声级计、声校准器。

(5) 监测结果与评价

项目所在区域声环境质量现状监测及评价结果见表 4.4-21。

表 4.4-21 噪声监测结果

检测点位	Leq 检测结果（dB（A））			
	2024 年 1 月 2 日		2024 年 1 月 3 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧（界外 1m）	58.3	54.4	58.2	54.2
N2 厂界东南侧（界外 1m）	57.1	53.6	57.3	53.1
N3 厂界西南侧（界外 1m）	56.4	52.8	56.1	52.9
N4 厂界西北侧（界外 1m）	56.1	52.5	55.8	53.0
3 类标准	65	55	65	55

由上表可知，厂界昼间等效 A 声级（Ld）为 55.8~58.2dB(A)，夜间等效 A 声级（Ln）为 52.5~54.4dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求，区域声环境质量良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

(1) 生产废水

本项目施工生产废水产生量较少，废水量大约为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值达 300-4000mg/L。根据现场踏勘，项目产生的施工废水若没有经过处理直接排放，水量大时，废水夹杂一定的泥土漫流到道路及管网中，影响周边的道路交通及水环境。因此建议建设单位在施工期建设过程中建一座沉淀池，泥浆水应经隔油池隔油、沉淀池沉淀后澄清上清液后回用于场地洒水，不排放施工废水，对周围水体富屯溪的水质影响较小。

(2) 生活污水

项目不建设施工营地，项目施工人员不在施工场地食宿，没有生活污水排放，对附近水体和周围环境的影响较小。

综上所述，施工单位加强管理，施工期废水采取治理措施后基本不会对周围地表水水质产生不良影响。

5.1.2 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要有砂土等建筑材料运输过程和堆放场地的扬尘，以及施工场地的扬尘等。扬尘产生量与砂土的粒度及湿度、风况、装卸、施工作业方式和施工管理水平等因素密切相关，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。

施工扬尘源的高度一般较低，颗粒也较大，以瞬间源为主，因此污染扩散距离不远且危害时间短，其影响范围一般可控制在施工场地附近。但是在大风、天气干燥，尤其是秋冬少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘短期内可能对周边区域产生较大的影响。

施工扬尘量与其粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关：建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，在没有风力的作用下，粒径小于0.015mm的颗粒能够飞扬，当风速为3~5m/s时，粒径为0.

0.15~0.030mm的颗粒则会被风吹扬；气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于3m/s时会有风扬尘产生；此外，运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度高，扬尘产生量大。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源，地面上的粉尘在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

从类比结果来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在200m以内。在扬尘点下风向0~50m为较重污染带、50~100m为污染带、100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。根据调查，工程区周边距离200m范围没有村庄等居民密集点分布。因此，项目施工对附近村庄的环境空气影响不大。考虑工程区施工过程中会进行开挖土石方、清除表土层等场地平整作业，运输车辆沿途扬尘客观存在，建议工程在施工过程中针对施工场地采取洒水保湿、施工场地四周设置屏障等扬尘控制措施，降低大风季节施工扬尘对施工厂界外环境空气的影响，确保将工程建设对当地居民的生活环境不利影响降至最低。

工程建筑材料及建筑渣土的运输主要采用陆运方式，如在建筑材料运输过程中未采取必要的遮盖措施，导致建筑渣土等散落至路面，在运输车辆行驶过程中将产生二次扬尘，对沿途村庄的环境空气造成较大影响，为此，工程建设方应采取措施保持运输路面的清洁，并要求运输车辆限速行驶，减少建筑材料运输过程的起尘量，降低对沿途居住区的不利影响，混凝土应采用全封闭式搅拌车制备运输，如场地确需开展少量的拌合工艺，则应在拌合站周边设置围挡，降低扬尘的污染。

总体而言，工程施工期间，建筑材料及渣土的运输和堆放、装卸过程都将产生二次扬尘，在一定范围内对工程区及其附近和运输道路沿线的村庄环境空气造成不利影响，但其影响范围和程度有限，且能够通过加强环境管理和采取必要的措施得以有效的控制。

（2）焊接烟气

项目设施施工安装过程的焊接烟气产生量可忽略不计，施工期短，工程一结束，影响随之消失。

(3) 车辆设备尾气

施工过程中所需要的各类推土机、运输车等，这些车辆设备基本以柴油为燃料，所排放的发动机尾气中主要含烟尘、烃类、CO 等空气污染物。一般来说，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，因数量少，影响较为轻微。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期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、升降机等，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、吆喝声、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。

(1) 噪声预测模式

将施工设备视为点声源，其衰减公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1-\Delta$$

其中： L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 (m) 距离的噪声值 dB(A)；

r_1 ——点声源至受声点 1 的距离(m)；

r_2 ——点声源至受声点 2 的距离(m)；

Δ ——噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

(2) 不同施工阶段的环境影响分析

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，不同施工阶段各声源不同距离处经自然衰减后的噪声值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期各阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

施工阶段	主要噪声源	声功率级	声源距离衰减, 声级值 LPA _{dB} (A)					声源特征
			10m	30m	60m	120m	240m	
土石方阶段	推土机	86	80.0	70.4	64.4	58.4	52.4	声源无指向性, 有一定影响, 应控制
	挖掘机	85	79.0	69.4	63.4	57.4	51.4	
	压路机	82	76.0	66.4	63.1	54.4	48.4	
	平地机	85	79.0	69.4	66.1	57.4	51.4	
结构阶段	商砼土搅拌车	88	82.0	72.4	69.1	60.4	54.4	
	振捣机	84	78.0	68.4	65.1	56.4	50.4	
	吊车	82	76.0	66.4	63.1	54.4	48.4	
装修阶段	木工电锯	95	89.0	79.4	76.1	67.4	61.4	
	空压机	90	84.0	74.4	71.1	62.4	56.4	
	角磨机	93	87.0	77.4	74.1	65.4	59.4	
	电锤	103	97.0	87.4	84.1	75.4	69.4	
运输过程	运输车辆	86	80.0	70.4	67.1	58.4	52.4	

鉴于施工机械在施工现场内移动, 所以达标距离与声源距离相关。考虑到在实际的施工过程中, 由于多台机械同时进行施工作业, 实际施工噪声影响范围将大于预测值。同时施工中运输车辆虽然较多, 但按时空分布后一般流量不大, 由于载重量大, 建设期路况一般不佳, 产生的声级较大。一般在不考虑屏障及不采取防护措施的情况, 施工边界噪声不能符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的管控要求, 尤其是夜间影响更为明显。项目夜间不施工, 且项目周边 200m 范围内均无居民住宅, 因此, 项目正常施工对周边环境影响不大。

施工噪声的特点是周期短、强度大, 对周围声环境的影响是暂时的, 施工结束后, 噪声的影响也停止。但建设单位仍应精心设计施工进度, 规范施工环境管理, 防止噪声扰民。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

(1) 施工固体废物

废弃土石方的临时堆放应严格按施工组织设计进行, 如果无规则堆放, 会造成大面积土地被占, 失去使用价值, 且植被、景观遭受破坏, 同时极易产生水土流失或堵塞排

洪沟渠。生活垃圾若随意堆放，不仅影响观瞻，时间长了还会产生恶臭、渗滤液和招致蚊蝇，夏天施工还易导致传染疾病。

(2) 施工期固体废物污染防治对策

①填方区边坡应砌石护坡，填放过程要边堆放、边平整、边压实，注意排水防止雨水冲刷造成水土流失。力求挖方填方平衡（若有多余土石方，应执行属地园区管委会的规定，运至指定地点），避免弃渣土的堆放，以减少土壤侵蚀。及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。对建筑垃圾应边施工边清除，废弃钢筋，可以回收，废混凝土用于填地。

②在施工场地设临时垃圾收集箱，定期撒石灰进行消毒；做到日产日清。施工场地的无机残渣覆土回填压实。

③严禁施工固体废物随意丢弃，垃圾随意倾倒进入周边水域、道路、山林或农田。施工人员产生的生活垃圾应定点堆放，定时清运，定期消毒，由环卫人员统一按市政规划处置。

④施工期渣土处置及其管理。项目在施工期间，将产生建筑垃圾和工程渣土，加强对渣土的管理是文明管理的重要标志，建设单位应严格按照要求加以处理。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

根据现场踏勘，扩建项目在厂区内空地新建甲类车间二，在工程施工过程中，不会对动植物及生物多样性产生影响，主要为相关建筑的施工，土地开挖、平整工作前期基本已经完成，会引发一定量的水土流失，但因涉及面积不大，影响较小。

(1) 水土流失影响

建设单位与施工单位签订合同时，应包括防治水土流失条款并监督实施。施工单位应充分重视水土流失防治问题，根据当地雨量季节分布和旱季分布特征规律，选择适宜的土方施工时期，并及时与当地气象部门联系，避免在大暴雨天或大风干热天气施工。在雨季施工时，应预先建设施工场地排水工作，保证排水系统畅通，雨季期间的开挖、填土、平整，应做到土料随挖、随运、随填、随压，减少松散土的存在。

本工程造成水土流失主要因素有施工过程的降雨引起的地表径流。工程区可能因为降雨引起的地表径流造成水土流失，而引起水体悬浮物的增加，因此，施工期必须采取相关的环境保护措施。首先要求禁止在天气条件不利的情况下施工；其次，填土区内应

及时将土石方压实，并在工程区准备好防雨遮雨设施；此外，工程区周边应设立排水沟、雨水沉淀池，以减少泥沙的流失。

可见，本项目施工过程中只要加强管理，严格施工作业程序，其所产生的水土流失影响较小，对地表水环境的影响也很小。

（2）对土壤环境的影响

项目建设施工过程中，对施工区土壤环境造成破坏和干扰，破坏土壤结构。施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，施工方应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生；必要的话应设置专门施工设备维修点，满足“三防”要求，做好地面防渗措施。

由于施工现场不设施工设备加油设施；在采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区的土壤环境造成污染影响。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 气象资料统计

5.2.1.1 气象概况

本项目所在地位于南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，距离最近的气象站为邵武气象站，邵武气象站位于城郊林业园区内，地理坐标为东经 117.4850°，北纬 27.3219°，海拔高度 218m。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，观测气象数据来源及数据基本信息。

表 5.2-1 邵武气象站

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
邵武气象站	58725	基本站	117.4850E	27.3219N	16500	218.0	2021	风向、风速、总云、低云、气温等

邵武气象站距本项目 16.5km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2002~2021 年气象数据统计分析。邵武气象站气象资料整编表见表 5.2-2。

表 5.2-2 气象站常规气象项目统计（2002-2021）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.5	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.2	2003-07-16	40.4
累年极端最低气温（℃）		-4.2	2016-1-5	-7.4
多年平均气压（hPa）		989.5	/	/
多年平均水汽压（hPa）		17.8	/	/
多年平均相对湿度（%）		78.7	/	/
多年平均降雨量（mm）		1889.1	2021-6-28	188.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	52.2	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.3	/	/
	多年平均大风日数（d）	0.8	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.5, N	2020-5-6	360.0/N
多年平均风速（m/s）		1.2	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		12.6	/	/
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		WSW 10.2		

5.2.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

邵武气象站月平均风速如表 5.2-3，1、2、12 月平均风速最大（1.3m/s），6、8、11 月风速最小（1.1 m/s）。

表 5.2-3 气象站月平均风速统计

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
平均风速	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.3

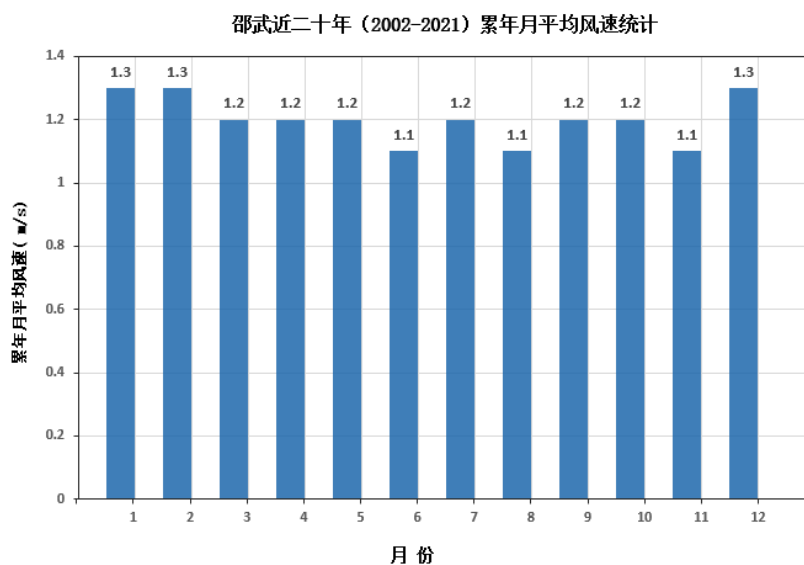


图 5.2-1 邵武月平均风速

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-2 所示，邵武主要风向为 WSW 和 C、W、SW，占 40.1%，其中以 WSW 为主风向，占到全年 10.2%左右。

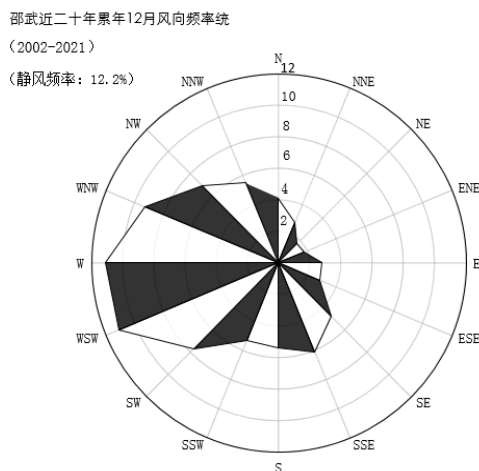


图 5.2-2 邵武风向玫瑰图（静风频率 12.2 %）

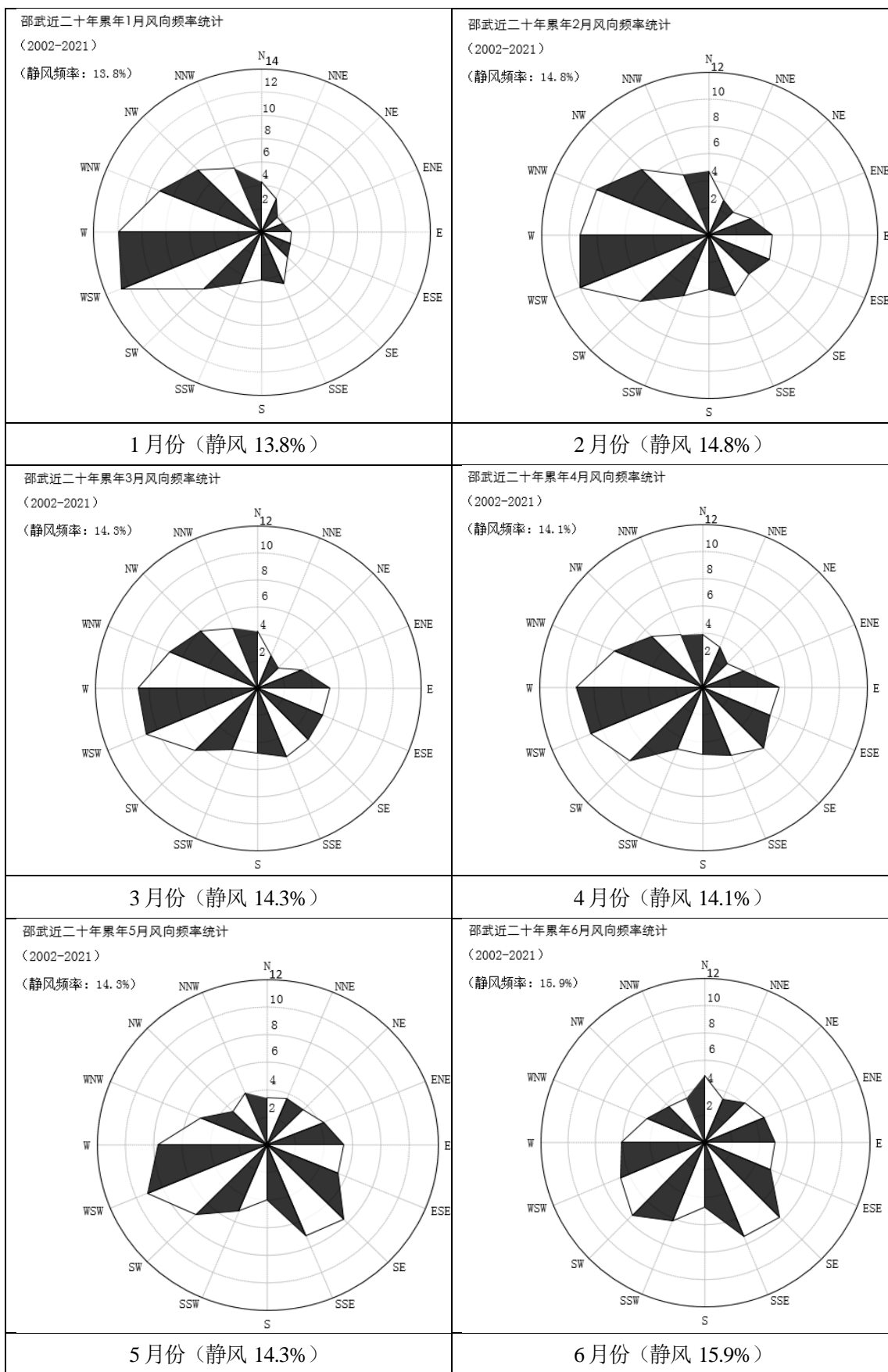
表 5.2-4 邵武气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.0	2.75	2.6	3.25	4	4.8	6	6.4	5	5.85	8.5	10.2	9	6.25	5.3	4.55	13

表 5.2-5 邵武气象站月风向频率统计 (单位%)

风频月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.3	3.1	1.8	1.9	2.5	2.6	3	4.8	4.1	4.8	6.9	12.7	11.9	9.2	7.5	5.9	13.8
2	4.7	2.8	2.4	3.2	4.5	4.7	4	4.8	4	4.8	6.9	10	9.2	8.7	6.8	4.8	14.8
3	4.2	2.6	2.1	3.5	5.3	5.2	5.3	5.5	4.8	4.9	6.5	8.9	8.8	7	6	4.8	14.3
4	3.9	3.2	2.5	3.2	5.6	5.3	6.3	5.4	4.9	4.9	7.6	8.9	9.3	7	5.3	4.2	14.1
5	3.4	3.6	3.6	4.3	5.4	5.4	7.6	7.1	4	5.2	7.1	9.1	7.7	5.1	3.4	4.1	14.3
6	4.9	3.4	4.1	4.7	5.1	5.2	7.7	7.4	4.7	6.2	7.5	6.7	6.1	4.6	3.7	3.5	15.9
7	3	3	3.2	4	5	6.3	8.6	7.4	5.2	7.4	8.8	8.1	6.5	4.5	3.1	3.2	11.9
8	2.6	2.3	3.5	4.2	5	5.8	7.2	6.5	4.5	6.2	10.1	10.6	7.3	4.6	4.1	3.4	12.2
9	2.9	1.9	2.7	3.5	4.3	4.1	6	6.2	4.9	7.5	11.3	12	8.1	5.8	5.3	3.6	12.6
10	3	2.2	2.1	2.7	3.1	3.6	5.3	6.5	4.8	6.2	10.2	11	9.1	6.1	5.7	4.5	13.7
11	2.9	2.4	2.1	2.6	3.7	3.9	4.8	7.2	5.8	6	9.7	10.7	10.1	6.9	4.8	4.3	14.7
12	4.1	2.8	1.7	1.8	2.8	2.9	4.8	6.1	5.4	5.3	7.7	11.1	11.1	9.3	6.9	5.5	12.2

各月风向频率如下：



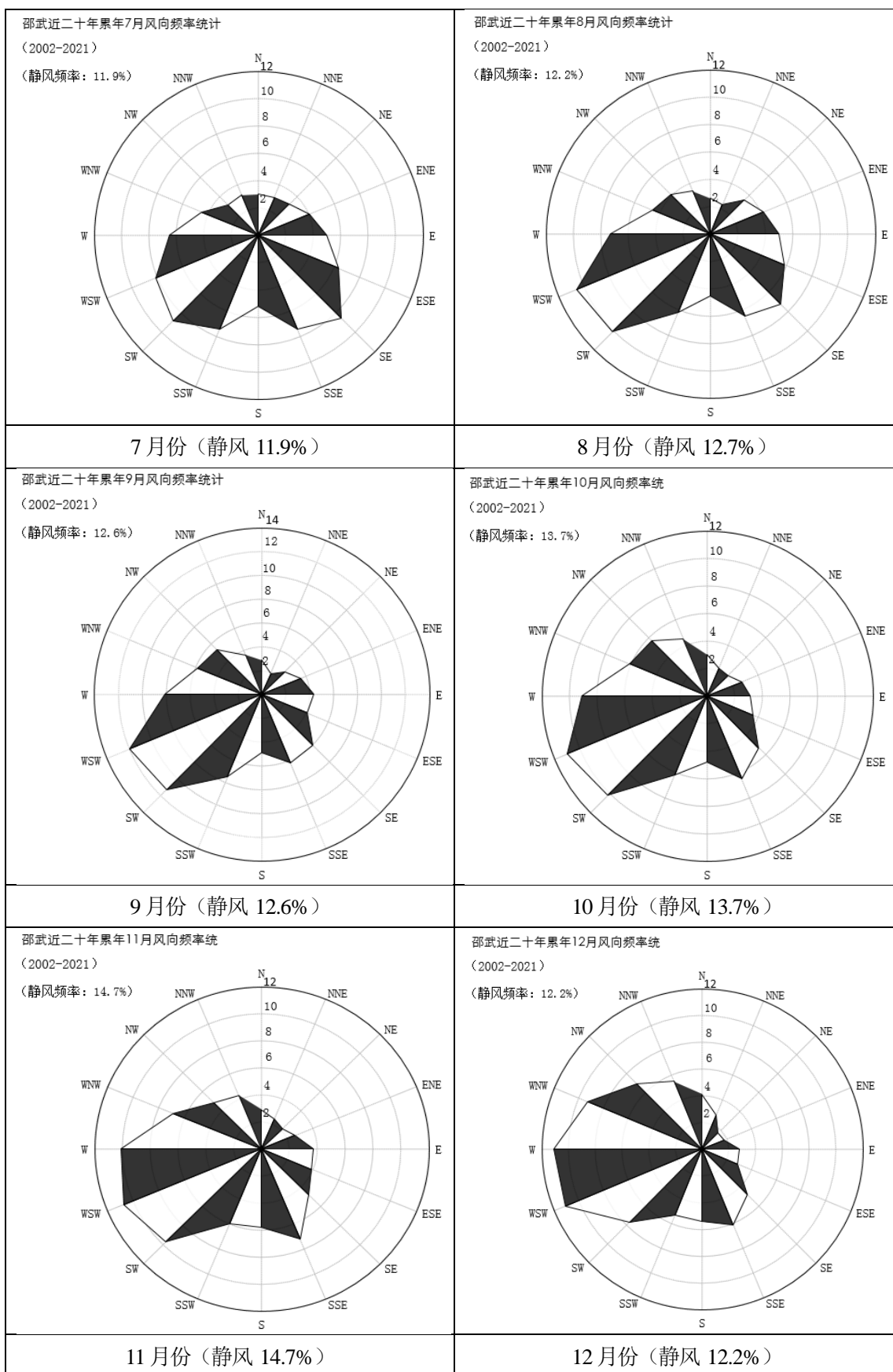


图 5.2-3 邵武月风向玫瑰图

(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,每年上升 0.014 m/s, 2018 年年平均风速最大 (1.4 m/s), 2002 年年平均风速最小 (0.9 m/s), 周期为 10 年。

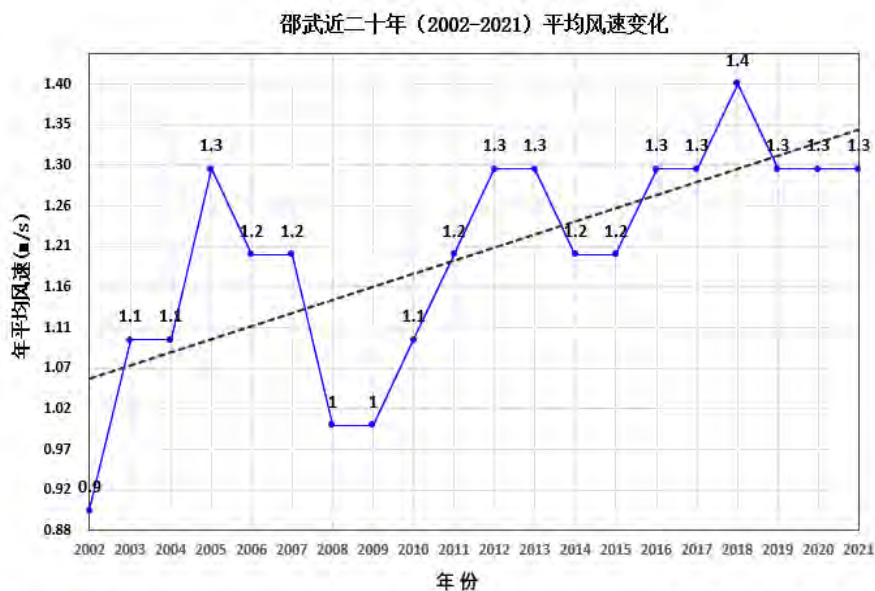


图 5.2-4 邵武 (2002-2021) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

5.2.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

邵武 7 月气温最高 (28.2°C), 1 月气温最低 (7.5°C), 近 20 年极端最高气温出现在 2003.07.16(40.4°C), 近 20 年极端最低气温出现在 2016.1.25(-7.4°C)。

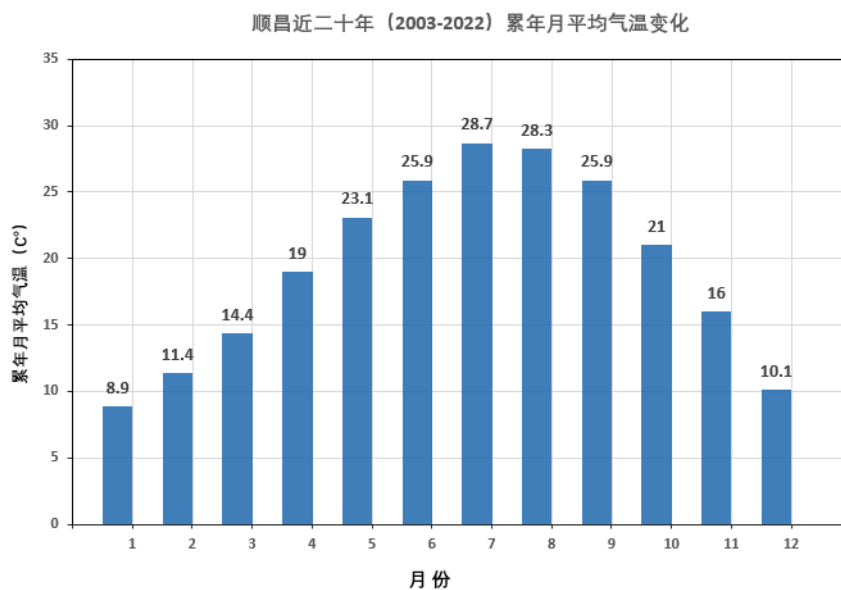


图 5.2-5 邵武月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

邵武近 20 年气温无明显变化趋势，2020 年年平均气温最高（19.2℃），2012 年年平均气温最低（17.90℃），周期为 5 年。



图 5.2-6 邵武（2002-2021）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5.2.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

邵武 06 月降水量最大（390.1mm），10 月降水量最小（49.9mm），近 20 年极端最大日降水出现在 2021.6.28（188.6mm）。

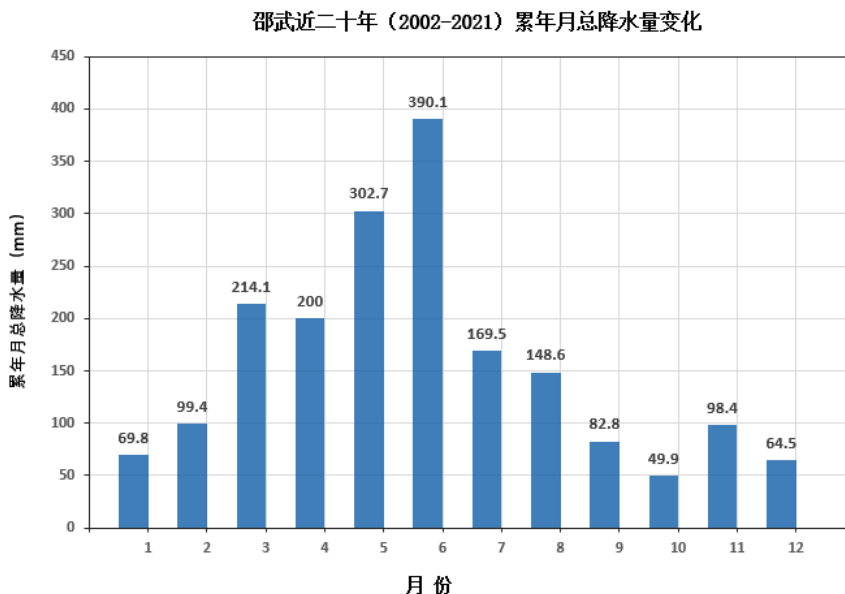


图 5.2-7 邵武月平均降水量（单位：mm）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

邵武近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2015 年年总降水量最大 (2504.00mm)，2003 年年总降水量最小 (1061.80mm)，周期为 2-4 年。



图 5.2-8 邵武 (2002-2021) 年总降水量 (单位: mm, 虚线为趋势线)

5.2.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

邵武气象站 07 月日照最长 (211.2 小时)，01 月日照最短 (82.2 小时)。

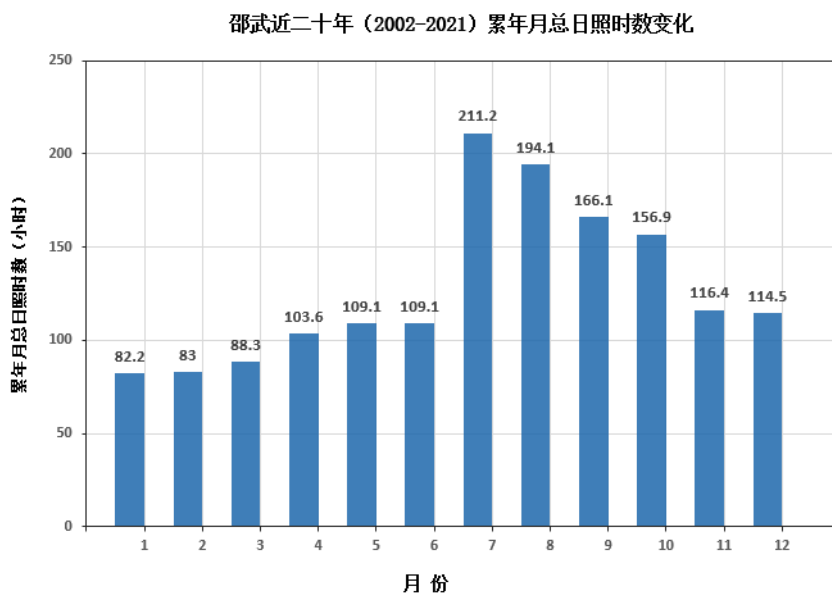


图 5.2-9 邵武月日照时数 (单位: 小时)

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

邵武气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长（1964.1 小时），2015 年年日照时数最短（1235.3 小时），周期为 1-4 年。



图 5.2-10 邵武（2002-2021）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.2.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

邵武气象站 06 月平均相对湿度最大（81.6%），10 月平均相对湿度最小（74.6%）。

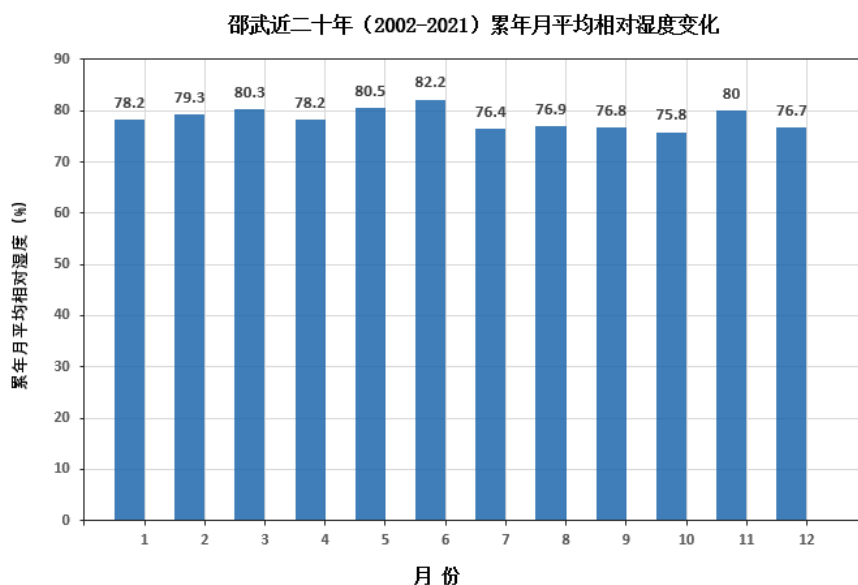


图 5.2-11 邵武月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

邵武气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.1%，2002 年年平均相对湿度最大（84.0%），2013 年年平均相对湿度最小（74%），周期为 10 年。



图 5.2-12 邵武（2002-2021）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.1.7 评价基准年气象资料统计

采用邵武气象站 2021 年逐日逐时气象资料，主要气象要素统计如下。

（1）温度

邵武气象站 2021 年年平均气温 19.6℃，最冷月 1 月平均气温 7.35℃，最热月 7 月平均气温 29.14℃。年平均温度变化详见表 5.2-6。

表 5.2-6 2022 年月平均气温统计（单位：℃）

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(℃)	7.35	13.64	15.97	19.49	22.87	26.46	29.14	27.71	27.42	21.06	13.98	9.94

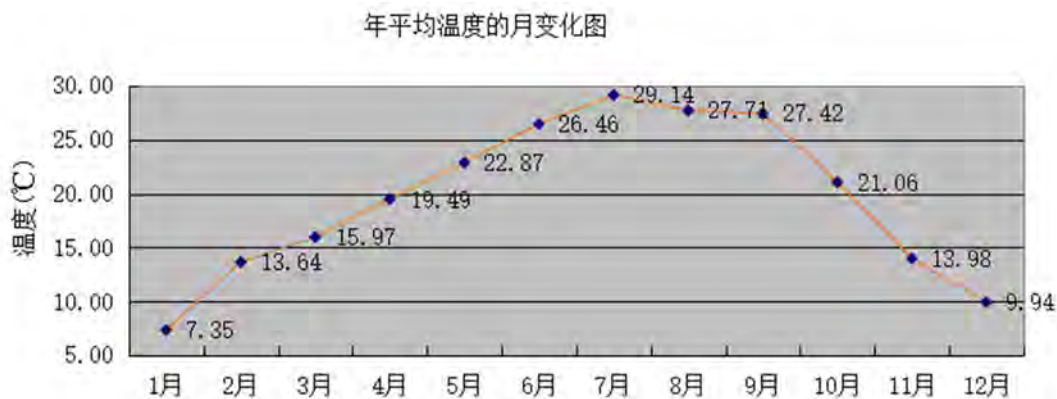


图 5.2-13 年平均温度变化曲线

(2) 风速

邵武气象站 2021 年年平均风速 1.30m/s。风速日变化较不明显，各季风速日变化相似，为单峰谷型。邵武气象站 2021 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别详见表 5.2-7 和表 5.2-8。

表 5.2-7 2021 年平均风速月变化统计 (单位: m/s)

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)	1.42	1.26	1.27	1.34	1.12	1.24	1.46	1.23	1.36	1.36	1.30	1.19

表 5.2-8 2021 季小时平均风速日变化统计 (单位: m/s)

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.05	1.06	1.07	0.99	1.02	0.99	1.01	1.07	1.17	1.38	1.52	1.67
夏季	0.92	0.99	0.90	0.93	0.89	0.88	0.97	0.98	1.22	1.46	1.66	1.86
秋季	1.06	1.06	1.06	1.10	1.15	1.14	1.05	1.17	1.31	1.49	1.67	1.81
冬季	1.11	1.05	1.10	1.10	1.12	1.11	1.11	0.95	1.03	1.24	1.48	1.66
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.64	1.61	1.73	1.67	1.62	1.35	1.19	1.03	0.95	1.01	1.00	1.00
夏季	2.01	2.02	2.14	1.80	1.84	1.46	1.22	1.08	1.07	1.10	1.02	1.00
秋季	1.75	1.95	1.92	1.70	1.62	1.40	1.20	1.15	1.15	1.06	1.14	1.07
冬季	1.80	1.85	1.83	1.79	1.56	1.40	1.20	1.14	1.04	1.04	1.16	1.09

年平均风速的月变化

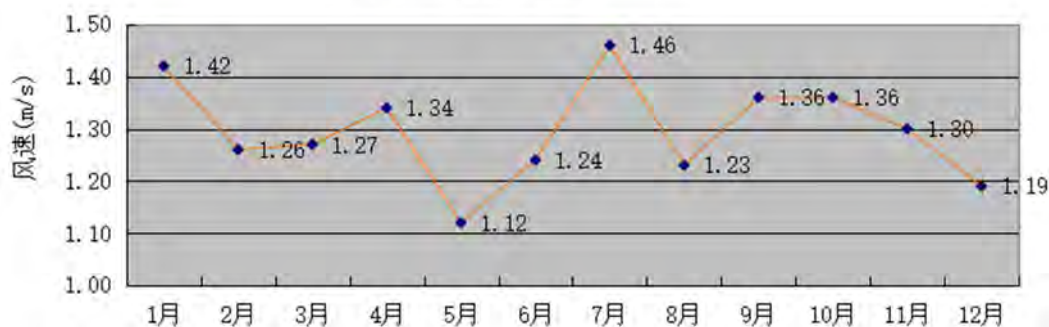


图 5.2-14 年平均风速月变化曲线

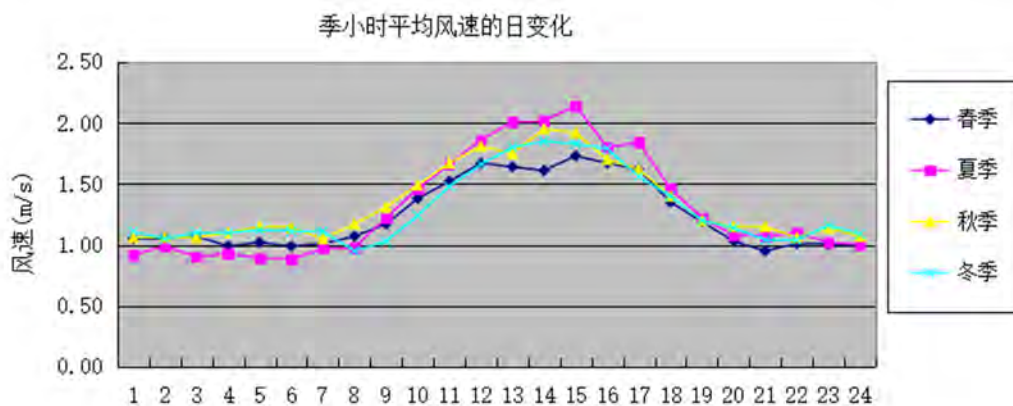


图 5.2-15 季小时平均风速日变化曲线

(3) 风向、风频

根据邵武气象站 2021 年气象资料统计，年均风频月变化详见表 5.2-9，年均风频季变化及年均风频详见表 5.2-10，风频玫瑰图统计见图 5.2-16。

表 5.2-9 2021 年年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.38	4.97	1.75	1.48	2.69	1.48	2.42	2.42	8.74	11.02	11.83	8.74	14.11	10.48	7.26	4.30	0.94
二月	6.10	5.21	1.79	3.42	5.36	4.02	2.38	2.98	8.78	8.78	14.14	9.38	11.31	6.40	5.36	3.13	1.49
三月	6.72	6.45	2.82	4.03	6.32	3.49	2.69	2.96	6.18	6.85	11.16	9.01	12.63	7.66	5.91	4.03	1.08
四月	5.00	4.86	4.44	6.67	7.08	3.06	3.75	3.75	4.58	7.64	11.53	10.28	13.47	6.81	4.31	1.67	1.11
五月	4.30	9.41	3.09	4.17	5.65	4.30	4.84	7.12	7.26	7.93	8.87	6.59	9.68	6.45	4.17	2.15	4.03
六月	4.31	6.11	3.75	6.25	7.08	5.14	3.75	5.00	5.97	7.78	14.17	10.00	8.89	3.61	1.94	2.92	3.33
七月	3.76	4.03	1.61	6.32	4.84	2.42	4.03	6.59	9.68	12.23	15.46	9.81	10.35	3.63	3.23	1.48	0.54
八月	3.36	5.11	2.69	5.11	7.12	2.96	5.78	7.80	10.22	11.83	13.58	7.93	8.33	2.55	2.69	1.88	1.08
九月	3.61	1.81	3.47	3.75	3.89	2.64	2.64	3.75	5.28	15.28	17.64	14.86	13.33	2.92	2.64	1.81	0.69
十月	5.65	3.90	3.49	2.69	7.26	4.84	2.96	3.09	4.57	8.60	15.86	9.81	11.29	5.78	4.30	4.30	1.61
十一月	4.17	5.42	2.36	3.19	5.83	2.92	2.22	4.17	7.22	10.83	13.61	9.44	11.53	6.94	5.14	2.36	2.64
十二月	6.05	4.70	1.08	2.15	3.36	1.21	2.28	2.15	6.45	8.87	13.04	9.81	14.52	7.39	10.22	4.17	2.55

表 5.2-10 2021 年年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.34	6.93	3.44	4.94	6.34	3.62	3.76	4.62	6.02	7.47	10.51	8.61	11.91	6.97	4.80	2.63	2.08
夏季	3.80	5.07	2.67	5.89	6.34	3.49	4.53	6.48	8.65	10.64	14.40	9.24	9.19	3.26	2.63	2.08	1.63
秋季	4.49	3.71	3.11	3.21	5.68	3.48	2.61	3.66	5.68	11.54	15.71	11.36	12.04	5.22	4.03	2.84	1.65
冬季	5.83	4.95	1.53	2.31	3.75	2.18	2.36	2.50	7.96	9.58	12.96	9.31	13.38	8.15	7.69	3.89	1.67
全年	4.86	5.17	2.69	4.10	5.54	3.20	3.32	4.33	7.08	9.81	13.39	9.62	11.62	5.89	4.77	2.85	1.76

邵武气象站统计风频玫瑰图

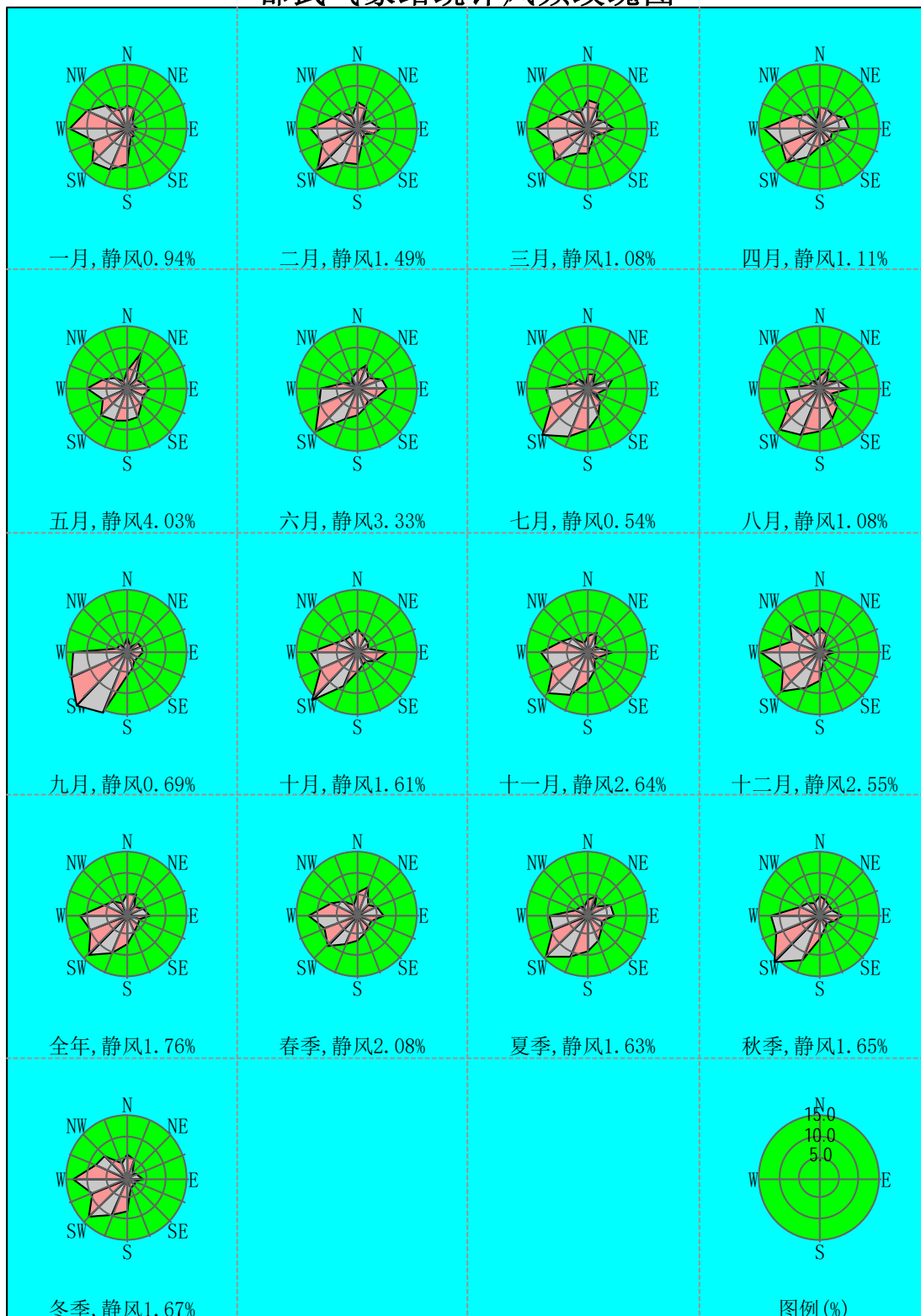


图 5.2-16 2021 年风频玫瑰图

5.2.1.8 高空气象统计分析

邵武地区的低空气象资料由据环境保护部环境工程评估中心重点实验室利用中尺度数值模式 WRF 模拟生成。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、植被主要为美国的 USGS 数据。以美国国家环境预报中心（NCEP）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，主要包括时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速等信息。最低层数据为离地 10m 数据，顶层为 5000m。评价区高空温廓线如下，根据高空温廓线显示，评价范围内逆温不明显。

表 5.2-11 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
117.4850E	27.3219N	13000	2021	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速等	WRF

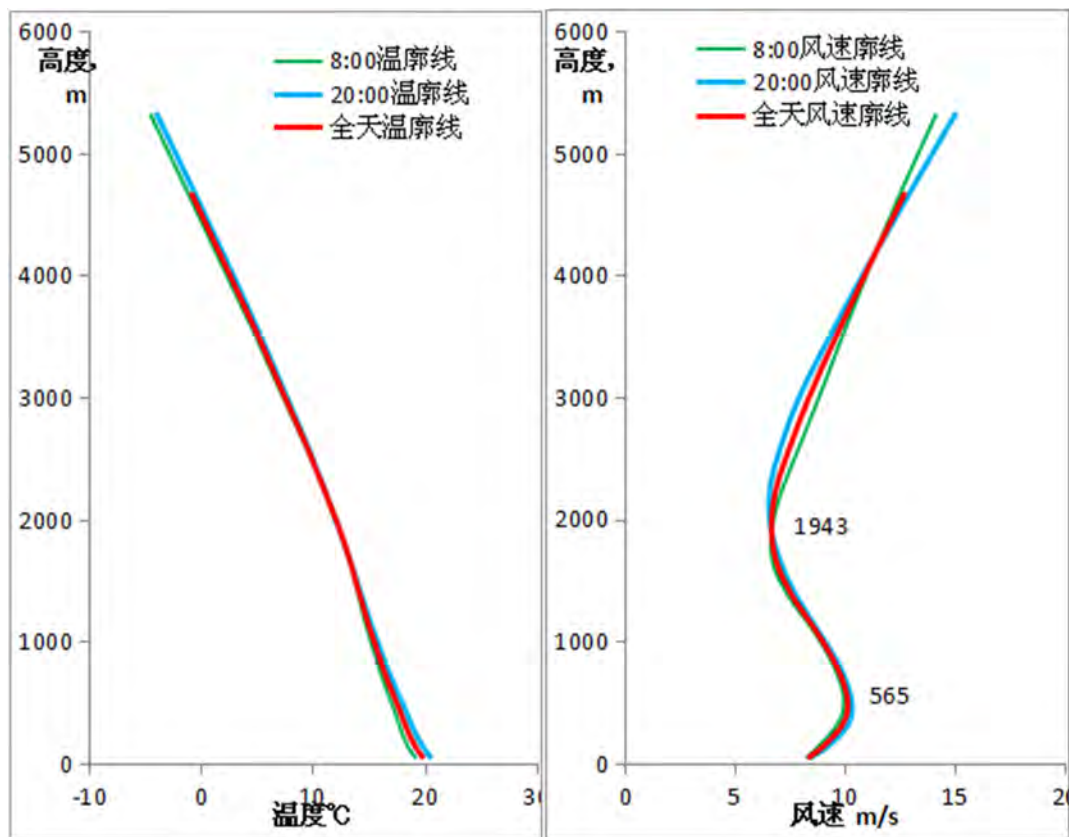


图 5.2-17 高空温廓线

5.2.2 废气排放预测因子

5.2.2.1 预测因子

根据工程分析所识别的污染因子,项目排放的污染物为颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃(NMHC),因此确定环境空气影响预测因子为:颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃(NMHC);本次扩建项目不涉及排放SO₂、NO_x,因此评价因子不考虑二次PM_{2.5}。

5.2.2.2 污染源参数

以工程分析所核算的大气污染物排放源强(见表5.2-12~表5.2-13)为依据,预测项目运营期大气污染物排放的浓度分布,评价主要环境保护目标的环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,并叠加评价范围内已批在建、拟建项目污染源(因大气环境质量现状监测数据是以2023年7月为本底值,基本污染物颗粒物以2021年的年均值和逐日均值为监测本底值,因此周边已批在建及拟建项目以2021年为基准年),见表表5.2-14~表5.2-15所示(原点坐标经纬度117°37'17.95"E, 27°15'6.12"N)。非正常工况有组织废气排放源见表5.2-12。

5.2.2.3 预测模型及预测参数

(1) 确定评价基准年

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本次项目位于邵武市吴家塘镇邵武市金塘工业园，根据《2021 年邵武市环境质量状况公报》和邵武市监测站的环境监测数据，项目所在区域属于环境质量达标区域。

本评价选取 2021 年为评价基准年，符合导则要求。

(2) 评价模型

本项目评价基准年（2022 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 7h 未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 12.6% 未超过 35%；本项目存在估算的最大 1h 平均质量浓度超过环境质量标准的污染因子，但项目不存在岸边熏烟及建筑下洗。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.5.2 预测模型选取的其他规定”，无需采用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，本项目评价范围为厂界外 2.5km，选取 AERMOD 模型为本项目评价模型，计算软件采用大气环评专业辅助软件 EIAProA2018（由六五软件工作室开发，其核心模型主要是依据 US EPA 提供的 AERSCREEN、AERMOD、AERMET、AERMAP、BPIP）。计算内核为 AERMOD 模式，版本 2.6.535。

本项目运营期不排放 SO_2 、 NO_x ，对照大气导则 8.6.2，无需进行 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 二次污染物预测。

因此项目可采用 AERMOD 模型对废气进行预测。

(3) 地形数据参数

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm58-07，地形数据范围覆盖评价范围。本项目预测范围内地形见图 5.2-18。

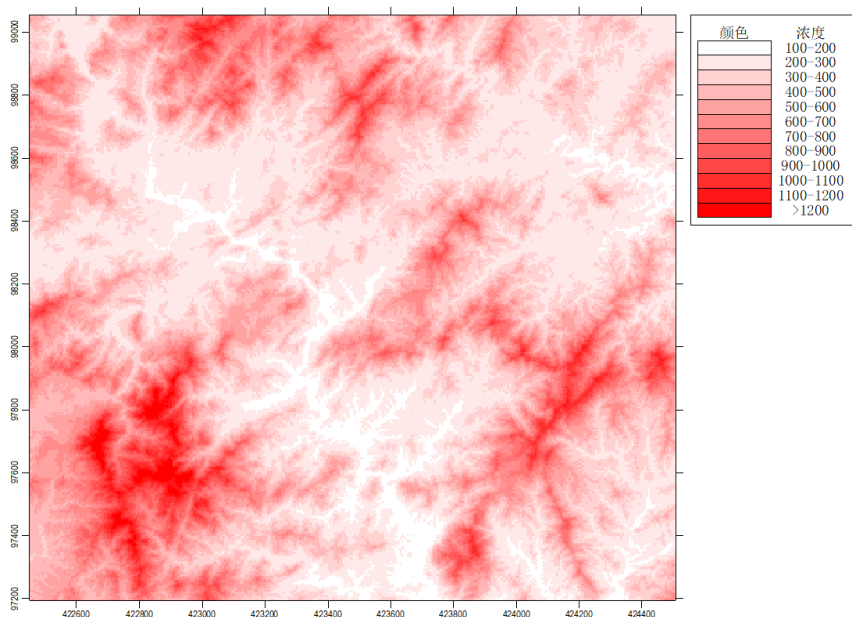


图 5.2-18 项目所在位置地形图

(4) AERMOD 地表分区及特征取值

根据项目周边地表情况，分 1 个扇形。正午反照率按城镇外围进行选取，BOWEN 率按潮湿气候进行选取，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 5.2-16 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	0.3	1.3
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.12	0.3	1.3

5.2.2.4 预测方案及评价内容

(1) 预测方案

根据现状章节评价，项目所在区为达标区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐预测情景，本次预测内容及设定的情景见表 5.2-17。

表 5.2-17 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃	1h 平均浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源+全厂现有污染源	正常排放	颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃	短期浓度	大气环境保护距离

(2) 预测范围

本项目评价等级为一级，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D_{10%})确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自全厂厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本次项目评价范围取以项目厂址为中心区域的边长 5km 的矩形范围。

以厂区为中心，采用直角坐标，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km×5km 的区域。

(3) 计算点的设置

计算点有三种，即预测范围内的网格点、敏感点和评价区域最大地面浓度点。

根据大气导则相关要求，网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100m，5k~15km 的网格间距为 250m。离散预测点即敏感点的位置及坐标见表 5.2-18 和表 5.2-19。

表 5.2-18 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		网格等间距	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心<5km	100m	≤100m

表 5.2-19 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	吴家塘镇区	-1477	1183	184.46
2	陈家墙	-1341	753	181.23
3	弓墩桥	1892	790	181.52
4	窑厝上	2310	1023	189.99
5	樟墩	2310	1847	205.79
6	王厝源	2248	2474	201.43
7	埔前	-1723	-1866	175.02
8	溪东	-1981	-2358	177.85
9	毛厝巷	-2227	-2087	175.42
10	天步岭	-1723	445	191.65

(4) 现状本底值选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), PM₁₀ 日均本底值取南平市邵武生态环境局自动监测站 2021 年逐日监测值作为保护目标和网格点浓度背景值, 特征污染物取各监测点位数据同时刻平均值, 再取各监测时段平均值中最大值, 本评价现状本底值取值见表 5.2-20。

表 5.2-20 各保护目标及网格点现状本底值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底值取值
1	PM ₁₀	日均	μg/m ³	2021 年逐日
		年平均质量浓度	μg/m ³	34
2	苯胺	1 小时	μg/m ³	0
3	甲醇	1 小时	μg/m ³	37.5
4	NMHC	1 小时	μg/m ³	580

注: 甲醇现状本底值低于检出限, 依据 2007 年原国家环保总局《环境空气质量监测规范》(试行) 附件五, 本评价按检出限的一半参加统计计算; 苯胺低于检出限, 但其检出限的一半超过环境质量标准, 因此本次评价不以半值统计

5.2.3 正常工况大气预测结果与评价

5.2.3.1 新增污染源大气影响预测结果分析

(1) PM₁₀

PM₁₀ 日均浓度: 各保护目标中, 预测最大日均浓度贡献值为 0.0193μg/m³, 占标率为 0.01%, 出现在陈家墙。评价区内最大日均浓度贡献值 0.204μg/m³, 占标率为 0.14%,

PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

PM₁₀ 年均浓度：各保护目标中，预测最大年均浓度贡献值为 0.00387 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%，出现在弓墩桥。评价区内最大年均浓度贡献值 0.0644 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%，PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.2-21 本次项目 PM₁₀ 贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	吴家塘镇区	日平均	1.25E-02	210625	0.01	达标
		年平均	1.13E-03	平均值	0.00	达标
2	陈家墙	日平均	1.93E-02	210625	0.01	达标
		年平均	1.18E-03	平均值	0.00	达标
3	弓墩桥	日平均	1.38E-02	210911	0.01	达标
		年平均	3.87E-03	平均值	0.01	达标
4	窑厝上	日平均	1.24E-02	210313	0.01	达标
		年平均	3.24E-03	平均值	0.00	达标
5	樟墩	日平均	1.55E-02	211010	0.01	达标
		年平均	4.42E-03	平均值	0.01	达标
6	王厝源	日平均	1.45E-02	210824	0.01	达标
		年平均	4.35E-03	平均值	0.01	达标
7	埔前	日平均	3.80E-03	211102	0.00	达标
		年平均	3.80E-04	平均值	0.00	达标
8	溪东	日平均	3.27E-03	211102	0.00	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	0.00	达标
9	毛厝巷	日平均	2.99E-03	211102	0.00	达标
		年平均	3.10E-04	平均值	0.00	达标
10	天步岭	日平均	1.08E-02	211008	0.01	达标
		年平均	7.80E-04	平均值	0.00	达标
11	网格	日平均	2.04E-01	211026	0.14	达标
		年平均	6.44E-02	平均值	0.09	达标

(2) 苯胺

苯胺小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 0.00353 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.004%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 0.0756 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%，苯胺预测浓度能满足评价标准要求。

苯胺日均时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 0.00032 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.001%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 0.00472 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为

0.02%，苯胺预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.2-22 本项目苯胺贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	吴家塘镇区	1 小时	3.07E-03	21062906	0.00	达标
		日平均	2.90E-04	210625	0.00	达标
2	陈家墙	1 小时	3.53E-03	21062521	0.00	达标
		日平均	4.40E-04	210625	0.00	达标
3	弓墩桥	1 小时	2.62E-03	21071206	0.00	达标
		日平均	3.20E-04	211027	0.00	达标
4	窑厝上	1 小时	2.17E-03	21070804	0.00	达标
		日平均	2.70E-04	210313	0.00	达标
5	樟墩	1 小时	2.31E-03	21081924	0.00	达标
		日平均	3.60E-04	211010	0.00	达标
6	王厝源	1 小时	1.99E-03	21082405	0.00	达标
		日平均	3.30E-04	210824	0.00	达标
7	埔前	1 小时	1.64E-03	21110202	0.00	达标
		日平均	9.00E-05	211102	0.00	达标
8	溪东	1 小时	1.35E-03	21110202	0.00	达标
		日平均	8.00E-05	211102	0.00	达标
9	毛厝巷	1 小时	1.34E-03	21110202	0.00	达标
		日平均	7.00E-05	211102	0.00	达标
10	天步岭	1 小时	3.06E-03	21081103	0.00	达标
		日平均	2.40E-04	211008	0.00	达标
11	网格	1 小时	7.56E-02	21061506	0.08	达标
		日平均	4.72E-03	211026	0.02	达标

(3) 甲醇

甲醇小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $1.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 $36.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.21%，甲醇预测浓度能满足评价标准要求。

甲醇日均时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $0.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 $2.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.23%，甲醇预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.2-23 本项目甲醇贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	吴家塘镇区	1 小时	1.47E+00	21062906	0.05	达标
		日平均	1.37E-01	210625	0.01	达标
2	陈家墙	1 小时	1.69E+00	21062521	0.06	达标
		日平均	2.10E-01	210625	0.02	达标
3	弓墩桥	1 小时	1.26E+00	21071206	0.04	达标
		日平均	1.52E-01	211027	0.02	达标
4	窑厝上	1 小时	1.04E+00	21070804	0.03	达标
		日平均	1.31E-01	210313	0.01	达标
5	樟墩	1 小时	1.11E+00	21081924	0.04	达标
		日平均	1.72E-01	211010	0.02	达标
6	王厝源	1 小时	9.55E-01	21082405	0.03	达标
		日平均	1.60E-01	210824	0.02	达标
7	埔前	1 小时	7.86E-01	21110202	0.03	达标
		日平均	4.19E-02	211102	0.00	达标
8	溪东	1 小时	6.46E-01	21110202	0.02	达标
		日平均	3.62E-02	211102	0.00	达标
9	毛厝巷	1 小时	6.43E-01	21110202	0.02	达标
		日平均	3.27E-02	211102	0.00	达标
10	天步岭	1 小时	1.47E+00	21081103	0.05	达标
		日平均	1.16E-01	211008	0.01	达标
11	网格	1 小时	3.63E+01	21061506	1.21	达标
		日平均	2.27E+00	211026	0.23	达标

(4) 丁酮

丁酮小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $0.579\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 $12.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.24%，丁酮预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.2-24 本项目丁酮贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	吴家塘镇区	1 小时	5.03E-01	21062906	0.17	达标
2	陈家墙	1 小时	5.79E-01	2.11E+07	0.2	达标
3	弓墩桥	1 小时	4.29E-01	2.11E+07	0.15	达标
4	窑厝上	1 小时	3.55E-01	2.11E+07	0.12	达标
5	樟墩	1 小时	3.78E-01	2.11E+07	0.13	达标
6	王厝源	1 小时	3.26E-01	2.11E+07	0.11	达标
7	埔前	1 小时	2.68E-01	2.11E+07	0.09	达标
8	溪东	1 小时	2.21E-01	2.11E+07	0.08	达标
9	毛厝巷	1 小时	2.20E-01	2.11E+07	0.08	达标
10	天步岭	1 小时	5.01E-01	2.11E+07	0.17	达标
11	网格	1 小时	1.24E+01	2.11E+07	4.24	达标

(5) 非甲烷总烃

非甲烷总烃小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $1.70\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%，出现在陈家墙。评价区内最大小时浓度贡献值 $36.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.82%，非甲烷总烃预测浓度能满足评价标准要求。

表 5.2-25 本项目非甲烷总烃贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	吴家塘镇区	1 小时	1.48E+00	21062906	0.07	达标
2	陈家墙	1 小时	1.70E+00	21062521	0.09	达标
3	弓墩桥	1 小时	1.26E+00	21071206	0.06	达标
4	窑厝上	1 小时	1.04E+00	21070804	0.05	达标
5	樟墩	1 小时	1.11E+00	21081924	0.06	达标
6	王厝源	1 小时	9.59E-01	21082405	0.05	达标
7	埔前	1 小时	7.89E-01	21110202	0.04	达标
8	溪东	1 小时	6.49E-01	21110202	0.03	达标
9	毛厝巷	1 小时	6.46E-01	21110202	0.03	达标
10	天步岭	1 小时	1.47E+00	21081103	0.07	达标
11	网格	1 小时	3.64E+01	21061506	1.82	达标

5.2.3.2 厂界短期浓度预测结果

下表给出了本项目废气污染源排放污染物在厂界的短期最大落地浓度。各评价因子均能满足环境质量浓度限值要求。

表 5.2-26 厂界小时最大落地浓度叠加结果一览表

序号	污染物	厂界环境质量浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		预测最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	颗粒物	日平均	150	2.16	1.44
2	苯胺	1 小时	100	5.92	5.9
		日平均	30	0.05	1.7
3	甲醇	1 小时	3000	284	9.47
		日平均	1000	24.0	2.4
4	丁酮	1 小时	292	97.0	33.23
5	非甲烷总烃	1 小时	2000	704	35.2

5.2.3.3 叠加预测分析

根据对项目大气评价范围内已批在建项目、已批拟建项目调查，预测本项目新增排放源贡献值，利用本评价收集的监测数据，叠加现状浓度背景值和已批未建项目污染源贡献值后，环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃预测值见表 5.2-27~表 5.2-28。

预测结果显示，本次项目排放的 PM_{10} 叠加 2021 年逐日监测值后，各环境保护目标和网格点中 95% 保证率最大日均浓度为 $90.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.08%。各环境保护目标和网格点 PM_{10} 年均叠加 2021 年年均浓度后最大年均浓度为 $54.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 78.3%。本项目排放的苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃叠加补充监测的最大监测值后，1 小时平均质量浓度分别为 $15.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $228\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1440\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 15.23%、7.59%、4.24%、72.17%。 PM_{10} 、苯胺类、甲醇、丁酮、非甲烷总烃均符合相应标准限值。

表 5.2-27 项目建成投产后其他各因子叠加预测值一览表

污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
苯胺类	吴家塘镇区	1 小时	1.41E+00	1.41	0.00E+00	1.41E+00	1.00E+02	1.41	达标
		日平均	1.41E-01	0.47	0.00E+00	1.41E-01	3.00E+01	0.47	达标
	陈家墙	1 小时	1.09E+00	1.09	0.00E+00	1.09E+00	1.00E+02	1.09	达标
		日平均	9.33E-02	0.31	0.00E+00	9.33E-02	3.00E+01	0.31	达标
	弓墩桥	1 小时	9.53E-01	0.95	0.00E+00	9.53E-01	1.00E+02	0.95	达标
		日平均	1.59E-01	0.53	0.00E+00	1.59E-01	3.00E+01	0.53	达标
窑厝上	1 小时	7.73E-01	0.77	0.00E+00	7.73E-01	1.00E+02	0.77	达标	

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	1.34E-01	0.45	0.00E+00	1.34E-01	3.00E+01	0.45	达标
	樟墩	1 小时	1.09E+00	1.09	0.00E+00	1.09E+00	1.00E+02	1.09	达标
		日平均	1.36E-01	0.45	0.00E+00	1.36E-01	3.00E+01	0.45	达标
	王厝源	1 小时	9.73E-01	0.97	0.00E+00	9.73E-01	1.00E+02	0.97	达标
		日平均	1.51E-01	0.5	0.00E+00	1.51E-01	3.00E+01	0.5	达标
	埔前	1 小时	4.28E-01	0.43	0.00E+00	4.28E-01	1.00E+02	0.43	达标
		日平均	2.72E-02	0.09	0.00E+00	2.72E-02	3.00E+01	0.09	达标
	溪东	1 小时	3.53E-01	0.35	0.00E+00	3.53E-01	1.00E+02	0.35	达标
		日平均	2.48E-02	0.08	0.00E+00	2.48E-02	3.00E+01	0.08	达标
	毛厝巷	1 小时	3.81E-01	0.38	0.00E+00	3.81E-01	1.00E+02	0.38	达标
		日平均	3.24E-02	0.11	0.00E+00	3.24E-02	3.00E+01	0.11	达标
	天步岭	1 小时	1.24E+00	1.24	0.00E+00	1.24E+00	1.00E+02	1.24	达标
		日平均	1.17E-01	0.39	0.00E+00	1.17E-01	3.00E+01	0.39	达标
	网格	1 小时	1.52E+01	15.23	0.00E+00	1.52E+01	1.00E+02	15.23	达标
		日平均	1.65E+00	5.51	0.00E+00	1.65E+00	3.00E+01	5.51	达标
	甲醇	吴家塘镇区	1 小时	1.62E+01	0.54	3.75E+01	5.37E+01	3.00E+03	1.79
日平均			9.06E-01	0.09	3.75E+01	3.84E+01	1.00E+03	3.84	达标
陈家墙		1 小时	1.60E+01	0.53	3.75E+01	5.35E+01	3.00E+03	1.78	达标
		日平均	1.05E+00	0.11	3.75E+01	3.86E+01	1.00E+03	3.86	达标
弓墩桥		1 小时	1.33E+01	0.44	3.75E+01	5.08E+01	3.00E+03	1.69	达标
		日平均	2.20E+00	0.22	3.75E+01	3.97E+01	1.00E+03	3.97	达标
窑厝上		1 小时	1.11E+01	0.37	3.75E+01	4.86E+01	3.00E+03	1.62	达标
		日平均	1.64E+00	0.16	3.75E+01	3.91E+01	1.00E+03	3.91	达标
樟墩		1 小时	1.54E+01	0.51	3.75E+01	5.29E+01	3.00E+03	1.76	达标
		日平均	1.91E+00	0.19	3.75E+01	3.94E+01	1.00E+03	3.94	达标
王厝源		1 小时	1.49E+01	0.50	3.75E+01	5.24E+01	3.00E+03	1.75	达标
		日平均	1.71E+00	0.17	3.75E+01	3.92E+01	1.00E+03	3.92	达标
埔前		1 小时	1.46E+01	0.49	3.75E+01	5.21E+01	3.00E+03	1.74	达标
		日平均	8.94E-01	0.09	3.75E+01	3.84E+01	1.00E+03	3.84	达标
溪东		1 小时	7.60E+00	0.25	3.75E+01	4.51E+01	3.00E+03	1.5	达标
		日平均	4.27E-01	0.04	3.75E+01	3.79E+01	1.00E+03	3.79	达标
毛厝巷		1 小时	1.17E+01	0.39	3.75E+01	4.92E+01	3.00E+03	1.64	达标
		日平均	7.40E-01	0.07	3.75E+01	3.82E+01	1.00E+03	3.82	达标
天步岭		1 小时	2.40E+01	0.80	3.75E+01	6.15E+01	3.00E+03	2.05	达标
		日平均	1.20E+00	0.12	3.75E+01	3.87E+01	1.00E+03	3.87	达标
网格	1 小时	1.90E+02	6.33	3.75E+01	2.28E+02	3.00E+03	7.59	达标	
	日平均	2.43E+01	2.43	3.75E+01	6.18E+01	1.00E+03	6.18	达标	

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
丁酮	吴家塘镇区	1 小时	5.10E-01	0.17	0.00E+00	5.10E-01	2.92E+02	0.17	达标
	陈家墙	1 小时	5.87E-01	0.2	0.00E+00	5.87E-01	2.92E+02	0.2	达标
	弓墩桥	1 小时	4.35E-01	0.15	0.00E+00	4.35E-01	2.92E+02	0.15	达标
	窑厝上	1 小时	3.61E-01	0.12	0.00E+00	3.61E-01	2.92E+02	0.12	达标
	樟墩	1 小时	3.84E-01	0.13	0.00E+00	3.84E-01	2.92E+02	0.13	达标
	王厝源	1 小时	3.30E-01	0.11	0.00E+00	3.30E-01	2.92E+02	0.11	达标
	埔前	1 小时	2.73E-01	0.09	0.00E+00	2.73E-01	2.92E+02	0.09	达标
	溪东	1 小时	2.25E-01	0.08	0.00E+00	2.25E-01	2.92E+02	0.08	达标
	毛厝巷	1 小时	2.22E-01	0.08	0.00E+00	2.22E-01	2.92E+02	0.08	达标
	天步岭	1 小时	5.08E-01	0.17	0.00E+00	5.08E-01	2.92E+02	0.17	达标
网格	1 小时	1.24E+01	4.24	0.00E+00	1.24E+01	2.92E+02	4.24	达标	
非甲烷总烃	吴家塘镇区	1 小时	1.62E-01	8.10	580	7.42E+02	2.00E+03	37.08	达标
	陈家墙	1 小时	1.47E-01	7.35	580	7.27E+02	2.00E+03	36.35	达标
	弓墩桥	1 小时	2.18E-01	10.90	580	7.98E+02	2.00E+03	39.9	达标
	窑厝上	1 小时	2.47E-01	12.35	580	8.27E+02	2.00E+03	41.36	达标
	樟墩	1 小时	2.98E-01	14.90	580	8.78E+02	2.00E+03	43.92	达标
	王厝源	1 小时	2.33E-01	11.65	580	8.13E+02	2.00E+03	40.66	达标
	埔前	1 小时	1.10E-01	5.50	580	6.90E+02	2.00E+03	34.49	达标
	溪东	1 小时	1.09E-01	5.45	580	6.89E+02	2.00E+03	34.45	达标
	毛厝巷	1 小时	1.23E-01	6.15	580	7.03E+02	2.00E+03	35.14	达标
	天步岭	1 小时	2.52E-01	12.60	580	8.32E+02	2.00E+03	41.61	达标
网格	1 小时	8.63E-01	43.15	580	1.44E+03	2.00E+03	72.17	达标	

表 5.2-28 PM₁₀ 95%保证率日均和年均叠加预测值一览表

预测点名称	PM ₁₀ 95%保证率日均浓度							PM ₁₀ 年均浓度						
	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
吴家塘镇区	4.60E-02	0.03	5.40E+01	5.40E+01	150	36.03	达标	9.96E-01	1.42	2.88E+01	2.98E+01	70	42.54	达标
陈家墙	1.14E-01	0.08	5.40E+01	5.41E+01	150	36.08	达标	1.48E+00	2.11	2.88E+01	3.03E+01	70	43.23	达标
弓墩桥	3.82E+00	2.55	5.30E+01	5.68E+01	150	37.88	达标	3.61E+00	5.16	2.88E+01	3.24E+01	70	46.27	达标
窑厝上	2.69E+00	1.79	5.30E+01	5.57E+01	150	37.13	达标	2.47E+00	3.53	2.88E+01	3.13E+01	70	44.65	达标
樟墩	3.37E+00	2.25	5.20E+01	5.54E+01	150	36.91	达标	2.48E+00	3.54	2.88E+01	3.13E+01	70	44.66	达标
王厝源	3.87E+00	2.58	5.20E+01	5.59E+01	150	37.24	达标	1.99E+00	2.84	2.88E+01	3.08E+01	70	43.97	达标
埔前	2.05E-02	0.01	5.40E+01	5.40E+01	150	36.01	达标	5.45E-01	0.78	2.88E+01	2.93E+01	70	41.9	达标
溪东	1.49E-02	0.01	5.40E+01	5.40E+01	150	36.01	达标	5.05E-01	0.72	2.88E+01	2.93E+01	70	41.84	达标
毛厝巷	1.30E-02	0.01	5.40E+01	5.40E+01	150	36.01	达标	3.41E-01	0.49	2.88E+01	2.91E+01	70	41.61	达标
天步岭	5.31E-03	0.00	5.40E+01	5.40E+01	150	36	达标	6.04E-01	0.86	2.88E+01	2.94E+01	70	41.98	达标
网格	5.11E+01	34.07	3.90E+01	9.01E+01	150	60.08	达标	2.60E+01	37.14	2.88E+01	5.48E+01	70	78.3	达标

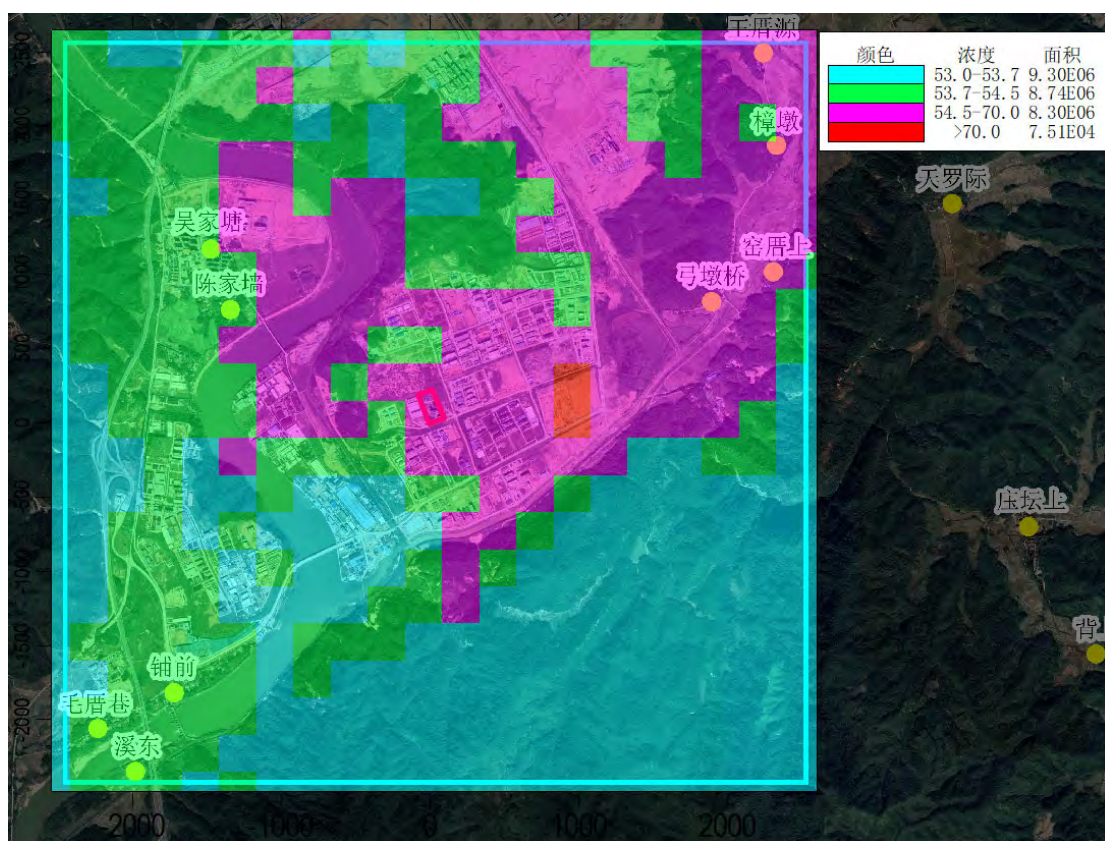


图 5.2-19 PM₁₀ 叠加现状浓度后 95%保证率日平均质量浓度分布图

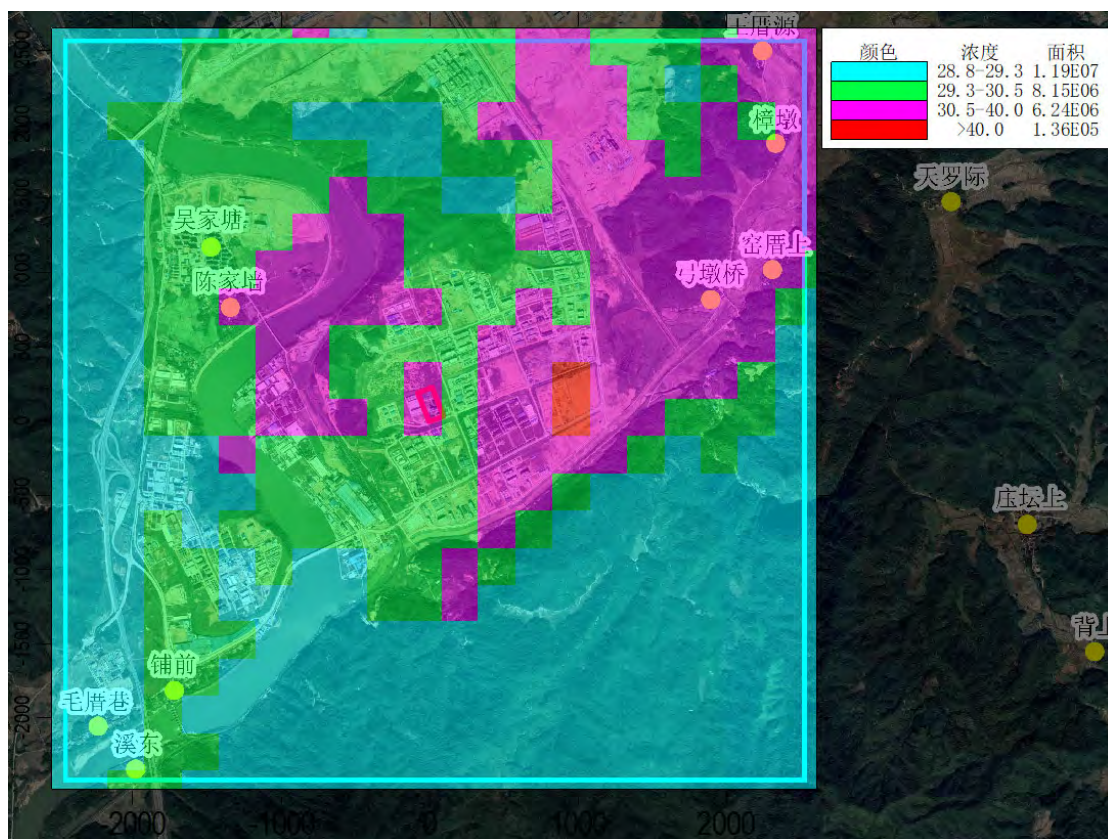


图 5.2-20 PM₁₀ 叠加现状浓度后年平均质量浓度分布图

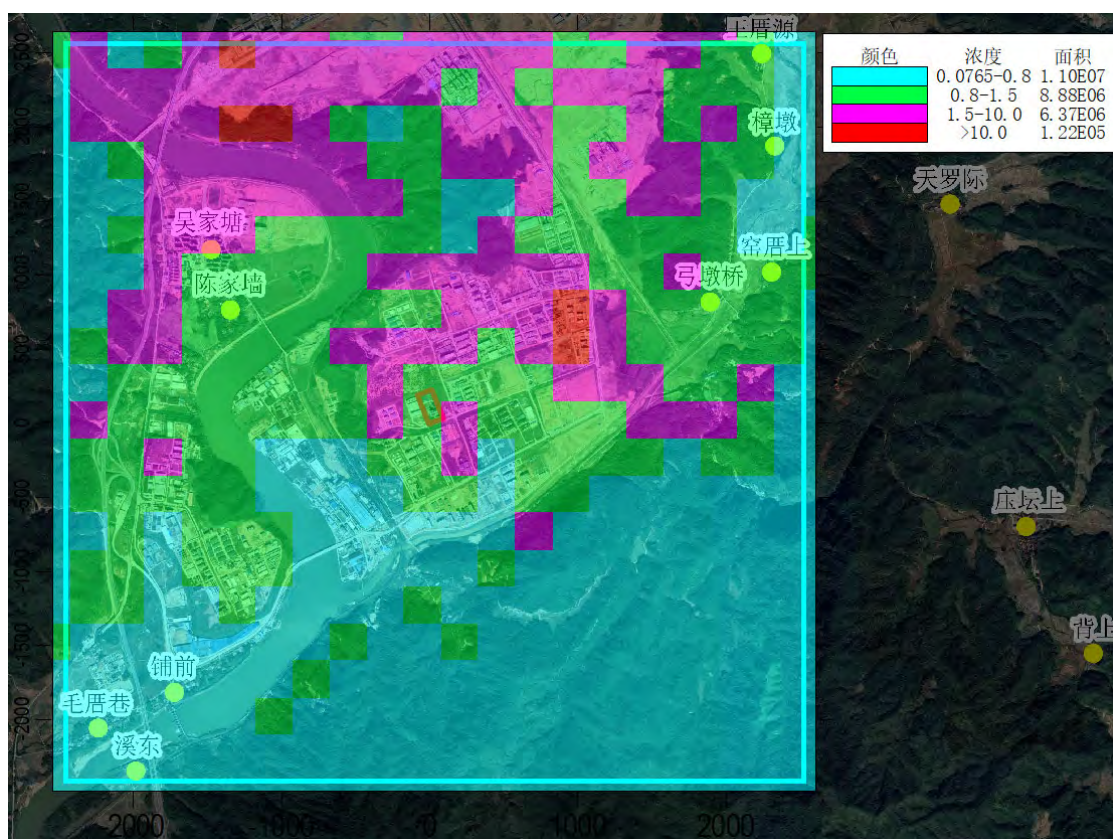


图 5.2-21 苯胺叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

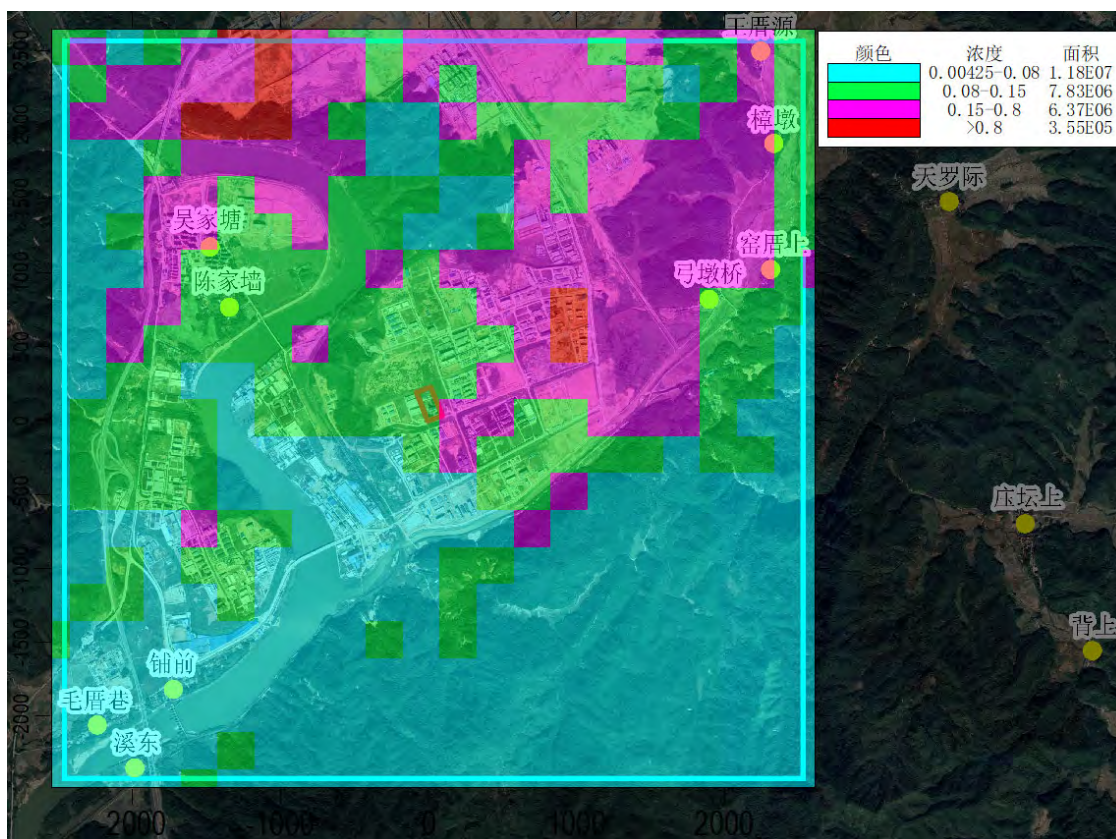


图 5.2-22 苯胺叠加现状浓度后日平均质量浓度分布图

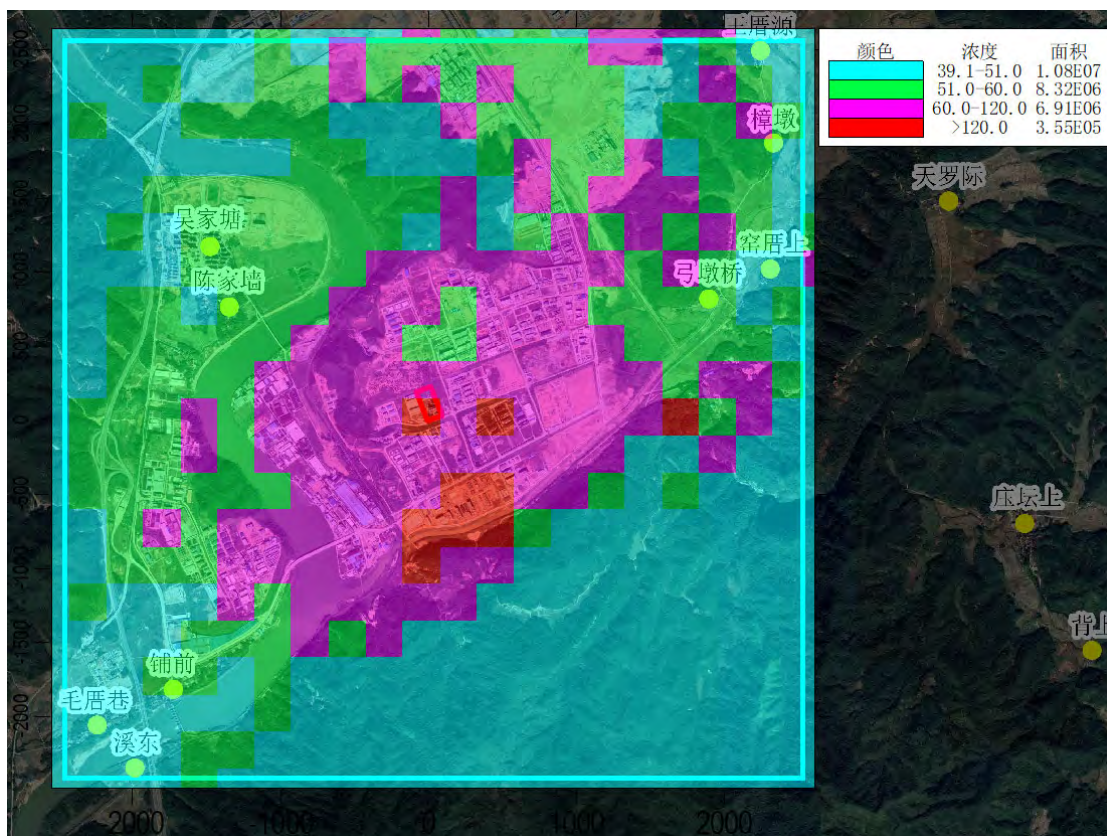


图 5.2-23 甲醇叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

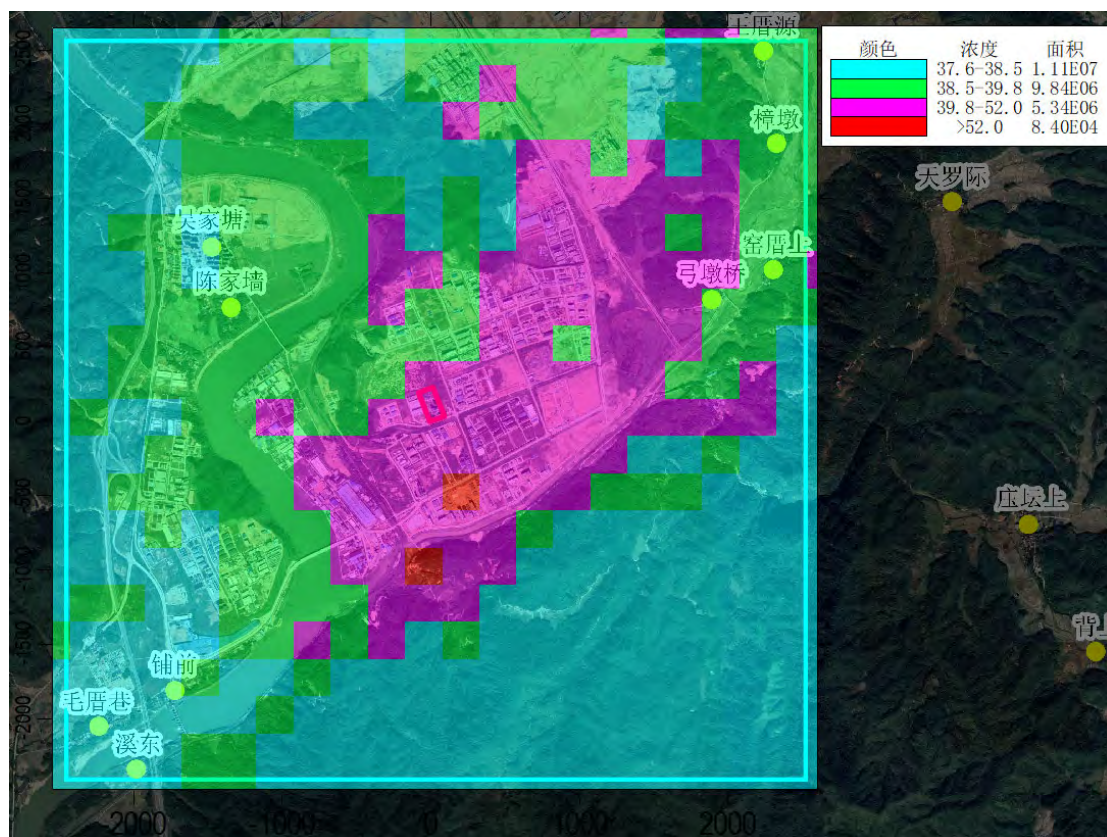


图 5.2-24 甲醇叠加现状浓度后日平均质量浓度分布图

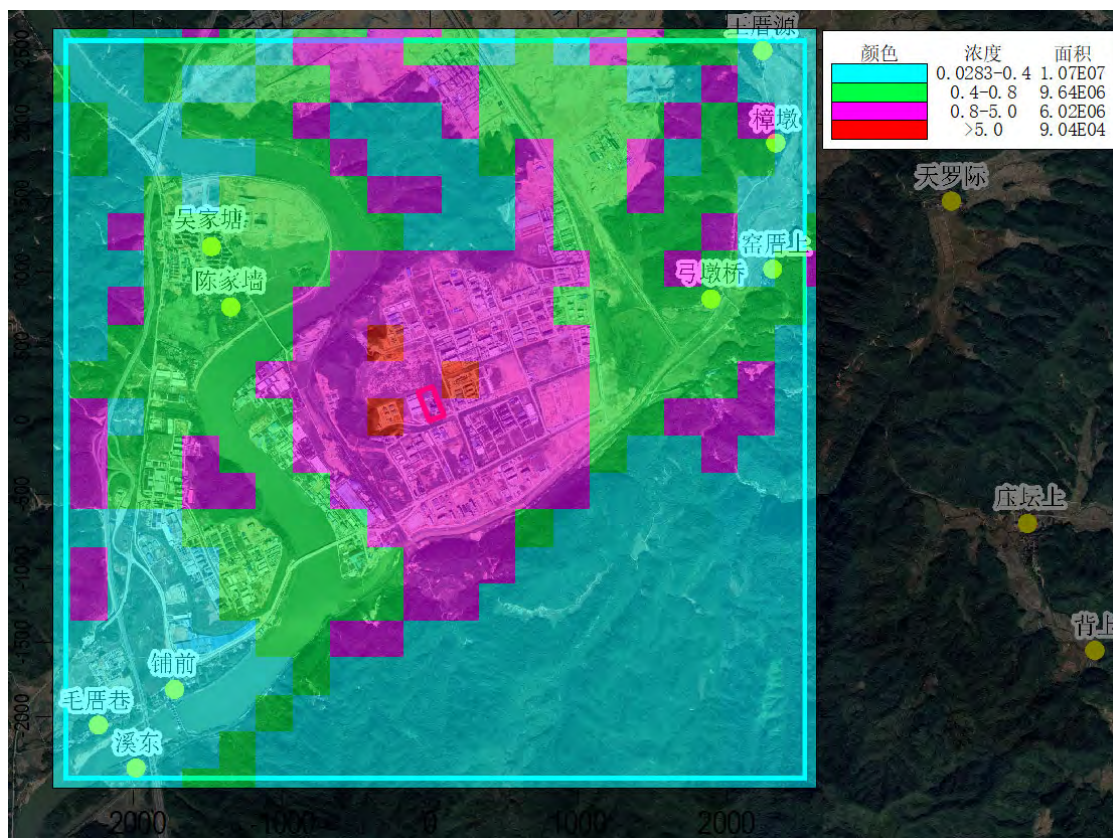


图 5.2-25 丁酮叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

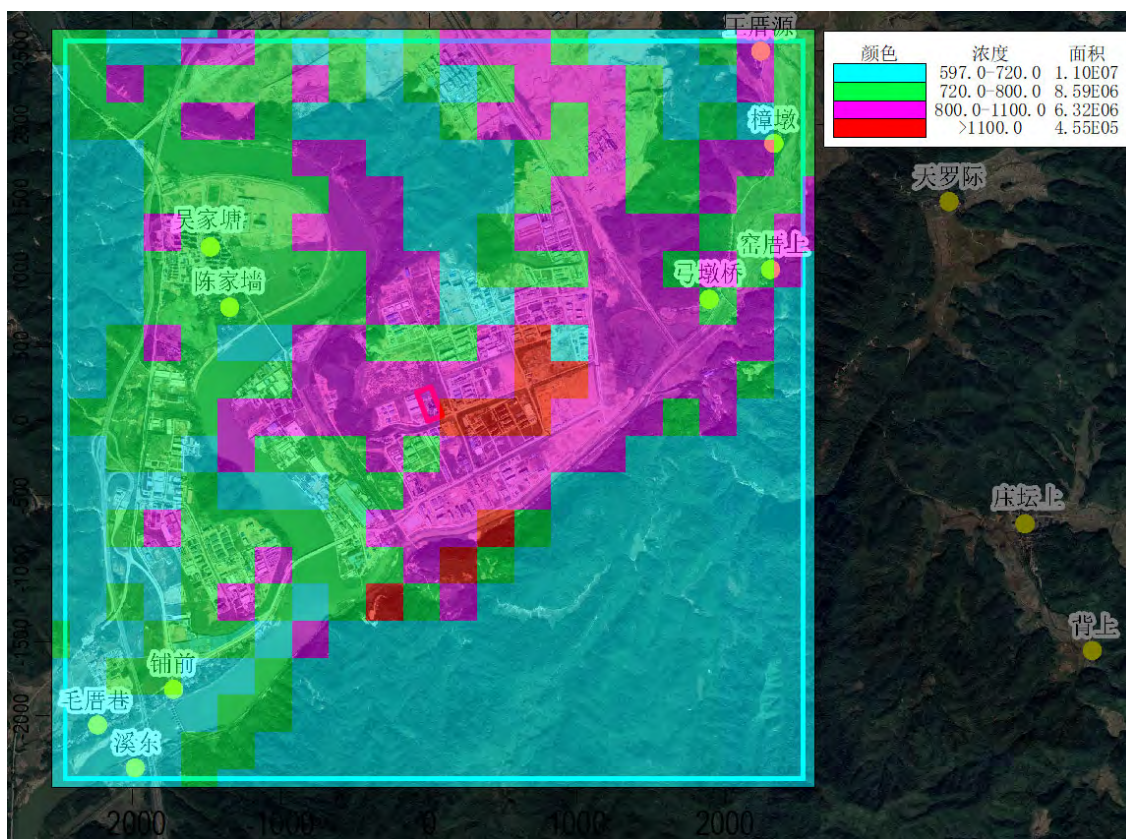


图 5.2-26 非甲烷总烃叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

5.2.4 非正常工况大气预测结果与评价

本项目非正常生产状况下大气污染物排放源强见表 5.2-12。

表 5.2-29 本项目非正常工况下各污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
颗粒物	吴家塘镇区	1 小时	2.21E-01	450	0.05	达标
	陈家墙	1 小时	2.54E-01	450	0.06	达标
	弓墩桥	1 小时	1.88E-01	450	0.04	达标
	窑厝上	1 小时	1.56E-01	450	0.03	达标
	樟墩	1 小时	1.66E-01	450	0.04	达标
	王厝源	1 小时	1.43E-01	450	0.03	达标
	埔前	1 小时	1.18E-01	450	0.03	达标
	溪东	1 小时	9.70E-02	450	0.02	达标
	毛厝巷	1 小时	9.65E-02	450	0.02	达标
	天步岭	1 小时	2.20E-01	450	0.05	达标
	网格	1 小时	5.44E+00	450	1.21	达标
苯胺	吴家塘镇区	1 小时	7.67E-03	100	0.01	达标
	陈家墙	1 小时	8.83E-03	100	0.01	达标
	弓墩桥	1 小时	6.54E-03	100	0.01	达标
	窑厝上	1 小时	5.41E-03	100	0.01	达标
	樟墩	1 小时	5.77E-03	100	0.01	达标
	王厝源	1 小时	4.97E-03	100	0.00	达标
	埔前	1 小时	4.09E-03	100	0.00	达标
	溪东	1 小时	3.37E-03	100	0.00	达标
	毛厝巷	1 小时	3.35E-03	100	0.00	达标
	天步岭	1 小时	7.64E-03	100	0.01	达标
	网格	1 小时	1.89E-01	100	0.19	达标
甲醇	吴家塘镇区	1 小时	3.68E+00	3000	0.12	达标
	陈家墙	1 小时	4.24E+00	3000	0.14	达标
	弓墩桥	1 小时	3.14E+00	3000	0.10	达标
	窑厝上	1 小时	2.60E+00	3000	0.09	达标
	樟墩	1 小时	2.77E+00	3000	0.09	达标
	王厝源	1 小时	2.39E+00	3000	0.08	达标
	埔前	1 小时	1.96E+00	3000	0.07	达标
	溪东	1 小时	1.62E+00	3000	0.05	达标
	毛厝巷	1 小时	1.61E+00	3000	0.05	达标
	天步岭	1 小时	3.67E+00	3000	0.12	达标
	网格	1 小时	9.07E+01	3000	3.02	达标
丁酮	吴家塘镇区	1 小时	1.26E+00	292	0.43	达标

污染物	点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	陈家墙	1 小时	1.45E+00	292	0.5	达标
	弓墩桥	1 小时	1.07E+00	292	0.37	达标
	窑厝上	1 小时	8.88E-01	292	0.3	达标
	樟墩	1 小时	9.46E-01	292	0.32	达标
	王厝源	1 小时	8.16E-01	292	0.28	达标
	埔前	1 小时	6.71E-01	292	0.23	达标
	溪东	1 小时	5.52E-01	292	0.19	达标
	毛厝巷	1 小时	5.49E-01	292	0.19	达标
	天步岭	1 小时	1.25E+00	292	0.43	达标
	网格	1 小时	3.10E+01	292	10.61	达标
非甲烷总烃	吴家塘镇区	1 小时	3.70E+00	2000	0.18	达标
	陈家墙	1 小时	4.25E+00	2000	0.21	达标
	弓墩桥	1 小时	3.15E+00	2000	0.16	达标
	窑厝上	1 小时	2.61E+00	2000	0.13	达标
	樟墩	1 小时	2.78E+00	2000	0.14	达标
	王厝源	1 小时	2.40E+00	2000	0.12	达标
	埔前	1 小时	1.97E+00	2000	0.10	达标
	溪东	1 小时	1.62E+00	2000	0.08	达标
	毛厝巷	1 小时	1.61E+00	2000	0.08	达标
	天步岭	1 小时	3.68E+00	2000	0.18	达标
	网格	1 小时	9.10E+01	2000	4.55	达标

通过预测计算可见，本项目非正常工况排放情况下各因子对周围环境影响增大，各敏感目标及网格点环境空气质量中 PM_{10} 、甲醇、丁酮、苯胺、非甲烷总烃均能达标。非正常工况发生于设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等，根据同行业的统计，一年异常排放概率为 1~2 次，一次不会超过 1~2h，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放，若不能做到短时间内停止排污，应启用备用环保措施。

非正常工况废气排放污染控制措施

1) 开停车及装置检修期污染控制

生产装置开停车及设备检修时各管道、中间罐、反应塔等中废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往各废气处理装置进行处理达标排放。

2) 装置发生故障情况下污染控制

设置应急吸收系统：当装置出现异常情况时，部分从设备、管道安全阀或爆破片泄放出的含有甲醇等气体，送至事故洗涤器，用水洗及碱洗吸收后外排。事故处理系统排出的废水送厂内污水处理站处理。

3) 废气处理设施非正常工况污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，严禁超标排放。

4) 企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向生态环境主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

5.2.5 交通移动源影响分析

本次项目建成运行后人员通行、物料运入及运出量均有所增加，年新增 500 车次，在本评价范围内的运输路线主要为：宁光高速-园区道路-厂内，路线长约 4.8 公里，新增污染物量不大，对周边环境影响不大。

5.2.6 大气环境保护距离设置要求

5.2.6.1 核算方法

(1) 以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定环境保护距离的要求，全年各种气象条件下，正常工况下产生污染物无组织排放源强计算的结果。

(2) 《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）中对环境保护距离的要求，正常工况下产生污染物无组织排放源强计算的结果。

5.2.6.2 大气环境保护距离设置要求

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，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区域，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。

根据表 5.2-26，全厂排放的污染物颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃在厂界的短期最大落地浓度均符合标准要求，结果表明，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，本次项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.6.3 环境保护距离核算

根据《大气有害物质无组织排放环境保护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算环境保护距离初值”的规定，计算本项目的等标排放量见表 5.2-30。

表 5.2-30 大气有害物质等标排放量

污染因子	颗粒物	甲醇	NMHC
质量标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	450	3000	2000
甲类车间二排放速率(kg/h)	0.004	/	0.0858
甲类车间二等标排放量	8.89E-06	/	4.29E-05

从上表可以看出，甲类车间二的等标排放量最大的因子均为非甲烷总烃。因此，本评价选择非甲烷总烃计算甲类车间二的环境保护距离初值。

参照《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）中环境保护距离计算及取整方法，当生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，卫生防护距离初值计算公式为：

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

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，（kg/h）；

c_m ——大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值， mg/m^3 ；

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位的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次。

邵武市多年平均风速为 1.2m/s，本次项目无组织排放面源源强计算环境保护距离如表 5.2-31 所示。

表 5.2-31 环境保护距离计算一览表

污染源名称	长度 m	宽度 m	有效高度 m	排放因子	排放速率 (kg/h)	计算环境保护距离 m	取整环境保护距离 m
甲类车间二	46	12	15	NMHC	0.0858	3.381	50

参照《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“当企业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；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”根据计算结果，因此扩建项目的最终卫生防护距离为甲类车间二外 50m，全厂包络线见图 5.2-27。其包络范围内无居民区等敏感目标，卫生防护距离在园区红线范围内，不会有新建设居住区、医院、学校等大气环境敏感的保护目标。



图 5.2-27 全厂环境保护距离包络线图

5.2.7 污染物排放量核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法和实验法等方法。因项目尚未开始生产，也未找到具备类比条件的企业，对应的行业污染源源强核算技术指南尚未发布，因此本项目工程分析采用的是物料衡算法。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表 1 中车间或生产设施排气筒为主要排放口。

（1）有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2-32。

表 5.2-32 项目大气污染物有组织排放量核算一览表

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	DA004	颗粒物	5.4	0.0108	0.0015
		苯胺	0.13	0.0003	0.0006
		甲醇	44.2	0.0884	0.0532
		丁酮	20.5	0.041	0.1042
		非甲烷总烃	64.8	0.1297	0.158
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			0.0015
		苯胺			0.0006
		甲醇			0.0532
		丁酮			0.1042
		非甲烷总烃			0.158

（2）无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 5.2-33。

表 5.2-33 项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	A1	投料废气	颗粒物	/	GB31573-2015	/	0.0010
		动静密封点	非甲烷总烃	/	DB35/1782-2018	2	0.6190
无组织排放							
无组织排放总计				颗粒物		0.0010	
				非甲烷总烃		0.6190	

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2-34。

表 5.2-34 项目大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.0025
2	苯胺	0.0006
3	甲醇	0.0532
4	丁酮	0.1042
5	非甲烷总烃	0.7770

(4) 非正常排放量核算

项目污染源非正常排放量核算详见表 5.2-35。

表 5.2-35 项目污染源非正常排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	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
1	DA004	见备注①	颗粒物	9.0	0.0180	1~2	1~2	及时更换活性炭和吸收液
			苯胺	0.3	0.0006			
			甲醇	110.5	0.2210			
			丁酮	51.3	0.1025			
			NMHC	162.1	0.3241			

注①设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等

5.2.8 大气环境影响预测评价结果小结

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2021 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度最大贡献值占标率 $\leq 30\%$ 。

(2) 叠加预测分析

本次项目排放的 PM_{10} 叠加 2021 年逐日监测值后，各环境保护目标和网格点中保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均达标。其他特征因子苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃叠加补充监测的最大监测值后，各环境保护目标和网格点中污染物短期质量浓度达标。

(3) 无组织废气厂界达标可行性

本次项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的短期浓度最大落地浓度均符合相关标准要求。

(4) 环境保护距离

本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

参照《大气有害物质无组织排放环境保护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中环境保护距离计算及取整方法计算结果：甲类车间二外 50m。目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

表 5.2-36 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO 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 (苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃)					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 checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	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	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <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 (PM ₁₀ 、苯胺、甲醇、丁酮、非 甲烷总烃)					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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1~2) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	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 type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、 非甲烷总烃)				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: (苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总 烃)				监测点位数 (1)		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 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.0025) t/a	VOCs: (0.777) t/a				
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项									

5.3 营运期地表水环境影响分析

5.3.1 废水排放情况

本项目废水主要为办公及生活污水、初期雨水等，为间歇排放，其主要的污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，进入邵武吴家塘污水集中处理厂深度处理。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施一览表

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	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	工业废水集中处理厂	间断排放；排放期间流量不稳定，不属于冲击型排放	TW002	生活污水处理设施	三级化粪池	DA001	是	企业总排放

5.3.2 对污水处理厂的水力负荷影响分析

5.3.2.1 邵武吴家塘污水处理厂建设情况

(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 t/d，一期分为近远期，近期 1.0 万 t/d 已经于 2015 年上半年投入运营。现有污水处理采用的“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”。

根据《邵武市金塘工业园区污水处理厂二期扩建工程环境影响报告书》得知，园区污水处理厂第一标段对现有 1 万 t/d 污水处理系统进行改造，新建调节池、事故池、一级反应池、初沉池、生化池、二沉池、中间池、高密度沉淀池、臭氧反应池、生物滤池、清水池；现有水解酸化池、氧化沟改造成 AAO 系统；改造后整体处理规模达到 2 万 t/d。第二标段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，新建一级反应池、初沉池、生化池、二沉池、中间池、高密度沉淀池、臭氧反应池、生物滤池、清水池等构筑物，建设完成后整体处理规模达到 3.5 万 t/d。尾水排放可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准。

(2) 服务范围

邵武吴家塘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，拟定污水处理厂一、二、三期服务范围，其中邵武吴家塘污水处理厂其一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），本项目位于金塘工业园三期，在其近期服务范围内。根据园区管委会反馈的管网铺设进度，目前三期行岭平台片区的管网已经全部建设完毕，可投入运营。园区收水范围图见图 5.3-1。



图 5.3-1 服务范围及管网布置图

(3) 设计进出水指标

金塘工业园区污水处理厂纳管污水要求：所有纳入管网企业污水有行业排放标准的企业执行行业排放标准，氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值，没有行业标准的企业废水第一类污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准，其他指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准并满足本厂纳管水质要求。其进出水水质指标见表 5.3-2。

表 5.3-2 设计进、出水水质及处理程度 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH 值	SS	COD	BOD ₅	总氮	氨氮	苯胺类
进水水质(mg/L, ≤)	6~9	350	500	200	50	45	0.5
出水水质(mg/L, ≤)	6~9	10	50	10	15	5	0.5

(4) 处理工艺流程

邵武吴家塘污水处理厂处理工艺如下：

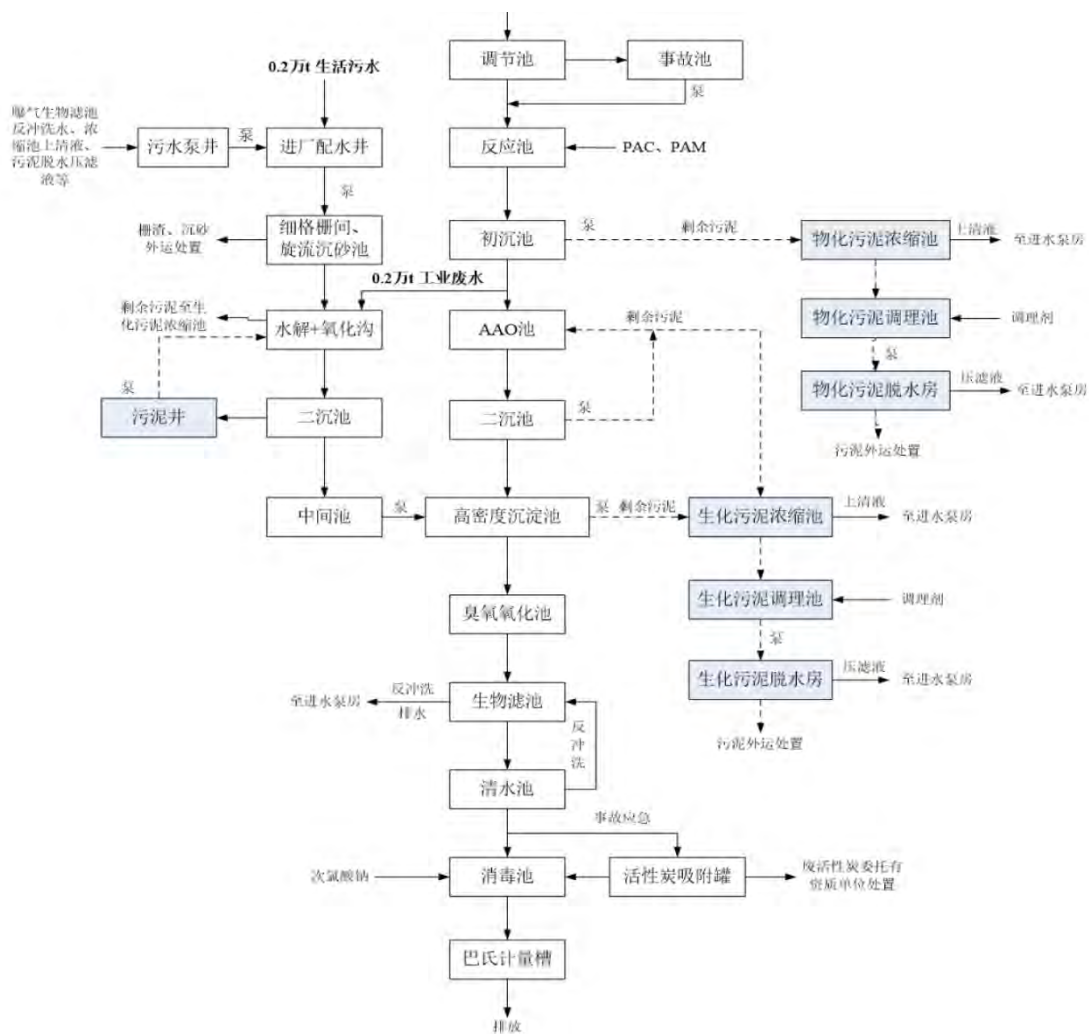


图 5.3-2 邵武吴家塘污水处理厂处理工艺流程图

工业废水进入调节池，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混凝，并通过初沉池进行泥水分离，该过程同时对 P 及 F 也起到去除效果，初沉池出水一部分自流进 AAO 池，经交替厌氧缺氧曝气除去废水中 COD，并进行硝化反硝化反应，把氨氮转化成 N_2 去除，同时通过排出剩余污泥去除 P；AAO 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；另一个部分自流进入水解酸化+氧化沟+二沉池处理后进入中间池，中间池内废水泵送至高密度沉淀池；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、P 及 F 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重氧化断链后的有机物，之后废水进入消毒池，经过次氯酸钠杀灭水中的大肠杆菌、病毒经计量槽达标外排至富屯溪。

初沉池产生的污泥泵送至污泥浓缩池，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，用螺杆泵提升进入高压降膜厢式压滤机进行脱水，经浓缩脱水至含水率 60%，定期由专用运输车辆外运处置，污泥池上清液和高压降膜厢式压滤机滤液返回系统继续处理。

5.3.2.2 污水纳入邵武吴家塘污水处理厂可行性分析

(1) 纳管可行性分析

目前园区内吴家塘、坊上平台、行岭平台、安家渡平台、七牧平台现有埋地管网均已建成，仅沙塘平台管网尚未建成。本项目位于行岭平台，在邵武吴家塘污水集中处理厂工程的服务范围内，本次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。同时，园区当前正在开展污水明管输送改造，建设污水地上管廊架，本项目所在的行岭平台已完成地上管廊架的敷设，项目污水将纳入邵武吴家塘污水处理厂的地上污水管网进行“明管输送”，实现“一企一管”。

(2) 邵武吴家塘污水处理厂接纳水量分析

根据吴家塘污水处理厂扩建项目的建设进度，扩建项目分两个阶段建设，第一阶段建设即改扩建生化处理线至 2 万 t/d，目前正在进水调试；第二阶段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，目前未建设，具体开工建设的时间根据污水厂进水情况而定。

根据对园区企业调查，邵武吴家塘污水处理厂目前水量处理规模约为 1 万 m^3/d ，第一阶段扩建完成后，污水处理厂余量约 1 万 m^3/d ，本项目废水排放量为 0.54 m^3/d ，占园

区污水处理厂已建剩余设计处理能力（1 万 m^3/d ）的 0.005%，污水处理厂有足够余量接纳本项目废水。

根据园区管委会统计，在建、拟建企业将在 2021 年~2025 年分批相继投产，目前正常生产企业环评批复的污水排放量为 10323.14t/d（不含新发隆）、15283.14t/d（含新发隆），在建企业的污水排放量为 16576.88t/d，现已批复环评废水排放量总合计为 31860 吨（含新发隆）。根据《邵武市水环境质量提升三年行动方案（2022-2024 年）》（邵政综〔2022〕42 号）文件要求，南平新发隆针织有限公司污废水需于 2023 年 12 月前完成纳管。污水处理厂第二阶段扩建完成后，全厂总处理能力为 3.5 万 m^3/d ，除已批复环评的水量外，剩余 3140 m^3/d 的处理能力，本项目废水排放量为 0.54 m^3/d ，占污水处理厂剩余设计处理能力（3140 m^3/d ）的 0.017%，污水处理厂有足够余量接纳本项目废水。

吴家塘污水处理厂服务范围为吴家塘平台、坊上平台、行岭平台、安家渡平台、七牧平台和沙塘平台，本项目属于行岭平台，园区架空污水管廊已建设至本项目厂区，因此本项目的废水可接入吴家塘污水处理厂。

为保证本项目废水与污水处理厂的衔接性，建设单位投产前应先取得园区污水厂接纳函，先与污水厂确认有余量后投产。

（3）项目进水水质要求可达性分析

企业废水分质分流预处理后，最终进入厂区污水处理站，根据企业提供的废水处理方案，本项目 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、氨氮等达到邵武吴家塘污水处理厂的进水水质标准后排入吴家塘污水处理厂。污水处理厂针对 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、氨氮等有纳管要求，根据表 5.3-3 可知，本项目排放水质可满足邵武吴家塘污水处理厂进水水质标准。

（4）污水厂处理能力及工艺可行性

吴家塘目前污水处理采用“水解酸化+Carrousel 氧化沟”工艺，主要针对易降解 COD 的去除，技改后增设工业废水调节池，反应池和初沉池，工业废水首先进入调节池，进行水质水量的均匀，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结，并通过初沉池进行泥水分离，同时选取“高密度沉淀池—臭氧氧化—生物滤池”作为主体深度处理工艺，通过高密度沉淀池中投加 PAC 和 PAM 能二次去除废水中的 TP 和氯离子，进一步深度处理 SS、 COD_{Cr} 、TP、氨氮和少量氯离子等，

保证后续工艺的稳定运行以及污水的达标排放。综上分析，园区污水处理厂应加快提升改造进度，拟建工程建设单位做好与园区污水处理厂在建设进度、处理工艺、处理规模等方面的衔接的情况下，拟建工程污水经厂内预处理水质达标后，经邵武吴家塘污水站进一步深化处理，从工艺处理效果和稳定性来讲，项目污水不会形成较大冲击，污水处理工艺可行。

5.3.3 废水正常排放对污水厂的影响及防范措施

本次扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后，pH、COD、SS、NH₃-N、BOD₅、氨氮等达到吴家塘污水处理厂的进水水质标准后排入吴家塘污水处理厂，根据下表可知，本次项目排放水质可满足邵武吴家塘污水集中处理厂进水水质指标限值，外排废水排放不会影响以生物法处理为主的工业区污水厂的正常运行和处理效果。

表 5.3-3 项目废水水质与污水厂进水水质符合性分析 单位：mg/L

污染物	单位	本项目	标准限值	是否达标
COD	mg/L	320	500	达标
BOD ₅	mg/L	178	200	达标
SS	mg/L	116.6	350	达标
NH ₃ -N	mg/L	34	45	达标

表 5.3-4 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	320	0.145	0.048
2		BOD ₅	178	0.079	0.026
3		SS	116.6	0.052	0.017
4		NH ₃ -N	34	0.015	0.005
全厂排放口合计		COD		0.048	
		BOD ₅		0.026	
		SS		0.017	
		NH ₃ -N		0.005	

5.3.4 废水非正常排放对污水厂的影响及防范措施

(1) 非正常排放对污水厂的影响

由于本次扩建项目废水主要为生活污水，主要含有 COD、SS、NH₃-N、等污染物。若项目厂区的废水处理措施出现故障或因污水处理站设备检修时，会造成废水未经处理直接排放。在非正常排放情况下，各污染物浓度均超过接管标准。该股废水直接排放，

水质超过邵武吴家塘污水集中处理厂的进水水质要求，将对污水厂的正常运行造成一定的冲击影响，使污水厂运营不稳定甚至出现出水水质超标，间接对污水处理厂排污口附近的水环境造成影响。因此，应采取必要的环境风险防范措施，避免事故性排放。

(2) 事故防范措施

为保证废水的达标排放，减轻或避免污染事故的发生，公司应采取以下的对策措施：

①公司应加强对生产废水的处理，确保厂区污水处理站的稳定运行。

②为防止事故污水直接进入污水处理系统，对污水处理造成冲击，本厂区污水处理站西侧建设一座有效容积 1050m³ 的事故应急池，并在污水排放口设置切换闸阀，一旦发生废水超标排放，及时关闭废水排放口，将其切换至事故应急池中，再分批泵入污水处理站处理，确保污水处理站设施正常运行，项目废水达标排放。

③在岗操作人员必须严格按处理设施的规章制度作业，定期巡检、保养等。及时发现各种可能引起废水处理设施异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

5.3.5 结论与建议

正常排放时，扩建项目生活废水经预处理设施处理后，pH、COD、SS、NH₃-N、BOD₅ 等达到邵武吴家塘污水处理厂的进水水质标准，不会对邵武吴家塘污水处理厂造成冲击影响，也不会对园区污水管网造成腐蚀、沉积等其他影响。

邵武吴家塘污水处理厂的服务范围包括行岭平台，正常情况下，园区污水管网铺设到厂区门口，项目废水可通过园区污水管网，排入吴家塘污水处理厂。

根据对园区企业调查，邵武吴家塘污水处理厂目前水量处理规模约为 1 万 m³/d，第一阶段扩建完成后，污水处理厂余量约 1 万 m³/d，本次扩建项目废水排放量为 0.54m³/d，占园区污水处理厂已建剩余设计处理能力（1 万 m³/d）的 0.005%，污水处理厂第二阶段扩建完成后，全厂总处理能力为 3.5 万 m³/d，除已批复环评的水量外，剩余 3140m³/d 的处理能力，本项目废水排放量为 0.54m³/d，占污水处理厂剩余设计处理能力（3140m³/d）的 0.017%，污水处理厂有足够余量接纳本项目废水。

为保证本次扩建项目废水与污水处理厂的衔接性，建设单位投产前应先取得园区污水厂接纳函，先与污水厂确认有余量后投产。

表 5.3-5 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"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍惜水生生物栖息地 <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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" 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"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		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"/>	
	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 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"/>		
	水文形势调查	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 checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(COD、SS、氨氮、苯胺)	监测断面数 (3)	
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	()			
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"/> 规划年评价标准 ()			
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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input 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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <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"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <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"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务器满后 <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 <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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	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 _{Cr}	0.007		50	
		NH ₃ -N	0.001		8	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m 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 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程设施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（企业总排放口）	
	监测因子	（ ）		（pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）		
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.4 运营期地下水影响预测与评价

项目所在区域水文地质资料引用《福建正瑞三新生物科技有限公司岩土工程勘察报告》，并参考《邵武金塘工业园区地下水环境影响专题评价报告（修编）》（福州菲铭环保科技有限公司，2016 年 12 月）中的有关资料。

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 地形地貌

金塘工业园位于富屯溪两侧的河谷盆地，即吴家塘镇。吴家塘镇地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，镇区范围内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。镇区范围虽然地形地势变化较大，但镇政府所在地的吴家塘村地形地势较为平坦，微地貌为阶地、残积台地、丘陵。

吴家塘地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，镇区范围内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。镇区范围虽然地形地势变化较大，但镇区所在地吴家塘村地形地势较为平坦，平均坡度在 3% 以内，而且面积约有 5km²，在邵武市所有乡镇中较为少有。

金塘工业园场地属丘陵地貌区，总体地形呈东南高北西低，场地大多属斜坡地貌，自然地形坡度一般 15~25°，局部达 30~40°；场地中部及北西区域属丘陵沟谷地貌，地形较平坦，自然地形纵坡降约 2%~5%，其中中部及北西部主沟内常年有少量水流。该场地属半填半挖场地，东南部为挖方区，表层为全风化花岗岩出露；西北部及中部原丘陵沟谷为填方区，现表层人工填土分布厚度一般 0.30~31.60m。

拟建场地位于邵武市金塘工业园区，地貌上属低丘残坡积地貌单元。根据 1:20 万南平幅地质图及本次勘察结果，场地内无活动性断层通过，未见活动断裂及构造带、破碎带等不良地质作用，区域地质相对稳定。

5.4.1.2 场地岩土层结构

根据《福建正瑞三新生物科技有限公司岩土工程勘察报告》，根据现场钻探揭示，本场地表层分布人工堆填（Q₄^{ml}）的素填土；其下为残坡积（Q₄^{el+dl}）成因的粉质黏土、残积土；下伏基岩为长城纪南山岩组片岩（Pt_{2n}）及其风化层。场地岩土层按其成因及力学强度不同可分为 6 个岩土层，现将各岩土层的特征自上而下分述如下：

①素填土：灰黄色、红褐色、灰褐色，稍湿~湿，松散~稍密状，主要以残坡积黏

性土、全风化~砂土状强风化岩回填为主，局部含少量块石（粒径为 20~35cm）及建筑垃圾等，硬质含量约 10%~20%，堆填时间约 5 年，局部为近期堆填；本层工程性能差，均匀性差，未完成自重固结，具高压缩性。本层场地内均有分布，层厚 0.50~21.50m。标准贯入试验实测击数为 4.0~10.0 击，经杆长修正后击数为 4.0~7.8 击。

②粉质黏土：灰黄色、红褐色，稍湿~湿，可塑状，含少量碎石，可见少量铁锰质结核，干强度中等，韧性中等，摇震反应无，光泽反应稍有光泽。本层场地内仅在 ZK37、ZK41 钻孔地段有分布，层厚 1.50~4.30m。标准贯入试验实测击数为 9.0~11.0 击，经杆长修正后击数为 8.3~9.9 击。

③片岩残积黏性土：灰黄色、灰褐色、紫红色，稍湿~湿，可塑~硬塑状，见锰铁质氧化物，大于 2mm 颗粒含量占 1.0~4.8%，干强度中等，韧性中等，摇震反应无，光泽反应稍有光泽，残余结构明显，遇水具易软化性和崩解性。本层场地内均有分布，层厚 1.80~9.00m。标准贯入试验实测击数为 8.0~26.0 击，经杆长修正后击数为 7.7~23.4 击。

④全风化片岩：灰黄色、黄褐色，变晶结构、片状构造，主要矿物成份以长石、石英、云母为主，岩芯呈砂土状，风化裂隙很发育，裂隙大多为铁锰质所充填，手捏易散，具易软化性和崩解性，属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。本层场地内均有分布，层厚 1.50~8.60m。标准贯入试验实测击数为 32.0~48.0 击，经杆长修正后击数为 21.1~38.5 击。

⑤砂土状强风化片岩：灰褐色、黄褐色，变晶结构、片状构造，主要矿物成份以长石、石英、云母为主，岩芯呈砂土状夹碎裂散体状，风化裂隙很发育，裂隙大多为铁锰质所充填，手捏可散，具易软化性和崩解性，岩芯采取率 $TCR=65\sim75\%$ ，属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。本层场地内均有揭露，揭露层厚 6.10~20.10m。标准贯入试验实测击数为 52.0~132.0 击，经杆长修正后击数为 33.4~91.6 击。

⑥碎块状强风化片岩：黄褐色、灰褐色，变晶结构、片状构造，主要矿物成份以长石、石英、云母为主，岩芯以碎块状为主，少量呈短柱状，风化裂隙发育，裂隙大多为铁锰质所充填，锤击易碎， $TCR=65\sim80\%$ ， $RQD=5\sim10$ ，属较软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为V级。本层场地内仅在 ZK13、ZK34 钻孔地段有揭露，揭露

厚度 1.00~2.60m。

5.4.1.3 补径排特征

根据《福建正瑞三新生物科技有限公司岩土工程勘察报告》，场地地下水按其埋藏条件和性质主要划分为：孔隙潜水、基岩孔隙~裂隙潜水。

(1) 孔隙潜水

孔隙潜水赋存于①素填土、③片岩残积黏性土层中，其中①素填土层透水性较差，富水性较差，主要受大气降水及生活废水补给影响较大，以地面蒸发和渗漏形式排泄，动态随季节变化较大，水量匮乏；③片岩残积黏性土层渗透性较差，富水性较差，水量较小，补给来源为地下水的侧向及垂直补给，为弱透土层。

(2) 基岩孔隙~裂隙潜水

基岩孔隙~裂隙潜水赋存于下伏各风化岩中，主要接受大气降水及场地临区地下水的侧向及垂直补给，侧向排泄。由于风化程度不同，岩土层的风化孔隙裂隙率和连通性差异性较大，使其透水性具不均匀性，透水性较弱，含水层富水性弱。

场地上部个别地段存在②粉质黏土层，其透水性差，富水性差，隔水性能较好，可视为相对隔水层。

总体上，上部潜水与下部风化基岩裂隙中的孔隙~裂隙潜水竖向的水力连通性均一般，个别地段存在②粉质黏土层地段连通性较差。场地内地下水主要受大气降水的垂直下渗补给及相邻含水层侧向迳流补给，通过蒸发及侧向迳流排泄。

本次勘察期间场地内初见水位埋深 2.67~4.63m，标高为 207.51~212.19m；混合稳定水位埋深 2.51~4.45m，标高为 207.68~212.31m。据调查地下水近 3~5 年变化幅度约 1~2m，本场地近 3~5 年及历史最高水位标高为 213.00m。

5.4.1.4 地下水开发利用情况

金塘园区周边居民不以地下水为生活用水水源，评价区及周边可能影响范围内无地下水集中式饮用水准保护区或补给径流区，无地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度属不敏感。

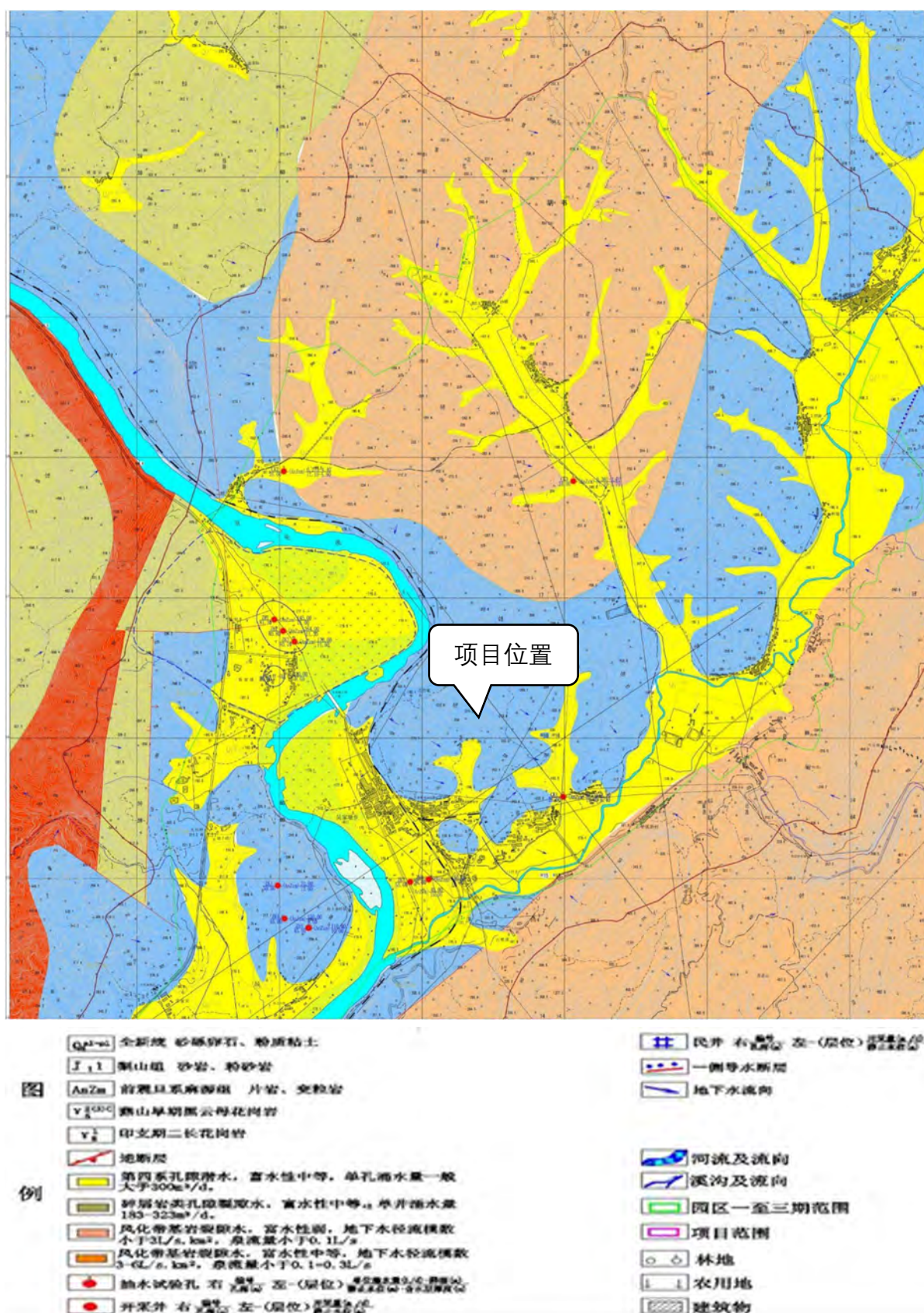


图 5.4-1 本区域综合水文地质图

5.4.2 影响识别

(1) 正常工况

本项目的建设过程中,要求对企业的生产车间、储罐区、污水处理站、化学品仓库、危险废物暂存库、装卸台、事故池等区域严格按照《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函〔2020〕72号)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求设置防渗层,采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料,因此正常状况下不会出现污染物泄漏进入地下水的情况发生。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),按标准设计地下水防渗措施的建设项目,可不进行正常状况情景下的预测。

(2) 非正常工况

非正常状况下,储罐罐底破裂或者污水管道由于连接处(如法兰、焊缝)开裂或腐蚀磨损等原因,会导致废水、化学原料等泄漏。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏,则将导致污染物泄漏进入并污染地下水的情况发生。

通过对项目建设内容的分析,事故工况下对地下水的可能影响途径包括:储罐或者仓库储存的物质突发泄漏同时防渗层破损,化学品渗入地下影响地下水水质。

5.4.3 地下水环境影响预测

5.4.3.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水预测评价范围要根据项目区域地质及水文地质条件,同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度,以能满足环境影响预测和分析的要求为原则,预测范围与评价范围相同,面积约 6km²。

5.4.3.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,并结合本项目的实际情况,选定预测时段为污染发生后 100d、1000d、10 年(3650d)、20 年(7300d)。

5.4.3.3 地下水污染预测情景设定

项目生产车间、储罐区、污水处理站、事故池、污水管道等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计,采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料,因此正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水系统的情况发生。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),可不进行正常状况情景下的预测,只对非正常状况情景进行预测。本次评

价设定以下预测情景：

(1) 情景一：储罐罐底破裂

泄漏地点：本次扩建项目储罐（2 个 45m³ 双氧水储罐、2 个 45m³ 丁酮储罐、1 个 45m³ 甲醇储罐、1 个 45m³ 邻苯二甲酸二甲酯储罐、1 个 45m³ 二甘醇储罐、1 个 45m³ 铝酸钠储罐），双氧水、丁酮、甲醇、邻苯二甲酸二甲酯、二甘醇等均无地下水标准，因此本次预测假设铝酸钠储罐罐底泄漏。

假设单个储罐发生较大的意外损坏，发生短期瞬时泄漏而防渗措施又同时失效时，短时间内有大量的铝酸钠渗入含水层对地下造成污染。

泄漏面积：储罐底部防渗层破坏面积按照储罐底部面积的 5% 计算，铝酸钠储罐底部面积为 10.17m²，底部防渗层破坏面积取值 0.5m²，即泄漏面积为 0.5m²。连续泄漏，在此情况下污染物随时间和空间的变化。

泄漏时间：以一个检查巡视周期 1 天为准。

污染源类型：假设对储罐罐底泄漏持续时间为 1 天，修复后泄漏停止，污染源类型为短时泄漏源强。

5.4.3.4 预测因子

本次评价选取项目铝酸钠储罐罐底泄漏的污染预测因子为铝离子。

项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

5.4.3.5 预测源强

根据泄漏量计算公式 $Q=K \times I \times A$ （ K 取 0.0864m/d， A 取 0.5m²， I 取值为 0.013），可以计算得到每天的泄漏量为 0.00056m³/d，则储罐区各污染物的泄漏量为：

铝离子日泄漏量为：0.00056 × 1.15 × 10³ × 27/82 × 34.5% = 0.073 kg

本次预测污染物渗漏源强汇总见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水预测源强表

渗漏源	渗漏物质		污染物		一次渗漏时间
	名称	泄漏量	污染因子	泄漏量 (kg)	
储罐区	铝酸钠储罐	0.5m ³	铝离子	0.073	1d

5.4.3.6 预测方法

本项目地下水环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），二级评价可采用数值法或解析法。根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，采用解析法进行预测。

5.4.3.7 预测模型

（1）水流特征概化

项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，因此水流特征可以概化为一维稳定流。

（2）污染源概化

污染物以入渗的方式进入含水层，从保守角度考虑，本次模拟预测忽略污染物在包气带的运移过程，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，储罐泄漏持续时间为 1 天，修复后泄漏停止，因此排放规律可以概化为瞬时排放。

（3）污染特征概化

在地下水流携带污染物的迁移过程中，机械弥散和分子扩散往往同时发生，机械弥散和分子扩散合称为水动力弥散。水动力弥散既发生在地下水流的流动方向，也发生在垂直于流动的方向上，因此会产生一个二维污染区。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，除了受到对流弥散的作用之外，还受到化学、生物化学反应、吸附、生物降解等的影响，这些作用通常会使污染浓度衰减。但是，对这些作用所进行的模拟需要很多难以获取的参数，因此本次对特征污染物的模拟仅考虑其在地下水流中的对流弥散作用。

综上所述，本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源瞬时排放，污染特征为二维水动力弥散问题，选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型。

（4）模型参数的确定

本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源瞬时排放，污染特征为二维水动力弥散问题，选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型：

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

$$u = \frac{KI}{n}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间, d; 本次预测时间设定为污染发生后的 100d、1000d、10 年(3650d)、20 年(7300d)。

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; 相对于承压水, 潜水埋藏深度较浅, 具有自由水面, 容易受到污染, 因此本次评价关注的主要含水岩组为孔隙性潜水。根据区域水文地质资料以及项目周边地质勘查资料, 确定含水层的厚度约为 7.8-9.92m, 本次评价取平均值 8.86m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u——水流速度, m/d; $u=K \times I / n_e$

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d

π ——圆周率;

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质的运移规律带来了困难。污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考, 弥散系数是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的一个重要参数, 反映了渗流系统的弥散特征。当忽略分子扩散时, 弥散系数仅是介质弥散度和孔隙流速 u 的函数。

根据 Geihar 等(1992)对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析, 按照偏保守原则, 第四系孔隙水纵向弥散度、横向弥散度分别可取 8m、0.8m。纵向弥散系数 $D_L=a_L \times u=8m \times 0.05m/d=0.402m^2/d$, 根据经验, 横向弥散系数 $D_T=a_T \times u=0.8m \times 0.05m/d=0.0402m^2/d$ 。

5.4.3.8 预测结果

将上述水力参数和源强代入“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”模型公式, 预测不同时刻铝超标范围和影响范围。

(1) 泄漏发生后 100d

泄漏发生后 100d 预测结果见表 5.4-2，可以看出：瞬时泄漏 100d 后污染中心点发生纵向运移，向下游运移距离约为 5m。

污染中心点铝浓度为 1.794mg/L，大于标准值 0.2mg/L，超标范围为纵向 37.5m、横向 11.9m 的椭圆区域，超标面积为 1394.9m²。影响范围为纵向 76m、横向 34.4m 的椭圆区域，面积为 5825.8m²；

表 5.4-2 储罐泄漏 100d 后铝离子浓度预测结果 单位 mg/L

X/Y (m)	-12.2	-5.925	-4	-2	0	2	4	5.925	12.2
-33	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0	0
-13.735	0	0.0223	0.0736	0.1558	0.2	0.1558	0.0736	0.0223	0
4.7	0.0002	0.1998	0.6596	1.3964	1.793	1.3964	0.6596	0.1998	0.0002
5.9	0.0002	0.1989	0.6566	1.3901	1.7849	1.3901	0.6566	0.1989	0.0002
7.1	0.0002	0.1945	0.642	1.3592	1.7452	1.3592	0.642	0.1945	0.0002
8.3	0.0002	0.1868	0.6165	1.3052	1.6759	1.3052	0.6165	0.1868	0.0002
5	0.0002	0.2	0.66	1.3971	1.794	1.3971	0.66	0.2	0.0002
1.7	0.0002	0.1868	0.6165	1.3052	1.6759	1.3052	0.6165	0.1868	0.0002
2.9	0.0002	0.1945	0.642	1.3592	1.7452	1.3592	0.642	0.1945	0.0002
4.1	0.0002	0.1989	0.6566	1.3901	1.7849	1.3901	0.6566	0.1989	0.0002
5.3	0.0002	0.1998	0.6596	1.3964	1.793	1.3964	0.6596	0.1998	0.0002
23.735	0	0.0223	0.0736	0.1558	0.2	0.1558	0.0736	0.0223	0
43	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0	0

(1) 泄漏发生后 1000d

泄漏发生后 1000d 预测结果见表 5.4-3，可以看出：瞬时泄漏 1000d 后污染中心点发生纵向运移，向下游运移距离约为 50m。

污染中心点铝浓度为 0.1794mg/L，小于标准值 0.2mg/L，无超标范围；影响范围为纵向 210m、横向 66m 的椭圆区域，面积为 43542.5m²。

表 5.4-3 储罐泄漏 100 d 后铝离子浓度预测结果 单位 mg/L

X/Y(m)	-33	-24	-16	-8	0	8	16	24	33
-55	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0
-35	0	0.0001	0.0004	0.0013	0.002	0.0013	0.0004	0.0001	0
-18	0	0.0003	0.002	0.0067	0.01	0.0067	0.002	0.0003	0
-1	0	0.001	0.0071	0.0237	0.0353	0.0237	0.0071	0.001	0
16	0.0001	0.0024	0.0176	0.0584	0.0871	0.0584	0.0176	0.0024	0.0001
33	0.0002	0.0041	0.0302	0.1004	0.1498	0.1004	0.0302	0.0041	0.0002
50	0.0002	0.0049	0.0362	0.1203	0.1794	0.1203	0.0362	0.0049	0.0002
67	0.0002	0.0041	0.0302	0.1004	0.1498	0.1004	0.0302	0.0041	0.0002
84	0.0001	0.0024	0.0176	0.0584	0.0871	0.0584	0.0176	0.0024	0.0001
101	0	0.001	0.0071	0.0237	0.0353	0.0237	0.0071	0.001	0
118	0	0.0003	0.002	0.0067	0.01	0.0067	0.002	0.0003	0
135	0	0.0001	0.0004	0.0013	0.002	0.0013	0.0004	0.0001	0
155	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0

(3) 泄漏发生后 3650d

泄漏发生后 3650d 预测结果见表表 5.4-4，可以看出：瞬时泄漏 3650d 后污染中心点发生纵向运移，向下游运移距离约为 182.5m。

污染中心点铝浓度 0.0491mg/L，小于标准值 0.2mg/L 无超标范围；影响范围为纵向 355m、横向 112m 的椭圆区域，面积为 124909.7m²。

表 5.4-4 储罐泄漏 3650d 后铝离子浓度预测结果 单位 mg/L

X/Y(m)	-56	-42	-28	-14	0	14	28	42	56
5	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0	0
33	0	0.0001	0.0003	0.0008	0.0011	0.0008	0.0003	0.0001	0
63	0	0.0002	0.0011	0.003	0.0043	0.003	0.0011	0.0002	0
93	0.0001	0.0006	0.0033	0.0089	0.0125	0.0089	0.0033	0.0006	0.0001
123	0.0001	0.0013	0.007	0.0192	0.0268	0.0192	0.007	0.0013	0.0001
153	0.0002	0.0021	0.0111	0.0303	0.0423	0.0303	0.0111	0.0021	0.0002
182.5	0.0002	0.0024	0.0128	0.0351	0.0491	0.0351	0.0128	0.0024	0.0002
212	0.0002	0.0021	0.0111	0.0303	0.0423	0.0303	0.0111	0.0021	0.0002
242	0.0001	0.0013	0.007	0.0192	0.0268	0.0192	0.007	0.0013	0.0001
272	0.0001	0.0006	0.0033	0.0089	0.0125	0.0089	0.0033	0.0006	0.0001
302	0	0.0002	0.0011	0.003	0.0043	0.003	0.0011	0.0002	0
332	0	0.0001	0.0003	0.0008	0.0011	0.0008	0.0003	0.0001	0
360	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0	0

(4) 泄漏发生后 7300d

泄漏发生后 7300d 预测结果见表 5.4-5，可以看出：瞬时泄漏 100d 后污染中心点发生纵向运移，向下游运移距离约为 116.8m。

污染中心点铝浓度 0.0246mg/L，小于标准值 0.2mg/L 无超标范围；影响范围为纵向 486m、横向 148m 的椭圆区域，面积为 225968.5m²。

表 5.4-5 储罐泄漏 7300d 后铝离子浓度预测结果 单位 mg/L

X/Y(m)	-74	-55.5	-37	-18.5	0	18.5	37	55.5	74
122	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0
165	0	0.0001	0.0002	0.0006	0.0008	0.0006	0.0002	0.0001	0
205	0	0.0002	0.0009	0.002	0.0027	0.002	0.0009	0.0002	0
245	0.0001	0.0005	0.0022	0.0053	0.0072	0.0053	0.0022	0.0005	0.0001
285	0.0001	0.001	0.0044	0.0106	0.0142	0.0106	0.0044	0.001	0.0001
325	0.0002	0.0015	0.0066	0.016	0.0214	0.016	0.0066	0.0015	0.0002
365	0.0002	0.0018	0.0076	0.0183	0.0246	0.0183	0.0076	0.0018	0.0002
405	0.0002	0.0015	0.0066	0.016	0.0214	0.016	0.0066	0.0015	0.0002
445	0.0001	0.001	0.0044	0.0106	0.0142	0.0106	0.0044	0.001	0.0001
485	0.0001	0.0005	0.0022	0.0053	0.0072	0.0053	0.0022	0.0005	0.0001
525	0	0.0002	0.0009	0.002	0.0027	0.002	0.0009	0.0002	0
565	0	0.0001	0.0002	0.0006	0.0008	0.0006	0.0002	0.0001	0
608	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0

(5) 染物迁移变化规律

根据以上预测结果可知，在本次预测设定的泄漏情景下，泄漏发生后 100d、1000d、3650d、7300d，泄漏预测超标和影响范围结果详见表 5.4-6。

表 5.4-6 泄漏预测结果

污染物	预测年限	超标范围			影响范围			
		面积 (m ²)	横向 (m)	纵向 (m)	面积 (m ²)	横向 (m)	纵向 (m)	
储罐	铝	100d	1394.9	11.9	37.5	5825.8	24.4	76
		1000d	/	/	/	43542.5	66	210
		3650d	/	/	/	124909.7	112	355
		7300d	/	/	/	225968.5	148	486

本次预测情景下，泄漏点附近地下水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，储罐泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实地下水污染防治措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。

厂区内地下水一般污染防治区和重点防治区分别采取不同要求的防治措施，一般防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；重点防渗区防渗技术要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化。本项目若按工程设计和环保要求对各工程及生产场所采取切实有效的防渗措施，并按设计建设、运行，工业废水和生活废水将综合利用和配套生化处理。在正常情况下，对园区地下水环境产生的影响是可控的，能接受的。

5.4.3.9 地下水环境影响分析

瞬时污染是指在突发条件下，存在含有污染物质的废水进入到含水层中对含水层中的污染。由于其污染源概化为瞬时且为点源，其对地下水的污染随着时间的增长逐渐往下游迁移，其中心点浓度也逐渐降低，其污染程度主要取决于注入含水层废水质量和浓度，对其经过点的污染会随着时间的增加趋于消失，但在污染物迁移时段内，其地下水质量将受其影响。因此，要加强对地下水污染的防控，从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，如果对泄漏问题及时处理，对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即通知相关岗位立即停产检修，并将已产生的废水应送入事故水池暂存，修复防渗层，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，除了受到对流弥散的作用之外，还受到化学、生物化学反应、吸附、生物降解等的影响，这些作用通常会使污染浓度衰减。但是，对这些作用所进行的模拟需要很多难以获取的参数，因此本次对特征污染物的模拟仅考虑其在地下水流中的对流弥散作用。由于本项目所在区域地下水流速较慢，因此污染物的弥散作用占主导，对流作用为辅。

在瞬时泄漏的情景下，根据场区内水文地质情况建立的“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型，在本项目污水处理站和储罐发生非正常工况下，污染物短时间内对泄漏点附近局部区域的地下水的影响较大，随着时间的延长，污染物浓度逐渐降低，影响范围增大。

非正常状态下渗透进入地下水的污染物先进入土壤，经过下渗后污染地下水，随后

随着地下水的运移方向运移，进而影响地下水水质。因此，项目投产后，对本项目污水处理设施、污水管道、储罐等必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散防止非正常情况或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成影响。在项目污水处理设施、污水管道、储罐等防渗措施完好情况下，不会对项目厂区及厂区下游地下水水质造成影响。

5.4.3.10 小结

由于企业全厂采取分区防渗、对特殊设备拟采取防溢流等措施，地下水环境管理拟采取跟踪监测等措施。正常状况下，项目生产运营不会造成地下水严重的污染影响；物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流及废气污染物沉降等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下，根据地下水情景数值模型预测表明：污水处理站调节池或储罐发生泄漏时，泄漏点附近地下水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，污水处理站调节池或储罐泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实地下水污染防治措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。

地下水污染具有隐蔽性和难以逆转性，一旦受污染，治理及恢复的成本高，难度大。为防止建设项目运行对地下水造成污染，建设单位应从生产全过程的跑冒滴漏控制、污水收集及处理设施、地下水监测、地下水风险事故应急措施等环节加强防控地下水污染。在严格落实上述地下水环境保护措施的前提下，能使对周边潜水含水层的影响降至最低，项目运营对地下水的影响可接受。

5.5 运营期土壤环境影响分析

土壤环境污染影响是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。

5.5.1 影响因子识别

拟建工程施工期为各种构筑物的搭建，各种设备的安装，且建设周期较短，正常情况下不涉及土壤污染影响。运营期厂内无物料堆场，不涉及地面漫流；运营期厂区内自建的污水处理系统处理的高浓度废水均能有效收集处置，不涉及地面漫流，但存在水池防渗破损可能污染土壤环境，影响途径为垂直入渗；项目废气中涉及颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃，项目废气中不含重金属，苯胺是土壤难降解的有机物质，而且还有土壤环境质量标准，因此本评价考虑苯胺部分沉降对于土壤产生的影响。项目服务期满后，企业应严格执行原环保部 2017 年 78 号公告“关于发布《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》的公告”，做好污染防控和环境风险管控管理，正常情况下不会遗留影响土壤环境的问题。

综上，本项目属于污染影响型，土壤影响期类型主要考虑运营期，详见表 5.5-1。

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	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 5.5-2。

表 5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^{*a}	特征因子	备注 ^{*b}	敏感目标 ^{*b}
车间工艺废气	废气处理设施 排气筒	大气沉降	颗粒物、苯胺、甲醇、 丁酮、非甲烷总烃	苯胺	正常	无，评价对象为评价范围内土壤
储罐区	化学品储存	垂直入渗	铝	铝	事故	厂内土壤

注：^{*a} 根据工程分析结果填写

^{*b} 应描述污染源特征，如连续、间歇、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。

5.5.2 土壤污染影响评价

根据项目土壤环境影响识别,本项目对土壤环境的影响途径为大气沉降和垂直入渗。

(1) 大气沉降:

本项目可能释放的土壤污染物主要为苯胺,这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤,从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

(2) 垂直入渗

参照地下水污染防治措施,本次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形发生。因此,本项目非正常工况或事故情形下对土壤的主要污染途径为:防渗层在运营期由于事故破损导致物料泄漏。

5.5.2.1 情景设定

(1) 大气沉降

按本项目废气正常排放工况释放的颗粒物和有机气体以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤造成评价范围内土壤中污染物质的增加。同时考虑废气非正常排放情况下废气污染物的大气沉降影响。

(2) 垂直入渗

本项目储罐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区域底有一贯通性裂隙,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。

5.5.2.2 预测评价范围

(1) 大气沉降

根据《关于印发<农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定>的通知》(环办土壤函(2017)1021号)中“附表 2-4 化学原料和化学制品制造业大气沉降影响范围”,确定大气沉降影响范围为废气排放源车间边界外 1km 环形区域,因此评价范围为 34.02hm²。

(2) 垂直入渗

与现状调查评价范围一致,包括占地范围及占地范围外 200m。本项目占地面积为 21231.0m²,因此评价范围为 25.5hm²。

评价范围内,表层土壤为素填土(砂质黏土层),渗透系数约为 0.0864m/d。

5.5.2.3 预测及评价因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子如下：

(1) 大气沉降

颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃。

(2) 垂直入渗

COD、SS、NH₃-N、双氧水、丁酮、甲醇、邻苯二甲酸二甲酯、二甘醇、铝酸钠等。

因此，大气沉降选取苯胺，垂直入渗选取铝作为预测因子。

5.5.2.4 预测及评价标准

本次项目位于南平市邵武市金塘工业园三期，根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地，评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

5.5.2.5 预测及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

(1) 大气沉降

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份， a 。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

(2) 垂直入渗

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

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

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

式中： θ ——土壤含水率（%）；

h ——压力水头（ m ），饱和带大于零，非饱和带小于零；

z ——垂直方向坐标变量（ m ）；

t ——时间变量（ d ）；

k ——垂直方向的水力传导度 $[LT^{-1}]$ ；

S_r ——作物根系吸水率 $[T^{-1}]$ ；

②土壤水分运移模型

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

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

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

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

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

式中： θ_r ——土壤残余含水率；

θ_s ——土壤饱和含水率；

S_e ——有效饱和度；

a ——冒泡压力；

n ——土壤孔隙大小分配指数；

K_s ——饱和水力传导系数；

I ——土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

③土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (Cq) - A s c$$

式中： c ——土壤水中污染物浓度[ML⁻³]；

ρ ——土壤容重[ML⁻³]；

s ——单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹]；

D ——土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹]；

q ——Z 方向达西流速[LT⁻¹]；

A ——一般取 1；

5.5.2.6 污染源强及预测参数

(1) 大气沉降

区域土壤背景值 S_b 采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；对于大气沉降影响途径可忽略 L_s 、 R_s ，表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1300kg/m³。

表 5.5-3 本项目大气沉降参数

污染物	Is (t/a)	Ls	Rs	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
苯胺	0.0015	0	110	1300	340200	0.2

(2) 垂直入渗

① 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算, 其中, K 为厂区包气带垂向等效渗透系数; I 为水力梯度。根据《福建正瑞三新生物科技有限公司岩土工程勘察报告》, 储罐区主要为素填土层, 渗透系数为 0.0864m/d, 厂区包气带垂向等效渗透系数 K 可表示为:

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

式中, K_i 为第 i 层的渗透系数; M_i 为第 i 层的厚度。

经计算得, K 为 0.0864m/d, 水力梯度 I 为 1.86%。因此, 罐区的单位面积渗漏量为 0.00161cm/d。

在收集相关土壤、地下水资料的基础上, 确定土壤环境影响预测所需参数值。

(2) 其他预测参数

弥散系数 D_L 为 0.402m²/d, 渗流速率为 0.0402m/d, 素填土土层含水率平均为 24.4%, 密度为 1.8g/cm³。

(3) 表层土壤物质的输入量

假定储罐底部出现渗漏, 储罐底防渗层破坏面积按照底部面积的 5% 计算, 连续泄漏, 在此情况下污染物随时间和空间的变化。本次项目污染物渗漏源强见表 5.5-4。

表 5.5-4 污染物渗漏源强

序号	污染单元	污染物	渗漏通量 (cm/d)	浓度 (mg/L)
1	罐区	铝离子	0.00161	130637.2

5.5.2.7 垂直下渗的数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为:

废水池出现渗漏：对典型污染物 DMF 在包气带中的运移进行模拟。

预测深度：根据《环境影响评价技术方法》（生态环境部环境工程评估中心编），土壤环境影响预测中的预测范围一般与现状调查评价范围一致，本项目的预测深度取 3m。自地表向下至 3m 处仅有一层素填土层，厂区土壤相关参数见表 5.5-5，溶质运移及反应参数见表 5.5-6。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 7 个观测点，从上到下依次为 N1~N6，距模型顶端距离分别为 30cm、60cm、90cm、120cm、210cm 和 300cm。废水池属半地下式建筑，若发生不易发现的小面积渗漏，假设数月后检修才发现，故将时间保守设定为 100d。

表 5.5-5 厂区土壤水力参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	残余含水率 θ_r (%)	饱和含水率 θ_s (%)	经验参数 α (1/cm)	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks(cm/d)	经验参数 I
0~300	素填土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.0864	0.5

表 5.5-6 溶质运移及反应参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	土壤密度 ρ (g/cm ³)	纵向弥散系数 DL (cm)	Kd (m ³ /g)	Sinkwater1 (d-1)	SinkSolid1 (d-1)
0~300	素填土	1.8	0.402	0.0402	0.001	0.001

(3) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

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

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.5.2.8 预测结果

(1) 大气沉降预测结果

污染物进入土壤中的方式：本项目废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区周围 500m 内范围内的土壤。

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的土壤中相应污染物输入量累积值，土壤本底值取现状检测值的平均值，土壤中污染物输入量的累积值叠加土壤的本底值，叠加后的预测值见表 5.5-7。

表 5.5-7 土壤中污染物输入量累积值和预测值 (mg/kg)

年限 污染 因子	1			5			10			20			标 准 值
	累 积 值	背 景 值	预 测 值	累 积 值	背 景 值	预 测 值	累 积 值	背 景 值	预 测 值	累 积 值	背 景 值	预 测 值	
苯胺	0.00 2	0.00 4	0.00 6	0.00 8	0.00 4	0.01 2	0.01 7	0.00 4	0.02 1	0.03 4	0.00 4	0.03 8	260

由上表可知，废气通过大气沉降排放的苯胺在土壤中相应污染物输入量累积值逐年有一定增加，苯胺均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的管制值。

(2) 垂直入渗

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

铝进入包气带后，距离地表以下 0.3m 处（N1 观测点）在渗漏 1d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 130400mg/cm³；地表以下 0.6m 处（N2 观测点）渗漏 145d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 115100mg/cm³；地表以下 0.9m 处（N3 观测点）渗漏 64d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 101600mg/cm³；地表以下 1.2m 处（N4 观测点）渗漏 137d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 89750mg/cm³；地表以下 1.5m 处（N5 观测点）渗漏 215d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 79240mg/cm³；地表以下 3m 处（N6 观测点）渗漏 303d 开始监测到铝的量，1000d 后的浓度为 69970mg/cm³。铝在 6 个观测点的浓度随时间变化见图 5.5-1。

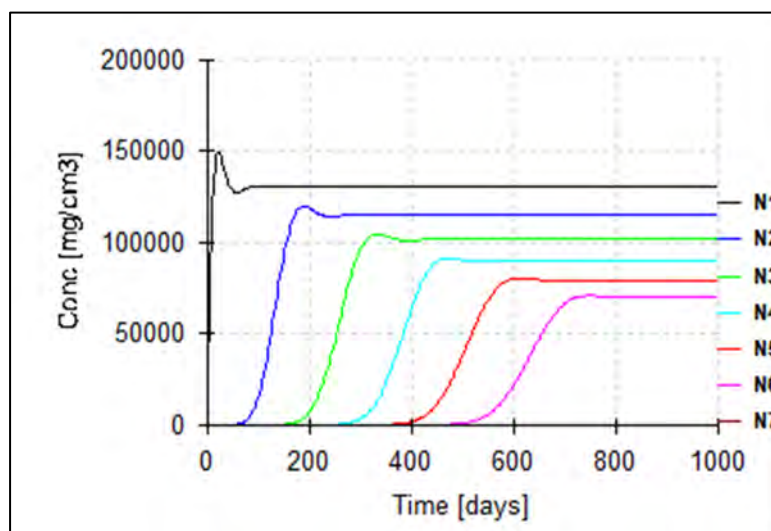


图 5.5-1 不同观测点污水处理站中铝浓度·时间变化图

5.5.2.9 影响分析

(1) 大气沉降

废气通过大气沉降排放的苯胺在土壤中相应污染物输入量累积值逐年有一定增加，苯胺可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的筛选值。

(2) 垂直入渗

根据预测结果可知，泄漏发生后泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，在一定的时间之后到达一个恒定浓度，铝恒定浓度为 $130400\text{mg}/\text{cm}^3$ ，在单位土壤中的增量为 $17.7\text{mg}/\text{kg}$ 。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

5.5.3 小结

本项目属于土壤环境污染重点监管单位，应严格执行《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》。项目可能的污染单元——原料、成品罐区、污水处理站、生产车间等均采取严格的防渗措施，根据预测结果，正常状况下，项目生产运营不会造成土壤严重的污染影响。物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流及废气污染物沉降等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下，根据土壤情景数值模型预测表明：废气非正常排放工况释放的颗粒物、有机气体形成的大气沉降、储罐发生泄漏形成的垂直入渗，均会造成土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，总体来说，废气非正常排放、储罐泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实土壤污染防范措施，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。但是在本项目要求的防渗层破坏的情况下，各储罐泄漏会对项目区土壤产生较大的影响，因此为防止事故状态对土壤的污染，减少项目运行过程中对土壤环境的不利影响，项目厂区将采取一系列防范措施(详见第5章污染防治措施)，并严格按照企业 LDAR 动静密闭设备泄漏检测的要求定期进行设备检漏，预防对土壤的影响。

表 5.5-8 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	(21231) m ²				
	敏感目标信息	评价范围内无敏感目标				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物					
	特征因子					
	土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	颜色、结构、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2	
柱状样点数	3	0	0~0.5; 0.5~1.5; 1.5~3m			
现状评价	现状监测因子	45 项基本因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D. <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他				
	现状评价结论	可满足 GB36600 限值要求				
影响预测	预测因子	苯胺、铝				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测内容分析	影响范围 (正常工况无影响)				
		影响程度 (正常工况无影响)				
预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/>					
	不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他				
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次		
		储罐区	/	每五年开展一次监测工作		
信息公开指标	甲苯					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写; “备注”为其他内容补充。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价等级工作的, 分别填写自查表。						

5.6 运营期噪声环境影响分析

5.6.1 噪声源分析

本次扩建项目新增主要产噪设备为各类泵、各类风机、各类离心机、压滤机、冷却水塔、搅拌器等，噪声声级范围为 60~90dB(A)，本项目噪声污染源强详见表 3.7-6~表 3.7-7。

5.6.2 传播途径

本项目室内声源等效为室外声源后与室外声源经过地面类型为光滑反射面和部分区域树林带稀疏声屏障衰减后传播至预测点。

5.6.3 预测范围及敏感目标

根据项目建设特点以及项目周边情况，本项目的噪声评价等级为三级，声环境影响预测范围为项目厂界外 1m 的噪声监测点位，并外延到厂界外 200m 范围。项目厂界声环境质量监测点位见表 5.6-1。

表 5.6-1 厂界声环境敏感目标一览表

序号	预测点	方位	影响人口
1	N1 噪声预测点位	南侧	无
2	N2 噪声预测点位	西侧	无
3	N3 噪声预测点位	北侧	无
4	N4 噪声预测点位	东侧	无

5.6.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.6-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

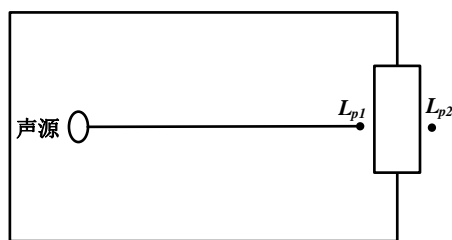


图 5.6-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外声源预测方法计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

a)在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(A1)或式(A.2)计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB。

b)预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c)在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

(3) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eq} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(4) 衰减项的计算

①点源的几何发散衰减 (A_{div})

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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

式中： $Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —考位置距声源的距离；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —考位置距声源的距离。

③地面效应引起的衰减 (A_{gr})

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —声源到预测点的距离，m；

hm —传播途径的平均离地高度，m；可按导则图 A.4 进行计算， $hm=F/r$ ； F 是面积 (m^2)；若 A_{gr} 计算出负值，则用零替代。

其他情况参照 GB/T17247.2 进行计算。

拟建项目所在区域为坚实地面，根据 GB/T17247.2 可知坚实地面的地面因子 G 取 0，则计算公式如下：

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$$

④屏障引起的衰减 (A_{bar})

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right], \quad N = 2\delta / \lambda,$$

式中：N——菲涅尔数，

δ ——声程差

λ ——声波波长，本处为 0.340 ($\lambda = v/f$)。

⑤其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

包括通过工业场所、房屋群的衰减，参照 GB/T17247.2 进行计算。主要包括如下：
 A_{fol} ，通过树叶的传播衰减；本处衰减系数为零。

A_{site} ，通过工业场所的传播衰减；查 GB/T17247.2-1998 表 A2 可知，本处衰减系数为 0.02dB/m。

A_{house} ，通过房屋群区的传播衰减。本处衰减系数为零。

5.6.5 预测结果

根据建设单位提供的设计资料，本评价对运营期的声级贡献值预测，项目对于厂界的噪声贡献值和预测值见表 5.6-2。

表 5.6-2 厂界噪声预测点贡献值一览表

预测方位	空间相对位置/m		时段	贡献值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
	X	Y				
北厂界	204	278	昼间	50.8	65	达标
			夜间	50.8	55	达标
东厂界	267	236	昼间	52.3	65	达标
			夜间	52.3	55	达标
南厂界	267	77	昼间	45.7	65	达标
			夜间	45.7	55	达标
西厂界	182	174	昼间	54.2	65	达标
			夜间	54.2	55	达标

5.6.6 小结

由表 5.6-2 可知，在采取了有效的降噪措施，并考虑户外声传播衰减情况，拟建工

程设备的运行噪声在各厂界处的贡献值为 38.83~51.77dB（A），厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区的标准限值。

本项目厂界外 200m 范围内无敏感目标，建设单位应进一步加强装置区设备的降噪措施，确保厂界噪声达标。

表 5.6-3 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	一级口		二级口		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m 口		小于 200m 口	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级口		计权等效连续感觉噪声级口	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准口		国外标准口	
现状评价	环境功能区	0 类区口	1 类区口	2 类区口	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区口	4b 类区口
	评价年度	初期口	近期口		中期口		远期口
	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口			收集资料口
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测口		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果口	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他口		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m 口		小于 200 m 口	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级口		计权等效连续感觉噪声级口	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标口		
	声环境保护目标处噪声值	达标口			不达标口		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测口		自动监测口 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测口	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行口					

注“口”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.7 运营期固体废物环境影响分析

5.7.1 固体废物产生量

参考《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），按照《国家危险废物名录》（2021 年）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废弃包装袋；危险废物包括废活性炭、废化学品包装材料、机修废机油等危险废物；职工活动产生的生活垃圾。

本项目各类固体废物产生量、性质以及拟采用的处置方式详见表 3.7-8。本项目固体废物产生量为 13.8t/a，其中危险废物产生量约 11.9t/a，一般工业固体废物产生量约 0.1t/a，生活垃圾产生量约 1.8t/a。

5.7.2 固体废物分类处置措施

根据固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，根据固体废物成分、性质，本项目运行生产过程中产生的固体废物分别采取以下措施处理/处置：

（1）一般工业固体废物

本项目产的一般工业固体废物为废弃包装袋，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，委外处置。

（2）危险废物

建设单位拟将废活性炭、废化学品包装材料、机修废机油、在线监控废液等危险废物暂存危险废物暂存库，定期委托有资质的单位处理。可根据福建省生态环境厅发布的《福建省危险废物经营许可证发放情况》，查询能够接纳本项目危险废物的处置单位，建设单位可根据危险废物经营单位核准经营危险废物类别选择危险废物处置单位，在项目投产前落实危险废物处置单位。

（3）生活垃圾

生活垃圾纳入当地环卫系统集中统一处理。

5.7.3 危险废物临时贮存、转运、处置影响分析

（1）危险废物临时贮存环境影响分析

本项目已建设危险废物暂存库设有 1 间，建设面积为 48m²。本次扩建项目危险废

物产生量为 11.9t/a。根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），危险废物处置设施的贮存能力不低于处置设施 15 日的处置量，则项目配套的危险废物暂存库的容积不得小于 0.5m³，本项目设计的 48m² 的危险废物暂存库，分区和通道的空间（8m²）危险废物暂存库按暂存高度 1.5m 计算，容积为 60m³，可满足本项目完成后危险废物的产生量。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 5.7-1 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	南侧	10m ²	袋装	10t	4 个月
		废机油	HW08	900-214-08	西侧	1m ²	容器	1t	1 年
		含有机物的黄沙	HW49	900-041-49	西侧	0.5m ²	袋装	0.5t	1 年
		废导热油	HW08	900-249-08	西侧	2m ²	容器	1t	1 年
		污水处理站污泥	HW06	900-409-06	南侧	1m ²	容器	1.5 t	半年
		废弃的含油抹布和劳保用品	HW49	900-041-49	北侧	0.5 m ²	容器	0.5 t	1 年
		废化学品的包装袋（桶）	HW49	900-041-49	北侧	2m ²	容器	1t	1 年
		在线监控废液	HW49	900-047-49	北侧	1m ²	容器	1 t	1 年
		铝泥	/	/	南侧	13m ²	袋装	35t	1 个月
小计	/	/	/	/	40m ²	/	51.5t	/	

本项目设置危险废物暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，具可防风、防雨、防晒等措施；以及暂存场地采取相应的防腐防渗透措施，如 2mm 厚高密度聚乙烯材料进行防渗（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；暂存设施设置围堰等，围堰底部可通往事故应急池等。根据项目产生危险废物的类别，分类贮存、单独存放于专用的容器中密闭存放，危险废物间设有废气收集装置处理后排放。危险废物暂存库的废气经治理后对周边敏感点影响较小。

危险废物暂存库内设置了导流沟和收集池，危险废物若泄漏，通过导流沟和收集池收集后用泵抽入专用容器内，作为危险废物处置，防止对水环境、和土壤造成污染。

综上，本项目危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响很小。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在出厂前，按危险废物的管理要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

本项目产生的危险废物为废液（废机油、废导热油等）和固态的废物（废活性炭、

污水站污泥等)等,在项目的产生点进行有效收集,厂区内采用小型装卸车作为运输工具,从产生点转运至危险废物暂存库,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),运输路线沿线无敏感目标,因此厂区内运输过程环境影响较小。运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响,因此要求承接的有资质处置单位,按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求,采用专用的危险废物运输车辆运输,采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施,杜绝交通事故发生。厂区外运输由有危险废物处理资质单位负责,持有生态环境行政主管部门审批的危险废物收集、运输、处理处置资质,运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的,厂区外运输过程环境影响较小。

(3) 利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均暂存在厂区的危险废物暂存库,定期委托有资质单位进行处置。危险废物处置前,建设单位应与有资质的单位签定危险废物委托处置合同。

本项目危险废物在严格落实以上处置措施的前提下,从项目危险废物生产、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程角度考虑,项目危险废物对周围环境影响较小。

5.7.4 固体废物暂存场设置和要求

5.7.4.1 危险废物暂存要求

为防止储存过程的二次污染,其贮存和转运过程,应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)和《危险废物转移联单管理办法》要求执行,厂区内设置危险废物暂存设施,并且在明显位置悬挂危险废物标识。

本项目现有危险废物暂存仓库,符合《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)有关要求建设,采取必要“六防”(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。设立贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。危险废物暂存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

本项目的危险废物的贮存容器符合以下要求:

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②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。
- ③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。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密,无破损泄漏。

⑤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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

在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。

由专人负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危险废物都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

5.7.4.2 危险废物转移要求

(1) 转移要求

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

电子联单实行每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随身携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随身携带。危险废物运至接受单位后，运输单位将随身携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描电子联单条码进行接受确认。接受危险废物的当天，接受单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交运输单位，另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地环境保护主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档。

(2) 转移周期

根据建设单位提供资料，危险废物暂存库储存周期为一个月，危险固废即应进行转移处置。

(3) 危险废物台账管理

①根据危险废物产生后不同的管理流程，在生产、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）。如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置

等各个环节的情况。对于危险废物产生频繁，每批均进行记录负担过重的情形，如果从废物产生部门到贮存库/场的过程可以控制，有效防止废物非法流失，则在批量完成后进行统一和分类统计。在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

②定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。

③汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整危险废物台账。

（4）其他要求

①由专人负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危险废物都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

②危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

③危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

5.7.4.3 标识管理制度

a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。

b.收集、贮存、运输、综合利用危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。危险废弃物的容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

c.危险废物的标识必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）要求。

5.7.4.4 危险废物网络平台管理

建设单位应在“福建省生态环境亲清服务平台”的固废管理系统，填报危险废物的贮存、转移信息：

①完善企业信息，包括产废信息和贮存点信息；

②填报每年度的危险废物管理计划；

③填写危险废物管理信息，包括建设单位危险废物入库台账信息，危险废物转移信息（在系统中填报运输单位、经营单位和转移批次）；危险废物运输单位和接收单位完成转移，接收后，填报相应信息，形成危险废物转移电子三联单；

④建设单位在管理系统中进行月度申报，每月初申报上个月危险废物生产、转移、贮存等情况。

5.7.4.5 一般工业固废暂存场设置和要求

建设单位在厂区内分类收集并设置一般工业固体废物暂存库，建设面积为 50m²。

一般工业固废临时堆放场应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，充分处置，减小堆存量。固废临时贮存场应满足如下要求：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要是采取相应的措施防止地基下沉。

②临时堆放场应建有防雨淋、防渗透等措施，并采取相应的防尘措施。

③为了便于管理，应按不同类别和相应要求及时放置到临时存放场所，并按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

④一般工业固体废物贮存场禁止将危险废物和生活垃圾混入。

⑤建设单位应建立检查维护制度。定期检查维护堆存设施，发现异常及时处理，以保障正常运行。

项目一般工业固体废物贮存场所基本情况见下表。

表 5.7-2 项目一般工业固体废物贮存场所基本情况一览表

序号	项目	最大存量	暂存周期	包装方式	建设要求	备注
1	废弃包装袋	15	一年	袋装	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设要求	委外处置

5.7.5 小结

拟建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，产生的固体废物均不会造成二次污染，对环境的影响较小。

（1）建设单位应确保本项目投产后，固体废物得到充分处置，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、设置危险废物临时储存设施，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。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。

5.8 运营期碳排放环境影响评价

5.8.1 项目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。

5.8.2 项目概况与碳排放工程分析

本项目建设情况见表 3.1-2。

5.8.3 碳排放源项识别和源强核算

根据《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），针对项目的污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

5.8.3.1 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（如职工食堂等）。

5.8.3.2 活动水平数据来源

根据《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），并结合本项目的工程分析，全厂主要碳排放源的识别与分析如下：

(1) 燃料燃烧 CO₂ 排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅

炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。本项目不涉及燃料燃烧排放的 CO₂。

(2) 工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放,包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放;以及碳酸盐使用过程(如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂)产生的 CO₂ 排放;如果存在硝酸或己二酸生产过程,还应包括这些生产过程的 N₂O 排放。本项目不涉及工业生产过程 CO₂ 排放。

(3) CO₂ 回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳,不包括企业现场回收自用的部分。本项目不涉及 CO₂ 回收利用量。

(4) 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业,但由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。全厂用电由园区提供,蒸汽从园区 DN50 低压(0.5MPa)蒸汽管接入,涉及电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。

(5) 其他温室气体排放。该指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动,且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求,应予核算和报告的温室气体排放量。本次项目不涉及其他温室气体排放。

本项目主要碳排放源信息详见表 5.8-1。

表 5.8-1 主要碳排放源信息一览表

排放类型	温室气体种类	核查范围和-content 相关说明
燃料燃烧 CO ₂ 排放	CO ₂	不涉及
工业生产过程排放	CO ₂	不涉及
CO ₂ 回收利用量	CO ₂	不涉及
净购入电力和热力的隐含 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。
其他温室气体排放	CO ₂	不涉及

5.8.3.3 碳排放总量与强度计算

(1) 核算方法

企业温室气体 (GHG) 排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放量,加上工业生产过程 CO₂ 排放量,减去企业 CO₂ 回收利用量,再加上企业净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量。

$$EGHG = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG_过程} - R_{CO_2_回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

其中： E_{GHG} 为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{GHG_{\text{过程}}}$ 为企业的工业生产过程 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$R_{CO_2_{\text{回收}}}$ 为企业回收且外供的 CO_2 量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2_{\text{净热}}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

2、参数收集与选取

根据本项目设计资料和《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 5.8-2。

表 5.8-2 排放单位活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

排放类型	活动水平	参数选取	排放因子/集散系数	参数选取
燃料燃烧 CO_2 排放	不涉及	/	/	/
工业生产过程排放	不涉及	/	/	/
CO_2 回收利用量	不涉及	/	/	/
净购入电力的隐含 CO_2 排放	外购电力量	设计值	电力排放因子	2019 年度减排项目 中国区域电网基准 线排放因子
净购入热力的隐含 CO_2 排放	蒸汽使用量	设计值	热力排放因子	指南推荐值
其他温室气体排放	不涉及	/	/	/

3、分项核算

（1）燃料燃烧排放

本项目不涉及燃料燃烧排放的 CO_2 。

（2）工业生产过程排放

本项目不涉及工业生产过程 CO_2 排放。

（3） CO_2 回收利用量

本项目生产过程无回收利用 CO_2 环节，本评价不涉及此项核算。

（4）净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放

净购入电力、热力隐含的 CO_2 排放量分别按以下公式计算：

$$E_{CO_2_{\text{净电}}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2_{\text{净热}}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 为企业净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh 。

$E_{\text{CO}_2_{\text{净热}}}$ 为企业净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。

表 5.8-3 净购入电力排放情况

净购入电量(MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量(tCO ₂)
800	0.7921	633.68

注：排放因子取自《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》。

本项目年使用蒸汽 300t，蒸汽压力为 0.5MPa，蒸汽焓值 2777.3kJ/kg。

表 5.8-4 净购入热力排放情况

净购入热量(GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量(tCO ₂)
808.07	0.11	88.89

(5) 其他温室气体排放。

本项目不涉及其他温室气体排放，本评价不涉及此项核算。

(6) 碳排放量汇总

根据 (1) ~ (5) 计算，本项目二氧化碳排放总量为 722.57t，详见表 5.8-5。

表 5.8-5 排放单位排放量汇总 (单位: tCO₂)

序号	排放类别	排放量 (t)	预测排放量 (tCO ₂)
1	燃料燃烧 CO ₂ 排放	0	0
2	工业生产过程排放	0	0
3	CO ₂ 回收利用量	0	0
4	净购入电力的隐含 CO ₂ 排放	0	633.68
5	净购入热力的隐含 CO ₂ 排放	0	88.89
6	其他温室气体排放	0	0
7	排放总量	不包括净购入电力和热力隐含 CO ₂ 排放	0
		包括净购入电力和热力隐含 CO ₂ 排放	722.57

5.8.3.4 碳排放水平评价指标

以省生态环境厅、省统计局等部门公开发布的碳排放强度基准值或标准、统计数据核算结果作为评价依据，评价建设项目单位工业增加值碳排放量、单位产品碳排放量、

单位能耗碳排放量 Q 能耗。

(1) 单位产品产量碳排放量

单位产品产量（或原油加工量）碳排放量，指建设项目达产后一定时期内每生产一个能够表征建设项目主产品的单位产品产量所产生的温室气体排放总量，或建设项目达产后一定时期内每加工一个单位的原油量所产生的温室气体排放总量。

$$Q_{\text{产量}} = \frac{E_{\text{GHG总}}}{G_{\text{产量}}}$$

式中： $Q_{\text{产量}}$ —单位产品产量（或原油加工量）碳排放量， $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$ （或原油加工量）计量单位；

$G_{\text{产量}}$ —建设项目满负荷运行时产品产量（或原油加工量），以产品产量（或原油加工量）计量单位表示。

(2) 单位能耗碳排放量

单位能耗碳排放量，指建设项目达产后一定时期内每消耗一个单位的能源所产生的二氧化碳排放总量。

$$Q_{\text{能耗}} = \frac{E_{\text{CO}_2\text{总}}}{G_{\text{能耗}}}$$

式中： $Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放量， tCO_2/tce ；

$G_{\text{能耗}}$ —建设项目满负荷运行时的年综合能源消费量， tce 。

根据各类产品方案情况（表 3.1-1）可知，本项目生产的各类主产品的最终产品量合计 8000t/a。本项目二氧化碳排放总量为 722.57t，则本项目的吨产品产生 0.09tCO₂。

表 5.8-6 本项目二氧化碳排放绩效表

指标	数值
CO ₂ 排放量（t/a）	722.57
CO ₂ 排放绩效（tCO ₂ /t 产品）	0.09

5.8.4 碳减排措施及可行性论证

根据前述计算结果，本项目净购入电力和热力的排放量等温室气体排放的构成比例见表 5.8-7。本项目 CO₂ 排放量主要来自净购入电力产生的二氧化碳排放，比例为 87.7%，其次是来自净购入热力产生的二氧化碳排放，比例占 12.3%。

表 5.8-7 本项目温室气体排放构成比例

序号	排放类别	CO ₂ 排放量 (t)	构成比例%
1	燃料燃烧 CO ₂ 排放	0	0
2	工业生产过程排放	0	0
3	CO ₂ 回收利用量	0	0
4	净购入电力的隐含 CO ₂ 排放	633.68	87.7
5	净购入热力的隐含 CO ₂ 排放	88.89	12.3
6	其他温室气体排放	0	0
8	排放总量	722.57	100

项目减碳关键在于节能，项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，企业重视生产中各个环节的节能降耗，以取得较为明显的减污降碳效果。拟采取以下的节能措施进行减碳，具体如下：

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。要求各单元采用不用或少用水的工艺技术和设备。综合利用地表水、废水等水资源，提高供水保障率。

根据用户对水质的不同要求采用分级处理分质供水，提高水资源利用率。采用串联供水技术，高质水循环系统的排污水排到低质水循环系统作为补充水。设置在线过滤设备和旁通过滤设备，确保循环水水质，减少排污。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封性能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷（热）损失。

通风系统在设计中，具备自然通风条件场合均采用自然通风，以节约电能。一般的机械通风系统均采用自然进风，机械排风形式或自然排风，从而节约风机用电量。机械通风系统风机选用低能耗高效率的轴流式风机，使得通风系统耗能大大降低。系统风机采用高效节能新型风机，正确选用风机的高效区。大型风机均采用直联或联轴器式联接，以提高传动效率，达到节约能源目的。

通过上述措施，本项目通过节能措施可实现二氧化碳的减排，且上述的节能措施从实际运行角度操作性强、经济合理可行。

5.8.5 碳排放监测计划

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺及核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。温室气体排放监测计划见表 5.8-8。

表 5.8-8 温室气体排放监测计划一览表

燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式	数据记录频次	数据缺失时的处理方式
消耗量	吨	实测值：报表记录	每月记录、每年	参考内部抄表
低位发热值	GJ/万 m ³	/	/	/
单位热值含碳量	TC/GJ	/	/	/
含碳量	/	/	/	/
碳氧化率	%	/	/	/
净购入电力、热力				
净购入电量	MWh	实测值：供电公司每月抄表结算，参考标准：《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）	每月记录、每年	参考内部抄表
净购入热量	GJ	实测值：蒸汽报表	每月记录、每年	参考内部抄表
工艺气体排放	吨	排气筒实测值	每月记录、每年	

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- (a) 规范碳排放数据的整理和分析；

- (b) 对数据来源进行分类整理；
- (c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- (d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- (e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.8.6 碳排放环境影响评价结论

(1) 项目属于化工，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。

(2) 本评价以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放量，主要为核算边界内所有的燃料燃烧排放量及企业净购入的电力和热力所对应的二氧化碳排放量之和。其中净购入电力、热力的碳排放量为 722.57tCO_{2e}，全厂碳排放总量为 722.57tCO_{2e}。国家和地方在开展温室气体排放配额发放和清缴履约工作期间，待配额下发至企业后，企业应依规清缴履约。同时，建设单位应按生态环境主管部门碳排放管理要求开展制定和完善监测计划工作。

(3) 全厂每吨产品的碳排放绩效为 0.09tCO_{2e}，在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列从实际运行角度操作性强、经济合理可行的节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

(4) 建议企业从源头、过程、末端等全生命周期加强节能降耗，减排降碳的控制与管理，严格按照本报告提出的措施进行减污降碳，从源头上减少二氧化碳的排放。

5.9 运营期环境风险评价

5.9.1 项目风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质危险性识别和生产设施风险识别。物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据项目的特点和有毒有害物质释放起因，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

5.9.1.1 风险物质识别分析

(1) 危险物品的理化性质

对照公司总平面布局可知，本次扩建项目涉及的风险单元主要为甲类罐区、甲类车间二、危险废物暂存库、柴油发电机房，现有工程涉及的风险单元主要为丙烯罐区、丙类罐区、甲类车间一、危险废物暂存库，因此仅危险废物暂存库的危险物质属于同一风险单元。

根据项目本次扩建项目及其同一风险单元储存、使用过程中涉及的危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中的物质，本次扩建项目的危险物质为丁酮、甲醇、苯胺（铝泥成分）、废机油、废导热油、柴油等，其理化性质、毒性见表 5.9-1。

表 5.9-1 项目的危险物质理化性质、毒性一览表

序号	类别	危险物质名称	化学式	CAS 号	分子量	物理特性					燃爆特性			毒理学信息 (1)	生态学信息 (1)	危险性类别 (2)	危害程度等级 (3)
						形态	密度 g/cm ³	熔点 °C	沸点 °C	水溶性	闪点 °C	爆炸极限 %	火灾危险性				
1	原辅材料	丁酮	C ₄ H ₈ O	78-93-3	72.11	无色液体, 有似丙酮的气味	0.81	-85.9	79.6	溶于水	-9	1.8-11.5	高度易燃	LD ₅₀ : 2737mg/kg (大鼠经口); 6480mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 223500mg/m ³ (大鼠吸入, 8h) TCL0 100ppm (人吸入, 5min)	LC ₅₀ : 1690~5640mg/L(96h) (蓝鳃太阳鱼); 3200mg/L(96h) (黑头呆鱼, pH 值 7.5) 1950mg/L(24h) (卤虫); <520mg/L(48h) (水蚤, pH 值 8); 918~3349mg/L(48h) (水蚤, pH 值 7.21) IC ₅₀ : 110~4300mg/L(72h) (藻类)	第 3.2 类中闪点易燃液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
2	原辅材料、污染物	甲醇	CH ₄ O	67-56-1	32	无色透明液体, 有刺激性气味	0.79	-97.8	64.7	溶于水	12	6-36.5	高度易燃	LD ₅₀ : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	LC ₅₀ : 15.4g~29.4g/L(96h) (黑头呆鱼)	第 3.2 类中闪点易燃液体	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
3	原辅材料、污染物	苯胺 (铝泥成分)	C ₆ H ₇ N	62-53-3	93.14	无色至浅黄色透明液体, 有强烈气味。暴露在空气中或在日光下变成棕色	1.02	-6.2	184.4	微溶	70	1.2-11	可燃	LD ₅₀ : 250 mg/kg (大鼠经口); 1400mg/kg (小鼠经口); 1000mg/kg(兔经口); 820mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 665mg/m ³ (小鼠吸入, 7h)	LC ₁₀₀ : 21.5mmol/L(24h) (梨形四膜虫) LC ₅₀ : 51~92mg/L(48h) (金色圆腹雅罗鱼); 8.2mg/L(7d) (虹鳟鱼) EC ₅₀ : 0.1~0.65mg/L(48h) (水蚤) NOEC: 0.01mg/L(21d) (水蚤)	第 6.1 类毒害品	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危险, 类别 1 危害水生环境-长期危险, 类别 2
4	燃料	柴油	/	/	/	油状液体	/	/	/	/	/	/	易燃	/	/	/	易燃液体
5	原辅材料、污染物	导热油	/	/	/	油状液体	/	/	/	/	/	/	易燃	/	/	/	易燃液体
6	污染物	机油	/	/	/	油状液体	/	/	/	/	/	/	易燃	/	/	/	易燃液体
7	火灾和爆炸伴生/次生物	一氧化碳	CO	630-08-0	28.0101	无色无味气体	0.976	-205	-191.5	难溶	-50	12.5-74.2	易燃	LC ₅₀ : 1807 ppm 4 小时(大鼠吸入)	/	第 2.1 类易燃气体	易燃气体类别 1 加压气体类别压缩气体 急性吸入毒性类别 3 生殖毒性类别 1A 特异性靶器官毒性反复接触类别 1

5.9.1.2 生产过程潜在危险性识别与分析

(1) “两重点一重大”识别

①涉及的重点监管的危险化学品

本次扩建项目涉及的重点监管的危险化学品为过氧化甲基乙基酮、甲醇、苯胺。过氧化甲基乙基酮主要位于甲类车间二和甲类仓库，甲醇主要位于甲类车间二和甲类罐区，苯胺（铝泥成分）不单独贮存，主要位于甲类车间二。

②涉及的重点监管的化工工艺

过氧化甲基乙基酮生产线涉及的过氧化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

③重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本次扩建项目的过氧化甲基乙基酮、甲醇等作为重大危险源物质进行识别。根据辨识结果，本次扩建项目涉及的危险单元无重大危险源。

(2) 生产及储运设施潜在风险识别

建设项目建成后，甲类车间二涉及的危险物质为过氧化甲基乙基酮、甲醇、苯胺；甲类罐区涉及的危险物质为甲醇、丁酮；危险废物暂存库涉及的危险物质为废机油、废导热油、废活性炭吸附的危险物质等；柴油发电机房的危险物质为柴油。

甲类生产车间二涉及重点监管的过氧化工艺。

(3) 环保工程存在的危险、有害性

废水处理设施若出现设备故障，会影响出水水质，废水通过设置车间污水收集池、监控水池及厂区事故池，防止突发事故。

废气处理设施若出现故障，会造成废气超标排放，对周围环境产生影响。但是，废气加强定期检查处理设施的内部装置是否完好，设置备用的设施配件，如有缺损应及时更换或修理，同时，已配备一台柴油发电机和备用泵，防止停电状态或者在用泵损坏下废气回收装置无法正常运行，通过以上措施废气很快恢复正常排放状态。

危险废物暂存库中盛装危险废物的容器若发生破损，废活性炭、废化学品包装袋、机修废机油、在线监控废液等危险废物中的有害物质泄漏，或流向周边水体，或下渗地下水，将会影响周边环境。因此各危险废物因按照不同物质种类进行分类收集储存，减少储存量，尽快转运处置。

(4) 事故连锁效应和重叠继发事故的风险识别

项目涉及的物料中过氧化甲基乙基酮、甲醇、丁酮、机油、柴油、导热油等为易燃

物质,如在生产加工或贮存的过程中发生物料泄漏,遇火源或高热可能引发燃烧、爆炸。一旦生产装置中的某一设备或管道中物料着火,释放的热能可能造成其他容器着火、爆炸,因此生产装置内周边系统存在一定的事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的危险性。

项目生产、贮存单元彼此独立,布局均严格按照我国相关设计规范进行设计、施工,满足安全距离的要求,并采取一系列相关安全防范措施,配备足够的消防设施,确保一旦某单元发生火灾事故可及时对周边相邻单元进行冷却降温处理,避免连锁事故的发生。

(5) 事故中的伴生、次生危害

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

①火灾烟气

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

②废气迁移

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

③事故废水

物料泄漏事故处理过程中,可能产生冲洗废水,如发生火灾事故,会产生大量的消防废水,事故处理过程中产生的消防废水中会含有一定量的危险物质,如不能及时得到有效收集和处置,排放天然水体,会对地表水环境造成一定的影响。

(6) 风险识别结果

根据以上分析,建设项目环境风险识别汇总见表 5.9-2。危险单元分布见图 5.9-1。

表 5.9-2 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	LC ₅₀ (mg/m ³)	储存量 或在线量 (t)	毒性终点 浓度 -1(mg/m ³)	毒性终点 浓度 -2(mg/m ³)	环境风险 类型	环境影响途径	可能受影响 的环境敏感 目标*
1	甲类车间二	过氧化甲基乙基酮生产装置及管道	丁酮	223500	4.206	12000	8000	泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物排放	大气：物质蒸汽逸散；地表水：有毒物料进入排水系统；地下水：有毒物料连续入渗	大气：厂界外 5km 范围内的环境敏感目标；地表水：富屯溪和石壁溪；地下水：潜水层
			甲醇	83776	1.653	9400	2700			
			苯胺（铝泥成分）	665	0.045	76	46			
2	甲类罐区	丁酮储罐	丁酮	223500	76	12000	8000	泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物排放	大气：物质蒸汽逸散；地表水：有毒物料进入排水系统；地下水：有毒物料连续入渗	大气：厂界外 5km 范围内的环境敏感目标；地表水：富屯溪和石壁溪；地下水：潜水层
		甲醇储罐	甲醇	83776	38	9400	2700			
3	柴油发电机房	柴油罐	柴油	/	0.128	/	/	泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物排放	大气：物质蒸汽逸散；地表水：有毒物料进入排水系统；地下水：有毒物料连续入渗	大气：厂界外 5km 范围内的环境敏感目标；地表水：富屯溪和石壁溪；地下水：潜水层
4	环保工程	废气处理措施	废气	/	/	/	/	泄漏	大气：废气处理装置事故排放	大气：厂界外 5km 范围内的环境敏感目标；地表水：富屯溪和石壁溪；地下水：潜水层
		废水处理设施	废水	/	/	/	/	泄漏	地表水：有毒物料进入排水系统；地下水：有毒物料连续入渗	
		危险废物	机油	/	0.6	/	/	泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物排放	大气：物质蒸汽逸散，物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸；地表水：有毒物料进入排水系统；地下水：有毒物料连续入渗	
导热油	/		1.5	/	/					

*注：1、厂址周边 5km 范围内环境敏感目标：吴家塘镇区、陈家墙、溪东、窑厝上、樟墩、王厝源、铁罗村、郭墩、庄坛村、天罗际、背上、吴厝、天步岭、下坑以及正在拆迁中的弓墩桥、毛厝巷、铺前。周边水系：富屯溪和石壁溪。
2、本次扩建的废水、废气、固体废物中含有的危险物质已统计在甲类车间二的在线量中。

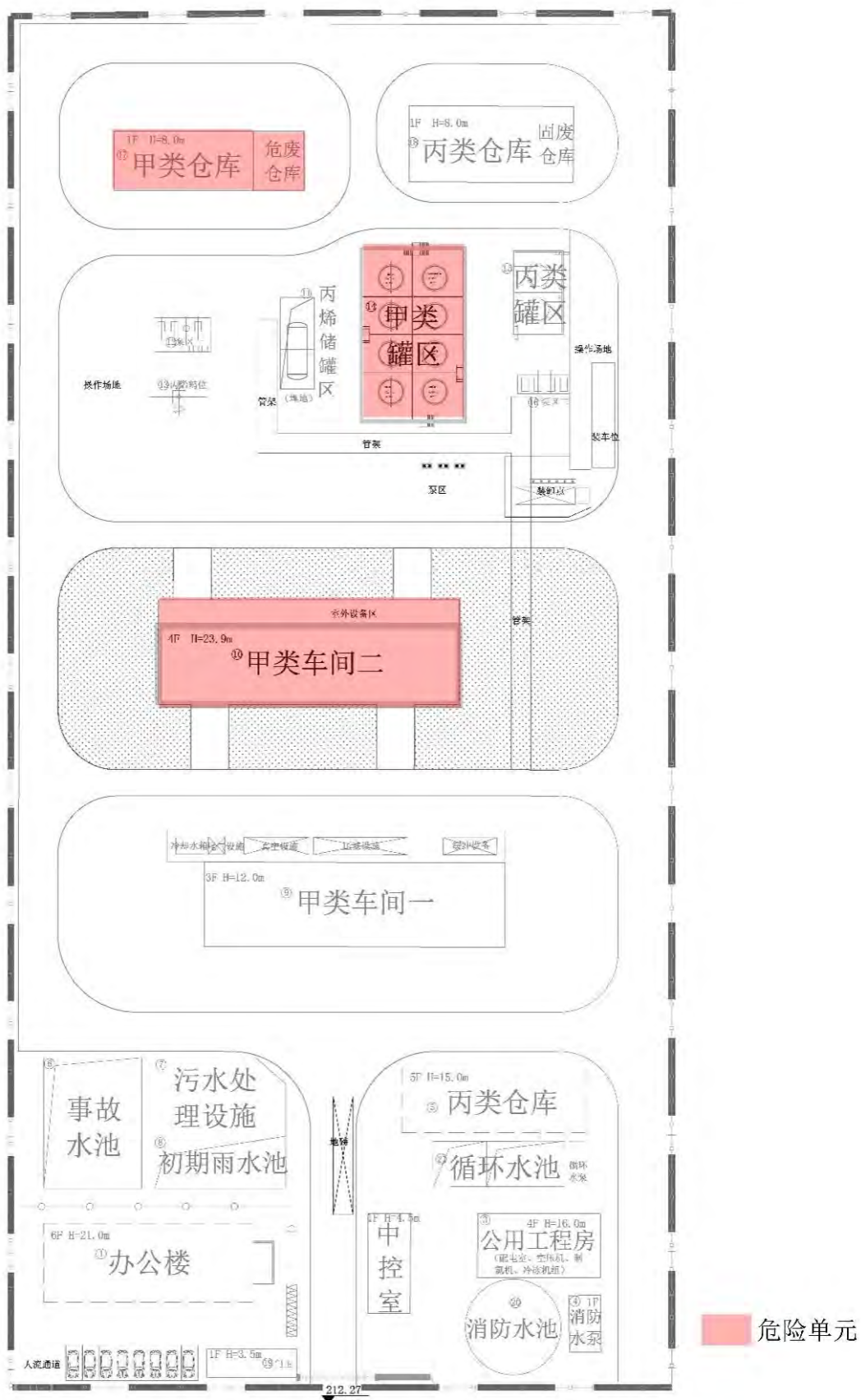


图 5.9-1 危险单元分布示意图

5.9.2 评价工作等级与评价范围

5.9.2.1 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与临界量比值,即为 Q。

当企业存在多种危险物质时,则按以下公式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: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 值确定见表 5.9-3。

表 5.9-3 建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	丁酮	78-93-3	80.206	10	8.0206
2	甲醇	67-56-1	39.653	10	3.9653
3	苯胺(铝泥成分)	62-53-3	0.045	5	0.009
4	废机油	/	0.6	2500	0.0002
5	废导热油	/	1.5	2500	0.0006
6	柴油	/	0.128	2500	0.0001
项目 Q 值 Σ					11.9958

计算得项目危险物质存在量及其临界量比值 $Q=11.9958$, 处于 $10 \leq Q < 100$ 。

5.9.2.2 项目行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1 评估生产工艺情况。各行业及生产工艺 M 分值见表 5.9-4。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 $10 < M \leq 20$; ③ $5 < M \leq 10$; ④ $M = 5$, 分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 、 M_4 表示。

表 5.9-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，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。

本次扩建项目为化工行业，涉及危险化学品罐区、过氧化工艺，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1（见表 5.9-4），评估本项目生产工艺情况，经计算本项目 M 值为 45，以 M1 表示，见表 5.9-5。

表 5.9-5 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	过氧化甲基乙基酮生产装置	过氧化工艺	4	40
2	危险物质贮存罐区	甲类罐区	1	5
项目 M 值 Σ				45

5.9.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 判断项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，本次扩建项目 Q 值为 $Q=11.9958$ ，处于 $10 \leq Q < 100$ ，且 $M=45$ ，为 M1，由下表判断本次扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P1，见表 5.9-6。

表 5.9-6 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
$1 \leq Q < 100$	P2	P3	P4	P4

5.9.2.4 环境敏感程度 (E) 的分级

评价对项目周围 5km 内居民和地表水体等环境敏感点进行了现场调查，本项目环境

风险评价目标情况见表 5.9-7 及图 1.7-1。

表 5.9-7 项目周边环境风险主要保护目标情况

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	吴家塘镇区	NW	1800	居住区	300 户/1050 人
	2	陈家墙	WNW	1323	居住区	160 户/480 人
	3	溪东	SW	2500	居住区	16 户/66 人
	4	毛厝巷 (拆迁中)	SW	3050	居住区	30 户/90 人
	5	铺前 (拆迁中)	SW	3050	居住区	95 户/285 人
	6	弓墩桥 (拆迁中)	ENE	2050	居住区	65 户/230 人
	7	窑厝上	ENE	2520	居住区	25 户/97 人
	8	樟墩	NE	2930	居住区	15 户/50 人
	9	王厝源	NE	3343	居住区	16 户/48 人
	10	铁罗村	NE	3940	居住区	95 户/285 人
	11	郭墩	NE	4800	居住区	45 户/135 人
	12	庄坛村	E	3885	居住区	32 户/96 人
	13	天罗际	E	3550	居住区	234 户/864 人
	14	背上	E	4600	居住区	14 户/48 人
	15	吴厝	E	4780	居住区	20 户/70 人
	16	天步岭	WNW	1798	居住区	10 户/40 人
	17	下坑	NW	4404	居住区	10 户/40 人
	18	5km 范围内除居住区外的机构人口数				
厂址周边 500m 范围内人口小计						450 人
厂址周边 5km 范围内人口小计						5424 人
大气环境敏感程度 E 值						E3
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	富屯溪	III类		富屯溪	
	2	石壁溪	III类		富屯溪	
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下 水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防护性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判断环境敏感程度等级。

(1) 大气环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 D.1。

本次扩建项目位于福建省南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，周边 500m 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 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万，其大气环境敏感性为中度敏感区 E3。

（2）地表水环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 D.3 和表 D.4。

项目附近富屯溪河段和石壁溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，属于地表水功能敏感分区中的较敏感 F2，下游 10km 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 D.5。根据表 D.6 和表 D.7，本项目地下水环境不涉及环境敏感区，因此地下水功能敏感性为不敏感 G3；根据本项目厂区内渗透系数确定包气带防污性为 D2，因此项目地下水环境敏感性为中度敏感区 E3。

5.9.2.5 环境风险评价等级判定和环境风险敏感目标

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，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，本项目环境风险潜势确定情况见表 5.9-8。

表 5.9-8 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)
一、大气				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
二、地表水				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
三、地下水				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

通过各环境要素环境潜势和评价等级，大气环境和地下水环境风险潜势均为 III，地表水环境风险潜势为 IV，因此本评价风险潜势为 IV。

(2) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级划分见表 5.9-9。

表 5.9-9 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 ^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。

根据企业周边大气环境敏感程度 (E3)、危险物质及工艺系统危险性等级 (P1)，本项目大气环境风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级。

根据企业周边地下水环境敏感程度 (E3)、危险物质及工艺系统危险性等级 (P1)，本项目地下水环境风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”。本项目针对废水的事故排放已有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，设置有效容积 1050m^3 的事故池及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m^3 的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池），可确保废水不排入外环境，即

废水事故排放的发生频率小于 10^{-6} /年，因此本评价不设置废水事故排放的风险事故情形分析，不开展事故废水污染风险的预测，重点关注地表水环境风险影响途径及防控措施的有效性，兼顾大气环境分析；地下水环境风险已在地下水环境影响评价中作了非正常工况影响预测，本章节不再重复。

综上所述，本项目的环境风险综合评价工作等级为二级。

5.9.3 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放、危险物质泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

根据企业《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）环境影响报告书》，现有工程已预测的环境风险事故情形详见表 5.9-10，本次扩建的生产线位于新建的甲类车间二，危险物质贮存主要利用新建的甲类罐区和依托现有的甲类仓库，同类物质泄漏、管道泄漏的环境影响不再重复分析，本次主要针对新增风险物质进行识别，选择对环境影响较大具有代表性的事故类型。

表 5.9-10 现有项目已预测的环境风险事故情形一览表

序号	预测的情景
1	苯胺罐泄漏
2	苯胺储罐火灾爆炸
3	丙烯储罐火灾爆炸

5.9.3.1 事故原因分析及发生概率

（一）泄漏事故原因及发生概率

（1）仓储区

①仓储区物料泄漏：造成泄漏的原因主要是物料装卸过满导致溢出或储罐、桶罐产生裂缝发生泄漏；因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

②车间储罐物料泄漏：造成泄漏的原因主要是控制阀门或压力表损坏或车间储罐产生裂缝发生泄漏；因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

（2）车间区

①物料输送：可能发生事故的环节主要有泵失效不运转（如电器故障、机械故障、设备故障等），导致物料受压溢出、连接软管脱节直接外排。

②车间管道：失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐蚀穿孔导致泄漏；密

封出现问题，导致连接处泄漏。

(3) 环保措施

环保治理设施运转不正常造成事故排放，造成环境污染的情况；废气处理系统故障、污水处理事故都可能造成环境污染。污水处理设施及应急池发生故障，物料泄漏后雨天随雨水进入地表水，消防废水未经收集直接排入地表水。本项目针对废水的事故排放已有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，设置有效容积 1050m³ 的事故池及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m³ 的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池），可确保废水不排入外环境，即废水事故排放的发生频率小于 10⁻⁶/年。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.9-11。

表 5.9-11 物料泄漏事故类型及频率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10 ⁻⁸ /a
	储罐全破裂	1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	孔径全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	孔径全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10 ⁻⁴ /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10 ⁻⁷ /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10 ⁻⁵ /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁶ /h

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.9-12。

表 5.9-12 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

（二）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.9-13。

表 5.9-13 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆喷烟排火等导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60% 以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中伴生/次生污染物对环境的影响。

5.9.3.2 最大可信事故

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。本次评价将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的潜在较大事故作为最大可信事故。

(1) 大气环境

事故源强设定本评价采用经验法估算，危险物质泄漏引起火灾爆炸突发事故。火灾爆炸事故除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未参与燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。按导则规定，本评价不作热辐射、冲击波和抛射物等直接危害分析，主要考虑事故情景下，有毒有害物质对环境的影响及危害，本次扩建项目大气事故情景设定见表 5.9-14。

表 5.9-14 可信事故情景设定

危险源		涉及物质及特性			
		物质	储量或在线量	易燃易爆	有毒有害
甲类罐区	丁酮储罐	丁酮	38t/单罐（最大）	√	√
	甲醇储罐	甲醇	38t/单罐（最大）	√	√
甲类车间二	过氧化甲基乙基酮生产装置	丁酮	4.206t	√	√
		甲醇	1.653t	√	√

综上，本次扩建项目的最大可信事故为甲类罐区发生火灾。

(2) 地表水环境

火灾爆炸产生的消防废水和污水处理站设施发生故障未经处理的废水，利用污水提升泵提升至厂内污水站处理满足接管标准后再进入园区污水管网。当发生其他极端事故情况下，比如发生连续的多次事故，事故水量可能会超过企业事故池，需要依托园区级事故应急池，事故废水进入园区事故池后根据实际情况分批进入园区污水处理厂处理达标后排放。根据同行业统计，在设置了三级防控的情况下物料泄漏后雨天随雨水进入富屯溪、消防废水未收集通过雨水管道进入富屯溪和污水处理站事故排放时全部废水通过园区雨水管道排入富屯溪的发生概率极小。园区事故应急池已经建成，园区已建设污水管廊替换现有的污水管网，已改造原有的污水管网为园区事故污水管网，目前园区事故污水通过污水管网送到园区污水处理站进行处理，利用园区 30000m³ 的应急池作为过渡期的应急设施体系，避免应急废水排入外环境，若园区污水处理厂无法处理，应回到建

设单位污水处理站处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”。企业针对废水的事故排放已有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，已设置有效容积 1050m^3 的事故池及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m^3 的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池），废水事故排放的发生频率小于 10^{-6} /年，因此本评价不设置废水事故排放的风险事故情形分析，不开展事故废水污染风险的预测，重点关注地表水环境风险影响途径及防控措施的有效性。

（3）地下水环境

项目生产装置区、储罐区、污水处理站、事故池、污水管道等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水系统的情况发生，非正常状况有毒有害物质对地下水的影响情景设定见“5.4.3.3 地下水污染情景设定”。

5.9.4 施工期固体废物处置措施

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工作业固体废物。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。建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

（1）应在施工场地尤其是施工营地的周边设置一些垃圾筒收集施工人员的生活垃圾，并指定人员负责及时收集至指定地点，定期清运至附近生活垃圾处理场进行处理。

（2）建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件等应回收综合利用，建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等建筑材料废弃物可作为铺路材料或按指定地点进行填方造地而得到妥善处置。

（3）施工期的弃土及建筑垃圾应有专人负责协调管理。施工前应按规定到有关部门办理处置批文，按处置批文规定的地点处置建筑垃圾，不得随意堆置在耕地、林地、河道等地。对规定的处置场的四周进行防护，同时做好排水防护，避免产生水土流失。

（4）施工过程中产生的废矿物油及含油废物等应集中收集，委托有资质单位接收处理处置，不得随意丢弃。

5.9.5 大气环境风险预测与分析

5.9.5.1 火灾伴生/次生污染物产生量估算

项目各单元火灾伴生/次生污染物产生量估算：可燃物质中无含硫物质，因此火灾伴生主要产生的污染物为一氧化碳。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按照下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳—一氧化碳排放速率，kg/s；

C —物质中碳的含量，%；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q —参与燃烧的物质质量，t/s。

表 5.9-15 一氧化碳产生量计算一览表

危险单元	危险物质	物质中碳的含量	化学不完全燃烧值	参与燃烧的物质质量 t/s	一氧化碳排放速率 kg/s
甲类罐区	丁酮（单个罐）	67%	6%	1.76E-03	0.328
	甲醇	38%	6%	1.76E-03	0.092
	合计				0.42

本次扩建项目的可燃物质存在于甲类仓库、生产车间、危险废物暂存库、柴油发电机房和甲类罐区等，甲类罐区的可燃物贮存量较大，因此本评价选取发生火灾时，一氧化碳的排放速率较大的事故进行预测，即本评价取甲类罐区所有储罐泄漏意外引发火灾作为事故源项，CO 排放源强为 0.42kg/s，火灾时间按照 6 小时计。

5.9.5.2 预测模式及预测结果

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，甲类罐区中的危险物质泄漏引发的次生火灾衍生 CO 事故采用 AFTOX 模式。

甲类罐区中可燃物质泄漏引发次生火灾衍生 CO 事故的预测结果如下：

（1）下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(380mg/m³)、毒性终点浓度-2(95mg/m³) 对应的下风向最远距离见表 5.9-16。

表 5.9-16 甲类储罐区中危险物质泄漏次生火灾衍生 CO 事故风险影响程度表

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离 (m)
稳定 (F) 风速 1.5m/s	0.164	毒性终点浓度-1(380mg/m ³)	530
		毒性终点浓度-2(95mg/m ³)	1280

(2) 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知, 最不利气象条件时, 下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 5.9-17, 下风向最大浓度为 2266.4mg/m³, 出现在 0.78min、距污染物质泄漏点 70m 处。毒性终点浓度-1 (380mg/m³), 对应的最大半宽为 28m, 出现在 2.56min、距污染物质泄漏点 230m 处。毒性终点浓度-2 (95mg/m³) 对应的最大半宽为 72m, 出现在 7.89min、距污染物质泄漏点 710m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.9-2。

表 5.9-17 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 最大浓度

序号	距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	0.11	6.51×10 ⁻⁵
2	20	0.22	32.37
3	30	0.33	517.85
4	40	0.44	1322.5
5	50	0.56	1906.0
6	60	0.67	2186.8
7	70	0.78	2266.4
8	80	0.89	2241.1
9	90	1.00	2169.0
10	100	1.11	2078.1
11	200	2.22	1281.4
12	300	3.33	824.00
13	400	4.44	567.47
14	500	5.56	414.29
15	600	6.67	316.44
16	700	7.78	250.27
17	800	8.89	203.42
18	900	10.00	169.00
19	1000	11.11	142.93
20	2000	22.22	51.58
21	3000	33.33	30.22
22	4000	44.44	20.65
23	5000	55.56	15.36



图 5.9-2 最不利气象条件下风向 CO 释放最大影响范围图

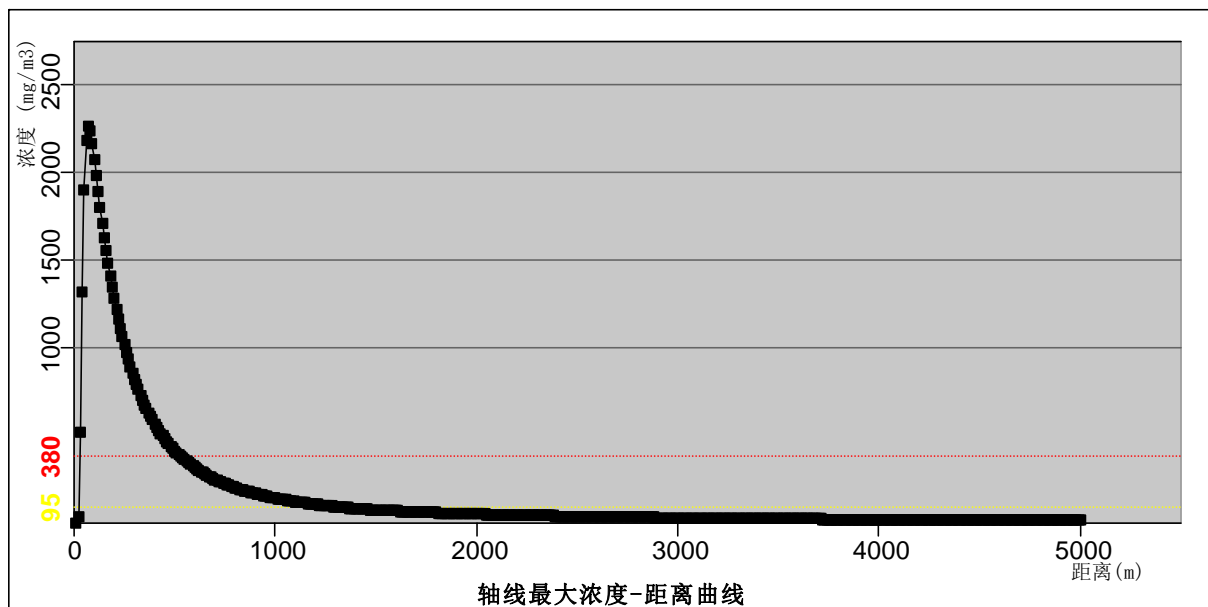


图 5.9-3 火灾释放 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

(3) 各关心点浓度随时间变化情况

各关心点的 CO 浓度随时间变化见表 5.9-18，各关心点预测浓度均未超过一氧化碳毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 5.9-18 一氧化碳预测不同时间关心点浓度变化情况 (单位: mg/m^3)

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	吴家塘镇区	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	陈家墙	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	弓墩桥	10.2102 25	0	0	0	0	10.2102	10.2102
4	窑厝上	19.0531 30	0	0	0	0	0	19.0531
5	樟墩	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
6	王厝源	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
7	埔前	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
8	溪东	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
9	毛厝巷	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
10	天步岭	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
11	下坑	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
12	铁罗村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
13	郭墩	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
14	庄坛村	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
15	天罗际	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
16	背上	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
17	吴厝	0.0000 30	0	0	0	0	0	0

5.9.5.3 气相毒物危害后果综述及风险水平分析

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据事故情景预测结果,下风向最大浓度为 $2266.4\text{mg}/\text{m}^3$,出现在 0.78min、距污染物泄漏点 70m 处。

(2) 预测浓度达到不同浓度的最大影响范围综述

根据本项目各事故情景预测可知,本项目各事故情景后果见表 5.9-19。

表 5.9-19 火灾爆炸情况下释放 CO 事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	甲类罐区发生火灾				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.42	持续时间 min	360	泄漏量/kg	9072
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	380	530	5.89
		大气毒性终点浓度-2	95	1280	14.22
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
/	/	/	/		

在本评价预测条件下发生气相毒物风险事故时，一氧化碳毒性终点浓度-1 出现的距离在 530m，毒性终点浓度-2 浓度范围出现的距离为 1280m，主要涉及本项目厂区的当班员工及周边企业的在厂员工。距离本项目最近的居民区为陈家墙，与厂界的距离 1323m，因此本项目物质泄漏情景下毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围未进入居民区等环境敏感点。

(3) 各关心点的有毒有害物质随时间变化情况

根据本项目各事故情景预测结果，已预测各关心点的有毒有害物质随时间变化的情况，详见各预测情景。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

本次环境风险评价，主要依据相关法律法规、导则、标准等要求，分别从装置区、罐区和管线等角度分析，根据涉及的主要 I 级极度危害、II 级高度危害、II 级中度危害

风险物质，分别筛选了各装置区、罐区和管线等可能产生的最大可信风险事故。最后按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的模式进行毒物在大气中的扩散计算，在预设条件下模拟出了事故发生后可能产生的最大影响，评价基本涵盖了本项目危害最大的事故和环境风险的最大后果，具有一定的代表性。

综上，综合大气环境风险评价的工作过程，本项目大气环境风险可防控。

5.9.6 水污染风险事故分析

5.9.6.1 事故废水产生

根据项目各废水污染源分析，本次扩建项目废水主要包括生活污水和生产废水，其中生产废水主要为喷淋塔废水和初期雨水。初期雨水经“收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐”处理后排入吴家塘污水处理厂。生活污水经化粪池处理后排入吴家塘污水处理厂，喷淋塔废水回用至固化剂生产线。

事故情况下，厂区的废水水质简单，项目废水进入园区污水管网最终纳入吴家塘污水处理厂，则对吴家塘污水处理厂的影响较小。建设单位应加强全厂废水收集处理系统的运行管理，避免或减轻事故排放。

其次，当发生火灾等风险事故时，将产生大量消防水，消防废水携带着物料进入雨水管网排入项目南侧的石壁溪和西侧的富屯溪，对石壁溪和富屯溪会造成一定的影响。

5.9.6.2 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

（1）消防污水量变化大

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

（2）污水中污染物组分复杂

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

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入富屯溪，对富屯溪的水质和生态环境将造成重大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

5.9.6.3 事故污水对河流生态环境的影响分析

在整个园区建立企业事故污水控制调储措施，同时，南平市邵武市金塘工业园紧急

启动应急预案，通过相关防控措施，企业厂区发生事故废水排放对排污口水域造成的环境影响能够得到有效控制。

本项目过氧化甲基乙基酮、苯胺、双氧水等物质对水环境的危害较大，若在极端事故情况下，大量危化品进入河流，将对附近水域的生态造成严重的影响。因此，建设单位应制定完善的风险防范措施与应急预案，必须杜绝危化品和消防事故污水泄漏进入富屯溪事故的发生。本项目设置的事故废水“三级防控体系”，能确保全厂事故废水能控制在厂区内，泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪。

在整个园区建立企业事故污水控制调储措施，同时，南平市邵武市金塘工业园紧急启动应急预案，通过相关防控措施，企业厂区发生事故废水排放对排污口水域造成的环境影响能够得到有效控制。

项目事故废水三级防控体系详见“事故废水环境风险防范措施”。

5.9.7 事故应急池导排、切换方式

全厂设置一个污水排放口和一个雨水排放口及 1050m³ 的事故应急池，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。厂区应设有备用柴油发电机组和耐酸碱的事故污水提升泵，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。

本项目在厂区雨水的总排口设置集水井和污水提升泵，并设置阀门，在特别重大事故情形，厂区内事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统即将通过雨水总排水进入外环境，此时关闭雨水总排口的阀门，启动污水提升泵，将事故污水紧急提升至污水厂的调节池内，进行处理达标后排放。当发生极端事故情况下，如装置区和罐区同时发生事故，或发生连续的多次事故，事故水量可能会超过企业事故池，需要依托园区事故应急池。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，排入园区 30000m³ 的公共应急池，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。

5.9.8 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

本项目在罐区、生产车间和仓库有完善的防渗系统，有毒有害物质泄漏后进入地下水可能性很小，对地下水环境基本不产生影响，非正常状况有毒有害物质对地下水的影

响详见“5.4.3 地下水的环境影响预测”。

5.9.9 环境风险防范措施

具体见本项目“5.2.7 环境风险管理措施分析”小节。

5.9.10 环境风险评价结论及建议

(1) 评价等级

本项目化学品涉及有毒和易燃危险性物质,根据分析本项目综合环境风险潜势为 IV,综合评价工作等级为二级。

(2) 最大可信事故

本项目最大可信事故为涉及甲类罐区火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物(如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等)对周围环境的影响。

(3) 环境风险影响预测分析

由于事故触发因素具有不确定性,因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险,但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选,设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

本评价预测了火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件下发生气相毒物风险事故时,一氧化碳毒性终点浓度-1 出现的距离在 530m,毒性终点浓度-2 浓度范围出现的距离为 1280m,主要涉及本项目厂区的当班员工及周边企业的在厂员工。距离本项目最近的居民区为陈家墙,与厂界的距离 1323m,因此本项目物质泄漏情景下毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围未进入居民区等环境敏感点。

本项目设置的事故废水的“三级防控体系”,能确保全厂事故废水能控制在厂区内,泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪和石壁溪。

由于泄漏风险的后果是严重的,而且由于评价的假设,与实际情况相比存在诸多的不确定性,当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形,则风险影响范围和程度将大于以上预测值。建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率,在装置区、储罐区及厂界设置有毒有害气体检测仪,一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备,消除事故排放,保证在短时间内,启动泄漏气体收集等措施,并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。

根据前文对本项目可能产生的风险事故预测结论，不同环境风险事故紧急疏散撤离范围为储罐下风向 1280m 范围内的居民。建设单位在日常管理中，应进一步加强对相关设施的风险排查，降低环境风险事故的发生概率。

(4) 本工程设置有效容积 1050m³ 的事故池，污水事应急池可足够同时容纳本项目产生的污水量、发生事故时的雨水量以及消防用废水。

综上，本项目的环境风险可防可控，在可接受范围内。

表 5.9-20 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风风险调查	危险物质	名称	丁酮	甲醇	苯胺	废机油	废导热油	柴油
		存在总量/t						
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 450 人			5km 范围内人口数约 5424 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1		F2√		F3
			环境敏感目标分级	S1		S2		S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1		G2		G3√
			包气带防污性能	D1		D2√		D3
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1		1≤Q<10		10≤Q<100√		Q>100
	M 值	M1√		M2		M3		M4
	P 值	P1√		P2		P3		P4
环境敏感程度	大气	E1		E2		E3√		
	地表水	E1		E2√		E3		
	地下水	E1		E2		E3√		
环境风险潜势	IV ⁺	IV√		III		II		I
评价等级	一级	二级√			三级		简单分析	
风风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√			
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√		
事故情形分析	源强设定方法	计算法√			经验估算法√		其他估算法	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√			AFTOX√		其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 530m					
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1280m						
		最近环境敏感目标富屯溪，到达时间/						

	地下水	下游厂区边界到达时间/ 最近环境敏感目标/, 到达时间/d
重点风险防范措施	设置一个有效池容不小于 1050m ³ 事故池。 设置有毒、可燃气体检测仪。	
评价结论与建议	<p>(1) 评价等级 本项目化学品涉及有毒和易燃危险性物质, 根据分析本项目综合环境风险潜势为 IV, 综合评价工作等级为二级。</p> <p>(2) 最大可信事故 本项目最大可信事故为涉及甲类罐区火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物 (如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等) 对周围环境的影响。</p> <p>(3) 环境风险影响预测分析 由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选, 设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。 本评价预测了火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件下发生气相毒物风险事故时, 一氧化碳毒性终点浓度-1 出现的距离在 530m, 毒性终点浓度-2 浓度范围出现的距离为 1280m, 主要涉及本项目厂区的当班员工及周边企业的在厂员工。距离本项目最近的居民区为陈家墙, 与厂界的距离 1323m, 因此本项目物质泄漏情景下毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围未进入居民区等环境敏感点。 本项目设置的事故废水的“三级防控体系”, 能确保全厂事故废水能控制在厂区内, 泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪和石壁溪。 由于泄漏风险的后果是严重的, 而且由于评价的假设, 与实际情况相比存在诸多的不确定性, 当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形, 则风险影响范围和程度将大于以上预测值。建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率, 在装置区、储罐区及厂界设置有毒有害气体检测仪, 一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备, 消除事故排放, 保证在短时间内, 启动泄漏气体收集等措施, 并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。 根据前文对本项目可能产生的风险事故预测结论, 不同环境风险事故紧急疏散撤离范围为储罐下风向 1280m 范围内的居民。建设单位在日常管理中, 应进一步加强对相关设施的风险排查, 降低环境风险事故的发生概率。</p> <p>(4) 本工程设置有效容积 1050m³ 的事故池, 污水事应急池可足够同时容纳本项目产生的污水量、发生事故时的雨水量以及消防用废水。 综上, 本项目的环境风险可防可控, 在可接受范围内。</p>	

6 环保措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

本工程施工内容较为简单，施工期的主要污染物为施工生活污水、施工机械和车辆的清洗废水、车辆运输粉尘、施工噪声及施工固体废物等影响。

6.1.1 施工期水污染防治对策措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械清洗废水和少量的土建施工泥浆水，应采取以下的废水防治对策及措施。

(1) 施工生活污水

为控制生活污水的排放量，主要施工居住场所宜租用附近的民房，不设置施工营地。施工人员的生活污水依托村庄现有污水处理设施处理。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

①减少清洗废水量措施：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专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理后回用。

②清洗废水处理措施：施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），应设置简易的沉淀设施沉淀后回用。

③施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。

(3) 施工泥浆水控制措施

①建筑施工模板应尽量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。

②施工期工区内设置一座的废水沉淀池，机械废水、混凝土拌合排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。

6.1.2 施工期大气污染防治对策措施

为减轻施工过程对环境的影响，建设单位应加强以下各项环保措施：

(1) 防尘、抑尘对策措施

①合理安排施工作业，在大风天气避免进行水泥搅拌等容易产生扬尘的施工作业。

②施工运送建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土

石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免土砂在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外施工主干道必须采取沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，并定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘；

③混凝土搅拌配制场所应选择在避风条件好的位置，并在其四周设置挡风墙等防风设施，建议采用商品混凝土。水泥、白灰应放在库内储存或严密遮盖。

④施工期间，施工场地应设置高度 1.8m 以上的围挡，并视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

⑤在废弃物的外运时，严格控制车辆的运载量，严禁超载运输，以便将施工造成的扬尘影响将到最低的限度。

⑥施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘。

⑦施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

⑧施工结束后必须及时清理和平整现场、清运残土和垃圾，并进行软硬覆盖。

（2）焊接烟尘控制措施

①焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。

②焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。

（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《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

6.1.3 施工期噪声污染防治对策措施

项目施工现场距离周边居民区较远，最近的陈家墙距离厂界约 1326m，在施工期采取以下有效的噪声污染防治措施，进一步降低施工现场噪声对敏感点的影响。

(1) 尽量选用高效低噪声的施工设备，并加强机械设备的维护，保证施工机械设备运行良好；对高噪声设备采取隔声、减振、消声等措施。运输车辆经过附近村庄时，应尽可能减少鸣号，同时尽量减少运输车辆夜间作业时间。

(2) 遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，合理安排施工工序，禁止在午间（12：00~14：30）和夜间（22：00~06：00）等休息时间进行高噪声作业，在某些必须夜间施工的工段或因特殊原因需要夜间施工的，建设单位应向住建部门或生态环境部门申请办理《夜间施工许可证》。

(3) 保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。建议施工单位在靠近边界施工时设置临时隔声屏障，以减少施工噪声影响。

(4) 施工单位进场前与建设单位和监理单位取得联系，在生态环境部门指导下，订立协议，明确各方权利和义务。

(5) 贴出“安民告示”主动邀请使用单位代表开会，介绍信、竣工日期和各项环保措施，建立起互相理解信任、相互支持配合的良好关系。与周围居民做好沟通工作，减少扰民问题，运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。

6.1.4 施工期水土流失防治措施

(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) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

6.1.5 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，建设单位应设立过渡性的环境管理机构，配备至少一名专职的环保管理人员，具体负责该项目筹建、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，并委托专业单位进行施工期的环境监理。

综上所述，在施工期间，只要建设单位认真落实上述各项环保措施，施工期对环境造成的各种影响将得到有效控制。

6.2 营运期环境污染防治措施及可行性分析

6.2.1 废气环保措施论证

6.2.1.1 项目废气来源及主要废气防治措施

(1) 项目废气来源

运营期废气主要有：①车间生产废气：包括过氧化甲基乙基酮生产废气、铝酸钠生产废气；②甲类储罐大小呼吸；③危险废物暂存库废气。

项目主要废气污染防治措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 新增大气污染物产生源及拟采用治理措施汇总一览表

污染源	污染物编号	污染物	废气拟采取的治理措施
过氧化甲基乙基酮 生产线	G1-1~ G3b-1	甲醇	水喷淋+二级活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA004) 排放
	G4-1	苯胺、非甲烷总烃	
	G4-2	颗粒物	
危险废物暂存库	/	非甲烷总烃	活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA005)
甲类储罐区	/	甲醇、丁酮、非甲烷总烃	并入甲类车间二的废气处理设施

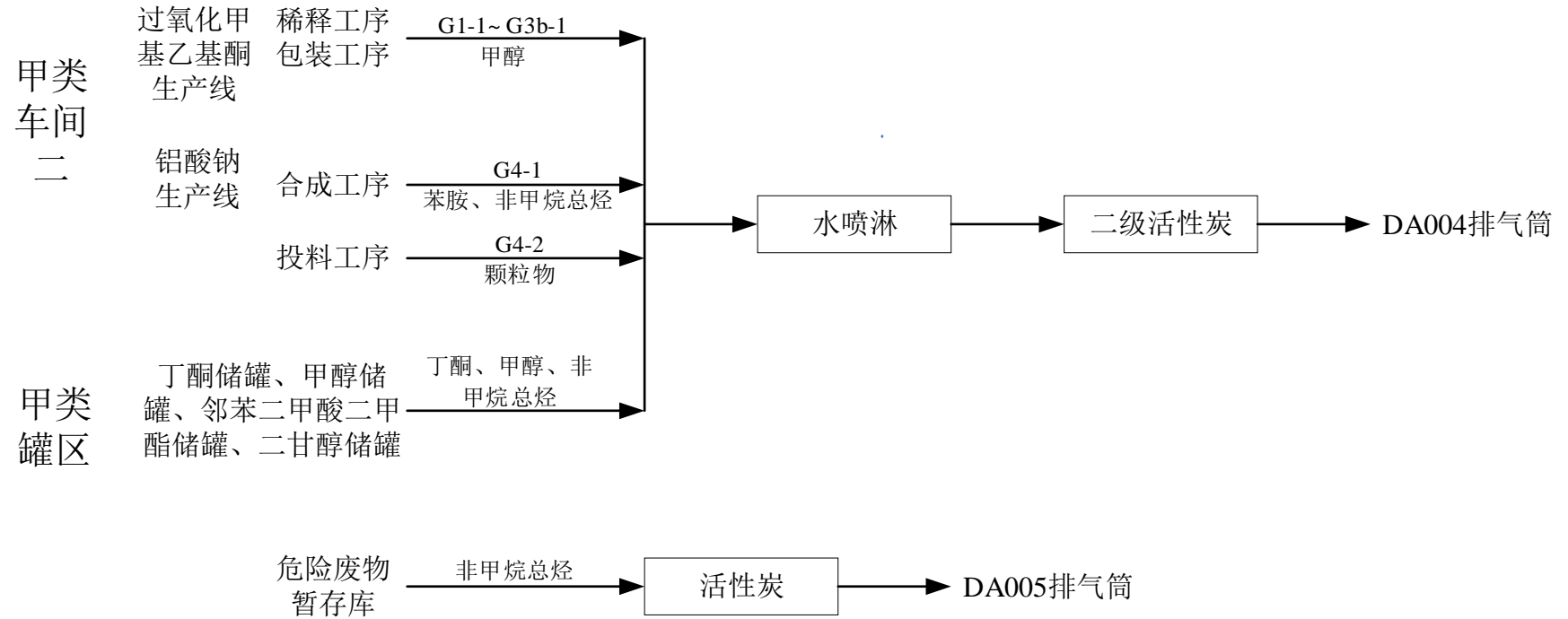


图 6.2-1 扩建项目废气处理工艺流程图

6.2.1.2 项目废气收集方式

(1) 废气收集方式

本项目废气收集方式见表 6.2-2。

表 6.2-2 扩建项目废气收集方案

序号	工序	设备	编号	污染因子	收集点	收集率%	m ³ /h	排气筒编号
1	稀释	稀释釜	G1-1~G3b-1	甲醇	反应釜	100	800	DA004
2	铝酸钠合成	反应釜	G4-1	苯胺	反应釜	100	300	
3	脱色（投料）	反应釜	G4-2	颗粒物	反应釜	90	500	
4	甲类罐区	丁酮储罐	/	丁酮	丁酮储罐	100	100	
5	甲类罐区	甲醇储罐	/	甲醇	甲醇储罐	100	50	
6	甲类罐区	邻苯二甲酸二甲酯储罐	/	非甲烷总烃	邻苯二甲酸二甲酯储罐	100	50	
7	甲类罐区	二甘醇储罐	/	非甲烷总烃	二甘醇储罐	100	50	
8	小计	/	/	/	/	/	1950	
9	危险废物暂存库	/	/	非甲烷总烃	/	90	1000	DA005

(2) 车间废气收集管道

空气支管：生产车间产生废气，以采用反应釜排气口、冷凝工艺排气接口直接连接，废气收集管道直接与上述接口连接，收集管道采取 PP 材质。各工艺段收集废气集中进入各层排气总管，在室外将各层收集废气再汇集至空气总管。

废气总管：车间各层收集好的废气，在室外集中接入空气总管，材质采取 PP 或玻璃钢材质，收集后接入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理设施内。

6.2.1.3 废气治理工艺原理

(1) 有机废气

我国 VOCs 末端治理技术众多，主要包括水喷淋、静电除油等预处理技术，吸附、燃烧、吸收、冷凝及其组合治理技术等。不同技术的适用范围不一致，其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求，因此在判断企业选用的技术是否适用时，需从多方面进行考虑。

扩建项目有机废气浓度属于低浓度，建设单位拟收集后采用“水喷淋+二级活性炭吸附”工艺处理。

①水喷淋

本次扩建项目产生的污染物种类主要为甲醇、丁酮和苯胺，丁酮、甲醇可溶于水。水喷淋采用的是水喷淋，利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。其原理是：风机组将收集到的废气吸入洗涤塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的液体充分接触，以吸附废气中所含的可溶性废气（本次扩建项目主要是甲醇、丁酮等）。洗涤后，废液收集至集水槽中，循环利用一定时间后，回用至生产线。

未被洗涤下来的废气经过塔内的除雾器可去除废气中夹杂的水蒸气，起到干燥废气的目的，避免废气中的水汽对后续处理措施处理效果的影响，经过干燥的废气进入后续的活性炭吸附装置处理。

②活性炭吸附

国内目前主要是采用固定床吸附技术，吸附剂通常为颗粒活性炭和活性炭纤维。活性炭吸附装置广泛应用于气量中、大的中、低浓度废气。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，比表面积一般在 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。炭分子筛式新近发展的一种孔径均一的分子筛型新品种，具有良好的选择吸附能力。

活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的

过程，是一个物理过程。活性炭吸附相关参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 活性炭吸附参数

活性炭种类	比表面积 m ² /g	微孔容积 ml/g	密度 g/cm ³
颗粒活性炭	1000~1400	0.3	0.44~0.54

根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如安徽化工.2021，6：93~94）经过研究发现，二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比例关系，处理效率随着进口浓度的增加而升高。VOCs 浓度越高，气体分子活性越高，与活性炭接触越充分，从而处理效率越高，二级活性炭吸附效率可以达到 90% 以上。

随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，为保证活性炭吸附效率，应加强活性炭吸附管理，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，活性炭每使用一周需更换一次，当活性炭饱和时，将更换新炭。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。

为方便检测，在排风风道上设置可开关的废气浓度测试取样口。在排风箱体内活性炭后端安装可燃气体报警仪，其设定值为废气最高排放浓度上限，当报警仪报警时，提示工作人员更换活性炭。

根据《年产 6000 吨苯胺及嘧啶医药中间体系列产品项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》可知，现有甲类车间一采用的“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理设施对非甲烷总烃的去除效率为 84.32%。

综上所述，本项目甲类车间二产生的有机废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理，处理效率可以稳定达到 80% 以上，经一根 15m 高排气筒排放，可实现有机废气的稳定达标排放，其处理措施是可行的。

（2）颗粒物

项目产生粉尘主要来源于投料。除尘器类型包括机械除尘器，袋式除尘器，电除尘器，湿式除尘器，空气过滤器等，因此建设单位拟采用湿式除尘器。

填料洗涤除尘器是在除尘器中填充不同型式的填料，并将洗涤水喷洒在填料表面上，以覆盖在填料表面上的液膜捕尘体捕集气体中的粉尘粒子。这种洗涤器只用于净化容易

清除、流动性较好的粉尘粒子的除尘，特别宜用于伴有气体冷却和吸收气体中某些有毒有害气体组分的除尘过程。根据洗涤水与含尘气流相交的方式不同可分为错流、顺流和逆流洗涤除尘器。在实际应用中多用气液逆流填料洗涤除尘器，该种除尘器气流的空塔速度取 1.0~2.0m/s。耗水量为 1.3~3.6L/m³，每米高的填料阻力为 400~800Pa。在顺流填料洗涤除尘器中，耗水量一般为 1~2L/m³，每米厚的填料阻力为 800~1600Pa。

错流模拟式填料洗涤除尘器中，含尘气体由左侧进入，通过两层筛网所夹持的填料层，填料层厚一般小于 0.6m,最大为 1.8m.填料层上部设喷嘴以清洗粘有粉尘的填料，在净化含尘气流时，气流入口处还装有喷嘴。为了保证填料能充分被洗涤水所润湿形成液膜，填料层斜度大于 10°。这种型式的填料洗涤器的耗水量较少，一般为 0.15~0.5L/m³，阻力也较低，每米厚的填料阻力为 160~400Pa。入口含尘浓度为 10~12g/m³，捕集 dp≥2μm 的粉尘的去除效率可达 99%。

因此，颗粒采用湿法除尘器对粉尘进行收集，在技术上是可行的。

6.2.1.4 废气治理措施可行分析

(1) 排污许可证废气措施可行性技术分析

本项目废气主要为工艺废气颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的可行技术进行评价，见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目与废气污染防治可行技术参考对照表

污染物种类		本项目采用技术	是否属于可行技术	依据
颗粒物		湿法除尘	属于	HJ853-2017
有机废气	处理设施	水喷淋+二级活性炭吸附	属于	HJ853-2017
	储罐		属于	HJ853-2017

综上所述，本项目采取的废气治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）规定的可行性技术范围内。因此，本项目采取的废气治理措施可行。

6.2.1.5 无组织排放控制措施符合性分析

无组织排放废气的控制措施应该严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）和《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中的规定

要求，具体各过程排放控制要求如下：

(1) 加强设备与场所密闭管理。项目含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

为减少挥发性有机物无组织排放，建设单位从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

a、大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

扩建项目挥发性物料输送和装卸（转移）采用的控制措施见表 6.2-5。

表 6.2-5 挥发性物料输送（转移）、装卸废气控制措施

序号	操作单元	采取的措施
1	挥发性物料输送（转移）	采用密闭管道或密闭容器，无泄漏泵
2	挥发性物料装卸	采用气相平衡管装卸；装运挥发物料容器均加盖

扩建项目物料投加、分离、抽真空和干燥过程采用的控制措施如表 6.2-6。

表 6.2-6 挥发性物料输送（转移）、装卸废气控制措施

序号	操作单元	采用的控制措施
1	挥发性物料投加	采用无泄漏泵、采用管道密闭自动计量投加
2	挥发性物料分离（离心、过滤）	采用全自动密闭压滤器、采用全自动密闭或半密闭离心机
3	挥发性物料抽真空	采用无油往复真空泵、泵前泵后均设置冷却装置；采用水环泵时，必须对挥发性废气进行收集处理

原料包装桶防治措施：使用原料过程，在满足生产情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气途径，避免造成二次污染。

b、加强装置设备无组织排放控制措施。对于生产工艺装置的精馏塔等不凝气及抽真空尾气等，必须避免无组织排放，应进行收集净化处理，避免直接放空。正常工况时采用集中收集净化后有组织排放或燃烧后排放等措施；非正常工况应急情况下的泄放气应排放至各装置废气处理措施处理后排放。本项目各工艺装置的工艺尾气收集处理详见上述各装置尾气处理分析。对含有挥发性有机物料的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施。

c、严格控制储存、装卸损失。

(2) 使用先进生产工艺，使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、干燥设备等。

①本项目生产过程中的无组织排放主要来自于设备、管道的跑冒滴漏造成的物料无组织挥发，本次评价针对本项目减少无组织排放控制措施提出以下对策措施：

a. 泵

泵的泄漏部位主要在轴封处，目前常用的密封方法是采用填料和机械密封。生产过程中，为防止或减少泵的无组织排放，应选用适当的密封材料和密封结构。对于要求泄漏量较严的泵，应采用双机械密封，密封材料应采用非石棉填料，如碳素纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料等。

b. 阀门

阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，应重点注意阀门的耐火安全结构，在关键部位要安装气密密封的阀门，如波纹管密封阀、隔膜式密封阀等。

c. 搅拌器

对于搅拌器密封泄漏应采用油密封的方法，还应加强管理，规范操作。

②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对各车间无组织排放点设置抽风收集，并纳入各废气处理设施集中处理。

(3) 加强设备与管线组件泄露控制

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。

本项目工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性见表 6.2-7。

表 6.2-7 本项目工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性

控制环节	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）控制要求		本项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	挥发性有机液体储罐	<p>(1) 储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>(2) 储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：</p> <p>a 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次性密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c 采用气相平衡系统。</p> <p>d 采取其他等效措施。</p>	扩建项目物料等采用固定罐，挥发性有机物料并入甲类车间二有机废气处理设施。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放	<p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽、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>②VOCs 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>	扩建项目液态 VOCs 物料通过密闭管道输送方式输送至车间高位槽，再密闭输送至反应釜反应。物料卸（出、放）料过程基本密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	化学反应	<p>①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>②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>	扩建项目挥发性有机废气均经管道输送至全厂配套的废气收集设施进行集中处置，废气采用的治理工艺采用“水喷淋+二级活性炭吸附”；环评要求在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭。	符合
	真空系统	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，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	扩建项目采用干式真空泵	符合
设备与管线组件 VOCs	/	<p>①设备与管线组件包括：泵；压缩机；搅拌器；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。</p> <p>②建立设备与管线组件泄漏检测与修复管理制度。每日进行目视观察，检查其密封</p>	①按要求设置泄漏检测与修复技术；按照 GB37822-2019 设置频次对设备与管线组件进行泄漏检测。	符合

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

控制环节	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）控制要求	本项目情况	符合性
泄漏控制要求	<p>处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器、阀门开口阀或开口管线、泄压设备至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；设备与管件组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。</p> <p>③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、修复后检测读数等。台账保存期限不少于 3 年。</p>	②按要求设置泄漏检测台账，保存期不少于 3 年。	
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	<p>①废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度\geq200$\mu\text{mol/mol}$，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>②废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度\geq200 $\mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一： a 采用浮动顶盖； b 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c 其他等效措施。</p>	扩建项目无生产废水	符合

6.2.1.6 加强非正常工况废气排放污染控制

(1) 开停车及装置检修期污染控制

在生产过程中，由于停水、停电、停汽，或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停车，待故障排除后，恢复正常生产。生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，各反应器、塔类、容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述两种情况，生产开停车及设备检修时各管道、中间罐、反应塔等废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往各废气处理装置或应急吸收系统进行处理达标排放。

(2) 工艺设备达不到设计规定指标情况下的排污

扩建项目采用的生产工艺较为成熟可靠，配置了 DCS 中央控制系统，对重点监管的危险化工工艺设计 SIS 系统，压力容器的设计、制作、安装和使用均委托有资质单位，按国家相关规范执行。部分原料、产品的运输采用槽罐车运输，槽罐车的运输资质由国家相关部门批准，并遵守国家危险物品运输管理规定。同时为减少事故排放，防止运行过程中由于反应装置超压而进行的放空排放，在关键设备上设置先进的压力检测装置，同时加大管理力度，设备和仪器定期检查核对，将事故降至最低程度，保证安全、可靠的生产。因此，由工艺设备达不到设计要求而出现的排污风险相对较小。

(3) 废气处理设施事故停运污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，严禁超标排放。

(4) 企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

6.2.2 废水环保措施论证

6.2.2.1 项目废水水质特点

扩建项目废水主要来自员工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后纳入邵武吴家塘污水处理厂处理，项目污水措施见表 6.2-8。

表 6.2-8 本项目水污染防治措施一览表

废水类别	废水处理措施	排放口
生活污水	16m ³ 化粪池	总排放口

6.2.2.2 污水处理工艺

三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二层的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三层的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用

6.2.2.3 污水措施可行性分析

扩建项目生活污水依托现有化粪池（16m³/d）处理，现有处理量约 1.5m³/d，扩建项目生活污水的排放量 0.54.m³/d，占剩余处理量的 3.7%，化粪池的设计停留时间为 24h，因此生活污水经三级化粪池预处理后的水质能够达到邵武吴家塘污水集中处理厂进水水质指标限值。

6.2.2.4 雨水管网铺设控制要求

为了做好地表污水和雨水的收集系统及检修，减少污染物下渗的可能性，应对污水管网进行统一规划和设计，本评价对雨污水管网建设提出以下几点控制要求：

- （1）为了方便地表污水和雨水的收集系统的故障检修，新建输送污水管道应采用

明管明沟，并根据管网走向，在管道确需埋设隐蔽处、软地基处、拐弯外、埋地式等应采用“管+沟”的埋设方式；并采取相应地防渗措施，检漏设施、计量装置；

(2) 为了防止管道沉降断裂泄露，根据各种收集管道的性能对比，本项目管道建议采用氯化聚氯乙烯（CPVC）管材，氯化聚氯乙烯（CPVC）是 PVC 进一步氯化的产品，PVC 树脂经过氯化后，分子键的不规则性增加，极性增加，使树脂的溶解性增大，化学稳定性增加，从而提高了材料的抗压性、耐热性、耐酸、碱、盐、氧化剂等的腐蚀，使其具有比 PVC 优越的抗压、耐热、阻燃、低烟等性能；

(3) 管道铺设过程中应尽量避免软地基，敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，各隔一段距离设置伸缩节、管道的设计要考虑管道安装与维护的方便，在管道沿途接缝及薄弱处应设置雨水检查井及事故水泵，事故水泵出口为雨污水收集水池；

(4) 所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；

(5) 一旦施工完成后，企业不得随意更改雨污水管道走向。

6.2.2.5 与园区污水处理厂的衔接

建设单位应做好与园区污水处理厂在建设进度、处理工艺及处理规模等方面的衔接，以保障项目废水经预处理系统处理达纳管指标后排入园区污水管网，汇入邵武吴家塘污水处理厂进一步处理达标后排放，对富屯溪地表水环境所造成的影响较小。

根据邵武吴家塘污水处理厂扩建项目的建设进度，分两个阶段建设，第一阶段建设即改扩建生化处理线至 2 万 t/d，目前正在进水调试；第二阶段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，目前未建设，具体开工建设的时间根据污水厂进水情况而定。

为保证本次扩建项目废水与污水处理厂的衔接性，建设单位投产前应先取得园区污水厂接纳函，先与污水厂确认有余量后投产。

6.2.3 地下水和土壤防治措施评价

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

6.2.3.1 防治原则

在正常工况下，在严格落实厂区防渗措施的情况下，对地下水环境造成污染的可能性很小，地下水的环境质量主要受现状条件控制；但在事故工况下，项目储罐、污水处理站底部防渗层破裂，污水管道由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，会导致储罐内液体、废水渗漏进入并污染地下水。因此为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从生产全过程的跑冒滴漏控制、污水收集及处理设施、地下水监测、地下水风险事故应急措施等重点环节加强防控地下水污染。

（1）源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

（2）分区防控：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，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），依据工程总平面布局的功能分区，按各装置、单元的特点和所处的区域及部位，将项目场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

（3）污染监控实施覆盖生产区的土壤和地下水污染监控系统，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现污染、控制污染，采取有效措施。

（4）应急响应：制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，并使污染得到治理。。

（5）坚持“可视化”原则：输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

6.2.3.2 源头控制

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（1）选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度；

(3) 优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生产废水系统、生活污水系统、清净（后期）雨排水系统、初期污染雨水系统等。清净下水可直接回用至循环水场；生活污水由排水管道收集排至化粪池，经初级处理后，经由生活污水管网送至吴家塘污水厂处理；生产污水采用清污分流、污污分流、按质分类。污水的局部预处理与全厂最终处理相结合，污水及其中有用物质的回收利用与处理排放相结合。

(4) 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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。外管网管道的敷设方式按照相关规范和规定的要求，主要以架空敷设为主。废水管道采用地上敷设，生活污水、初期雨水则采用埋地敷设。

(5) 工厂用水以节流优先、治污为本、提高用水效率、设计采用将全厂生产集中经过预处理后与经过三级化粪池处理后的生活污水一同排放；工艺上废气水吸收后废水回用于工艺环节。优化用水工艺，尽可能一水多用、重复利用。

6.2.3.3 分区防控措施

(1) 防渗区划分标准

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），污染防治区的防渗应根据厂区布局，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。此外根据污染物的污染性质、泄漏的途径和生产功能单元所处的位置不同，污染区又可划分为一般污染防治区、重点污染防治区。

非污染防治区：指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。在非污染防治区，可不进行防渗工程施工。

一般污染防治区：指在污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：指污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗

透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。石油化工工业典型污染防治分区参照表见表 6.2-9。

《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）不适用一般工业固体废物和危险废物的贮存，因此危险废物暂存场重点防渗区已按照《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2023）进行防渗设计：“堆放场基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）”。

一般工业固体废物暂存场一般防渗区已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计：“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。防渗层的渗透量，防渗能力与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 6.2 条等效”。

表 6.2-9 石油化工工业典型污染防治分区参照表

区域	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
装置区	地下管道	生产污水（初期雨水）、污油、各种废溶剂等地下管道	重点
	地下罐	各种地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐、烯炔罐等基础的底板及壁板	重点
	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
	生产污水预处理	生产污水预处理的底板及壁板	重点
	储焦池	储焦池的底板及壁板	重点
	液硫池	液硫池的底板及壁板	一般
	生产污水沟	机泵边沟、油站、除盐水站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
	地面	——	一般
储运工程区	原料油、轻质油品、液体化工品等储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
	铁路、汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般
	油气回收设施	油气回收设施界区内的地面	一般
	铁路槽车洗罐站	洗罐站界区内的地面	一般
	地下罐	地下凝液罐、污油罐、废溶剂罐及等基础的	重点

区域	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	
		底板及壁板		
	地下管道	生产污水、污油、废溶剂等地下管道	重点	
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般	
公用工程区	动力站	储灰池	储灰池的底板及壁板, 冲灰沟的底板及壁板	重点
		锅炉事故油池	事故油池的底板及壁板	重点
		排污池、池坑	排污池、池坑的底板及壁板	重点
	变电所	事故油池	事故油池的底板及壁板	重点
	化学水处理站	酸碱罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
			承台式罐基础	一般
			酸碱罐区至围堰之间的地面及围堰	一般
		酸碱中和池及污水沟	酸碱中和池的底板及壁板, 污水沟的底板及壁板	重点
		水处理厂房	水处理厂房内的地面	一般
	循环水场	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点
		冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
		加药间	房间内的地面	一般
		雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	一般
		事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
	污水处理场	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
		调节罐、隔油罐和污油罐	环墙式和护坡式罐基础	重点
			承台式罐基础	一般
			罐至防火堤之间的地面及防火堤	一般
		生产污水、污油、污泥池、沉淀池、污水井	调节池、均质池、隔油池、气浮池、生化池、污油池、油泥池、浮渣池、沉淀池、污泥池的底板及壁板; 检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	重点
污泥储存池	污泥储存池底板及壁板	重点		
污泥焚烧	污泥焚烧界区内的地面	一般		
辅助工程区	散装且溶于水的原料及产品仓库	仓库内的地面	一般	
	液体化学品库	化学品库的室内地面	一般	

(2) 企业污染防治分区要求

①企业分区防渗

根据表 6.2-9 的防渗要求以及本项目的工程组成情况，项目污染分区防渗划分情况见表 6.2-10。扩建项目新增甲类车间二、甲类罐区，按照装置区的相关要求进行防渗，其余均依托现有项目的车间及其配套的管线工程、储运工程、公用工程和辅助工程。

表 6.2-10 本项目污染防治分区一览表

序号	污染防治区类别	装置、单元名称	污染防治区域及部位	已建项目是否符合相关要求
1	特殊防渗区	危险废物暂存库	地面、裙脚	是
2	重点防渗区	污水处理站	池底板及壁板	是
3		初期雨水池	池底板及壁板	是
4	一般防渗区	丙烯储罐区	地面及四周	是
5		丙类储罐区	地面及围堰	是
6		甲类储罐区	地面及围堰	/
7		事故应急池	池底板及壁板	是
8		甲类车间一	车间内地面	是
9		甲类车间二	车间内地面	/
10		装卸站	地面	是
11		循环水站	池底板及壁板	是
12		甲类仓库	化学品库的室内地面	是
13		丙类仓库	化学品库的室内地面	是
14		一般工业固体废物暂存间	室内地面	是
15	简单防渗区	公用工程车间	室内地面	是
16		中控室	室内地面	是
17		办公区	室内地面	是
18		消防水池	池底板及壁板	是
19		消防泵房	室内地面	是

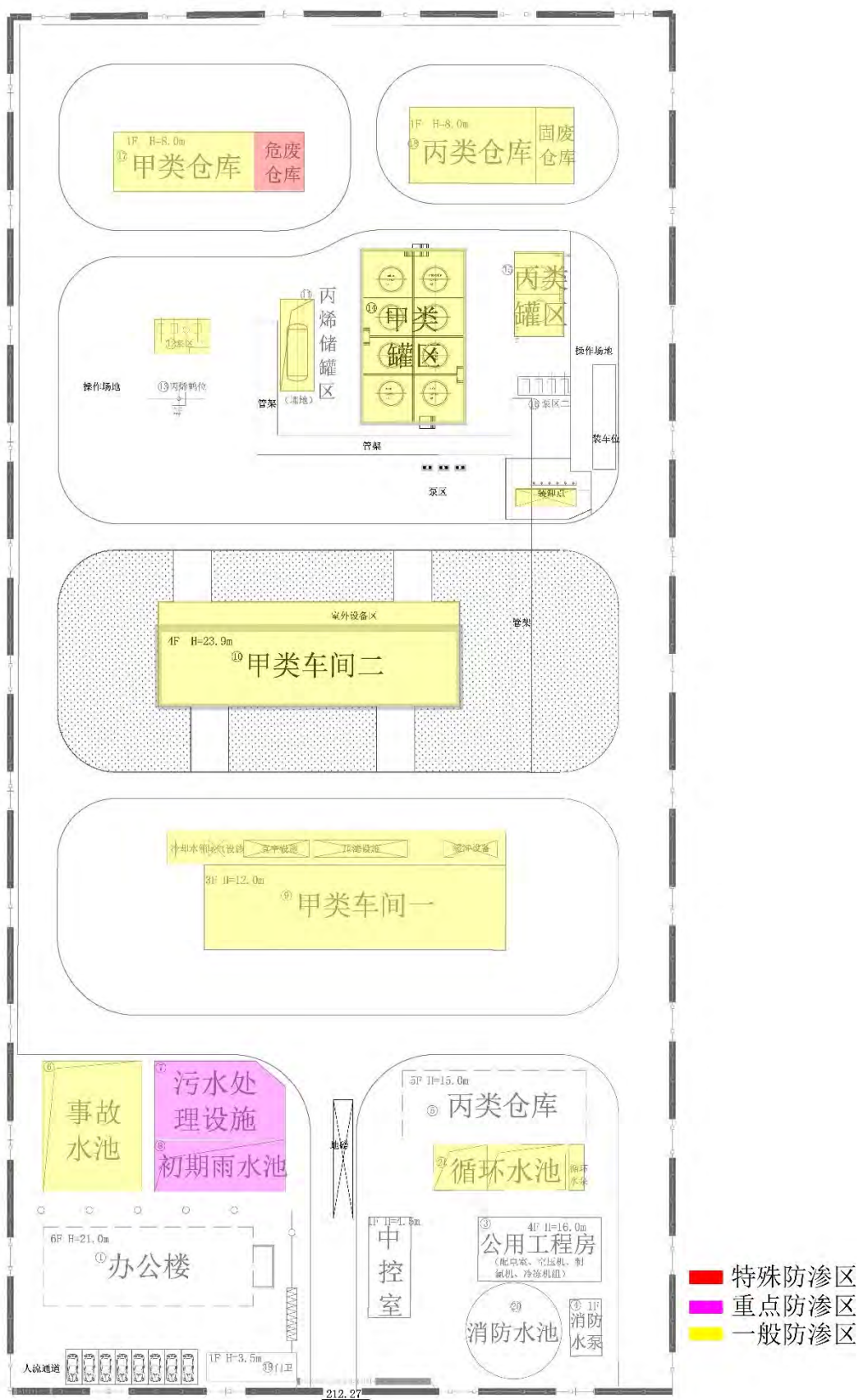


图 6.2-4 地下水分区防渗图

(3) 防渗设计要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)的要求,对地面、罐区、水池、污水沟、水井、地下管道等按照要求采取防渗设计。由于本项目厂区污染物存在腐蚀性,防渗材料应具有耐防腐性能或采取防渗防腐处理。

①地面

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时,地面防渗宜采用黏土防渗层,防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的要求,并应符合下列规定:

- a.混凝土的强度等级不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,厚度不应小于 100mm。
- b.钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%。
- c.合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%。
- d.混凝土的配合比设计应符合行业标准《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ55)和《纤维混凝土应用技术规程》(JGJ/T 221)的有关规定。

②罐区

环墙式罐基础的防渗层应符合下列规定:

- a.高密度聚乙烯(HDPE)膜的厚度不宜小于 1.50mm;
- b.膜上、膜下应设置保护层,保护层可采用长丝无纺土工布,膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层,砂层厚度不应小于 100mm;
- c.高密度聚乙烯(HDPE)膜铺设应由中心坡向四周,坡度不宜小于 1.5%。

承台式罐基础的防渗层应符合下列规定:

- a.承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土,抗渗等级不应低于 P6;
- b.承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料,厚度不应小于 1.0mm;
- c.承台顶面应找坡,由中心坡向四周,坡度不宜小于 0.3%。罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管,泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基

基础设计规范》（GB 50473）的有关规定。当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部设置活动防雨钢盖板。

检漏井应符合下列规定：

a. 检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300 mm；

b. 检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8；

c. 检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

③水池、污水沟、水井

混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010）的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

一般污染防治区水池应符合下列规定：

a. 结构厚度不应小于 250mm；

b. 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区水池应符合下列规定：

a. 结构厚度不应小于 250mm；

b. 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

c. 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；

d. 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

一般污染防治区污水沟应符合下列规定：

a. 结构厚度不应小于 150mm；

b. 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区污水沟应符合下列规定：

a. 污水沟的结构厚度不应小于 150mm；

b. 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

c. 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

d.当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

重点污染防治区污水井应符合下列规定：

a.结构厚度不应小于 200mm；

b.混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

c.水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

d.当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

④地下管道

地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合下列规定：

a.高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm；

b.膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

抗渗钢筋混凝土管沟防渗应符合下列规定：

a.沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；

b.沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；

c.沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm。

6.2.3.4 防渗防腐管理

（1）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。防渗材料应具有耐防腐性能或采取防渗防腐处理。

（2）加强固废（尤其是危险废物）的收集、贮存和清运；污水的收集、处理和回用，以及原料储运和使用的管理。加强对污水预处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查；加强对盛装危险废物的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成危险废物等的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处理。在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

6.2.3.5 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问題，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场立即转移泄漏贮池的液体去除污染物，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

(1) 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

(2) 根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

(3) 在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

(4) 根据实际需要，更换受污染的土壤。

6.2.3.6 土壤和地下水污染监控系统

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏，要建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

(1) 地下水跟踪监测计划

根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测计划，具体如下：

监测点位：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。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）：企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点；每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。采样深度原则上只调查潜水，涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

在建设项目场地上游、下游各布设 1 个。目前厂区已设有监控井 D1（上游，二类单元）、D2（下游，二类单元）、D3（下游，一类单元）、D4（下游，一类单元），

共 4 个地下水跟踪监测点位，采样深度为潜水层，详见图 6.2-4；

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、铝、苯胺，共 9 个指标。

监测频次：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水质量监测，监测频次为一类单元半年一次，二类单元每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测；

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》（HJ164-2020）中有关规定进行。

（2）土壤跟踪监测计划

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，二级评价的建设项目每 5 年开展 1 次跟踪监测，监测布点应不设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）：一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元）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。每个二类单元（除一类单元外的重点监测单元）内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。

本项目一类单元包括甲类车间一、甲类车间二、丙烯储罐区、污水站等，二类单元为甲类罐区、丙类罐区、循环水站、丙类仓库和甲类仓库等，因此在丙烯储罐区（T1）、甲类车间一（T2）和污水处理站（T1）布设垂直断面，在 0.5m，1.5m，3m 处布设跟踪监测点位；在甲类仓库、甲类罐区、丙类罐区、循环水站旁设置表层点位，采样深度为 0~0.5m。

监测因子：pH、苯胺、石油烃（C10-C40）

监测频次：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），土壤质量监测，监测频次为表层土壤每年一次，深层土壤三年一次。

监测方法：根据《土壤环境监测技术规范标准》（HJ/T166-2004）



图 6.2-5 地下水、土壤跟踪监测点位图

(3) 信息公开

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.2.4 噪声污染防治措施分析

噪声污染防治首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备，其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保厂界噪声达标。建设单位应认真落实下列各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

6.2.4.1 降低声源噪声

(1) 泵类噪声

扩建项目工业用泵类较多，应该有针对性地采取如下措施降低噪声。

- ①泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；
- ②电机部分可根据型号配置消声器；
- ③泵房做吸声、隔声处理；
- ④泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；
- ⑤泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；
- ⑥泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

(2) 风机类噪声

- ①设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；
- ②风机进、出口加设合适型号的消声器；
- ③在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；
- ④在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施
- ⑤对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

(3) 压缩机类噪声

- ①进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；
- ②采取隔声罩降低噪声；

③设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗一级吸声材料（吸声吊顶等）；

④管道和阀门采用噪声隔声包扎；

⑤压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

（4）循环水泵噪声

①循环水泵加装减震垫，可使循环水泵的隔声量在 15dB(A)以上。

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.2.4.2 控制传播途径

（1）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；工艺气体和蒸汽放空的方向应避开噪声敏感区，加装消声器；

（2）加强厂区绿化。利用建筑物、构筑物及绿化带阻隔声波的传播，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

6.2.4.3 噪声防治对策措施可行性分析

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；其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，再次在噪声的传播途径上采取适当的措施。针对各种噪声源下表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。

6.2.5 固体废物的处理处置措施分析

6.2.5.1 固体废物处置措施

（1）一般工业固体废物

扩建项目产生一般工业固体废物主要为废包装物。一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物暂存间，回收利用。

（2）危险废物

扩建项目的危险废物为沾染化学品的废包装物、废活性炭、机修废机油等危险废物，

暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾纳入当地环卫系统集中统一处理。

6.2.5.2 危险废物污染防治措施

(1) 危险间储存基本情况

本项目拟建设危险废物暂存库设有 1 间，建设面积为 48m²。扩建项目危险废物产生量为 11.9t/a。项目产生的危险废物和贮存方式、最大贮存量和贮存周期见表 6.2-11，由表可知本项目最大贮存量为 51.5t。项目危险废物暂存库可以容纳本次扩建项目危险废物暂存量及其周转要求（按每 15 日一次）。

表 6.2-11 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	南侧	10m ²	袋装	10t	4 个月
		废机油	HW08	900-214-08	西侧	1m ²	容器	1t	1 年
		含有机物的黄沙	HW49	900-041-49	西侧	0.5m ²	袋装	0.5t	1 年
		废导热油	HW08	900-249-08	西侧	2m ²	容器	1t	1 年
		污水处理站污泥	HW06	900-409-06	南侧	1m ²	容器	1.5 t	半年
		废弃的含油抹布和劳保用品	HW49	900-041-49	北侧	0.5 m ²	容器	0.5 t	1 年
		废化学品的包装袋（桶）	HW49	900-041-49	北侧	2m ²	容器	1t	1 年
		在线监控废液	HW49	900-047-49	北侧	1m ²	容器	1 t	1 年
		铝泥	/	/	南侧	13m ²	袋装	35t	1 个月
小计	/	/	/	/	40m ²	/	51.5t	/	

(2) 危险废物收集、暂存污染防治措施

1) 危险废物收集污染防治措施分析

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。

2) 危险废物暂存措施分析

危险废物暂存污染防治措施分析危险废物应尽快送往委托单位处理，贮存期限不超过一年，延长贮存期限的，应经过生态环境部门批准。确需暂存的，应建立危险废物贮

存台账，记录危险废物贮存情况，并应做到以下几点：

A、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

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。贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

C、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

D、贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

E、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移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

F、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。

G、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。

H、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。

I、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

J、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。

K、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。

L、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。

M、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。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。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。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。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。容器和包装物外表面应保持清洁。

N、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。

O、贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

P、贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

（3）转移管理要求

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。根据福建省固废环境信息化监管平台要求，将危险废物规范化管理指标体系纳入企业环境管理，执行电子转移联单、

管理计划、申报登记、识别标识、应急预案等制度。

电子联单实行每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随车携带。危险废物运至接受单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描电子联单条码进行接受确认。接受危险废物的当天，接受单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交运输单位，另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地环境保护主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档。

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。

（4）其他管理要求

根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）第十条，建设单位应履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、

接受人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。

建设单位应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

综上，本项目产生的各种危险废物均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

6.2.5.3 一般工业固体废物污染防治措施

(1) 一般工业固废暂存间贮存能力

一般工业固体废物暂存场所位于丙类仓库东侧，面积 50m²，有效面积按 80%计，按暂存高度 1.5m 计算，容积为 60m³。主要临时储存项目产生的一般工业固体废物，项目产生的工业固体废物类型、暂存量、包装方式见环境影响评价章节。一般工业固体废物周转周期每个月一次，所需的最大暂存量约为 1t/a，由此可知，项目所设置的一般工业固体废物暂存间，可容纳本项目一般工业固体废物暂存量及周转要求。

(2) 一般工业固体废物暂存场所建设要求

①已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设计，做好防渗漏、防雨淋等环保要求，防止二次污染。

②已按要求地面防渗性能至少相当于防渗系数为 10⁻⁵cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层，表面无裂隙。采取粘土层构筑防渗层，防渗层的厚度 1.5m，表面采用 100mm 混凝土硬化，渗透系数可达到 10⁻⁷cm/s。

(3) 一般工业固体废物暂存场所管理要求

①不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②为加强管理监督，贮存场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

6.2.6 环境风险防范措施与应急措施

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源及其单元，采取的环境风险防控措施应与社会经济技术发展水平相适用，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。

建设单位对风险的预防应从基础建设开始，将预防措施落实到生产装置、公用工程的设计、施工、运行和维护的全过程，严格遵守消防规范。

6.2.6.1 已具备的环境风险防范措施

(1) 建设单位已编制《福建正瑞三新生物科技有限公司突发环境事件应急预案》(版本号: FJZRSX-2023 第一版), 并于 2023 年 8 月 14 日报送南平市邵武生态环境局备案, 备案号为 350781-2023-034-M, 对应急救援组织机构、组成人员、事故发生后应采取的处理措施进行了说明。

(2) 建设单位于 2023 年 12 月 15 日组织开展苯胺泄漏应急预案演练。模拟储罐区危险化学品泄漏的场景, 从实战角度出发, 快速处理突发环境事件, 提高处理突发环境污染事件的快速反应能力, 并找出实际应急处置过程中上报、处置等过程是否流畅、合理、人员配置是否适当、做到平战结合, 常备不懈, 最大程度地保障环境安全。

(3) 公司已有风险防控措施

公司采取的现有环境风险防控措施, 具体措施见表 6.2-12。

表 6.2-12 现有的环境风险防控措施一览表

废水	截流措施	①生产车间、危险废物暂存库、甲类仓库等设拦截设施; ②储罐区设围堰。
	事故排水收集措施	①建有应急事故水池 1050m ³ 及事故废水收集设施; ②事故水收集设施能自流式收集泄漏物, 日常保持清空; ③能将所收集物通过泵抽至厂区内污水处理设施处理。
	雨水系统防控措施	厂区内实行雨污分流, 且雨水系统具有下述措施: 设有初期雨水收集池 560m ³ , 雨水总排口设雨水切换阀, 设专人负责在紧急情况下关闭雨水排口, 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
	生产废水系统防控措施	生产废水经污水处理站处理后排入吴家塘污水处理厂进一步处理。
废气	有毒气体报警仪	生产车间、仓库、储罐区设有有毒气体泄漏和可燃气体报警装置, 储罐区通过各种安全补充措施(主要体现在设置紧急排放和控制设备、特别检测仪表、四周布设喷水雾装置、浓度报警器等), 确保生产车间、仓库、储罐区的环境风险值达到公众可接受的水平。
固体废物	危险废物临时储存库防控措施	危险废物暂存库采取了地面防渗、托盘和废气收集系统, 设有危险废物识别标识、危废管理制度和危险废物管理台账。
其他风险防控措施落实情况	管理措施	①危险化学品应由专人保管, 保管人和使用人要学会危险化学品的性质和 安全知识, 严格做好危化品相关资料、记录的管理, 必须要有进出储库的 帐目登记, 无关人员不得进入储库区; ②要按照各种危险化学品存储的要求(耐火等级、温度、湿度、电气、库 房周边卫生等)和储存中的禁忌要求(写明禁配物料名称)和储存方式, 分门别类放置备用, 防止发生混杂和误用;

		<p>③危险化学品管理人员必须具备相应的专业知识，要定期培训，考核合格后方能上岗。</p> <p>明确出入库应查验的内容（品种、数量、规格、包装、标志等）；明确上账内容（包括品名、数量、经手人等）、账物必须相符；</p> <p>④对危险化学品的盛放容器、废液、残渣等，要及时收集、集中处理，严禁随意抛弃。</p> <p>⑤坚持按无泄漏工厂的标准进行设计，在设计中选用密封性能好的设备、阀门和管件以减少泄漏的可能性，同时加强日常管理，防止跑、冒、滴、漏。</p> <p>⑥改善工艺操作条件，减少有毒的危险化学品与皮肤、眼和呼吸系统的接触。属于有毒的危险化学品的液体和蒸汽的刺激作用极强，操作时必须穿防护服和带防护眼罩。如皮肤受到沾污，应立即用水冲洗，工作服受到污染，立即脱掉送洗涤。操作现场应备置安全信号指示器、冲洗设备和洗眼器。最大限度地预防及减少危险、有害物质对人体的伤害。</p> <p>⑦生产设备应严密封闭，防止跑、冒、滴、漏，同时应注意个人防护，工作时操作人员应穿戴个人防护用具，操作人员应进行定期健康检查，有呼吸系统疾病、肝脏病、肾脏病或血液病者，不宜从事危险还学品的操作。</p>
--	--	--

已建项目已参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《重大危险源（储罐区、库区和生产场所）安全监控通用技术规范（征求意见稿-2021 年版）》的要求，在危险物料生产、储存场所（如罐区）和主反应装置区设置有毒物质泄漏检测探头，检测探头已与报警系统、应急处理系统等联动，以便一旦发生有毒物质泄漏，及时迅速启动事故应急救援预案，将事故损失减轻到最低限度。已建项目气体报警仪位置分布。

表 6.2-13 已建项目气体报警位置分布一览表

序号	设置位置	数量	报警仪类型	备注
1	甲类车间一	24	有毒气体泄漏检测报警器	苯胺
		6	可燃气体泄漏检测报警器	丙烯
2	丙类储罐	2	有毒气体泄漏检测报警器	苯胺
3	丙烯储罐	1	有毒气体泄漏检测报警器	苯胺
		5	可燃气体泄漏检测报警器	丙烯
4	锅炉房	1	可燃气体泄漏检测报警器	甲烷

(5) 已建项目风险防范应急联动

根据企业已制定的突发事故应急预案，目前企业风险应急联动主要依靠请求政府协助应急救援力量的措施，公司与南平市生态环境局、南平市邵武生态环境局、邵武市应急局、园区消防特勤队等部门之间建立了应急联动机制，在这些外部单位介入公司突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急

救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

主要参与支援的部门及其职能如下：

①公安部门：协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

②消防特勤队：发生火灾事故时，进行灭火的救护。

③生态环境部门：提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

④电信部门：保障外部通讯系统正常运转，及时准确发布事故消息和发布有关命令。

⑤医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

(6) 现有工程环境风险完善措施

①制度落实还存在一定死角，应进一步落实各项防范制度，警钟常敲，常备不懈，减少风险性。责任制落实还不够到位，个别员工对责任内容不是很清楚，在考核中未将风险源列入考核，在今后的考核制度中列入考核。

②公司建立环境风险防控管理制度，明确环境风险防控的重点岗位的责任人，定期巡检和维护责任制度有落实，在落实过程中可能存在一定差距，有待在日常的管理、定期巡检和维护责任这几个方面加强责任人的培训和监督；

③环评批复的各项环境风险防控措施要求有执行，在日常环境风险防控中有待进一步的完善；

④公司对职工开展环境风险防控培训和环境应急管理宣传教育，在培训和宣传教育方面要更加投入，强调风险防控和环境应急管理的重要性；应修编环境应急预案，建立定期演练与记录制度，在公司范围内定期举行演练。

综上，企业现有的风险防范措施有效可行，企业应及时修编环境应急预案

6.2.6.2 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

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产品仓库等处。

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定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品的储存和使用：设立专用库区，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)；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；对储存危险化学品的容器，应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；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

危险化学品采购和运输：采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用。

本项目危险化学品运输应委托有资质单位从事，押运人员应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

通过以上管理和防范措施，本项目可以最大限度地防止事故的发生。

6.2.6.3 自动控制设计安全防范措施

生产过程对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能监控及安全报警，在紧急情况下可及时启动应急预案。

按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)，在生产车间、罐区设置可燃气体泄露检测报警仪，一旦浓度超过设定值，将立即报警。

6.2.6.4 大气环境风险防范措施

本项目厂区已设置独立的消防系统，已配备相应的消防器材和个人防护器具。在日常运行过程中，应加强生产装置区、罐区的预防明火措施。

(1) 预防明火措施

- ①预防明火
- ②预防摩擦与撞击火花
- ③预防电气火花
- ④预防静电火花
- ⑤预防其它火源

(2) 贮罐区防范措施

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。防火堤的有效容量满足不小于其中最大储罐容量的一半的要求，防火堤内侧基脚线至储罐外壁的水平距离大于罐壁高度的一半。

②贮罐区定为一级防火区域，严禁烟火，在贮罐上应装设有阻火器、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。此外，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。

6.2.6.5 泄漏风险防范措施

(1) 储罐泄漏风险防范措施

为防范储罐泄漏事故的发生，应对储罐进行适当的整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，即使发现破损和泄漏处。应根据声音和规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施、罐间物料量调节管线和其他自动安全措施。应及时对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取措施。具体措施如下：

- a. 储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查；
- b. 储罐应安装高液位报警器和泵或进口阀之间的联锁系统；
- c. 自动检尺系统定期进行检查；
- d. 泵操作和检尺之间应有通讯系统联系手段；
- e. 在储罐周围设置围堰。

(2) 化学品输送管道泄漏防范措施

本评价对厂区管线提出以下事故防范措施建议，以期最大限度降低风险发生几率和影响：

- ①管线施工完毕后，沿线设置标示桩标志，以严禁其他开挖施工破坏管道造成事故。
- ②管线与罐区连接处设置可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时提供信息，及时处理。
- ③输送管线(内管)进行 100%射线探伤检测。

- ④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；
- ⑤管线在施工时全线加强焊接质量管理，按照三类质量标准，100%焊缝拍片检查。将管线的压力等级相应提高一级，并做好管线的防腐工作。
- ⑥管道输送过程设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统、安全控制系统。
- ⑦管线采取防静电接地措施，露天敷设的管道采取防雷击措施。
- ⑧在管线两侧应设有火灾、事故报警电话，确保发生事故时能立即与厂区相关部门联系。
- ⑨同时在罐区和装置区通过管线进出物料的衡算，判断管线泄漏情况，在管廊连接罐区和装置区两端设置截止阀，一旦发生管道破裂，可立即关闭两端的截止阀，以降低管道破裂事故的物料泄漏量。
- ⑩应加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。一旦发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。巡查人员两人一组，并携带便携式可燃气体检测仪。
- ⑪厂区内所有外管均采用高管架敷设，主管架采用连续梁式结构，管架跨厂区主要道路处，净空高度 $\geq 6.0\text{m}$ 。
- ⑫绝大部分管道分别设在管架各层横梁上，对个别有特殊要求（如坡度）的管道采取特殊的处理措施。
- ⑬管廊施工后增加警示牌，特别是在跨路段需加密布设，增加的标识可参考下图所示。




 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> XX 输送管线 联系电话: XXXXXX </div>	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> XX 管线转弯处 联系电话: XXXXXX </div>	 <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 禁止烟火 </div>
一般标识	转弯标识	禁烟火标识

图 6.2-6 危险标识图例

6.2.6.6 工艺和设备、装置方面安全防范措施

本项目涉及氧化工艺，应严格按照《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》所规定进行生产控制，风险工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐控制方案见下表。

表 6.2-14 氧化工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案

反应类型	吸热反应或放热反应	重点监控单元	过氧化反应釜
工艺简介			
向有机化合物分子中引入过氧基（-O-O-）的反应称为过氧化反应，得到的产物为过氧化物的工艺过程为过氧化工艺。			
工艺危险特点			
(1) 过氧化物都含有过氧基（-O-O-），属含能物质，由于过氧键结合力弱，断裂时所需的能量不大，对热、振动、冲击或摩擦等都极为敏感，极易分解甚至爆炸； (2) 过氧化物与有机物、纤维接触时易发生氧化、产生火灾； (3) 反应气相组成容易达到爆炸极限，具有燃爆危险。			
典型工艺			
乙双氧水的生产； 乙酸在硫酸存在下与双氧水作用，制备过氧乙酸水溶液； 酸酐与双氧水作用直接制备过氧二酸； 苯甲酰氯与双氧水的碱性溶液作用制备过氧化苯甲酰； 异丙苯经空气氧化生产过氧化氢异丙苯等。			
重点监控工艺参数			
过氧化反应釜内温度；pH 值；过氧化反应釜内搅拌速率；（过）氧化剂流量；参加反应物质的配料比；过氧化物浓度；气相氧含量等。			
安全控制的基本要求			
反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。			
宜采用的控制方式			
将过氧化反应釜内温度与釜内搅拌电流、过氧化物流量、过氧化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。 过氧化反应系统应设置泄爆管和安全泄放系统。			

本项目涉及各重点监控风险工艺采取的措施如下：

- ①本项目过氧化工序使用DCS自动控制，可以大大降低风险。
- ②将过氧化反应釜内温度与釜内搅拌电流、过氧化物流量、过氧化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统，当过氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。
- ③过氧化反应系统应设置泄爆管和安全泄放系统。安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。

6.2.6.7 事故状态下人员疏散通道及安置措施

为防止发生重大风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

(1) 疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

(2) 事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏和火灾事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

(3) 社会关注区应急撤离、疏散计划

A. 应急撤离步骤和指导思想

本项目环境敏感的重点关注区是：周围村庄、企业单位人员。

根据环境风险预测结果，当发生化工品泄漏、火灾爆炸，有毒有害气体泄漏事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》及《突发环境事件应急管理办法》（部令 34 号文）的有关规定，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急要求，分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区常设专项机构、专人（一般由村委会、企业调度室）与企业调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离事故地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同南平市地方政府、生态环境局等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本公司事故应急预案，定期组织敏感点内常驻居民进行健康、安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

(4) 项目应急撤离方案

发生环境风险事故后，超过大气毒性终点浓度范围的人群应在 60 分钟内疏散。

当发生有毒有害物质泄漏、火灾等事故时，根据《常用危险化学品应急速查手册》(第二册)中隔离与公共安全相关要求，本评价建议下风向紧急疏散撤离范围见表 6.2-15 所示。

为保护人群健康，发生事故后，建设单位应及时作出反应，根据事故不同，判断应急疏散及撤离要求，通知开发区管委会及当地政府协助组织撤离。

表 6.2-15 本项目环境风险事故应急疏散范围建议一览表

事故情景	初始隔离/m	预测结果/m	应急疏散范围/m
火灾爆炸有毒有害物质释放 CO	200	1280	1280

通过邵武市、金塘工业区管委会以及建设单位各级联动，厂内无防护人员应按照企业应急预案要求，有序撤离至集结点，再向厂外撤离，待事故结束后，方可返回厂区继续作业，定期组织周边工作人员进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自

救能力。

同时建设单位在危险单元及厂界设置有毒有害气体泄漏报警装置，一旦发生报警启动应急预案，联系园区及上级部门及时启动应急响应，为避免响应不及时，建设单位应在罐区配套建设预警联动自动水喷淋设施。

(5) 日常宣传范围

项目建设方应制作安全宣传手册，重点对项目厂界外 1280m 范围内的企业员工进行日常安全宣教，对项目可能对周围环境造成影响进行客观的宣传，并进行环境风险应急演练。

(6) 撤离路线

建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、福建省人民政府“关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知”（闽政办〔2015〕102号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》等文件，编制应急预案，制订项目环境风险紧急撤离方案，划定紧急疏散人群集中点和撤离路线，相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向(根据设立的风向标)等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线，撤离过程中，受影响人员应配备防毒面具等必要防护装备。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

(6) 非事故原点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

(7) 周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

（8）人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

（9）事故紧急撤离避难场所

项目在办公用地设紧急撤离集结点，配备防毒面具、防化服、正压式呼吸器、疏散车辆等必要设施。由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否进行远距离疏散。

区域人员疏散通道，安置场所位置见下图。



图 6.2-7 区域人员疏散通道、安置场所位置图

6.2.6.8 事故池容积核算

参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）和中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ —事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内生事故的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐、装置的消防水量，火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置同时使用的消防设施给水流量， m^3 ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$(V_1+V_2-V_3)\max$ —对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1+V_2-V_3)$ ，取其中最大值；

本项目事故废水核算如下：

①储罐及仓库： V_1 —装置区： V_1 —以单个装置中物料最大一台反应器计，生产车间最大反应釜槽容积为 5m^3 ， $V_1=5\text{m}^3$ ；储罐及仓库最大单个储罐为 45m^3 ，考虑最不利事故情景为单个储罐全部泄漏，储存的 36m^3 物料全部泄漏，即 $V_1=36\text{m}^3$ 。

②消防水量 V_2

根据建设单位提供资料，装置区所在车间最大室外消火栓设计流量为 25L/s ；罐区室外消火栓设计流量 20L/s ；根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）消防水历时需按 $6\sim 8\text{h}$ 考虑，以及园区规划环评要求，化工企业消防历时不低于 8h ，本项目对消防历时时间按 8h 核算，则本项目环评核算消防水产生量：

装置区火灾时： $V_2=25\times 3600\times 8/1000=720\text{m}^3$ 。

罐区火灾时： $V_2=20\times 3600\times 8/1000=576\text{m}^3$ 。

③转移物料量 V_3

V_3 —储罐区最大围堰容积，项目的围堰长 26m，宽 15.5m，高 1m，容积为 403m³。大围堰区分有各个小围堰区，此处 V_3 保守按储罐容积取 $V_3=50\text{m}^3$

其中， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{罐区}}=48+576-50=575\text{m}^3$ ， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{装置区}}=5+720-0=725\text{m}^3$ ，因此 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}=725\text{m}^3$ 。

④进入的生产废水 V_4

V_4 —发生事故时，存在两种情形：

一：发生的事故不影响厂区污水处理站的正常运行，则污水站的废水无需进入事故应急池；

二：发生的事故影响到污水处理站的正常运行，则厂区的所有排水口皆需关闭，在此情形下，建设单位拟停止生产，不再产生新的废水，必须进入事故收集系统的生产废水量为 0。

综上，本次评价 V_4 取值为 0。

⑤降雨量 V_5 ，本地区多年平均降雨量为 1742.3mm，年平均降雨日数为 124.6 天，平均日降雨量为 13.9mm。全厂红线内生产区汇水面积为 1.62ha。

$V_5=10qf=10\times 13.9\times 1.62\approx 225.2\text{m}^3$ ，极端天气强暴雨情况下初期雨水量为 225.2m³。

⑥总事故废水量 $V_{\text{总}}$

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=725+225.2\approx 950.2\text{m}^3$

经计算，本项目需建设 1 个有效容积不小于 1050m³ 的事故池，足够容纳本项目发生事故时必须进入事故收集系统的生产废水、发生事故时的雨水量以及消防用废水总和（950.2m³）。这样事故污水可以有效的收集到应急池中，因此可以有充足的时间，通过分批次处理，从而避免了对厂内污水处理系统及污水处理厂的冲击。

6.2.6.9 事故三级防控体系

参照中国石油天然气集团公司《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）的有关要求，本次环境影响评价针对企业事故废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故废水排放对外环境造成的污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池；以及事故废水经沉淀与油水分离后分批次纳入园区污水处理厂，避免冲击园区污水处理厂。

三级防控措施具体如下：

(1) 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；

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 150mm 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。

(2) 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。

(3) 第三级防控措施：本工程设置有 1050m³ 的事故池，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耐酸碱的事故污水提升泵，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。

在特别重大事故情形，厂区内事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统即

将通过雨水总排水进入外环境，此时启动污水提升泵，将事故应急池内的消防事故废水紧急提升至厂内污水站的调节池内，进行预处理后排入园区污水管网，最后进入园区污水处理厂再次深度处理达标排放。此措施作为特别重大事故状态下，将污染物控制在厂区内的最后控制措施。

企业三级防控体系示意图 **图 6.2-8**。

(4) 园区防控措施

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》（2019 年 7 月），工业园区已经建成 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 8000m^3 事故池（根据估算需容纳废水量约 5919m^3 ）；2#坊上平台：在吴家塘污水厂内建设一座 10000m^3 事故池（根据估算需容纳废水量约 8547m^3 ）；3#安家渡平台：单独设一座 10000m^3 事故池（根据估算需容纳废水量约 5289m^3 ），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 30000m^3 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 6.2-7：

本项目属于 4#行岭平台：单独设一座 30000m^3 事故池。金塘工业园区公共事故应急池目前已经建成。园区架空污水管廊替代原有的园区污水管网系统，事故废水依托园区原有的污水管道已接入公共事故应急池，可满足本项目事故污水园区防控要求。

一般情况下，本项目发生液体物料泄漏事故时，首先利用装置区和储罐区的围堰作为第一级防控进行拦截，若围堰未有效拦截，可利用厂区的 1050m^3 事故应急池作为第二级防控进行拦截，可得到有效收集，厂区事故池收集的事故废水利用污水提升泵提升至厂内污水站处理满足接管标准后再进入园区污水管网。当发生其他极端事故情况下，比如发生连续的多次事故，事故水量可能会超过企业事故池，需依托园区的事故应急池作为第三级防控，事故废水进入园区事故池后应根据园区污水厂的受纳能力分批进入园区污水处理厂，处理后达标排放。

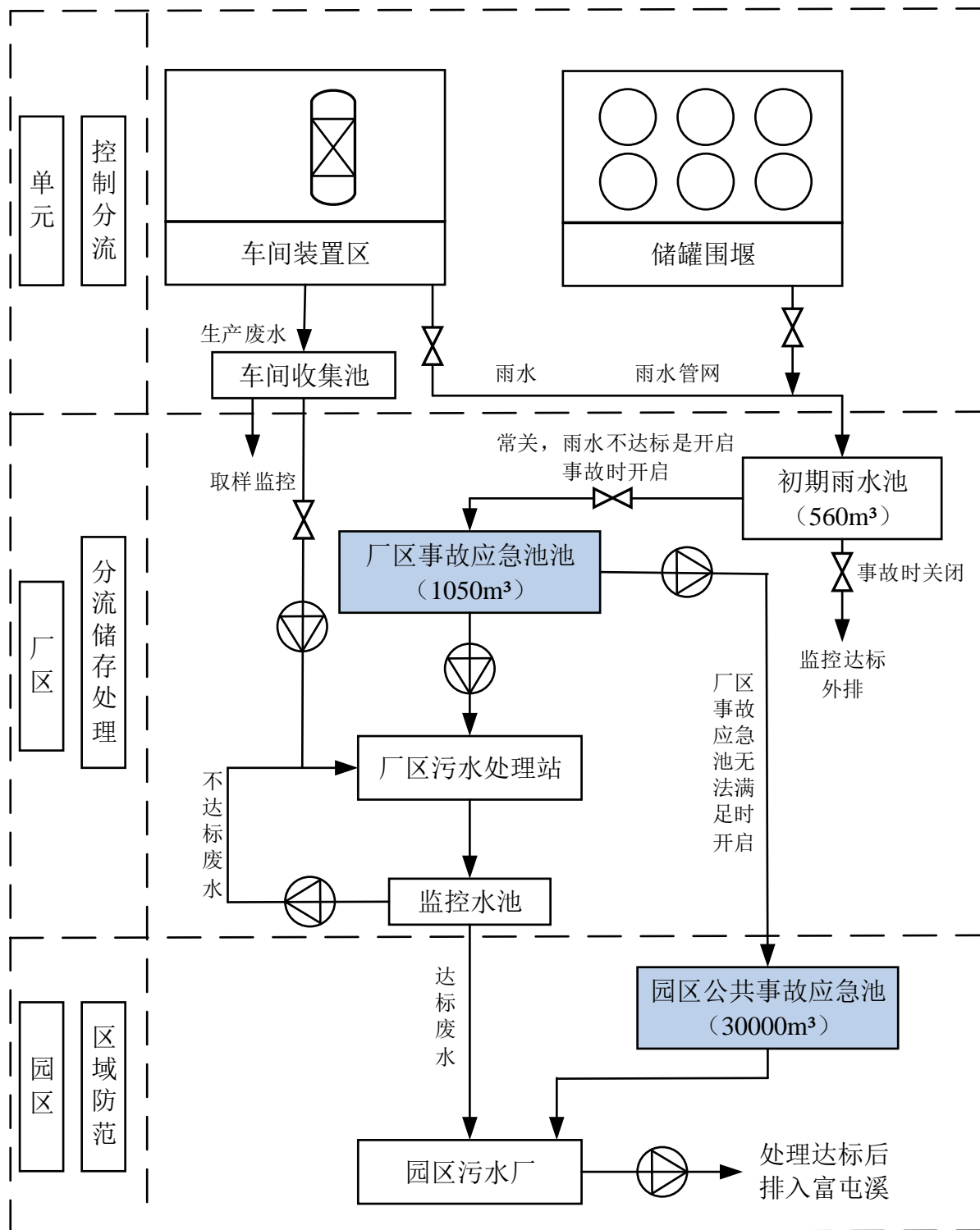


图 6.2-8 环境风险三级防控系统图

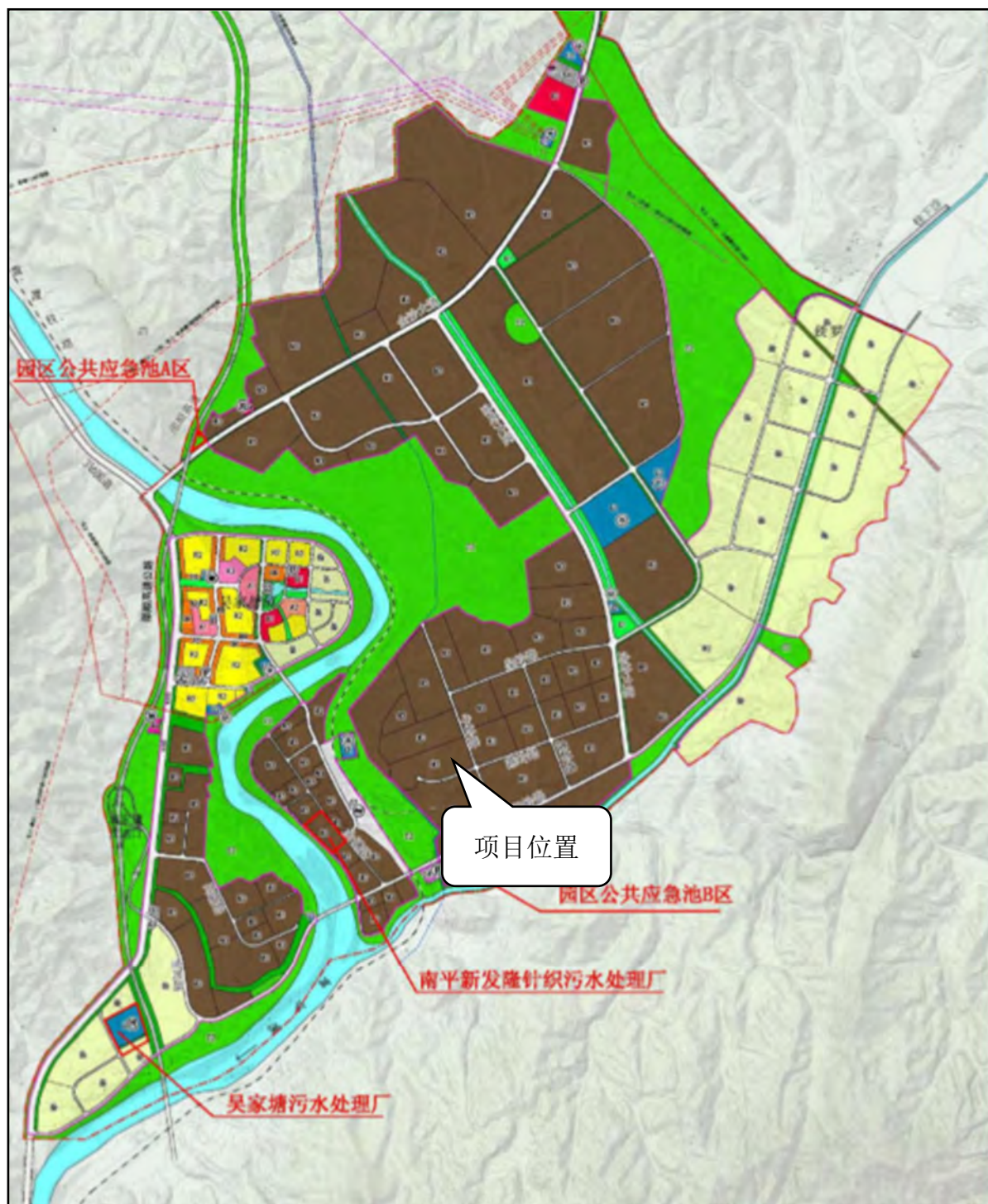


图 6.2-9 工业园区事故应急池分布情况示意图

6.2.6.10 地下水风险防范措施

(1) 为防范事故风险，要求危险废物仓库、生产车间、污水处理站的建设、生产运行、安全检查等，严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。

(2) 分区防渗。本项目的重点污染防治区包括污水处理站、初期雨水池、危险废物间。一般污染防治区包括机修车间、装卸区、生产车间、罐区、仓库等。

(3) 建立排水应急系统，当污染事件发生后，启动排水应急系统，将有效抑制污染物扩散，控制污染范围。建议在项目区下游设置应急排水井兼观测井（监测井），事故状态下启动该排水预案，对污染区地下水通过人工抽水降低地下水位，防止污染水向下游河道扩散，抽出污水统一送污水处理站事故池，集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全。

(4) 通过地下水水质监控及时发现地下水污染事故，为启动地下水应急措施提供信息保障。对突发事件中污染的土壤，应首先进行调查，确定其污染范围和深度，其次对污染土壤进行收集，进行环保、无害化处理。

(2) 强化监测手段，建立自动化程度高的管线检漏、报警和定位系统，达到实时监控、准确及时报警和定位、快速处理泄漏事故，及时关闭阀门。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，监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。监测结果应按有关规定及时建档，并对项目所在区域的居民公开，发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

6.2.6.11 在线报警监控措施

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术》（AQ3035-2010）要求，项目设有可燃或有毒气体检测报警系统，对环境中可燃或有毒气体的浓度指示、浓度超限时报警，设置声光报警功能。指示报警器具有为消防设备或联锁保护装置的开关量输出功能；多点指示报警器相对独立，互不影响报警功能，并能区分和识别报警场所位号；具有自巡检诊断功能，当出现指示报警器与检测器断路、检测器内部元件失效、报警仪电源故障时，可发出明显区别的声光故障报警。

6.2.6.12 物品泄漏的应急处理措施

本项目主要风险物质风险防范措施表 6.2-16。

表 6.2-16 本项目主要风险物质风险防范措施一览表

序号	名称	应急处理处置方法
1	丁酮	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质和蛭石吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>二、防护措施</p> <p>建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。食入：漱口，饮水。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医</p>
2	甲醇	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质和蛭石吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>二、防护措施</p> <p>建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医</p>
3	苯胺	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>少量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性材料或蛭石吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>二、防护措施</p> <p>建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴橡胶耐油手套。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗。就医。</p>

序号	名称	应急处理处置方法
		眼睛接触：分开眼睑，用清水或生理盐水冲洗。就医。食入：漱口，饮水。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
4	一氧化碳	一、泄漏应急处理 消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)。 使用防爆的通讯工具。 作业时所有设备应接地。 在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源防止气体通过通风系统扩散或进入限制性空间。 喷雾状水改变蒸汽云流向。 隔离泄漏区直至气体散尽。 二、防护措施 佩戴正压式空气呼吸器，穿简易防化服。 三、急救措施 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医。高压氧治疗

6.2.7 应急预案

企业应根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求编制详细的应急预案，并按照《福建省环保厅转发环保部关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（闽环保应急〔2015〕2号）要求经评审后报地方生态环境部门备案。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）要求对环境风险进行分级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《石油化工企业环境应急预案编制指南》要求，环境风险应急预案应包括表 6.2-17 内容。

（1）应急预案内容框架

表 6.2-17 应急远框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述应急预案编制目的、依据、事件分级、适用范围、工作原则及应急预案关系说明
2	应急组织指挥体系与职责	内部应急组织机构与职责、外部指挥与协调
3	预防与预警	提出预防、预警措施及预警的解除
4	应急处置	先期处置措施(发生突发环境事件时,企业应当立即采取有效先期措施来防止污染物的扩散,如明确切断污染源的基本方案、明确污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合等。)响应分级、应急响应程序(发生《突发环境事件信息报告办法》中列为重大或特别重大突发环境事件时,企业应在 1 小时内向当地政府和环保部门报告。)应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序。
6	后期处置	善后处置,评估与总结
7	应急保障	人力资源保障,资金保障,物资保障,医疗卫生保障,交通运输保障,通信与信息保障,科学技术保障,其他保障
8	监督管理	应急预案演练,宣教培训,责任与奖惩
9	附则	名词术语、预案解释,修订情况,实施日期
10	附件	突发环境事件风险评估报告,根据本单位实际,按照《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ 169-2018)和其他突发环境事件风险评估指南的要求,委托有资质的咨询机构进行环境风险评估,明确本单位环境危险源、周边环境状况及环境敏感点的情况,编制本企业的“突发环境事件风险评估报告”。

(2) 应急组织机构、人员设置

本项目应建有应急指挥小组和应急指挥中心,指挥官为总经理,由总经理、副总经理、以及生产、技术、工务、环安、行政管理等部门领导组成。

A. 指挥机构职责

①负责应急预案的制定、修订;组建应急救援专业队伍,组织实施和演练;检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

②发生重大事故时,由指挥部发布和解除应急救援命令、信号;组建应急救援专家组,组织指挥救援队伍实施救援行动;

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求;

④组织事故调查,总结应急救援经验教训。

B. 成员分工

指挥部总指挥:组织指挥全厂的应急救援工作。

指挥部副总指挥:协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员：

①对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

②掌握重大危险源的污染情况，按照国内外的有关技术信息，提出相应的对策和处置意见；

③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

④指导各应急小组进行现场处置；

⑤负责对突发环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

(3) 应急联动响应要求

本次环评建议本项目后期进行应急预案编制时，要结合邵武市金塘工业园区“风险防控、应急队伍、应急平台、应急组织、应急预案、运行机制”的化工园区应急管理模式，注意企业生产安全事故应急预案、与园区、当地政府应急预案衔接、联动。

(4) 应急保障机制

在应急救援保障方面，具体注意以下几点：

1、落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

2、各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

3、配备一套可监测甲醇、苯胺等多种污染物的废气监测仪表，便携式 COD、pH 值、氨氮等监测仪表。

4、加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

5、加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

6.2.8 小结

项目全厂风险防范措施见下表。

表 6.2-18 项目全厂风险防范措施一览表

序号	风险防范内容	风险防范措施
1	泄露事故防范措施	<p>(1) 生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，生产装置基本在室内车间，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象，设备严密不漏。</p> <p>(2) 为防范储罐泄漏事故的发生，应对储罐进行适当的整体试验。罐区地面铺设防渗层，罐区四周设有围堰。</p> <p>(3) 全厂雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。</p>
2	事故废水收集措施	<p>(1) 厂区已设置 1050m³ 的事故应急池；同时在罐区设置 1m 高的围堰，在主装置区露天部分应设置 100mm 以上高度的围坎，以收集事故废水；</p> <p>(2) 厂区内事故应急池事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。</p> <p>(3) 发生事故应架设临时泵与污水管线连接，将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。</p>
3	雨水收集措施	<p>(1) 厂区内应设置罐区围堰，主装置区设置围坎，出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；</p> <p>(2) 厂区内应设置雨水排放系统，并设置切断闸门。排口切断闸门采用手动式并有专人负责，在紧急情况下关闭总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>
4	气体泄漏、火灾/爆炸引发次生污染物紧急处置措施	<p>(1) 应在罐区设置可燃气体/有毒气体泄漏监控、报警装置、手动报警器等。</p> <p>(2) 发生气体泄漏的突发环境事件，立即启动应急预案，应急救援组织机构中抢险抢修组、通讯联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。</p>
5	应急物资与装备	<p>(1) 按照项目风险应急预案配备有相应的风险应急物资和装备；</p> <p>(2) 建设单位成员应严格按照应急预案中的任务分工，做好相应的任务分配及应急救援队伍配备。</p> <p>(3) 定期组织厂内职工与邻近企业进行事故应急演练。</p> <p>(4) 设立紧急应变联络流程，各级人员及主管应熟知该作业流程，以能随时应对。</p>

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度较大，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 社会效益

扩建项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有较好的社会效益。

①项目的产品方案合理、符合市场需求，产品市场前景良好，本项目采用先进、成熟、可靠的工艺技术，能耗低，安全、卫生、环保等各项措施完善，符合国家标准。生产规模为经济规模，符合中国有关行业的发展趋势。

②项目的建设给当地带来了资金，有利于增加当地的就业机会，从而增加人民的收入，提高人民的生活水平，并且从中可培养和造就了一批化学工业专业人才，促进人们的文化、智能素质的提高，加速科技、文化事业的发展，同时安置该区域大量过剩劳动力，避免劳力外流，对促进全社会安定团结起重要作用。

③项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进经济发展具有重要意义。

④项目完成后，将大大提高周边居民的生活、工作环境。

⑤项目的实施能进一步发挥技术、产品的优势，为深化开发系列产品提供发展空间，生产更多更好的产品满足日益增长的市场需求。

基于上述需求，本项目的建设是十分必要的。

7.2 经济效益

项目总投资 5250 万元，项目投产后，年均销售收入 8000 万元，年均净利润为 1200 万元。本项目总投资收益率为 152.4%，项目资本金净利润率为 22.86%，表明项目经济效益较好，具有财务生存能力和一定的抗风险能力。项目经济效益好，抗风险能力强，社会效益显著，符合国家的产业政策。因此，从财务分析来看项目建设是可行的。

7.3 环保投资及经济损益分析

7.3.1 环保设施投资估算

扩建项目新增环保投资 84 万元,占扩建项目投资的 1.6%。与项目投资及产值相比,处于较低的水平。环保投资及运行费用详见表 7.3-1 和表 7.3-2。

表 7.3-1 施工期环保措施及其投资一览表

措施类别	措施内容	投资(万元)
施工污水、生活污水处理措施	工程施工人员的生活污水配套建设移动式化粪池处理设施;施工废水设置收集沉淀池处理。	2
施工生活垃圾处置措施	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒,集中收集堆放,定期清运至垃圾处理场处理。	0.5
施工大气污染控制措施	①防尘、抑尘对策措施; ②焊接烟尘控制措施; ③施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。	2
施工噪声控制措施	①选用新型的低噪声施工机械设备; ②合理安排施工作业时间,避免在夜间施工; ③运输车辆应尽可能减少鸣号,特别是经过附近村庄时,同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。	1
水土保持措施	做好施工场地截洪、排水工作,保证截洪、排水系统畅通。对含泥砂的雨水应设置泥砂沉淀池进行处理后排放等。	1.5
施工期环境管理	设置环境管理机构,委托环境监理	1
合计		8

表 7.3-2 环保投资及运行费用一览表

序号	类别	环保设施名称		环保投资（万元）		环保设施运行费用（万元）	
		现有实际	扩建新增	现有实际	扩建新增		
1	废气	甲类车间一	苯胺废气：1 根 25m 排气筒直接排放	/	1.2	/	/
		丙类罐区	水喷淋+二级活性炭吸附+15m 高排气筒排放	/	29.3	/	9
		甲类车间一	/	水喷淋+二级活性炭吸附+15m 高排气筒排放	/	30	10
		锅炉房	低氮燃烧装置+1 根 19m 排气筒直接排放	/	10.7	/	3
		危险废物暂存库	无废气处理措施	采用微负压抽风+活性炭吸附+15m 高排气筒排放	/	10	1
		丙类罐区	氮封工艺，并入甲类车间一废气处理措施	氮封工艺，并入甲类车间一有机废气处理措施	21	/	5.5
		甲类罐区	/	氮封工艺，并入甲类车间二有机废气处理措施	/	8	2
2	废水	生活污水	16m ³ 化粪池	依托现有工程	3	/	1
		生产废水	收集调节池+多介质过滤器+活性炭吸附罐	/	31.5	/	10
		初期雨水	暂存于初期雨水收集池 560m ³ 后进污水处理站处理	依托现有工程	50	/	5.5
3	土壤与地下水防渗措施	对罐区危险废物暂存库等进行重点防渗；甲类车间一、事故应急池等进行一般防渗	罐区进行重点防渗；生产车间进行一般防渗	52.5	15	/	
4	噪声	隔声降噪、消声器等	隔声降噪、消声器等	10.3	3	0.6	
5	固体废物	一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存库	依托现有工程	10.5	0	0.5	
6	风险防范措施	1050m ³ 事故应急池一座；消防器材、罐区围堰、防火堤、按照应急预案要求配套相应应急物资；在罐区设置有毒气体泄漏监控、报警装置、手动报警器等。	依托现有工程	151.5	10	2	
合计				368.5	76	31.6	

扩建项目建成投产后的社会效益和经济效益是好的,但制约此工程的主要是环境保护问题。因此,为了将工程运营可能导致的环境影响减少到最小程度,必须实施必要的环境保护和风险管控措施,投入必要的环保建设费用和运行费用,才符合经济建设与环境保护和谐统一的可持续发展方针。

7.3.2 环保设施经济损益分析

本项目工程污染治理措施的环境效益表现在以下几个方面:

(1) 扩建项目建成后,甲类车间二的生产废气采用水喷淋+二级活性炭吸附处理,通过 1 根 15m 高排气筒排放;危险废物暂存库的有机废气采用活性炭吸附处理,通过 1 根 15m 高排气筒排放。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,满足环境管理和清洁生产的要求。

(2) 生活污水经三级化粪池预处理后送往再排入邵武吴家塘园区污水管网。厂内现有 1 座 1050m³ 的事故应急池,1 座 560m³ 初期雨水收集池,基本上可以满足风险事故情形的事废水和消防废水的收纳,可确保不会对区域地表水、地下水和土壤造成污染影响。

(3) 本工程针对不同的噪声设备采取了隔声、减震、消声等综合措施,将大大减轻了噪声污染,不产生扰民问题。

(4) 本项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物经过分类收集处置的方式,可得到妥善处理,对周边环境影响较小。

综上所述,本项目通过一定的环保投资,采取技术上可行、经济上合理的环保措施,对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置,这些措施的实施即取得了一定的经济效益,又减少了工程对环境造成的污染,达到了削减污染物排放和保护环境的目,其环境保护效益是显著的。

7.4 小结

综上所述,本项目建设符合国家产业政策和地方发展规划,技术可行,具有良好的市场前景,在落实环保投资后,降低了污染物排放量,在一定程度上减轻了对环境的损害程度,将带来了一定的环境效益,实现了经济效益、环境效益、社会效益的统一。由此说明,该项目建设在环境经济上是可行的。

8 环境保护管理和环境监理计划

环境保护的关键是环境管理，而企业的环境管理是企业的重要组成部分。加强该项目的的环境管理，对于保护该区域的环境，减轻对该区域的环境污染，搞好该区域的厂群关系，提高经济效益、社会效益、环境效益是极其重要的。

8.1 环境管理体系

8.1.1 环境管理机构设置及其职责

建设单位已立 1 个环境管理机构，以便日常环境管理工作的顺利开展。公司的环境管理由总经理负责领导，配备专职人员负责环保管理工作，车间设立兼职环境保护监督员。

企业环境管理机构应接受各级环保部门的指导和监督，环保科的主要职责：

(1) 宣传贯彻执行国家和地方的有关环境保护的法律法规及标准，提高全体员工的环保意识，制定生产过程中的环保工作计划，纳入生产管理中去，落实到具体人员和岗位。

(2) 实行分级管理的办法，建立岗位责任制，环保科专人负责督查。开展清洁生产审核工作，对企业的“三废”排放进行严格控制。

(3) 督促本工程的环保措施实施，确保建设项目主体工程与环保措施的“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运作。

(4) 定期检查各处理单元和各工序的环保设施的运行情况，组织人员经常维护检修环保治理设备，保证其完好率，保证生产运行过程污染物达标排放。

(5) 建立防止事故排放的严密操作规程，制定污染事故的防范与应急措施计划，杜绝事故发生。

(6) 负责组织对员工的环保和技能培培训，提高本单位员工对环保设备的操作、维护和保养技术水平，及时更新环保设备。

(7) 制定废水、废气、噪声和固废的监测监控计划，要选派 1 名专职的环保人员负责环境监测工作，对企业的其它环境监测人员要进行培训和考核。

(8) 负责厂界内的环境卫生管理工作，做好固废的分类和处置工作，特别是对危险废物的保管和处置，确保厂区范围内的绿化达标。

(9) 建立环保信息系统，负责环境状况及各类污染物排放数据的整理和统计，及时上报、存档和定期汇报。

(10) 负责全公司环保管理工作的监督和检查。

(11) 组织实施全公司环境年度评审工作。

(12) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

(13) 建立环境管理台账制度。

8.1.2 施工期环境管理

建设单位应成立项目建设期的环境管理组织，该组织在项目施工建设中，应履行以下职责：

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中颗粒物及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 施工场地不设置施工营地，施工人员居住于当地民房，施工生活污水依托当地污水处理系统不外排；严禁将产生的弃土抛弃至周边河流。

(6) 在施工过程中，应加强施工带的围挡，施工过程中产生的弃土可作为项目所在地的绿化用土使用，不得随意破坏园区的绿化带，不得随意堆放弃土。

(7) 加强施工期的环境风险防范措施，制定并落实施工期的环境风险应急预案。

(8) 检查环境保护设施与主体工程同时施工情况。做好生产调试准备与管理。

(9) 监督检查计划、检查和处理情况都应当有现场的文字记录，并定期总结归档。

8.1.3 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

8.1.3.1 环境保护管理制度

(1) 排污许可证制度：按照规定，及时申报、申领排污许可证。排污许可证按审核要求，按时完成审核相关工作。负责编制年度排污许可证执行报告。

(2) 环境影响评价制度：贯彻执行环境影响评价制度（如项目发生重大变动等），确保公司的每个建设项目相关审批手续齐全，建设项目的位置、产品品种、生产规模、生产工艺、原辅料、污染治理设施（设备）、生态防护措施建设与环评批复中的相关要求一致。

(3) 环境保护“三同时”制度：严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，公司的每个建设项目的污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(4) 排污纳税制度：按照规定，按时、足额缴纳排污税费，缴纳凭证齐全。

(5) 环境监测制度：建立公司污染源监测管理制度，对污染源实施定期监测。公司自身无能力监测的，拟委托有资质的第三方环境监测机构进行监测。必要时将把环境监测报告（数据）向有管辖权的生态环境行政主管部门报备、按规定向社会公开本企业有关环境管理与检测信息，同时进行存档管理。对在线自动监控设施（设备）定期进行有效性审核。

(5) 环境保护目标责任制度：按照辖区人民政府生态环境保护目标责任书要求，按责任时限完成列入责任书的污染物削减任务。

(6) 清洁生产审核制度：按审核程序和时限完成清洁生产审核评估、验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

(7) 环境标识管理制度：规范化设置废气排放口标识牌；设置废水排放口标识牌；设置主要噪声排放源标识牌；设置一般工业固体废物贮存、处置场所标识牌；设置危险废物贮存、处置场所标识牌和安全警示标牌；设置重大环境风险源标识牌；设置环境风险防控设施、应急设施标识牌、避险场所标识牌、应急疏散通道指示牌等。

8.1.3.2 生产中的环境管理

(1) 定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

(2) 要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。

(3) 根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生产环境质量

等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一起组织实施和考核。

(4) 所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

8.1.3.3 后勤部门的环境管理

(1) 要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行，防止滴、漏、跑、冒对环境的污染。

(2) 要做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水分，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。绿化要及时进行，应与主体工程同时完成。

绿化应有层次，有点线面结合，有乔灌草结合，集中绿化和分散绿化结合，造景绿化与补白绿化结合，区域隔离带与卫生防护带结合。在营运期要做好绿化花草树木的管理工作。勤浇水、勤施肥，勤治虫，勤补种和更换花草，保证绿化成功率，并不断地提高绿化的档次。

8.1.3.4 环保设施的管理

(1) 污染治理设施（设备）运行管理通则

①确保企业生产设施中的所有污染治理设施（设备）符合有关环境保护标准与技术规范要求。新建项目环保设施（设备）应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

②按规定对项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图、总体开工方案、开工前环保条件确认和竣工环保及整体验收等各阶段相关环保要求进行规范管理。

③污染治理设施（设备）变更应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

④对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施日常巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。

⑤拟设置专人负责管理各种污染治理设施设备，建立台账，定期检修、维护。对污染治理设施（设备）制定定期检（维）修计划。

⑥确保污染治理设施设备检（维）修前制定相应实施方案。检（维）修方案包含作业行为分析和环保控制措施。检（维）修过程中认真执行突发环境隐患控制措施并进行监督检查。

⑦污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃置不用；确因检（维）修拆移的，

应采取临时措施，检（维）修完毕后立即复原。

（2）污染治理设施（设备）运行管理措施

①废水处理设施（设备）管理：公司拟对废水处理设施（设备）建立台帐；废水处理设施（设备）完好率和环保设施（设备）相对运转率达到要求。废水处理设施（设备）运行年负荷率必须与公司年实际生产负荷率相一致。公司暂无排放属于被列入国控或省控废水污染源的污染因子，若由于生态环境管理调整或变化，导则企业存在被列入国控或省控废水污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。

②废气治理设施（设备）管理：公司拟对废气治理设施（设备）建立台帐。废气治理设施（设备）运行记录和定期检（维）修维护记录完整，数据真实可靠。公司暂无排放属于被列入国控或省控废气污染源的污染因子，若由于生态环境管理调整或变化，导则企业存在被列入国控或省控废气污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。

③噪声污染防治设施（设备）管理：公司拟对主要噪声源采取隔声、减振、消声等降噪措施，以确保厂界噪声达到相应标准。

④般工业固体废物管理：一般工业固体废物的产生、销售、利用、处理、处置，不得对环境造成污染或产生二次污染。如果在处理处置、包装贮存、转移转运过程中可能产生二次污染的，必须采取相应的处理、处置措施，排放的污染物必须达到相关环境保护排放标准要求。

⑤危险废物管理：拟建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。制定危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报生态环境部门备案；及时申报重大改变。危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关污染防治政策，采取措施避免对环境造成二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物转移联单管理制度。

8.1.3.5 污染事故的防范与应急处理

（1）按照要求编制突发环境事件应急预案，并向生态环境部门备案

（2）要建立起一个有效的污染事故防范体系。首先，要建立起一套严格的日常的检查制度。有当班人员的自查，班组长的日查，车间的月查和不定期的抽查，全公司的季度检查、半年度评估小结和年度评估总结。

（3）为了保证与重要的环境因素有关的生产活动都能按规范运行，避免发生污染

事故，也为了便于各部门、各环节、班组自查和检查，应建立一套有效的预防污染的运行控制程序。主要有《废气污染控制程序》，《废水污染控制程序》，《噪声污染控制程序》，《工业固体废物污染控制程序》，《运输车辆污染控制程序》等。各程序文件中应明确规定：运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

(4) 对于容易发生污染事故的场所，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的堆场、固废堆场应建设挡墙、排水沟；污水处理站应建设事故调节池。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(6) 定期向生态环境局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的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.1.3.6 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。同时进行排污口规范化管理。

8.1.3.7 环境管理台账与企业排污许可管理要求

按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)做好环境管理台账，在试生产前完成排污许可证变更手续。

(1)环境管理台账记录要求

①一般原则

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按照日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

②记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

③记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

④记录频次

a 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

b 生产运行设施正常工况下一般按日或批次记录，1 次/日或批次。非正常工况按照工况记录，1 次/工况期。

c 污染防治设施运行正常工况下一般按日或批次记录，1 次/日或批次。异常情况按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。

d 监测记录信息按照《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）要求执行。

e 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/日。

特殊时段环境管理信息：按照①~④规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。

⑤记录存储及保存

a 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。

b 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污单位许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。

(2)排污许可证报告编制要求

①报告分类

按报告分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

②编制内容

公司对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；自觉接受生态环境保护主管部门督查和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，公司各部门应积极配合调查，查找原因，并依法接受处罚。

公司对上述要求做出承诺，承诺书纳入排污许可证执行报告中。

③报告周期

公司按照排污许可证规定的时间提交排污许可证执行报告，按规定每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，依据法律法规，标准等文件的要求，必要时提交季度执行报告或月度执行报告。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），本项目属于“二十一、化学药品原料药制造 26”中的“45 基础化学原料制造 261”，应实行排污许可重点管理。建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853—2017）的要求开展全厂排污许可证申请工作。

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021 年 3 月起实施），依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号修改，2019 年 8 月），建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

8.1.3.8 LDAR 记录管理制度

根据《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021），企业应制定 LDAR 记录管理制度，内容包括但不限于：归档、分类、保管、借阅和处置等。密封点及其他记录台账保存时间不少于 3 年，并根据装置的变更情况定期更新。

LDAR 记录可分为项目建立记录、检测记录和维修记录等。

（1）项目建立记录包括但不限于：

有 LDAR 范围标注的 P&ID；现场信息采集；密封点台账；—其他建立台账需要的

信息。

(2) 检测记录包括但不限于：

检测仪器台账；校准气体台账；仪器准备记录；常规检测记录；环境本底值检测记录；非常规检测或检查记录；零点与示值检查记录；漂移核查记录；校准报告。

(3) 维修记录包括但不限于：

维修任务单；维修记录；延迟修复清单。

(4) 企业内部管理制度和内审记录，包括但不限于：

内审人员；内审时间；资料审核记录。

企业应对以上 LDAR 记录内容进行电子化管理且数据保存不少于 3 年。

8.1.3.9 执行“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

8.1.3.10 排污纳税制度

直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当按照《中华人民共和国环境保护税法》缴纳环境保护税。

本项目废水排入邵武吴家塘污水处理厂，属于依法设立的污水集中处理厂，无需缴

纳相应污染物的环境保护税。生活垃圾委托环卫部门清运，危险废物委托有相应类别的危险废物经营许可资质的单位接收处置，均不排放，无需缴纳环境保护税，纳税人排放应税大气污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税，低于污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。公司拟向属地税务机关申报缴纳环境保护税。环境保护税按月计算，按季申报缴纳，不能固定期限计算缴纳的，可以按次申报缴纳。纳税人申报缴纳时，应当向税务机关报送所排放应税污染物的种类、数量，大气污染物的浓度值，以及税务机关根据实际需要要求纳税人报送的其他纳税资料。

纳税人按季申报缴纳的，应当自季度终了之日起十五日内，向税务机关办理纳税申报并缴纳税款。纳税人按次申报缴纳的，应当自纳税义务之日起十五日内，向税务机关办理纳税申报并缴纳税款。

纳税人应当依法如实办理纳税申报，对申报的真实性和完整性承担责任。

8.1.3.11 环境保护事中事后监督管理

根据《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环评〔2018〕11号）和《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163号）中的有关要求，建设单位应严格落实以下要求：

（1）依法依规履行环评程序、开展公众参与情况。严格落实环评文件及批复要求，在项目设计、施工、验收、投入生产或使用中落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定情况。

（2）依法申请排污许可证，根据环境保护设施验收条件有关规定，开展自主验收工作。

（3）建设单位在建设项目环境影响报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求公众意见并对公众参与的真实性和结果负责。在项目运行后，主动公开项目排污情况，接受公众监督。

8.1.3.12 退役期环境管理要求

本工程退役期环境影响评价，不纳入本次评价范围。届时，拟委托有能力的单位编制退役期环境影响报告，退役期环境影响报告主要内容包括场地污染评价，若土壤受污染、建设单位应负责修复，对残存的危险化学品、固体废物、废水等编制无害化处理方

案，重视环境安全、防止二次污染；环保设施拆除应执行相应的环保管理制度，并报属地生态环境保护主管部门审查后实施；同时，贯彻原环保部颁布的 2017 年 78 号公告《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》。

8.2 污染物排放清单及管理要求

（1）管理要求

本项目属于新建项目，经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本工程属于：“二十一、化学原料和化学制品制造业 26—45 基础化学原料制造 261，属于重点管理对象；《固定污染源排污许可分类管理名录》要求：“…新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证…”，因此，企业应在试生产前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的要求，申领排污许可证；向海峡股权交易中心购买废水总量指标。

本项目污染物排放清单及管理要求见表 8.2-1。

（2）需向社会公开信息：

- A. 生态环境保护方针、年度生态环境保护目标及成效；
- B. 环保投资和环境技术开发情况；
- C. 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- D. 环保设施的建设和运行情况；
- E. 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- F. 与生态环境主管部门签订的改善环境行为的自愿协议。
- G. 企业履行社会责任的情况；
- H. 企业自愿公开的其他环境信息。

表 8.2-1 扩建项目污染物排放清单及管理要求

一、项目组成及产品方案									
序号	主要生产单元名称	主要工艺名称		主要生产设备名称	设施参数			产品方案	设计年生产时间
					参数名称	单位	设计值		
1	甲类车间二	固化剂生产线	合成、静置、混合、包装，具体详见图 3.3-1	反应釜、稀释釜，具体见表 3.3-4	生产车间建筑面积	m ²	2000	主产品： 6400t/a 过氧化甲基乙基酮	300d
2	甲类车间二	铝酸钠生产线	合成、脱色、压滤、静置、，具体详见图 3.4-1	反应釜、压滤机，具体详见表 3.4-3	生产车间建筑面积	m ²	760	主产品： 1600t/a 铝酸钠	300d
二、原辅材料及燃料要求清单									
序号	种类	名称	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	危险化学品 (是/否)	规格		
1	过氧化甲基乙基酮	丁酮	1758.5	76	45m ³ /储罐	是	99.9%		
		邻苯二甲酸二甲酯	753.6	38	45m ³ /储罐	否	99.9%		
		双氧水 (70%)	1518.4	38	30m ³ /储罐	是	70%		
		双氧水 (50%)	824.7	38	30m ³ /储罐	是	50%		
		甲醇	536.4	38	45m ³ /储罐	是	99.9%		
		二甘醇	1008.7	38	45m ³ /储罐	否	99.9%		
2	铝酸钠	铝泥	750	30	1t/吨袋	否	70%		
		氢氧化钠	359.88	20	25kg/袋	是	99%		
		活性炭	6.0	0.5	25kg/袋	否	600 碘值		
3	能源	电	80 万 kw·h	/	/	/	/		
		水	882.3t/a	/	/	/	/		
		蒸汽	300t/a	/	/	/	/	/	
		氮气	7.2 万 Nm ³	/	/	/	/	/	
三、产排污环节、污染物及污染治理设施									

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

(1) 有组织废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单

排放口编号	污染物	排放位置	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	污染物排放标准			排放情况			污染治理设施	排放口类型	排放口设置要求
					标准名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	总量 t/a			
DA004	颗粒物	甲类车间二	15	0.4	GB31571-2015	20	/	5.4	0.0108	0.0015	水喷淋+二级活性炭	主要排放口	预留监测口并设废气排放口标示牌
	苯胺				GB31571-2015	20	/	0.13	0.0003	0.0006			
	甲醇				GB31571-2015	50	/	44.2	0.0884	0.0532			
	丁酮				GB31571-2015	100	/	20.5	0.041	0.1042			
	NMHC				DB35/1782-2018	100	1.8	64.8	0.1297	0.158			
DA005	NMHC	危险废物暂存库	15	0.2	GB31573-2015	100	1.8	/	/	/	活性炭	一般排放口	

本项目有组织排放总计

有组织排放总计	颗粒物	/								0.0015	/	/	/
	苯胺	/								0.0006	/	/	/
	甲醇	/								0.0532	/	/	/
	丁酮	/								0.1042	/	/	/
	NMHC	/								0.158	/	/	/

(2) 无组织废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单

污染源位置	污染物名称	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高度 (m)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
甲类车间二	颗粒物	46	12	15	0.004	0.001
	NMHC				0.0858	0.619

本项目无组织排放总计

无组织排放总计	颗粒物	/	/	/	/	0.001
	NMHC	/	/	/	/	0.619

(3) 废水类别、污染物及污染治理设施清单

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

排放口	废水类别	污染物种类	污染物排放标准			容纳污水处理厂相关信息			排放规律	污染治理设施	排放口类型	排放口设置要求
			标准名称	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度限值 (mg/L)	排放量 t/a				
厂区总排口	生活污水	废水量	吴家塘污水处理厂接管标准	/	148.5	纳管标准	/	148.5	间歇排放, 流量不稳定, 且无规律, 但不属于冲击性排放	三级化粪池	主要排放口	预留监测口并设废水排放口标示牌
		COD		500	0.048		50	0.007				
		BOD ₅		200	0.026		10	0.002				
		SS		350	0.017		10	0.002				
		NH ₃ -N		45	0.005		8	0.001				
全厂排放口合计												
全厂排放口合计		COD	/			0.007			/			
		氨氮	/			0.001			/			

(4) 噪声、固废、风险、地下水污染治理要求

序号	类别	建设单位拟采取的污染防治措施	污染物管理要求
1	噪声治理	采取厂房隔声、基础减振等, 合理布局厂区	厂界噪声执行 GB12348-2008 标准 3 类标准
2	固体废物	危险废物: 设置危险废物暂存库, 危险废物委托具有相应资质的固体废物单位处理, 要求企业试生产前完成各类危险废物去向协议, 并报审批部门备案;	危险废物暂存库: 面积 48m ²
		一般工业固体废物: 废弃包装袋外售综合利用	一般工业固体废物暂存间: 面积 50m ²
		生活垃圾由吴家塘镇环卫部门统一收集处置	厂区卫生干净, 环境整洁
3	环境风险	《突发环境事件综合应急预案》编制, 进行备案	
		应急事故池 1 座, 容积 1050m ³ ; 初期雨水收集池 1 座, 容积 560m ³ ; 罐区设围堰、防火堤以及有毒气体泄漏监控、报警装置、手动报警器等	落实应急预案修编情况
4	地下水和	重点污染防治区防渗: 地面可采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗; 池体底部用 15~20cm 的水泥浇底, 并铺环氧树脂防渗, 池壁四周用砖砌再用水泥硬化防渗。	措施落实到位, 并正常运行

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

	土壤	一般污染防治区防渗：采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。	
5	环境管理	建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，建立环保台帐，资料保存不低于 5 年；严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存各环节提出环境监管要求。	落实本报告书提出的各项环境管理措施。
四、本次扩建总量控制指标			
	指标	污染物	总量指标 (t/a)
	合计	COD	0.007
		NH ₃ -N	0.001
		SO ₂	--
		NO _x	--
		VOCs	0.777

8.3 总量控制分析

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

- (1) 以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；
- (2) 采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；
- (3) 强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；
- (4) 满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

8.3.1 总量控制因子

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知（闽环发〔2014〕13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）、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）等有关文件要求，现阶段实施排污权有偿使用和交易的污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。本次扩建项目确定污染物总量控制因子为：COD、氨氮。结合十四五规划，将对挥发性有机物进行总量控制，但是正式文件尚未公布，故评价将挥发性有机物作为建议控制因子。

根据本项目所处地区及污染物排放特点，确定本项目的总量控制项目为：COD、NH₃-N 和非甲烷总烃。

另外，本扩建项目排放的特征污染物建议列为项目建设单位自控项目。

8.3.2 总量控制指标

- (1) 国家总量控制项目

全厂的总量控制指标详见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物国家总量控制指标

类别	污染物	原环评批复总量控制指标	已购买的总量	扩建工程新增排放量	本次重新核定的初期雨水	扩建后全厂总量控制指标
废水	废水量 (t/a)	1827.8	/	148.5	4075.4	6051.7
	COD (t/a)	0.11	0.11	0.007	0.204	0.321
	NH ₃ -N (t/a)	0.03	0.03	0.001	0.033	0.064
废气	SO ₂ (t/a)	0.4	0.4	/	/	0.4
	NO _x (t/a)	0.75	0.75	/	/	0.75

注：原环评未将初期雨水纳入总量控制，本次评价重新核定。

(2) 地方总量控制项目

全厂的地方总量控制指标详见表 8.3-2。

表 8.3-2 污染物地方总量控制指标

类别	污染物	原环评批复总量控制指标	已核定的总量	扩建工程新增排放量	扩建后全厂总量控制指标
废气	VOCs (t/a)	0.304	/	0.777	1.081

(3) 总量指标来源

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）文可知，为深入贯彻《国家生态文明试验区（福建）实施方案》，深化生态文明体制改革，经研究，决定在继续执行《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，以下简称《试行意见》）的基础上，全面实施排污权有偿使用和交易工作。在原确定开展 8 个行业试点工作的基础上，自 2017 年 1 月 1 日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。因此，建设单位应在项目试生产之前自行向排污权交易机构申购所需总量指标（详见表 8.3-1），并按照生态环境行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33号），涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。建设单位需向邵武经济开发区管理委员会提出 VOCs 替代申请，经邵武经济开发区管理委员会、

南平市邵武生态环境局和邵武市人民政府批准同意后方可投入生产或使用

8.4 排放口规范化建设内容

现有项目排污口建设情况：目前厂区废水设置 1 个污水总排口，1 个雨水总排放口，废气已建 3 个排气口，已设置规范化的标志。污水总排口设置了在线监控（尚未启用），监控项目为流量、pH、CODCr、NH₃-N。

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）的规定，一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。排污口规范化要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则。

（1）废水排放口：现有项目共建设 1 个废水排放口，本次扩建项目依托现有项目污水总排放口排放，不另新建污水排放口，全厂仅设置 1 个废水排放口，该污水总排放口接入园区污水处理厂集中处理后排放。为便于对项目排放量、水质进行考核，污水排放口应规范化建设，设置排污口标志牌等，并安装在线流量、pH、COD、氨氮监测装置。在线监测系统已与生态环境行政主管部门联网。

（2）废气排放口：现有项目共 3 根排气筒，为 DA001~DA003 排气筒，本次扩建的工艺废气新增 DA004 排气筒，并新增 1 根排气筒（DA005 排气筒）。扩建后排气筒设置符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，设置有永久采样孔，并安装采样监测平台，便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存设施：一般工业固体废物和危险废物的暂存场应设置规范化标志牌。

项目建成后全厂规范化排污口标识牌详见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	警告图形符号	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	标识噪声向外环境排放
4			一般固体废物	标识一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	标识危险废物贮存处置场

8.5 环境监测计划

企业内部环境监测主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

8.5.1 现有工程环境监测技术及执行情况

目前建设单位配备有在线监测设备：污水口在线监测仪表：在线 pH 计、在线 COD 监测仪、在线氨氮监测仪、超声波明渠流量计。

目前公司尚未严格按照原环评的污染源和环境质量监测计划要求执行定期的环境监测，公司应执行计划、纳入年度环境保护工作，委托有相关监测资质的单位开展企业自行监测工作，做好质控管理，依法向社会公开监测结果。

8.5.2 施工期的环境监测计划

本次扩建项目位于福建省南平市邵武市金塘工业园，施工期主要污染源为施工人员的生活污水和施工机械机修及冲洗过程中的含油污水、设备安装过程的噪声、施工扬尘车辆尾气。建设单位和施工单位均应指定环境保护责任人，制定施工期环境保护管理制度，明确施工期污染防治措施 and 环境保护目标，定期在工地进行巡检，发现违反环境保护管理制度和施工期污染防治措施造成环境污染的现象应及时进行纠正和补救并记录在案，当造成环境污染较大时应及时上报环境管理部门。

本项目厂区边界外 200m 以内区域无声环境敏感目标；施工期生产废水经预处理后回用不外排，施工场地配套建设移动式化粪池处理设施，施工人员的生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂，不直接外排进入外环境。因此本项目施工中的环境影响主要是施工扬尘。检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。

(1) 施工期环境空气监测计划：

- ①监测点位：在施工场地与敏感点最近的村庄布设大气监测点位。
- ②监测时间、频次：监测时间应选在土石方的高峰期，连续监测 3 天。
- ③监测项目：监测项目为 TSP、PM₁₀。
- ④分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关规定执行。

(2) 施工期声环境监测计划：在施工中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。在施工场界周围布设 4~6 个监测点，在施工高峰期监测，监测 2 期，每期 2 天，监测因子为等效 A 声级。

8.5.3 营运期的环境监测计划

8.5.3.1 污染监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评根据扩建项目排污内容，提出项目建成后的环境监测计划建议。

(1) 建设单位需定期对废气、废水、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，部分监测项目主要委托有资质的监测单位进行监测。

(2) 环境监测管理

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和

设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

废水、废气需安装在线监测装置的，应制定在线监测管理制度；目前尚未要求安装在线监测的，设计时应预留在线监测设施位置及监测口。

（3）实施监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）制定环境监测计划的主要依据为《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853—2017），本项目日常污染源监测计划详见表 8.5-1。

8.5.3.2 环境质量定点监测计划

参照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）核定项目土壤及地下水自行监测计划。本项目周边环境质量影响监测计划见表 8.5-2。

表 8.5-1 全厂项目日常污染源监测计划

监测内容	监测点位	编号	监测指标			监测频次	执行标准	监测方式
			原有工程	本次扩建	建成后全厂			
废水	企业废水总排放口	DW001	流量、pH、COD、NH ₃ -N	与原有工程一致	流量、pH、COD、NH ₃ -N	在线监测并与当地生态环境部门联网	pH、COD、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮执行吴家塘污水处理厂的进水水质标准，苯胺执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	在线监测
			SS、苯胺	与原有工程一致	SS、苯胺	季度		委托监测
			总磷、总氮	/	总磷、总氮	月		
	雨水排放口	YS001	pH、COD、NH ₃ -N	与原有工程一致	pH、COD、NH ₃ -N	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。		
废气 F	废气排气筒	DA001 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	/	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气标准	委托监测
			NO _x	/	NO _x	月		
		DA002 排气筒	苯胺类	/	苯胺类	年	非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业标准、表 2 和表 3 标准限值。颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮执行《石油化学工业污染物排放》（GB31571-2015）表 6 标准	
			非甲烷总烃	/	非甲烷总烃	月		
		DA003 排气筒	苯胺类	/	苯胺类	年		
		DA004 排气筒	/	颗粒物、甲醇、苯胺类、丁酮	颗粒物、甲醇、丁酮、苯胺类	半年		
				非甲烷总烃	非甲烷总烃	月		
DA005 排气筒	/	非甲烷总烃	非甲烷总烃	月				
厂界上下风向	/	非甲烷总烃			半年	《工业企业挥发性有机物排放标准》		委托监测

	无组织 废气						(DB35/1782-2018)	
	厂区内	/	非甲烷总烃			半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 的表 A.1 的排放限值	委托 监测
噪声	厂界四周	/	L _{Aeq}			季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	委托 监测

表 8.5-2 项目周边环境质量影响监测计划

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测方式
环境空气	厂界外(下风向) ^①	非甲烷总烃、颗粒物	半年	苯胺执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 提出的浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值。	委托 监测
		苯胺、甲醇、丁酮	年		
土壤	厂区内	pH、石油烃(C10-C40)、硝基苯、苯胺	一类单元：半年 二类单元：年	《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准	委托 监测
地下水	厂区内 ^②	pH、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、苯胺、铝	一类单元：半年 二类单元：年	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中 IV 类水质标准	委托 监测

备注：①监测点位按照《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中的 9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界外或大气环境防护距离(如有)外侧设置 1-2 个监测点。本项目选择在下风向厂界外设置监测点。

②监测因子按照《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中的 9.3.1 筛选项目排放污染物 $P_i \geq 1.0\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。

③一类单元：内部存在隐蔽性重点设施设备（指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）的重点监测单元；二类单元：除一类单元外其他重点监测单元。

8.5.3.3 监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2020）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，自行委托有资质单位定期对厂区废气、噪声、地下水进行监测，保存原始监测记录，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(2) 监测人员持证上岗制度

监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

(3) 建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度，是防止污染事故发生的有力措施。

(4) 信息记录和报告

①信息记录

a 手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

b 自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

c 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)运行状况

(包括停机、启动情况)、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要蒸汽消耗量、主要能源消耗量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

d 固体废物(危险废物)产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

②信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a 监测方案的调整变化情况及变更原因。

b 企业及各主要生产设施(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d 自行监测开展的其他情况说明；

e 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

③应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因，短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防治污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若发生事故或者其他突发事件，排放的污染可能危及集中式污水处理厂或污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向集中式污水处理厂运营、主管部门和生态环境部门等有关部门报告。

④信息公开

排污单位自行监测信息公开。

8.5.1 事故监测计划

事故应急监测方案与所在地附近环境监测部门共同制订和实施，环境监测人员在工作时间 1h 内、非工作时间内 2h 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏各类的分析成果，监测事故的特征因子。所有应急监测数据由公司环保科管理，单独建档，永久保存。

(1) 大气污染事故监测方案

发生大气污染事故时，应急监测组要立即组织对下风向地区及环境敏感目标进行特征污染物及质量监测，等确定污染危害消除后，所撤离人员方可返回。

(2) 水污染事故监测方案

①出现水污染事故，应急监测组立即组织相关单位对各排放口就特征污染物进行监测，并及时报告应急指挥部采取相关措施。事故池启用后，雨排水口正常排雨时，要对事故池排水口和雨排水口进行跟踪监测，防范二次污染危害。

(3) 泄漏事件监测

危险化学品在厂区外发生泄漏，应急监测组要对空气质量、水环境质量、所污染区域的土壤、地下水进行应急监测及跟踪监测。

8.6 向社会公开信息内容

依据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号），企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

1) 披露主体

I、下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息：

①重点排污单位；

②实施强制性清洁生产审核的企业；

③符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司（以下简称上市公司）；

④符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业（以下简称发债企业）；

⑤法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。

II、上一年度有下列情形之一的上市公司和发债企业，应当按照本办法的规定披露环境信息：

①因生态环境违法行为被追究刑事责任的；

- ②因生态环境违法行为被依法处以十万元以上罚款的；
- ③因生态环境违法行为被依法实施按日连续处罚的；
- ④因生态环境违法行为被依法实施限制生产、停产整治的；
- ⑤因生态环境违法行为被依法吊销生态环境相关许可证件的；
- ⑥因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员或者其他直接责任人员被依法处以行政拘留的。

2) 企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- ①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- ③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- ④生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- ⑤生态环境违法信息；
- ⑥本年度临时环境信息依法披露情况；
- ⑦法律法规规定的其他环境信息。

3) 重点排污单位披露年度环境信息时，应当披露本办法第十二条规定环境信息。

4) 实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当披露以下信息：

- ①实施强制性清洁生产审核的原因；
- ②强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

5) 上市公司和发债企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当按照以下规定披露相关信息：

- ①上市公司通过发行股票、债券、存托凭证、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式进行融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等

信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息；

②发债企业通过发行股票、债券、存托凭证、可交换债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息。

③上市公司和发债企业属于强制性清洁生产审核企业的，还应当按照本办法第十四条的规定披露相关环境信息。

6) 企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

①生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；

②因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；

③因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；

④因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；

⑤生态环境损害赔偿及协议信息。

⑥企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

7) 企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

8) 企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目位于邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，新增总投资 5250 万元。厂区总占地面积 21231m²，新增甲类车间二和甲类罐区，扩建年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮生产线，年产 1600 吨铝酸钠生产线。

扩建项目未新增用地，新增甲类车间二和甲类罐区。扩建项目废气新增 1 套的废气处理设施（“水喷淋+二级活性炭吸附”）处理，后通过 15m 高排气筒排放，危险废物暂存库废气本次以新带老措施“负压抽吸+活性炭吸附设施”处理后通过 15m 高排气筒排放。生活污水依托现有的三级化粪池进行处理，固体废物依托现有的一般工业固体废物暂存间和现有的危险废物暂存库贮存。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

（1）区域基本污染物达标情况

根据南平市邵武生态环境局国控站点 2021 年和 2022 年的环境空气质量监测数据，项目所在地 SO₂、NO₂、CO、臭氧、可吸入颗粒物、细颗粒物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域 6 项基本污染物保证率日均质量浓度全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量属于达标区。

（2）区域污染物环境现状调查情况

根据补充监测结果表明，苯胺、甲醇、TVOC 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值

综上所述，该区域目前的环境空气质量尚好，主要特征污染因子各项指标均能达到相应的环境空气质量二级标准的要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果表明，富屯溪和石壁溪监测断面的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 标准限值要求。

9.2.3 地下水环境质量现状

根据监测结果表明，各监测点位的监测因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准，区域地下水水质良好；现有工程主要生产设施、辅助和环保设施的防渗措施基本有效，可见评价区域地下水水质尚未受到明显的污染影响。在甲类车间一旁采表层样，对地下水包气带污染源进行调查，测试分析浸溶液成分中各污染因子监测限值较小，大多数指标未检出，各个因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。因此，目前厂区地下水包气带未受到污染。

9.2.4 土壤环境质量现状

根据监测结果表明，项目区域各点位各监测指标均可达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值指标，说明现有工程主要生产设施、辅助和环保设施的防渗措施基本有效，土壤环境尚未受到明显的污染影响。

9.2.5 声环境质量现状

根据监测结果表明，厂界声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，说明项目厂界声环境质量现状良好。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 大气环境影响预测结论

（1）本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2021 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度最大贡献值占标率 $\leq 30\%$ 。

（2）叠加预测分析

本次项目排放的 PM_{10} 叠加 2021 年逐日监测值后，各环境保护目标和网格点中保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均达标。其他特征因子苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃叠加补充监测的最大监测值后，各环境保护目标和网格点中污染物短期质量浓度达标。

（3）无组织废气厂界达标可行性

本次项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的短期浓度最大落地浓度均符合相关标准要求。

(4) 环境保护距离

本项目大气预测结果显示,厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值,无需设置大气环境保护距离。

参照《大气有害物质无组织排放环境保护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中环境保护距离计算及取整方法计算结果:甲类车间二外50m。目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。

综上所述,项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后,对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)10.1.1判定标准,环境影响属可接受水平。

9.3.2 地表水环境影响分析结论

扩建项目生活废水经预处理设施处理后,pH、COD、SS、NH₃-N、BOD₅等达到邵武吴家塘污水处理厂的进水水质标准,不会对邵武吴家塘污水处理厂造成冲击影响,也不会对园区污水管网造成腐蚀、沉积等其他影响。

项目位于邵武吴家塘污水处理厂服务范围之内,从污水处理厂的处理工艺及接管标准要求分析,本项目废水经厂内预处理后出水水质可以达到工业区污水厂的接管标准要求,可以纳入园区污水处理厂。

为保证本次扩建项目废水与污水处理厂的衔接性,建设单位投产前应先取得园区污水厂接纳函,先与污水厂确认有余量后投产。在此基础上,项目废水依托园区污水处理厂是可行的。企业采取实时检测,对可能出现的故事性废水,及时引入专用的事故废水收集池,采取分批次逐步加入调节池进行预处理,以避免事故排放废水超标排放,对园区污水管网或污水集中处理厂造成影响

9.3.3 地下水环境影响预测结论

由于企业全厂已采取分区防渗、对特殊设备拟采取防溢流等措施,地下水环境管理拟采取跟踪监测等措施。正常状况下,项目生产运营正常工况下不会造成地下水严重的污染影响;物料装卸、管道阀门等连接处滴漏,地面冲洗溢流及废气污染物沉降等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下,根据地下水情景数值模型预测表明:储罐区发生泄漏时,泄漏

点附近地下水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，储罐区泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实地下水污染防治措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。

9.3.4 土壤环境影响预测结论

扩建项目属于土壤环境污染重点监管单位，应严格执行《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》。企业可能的污染单元——储罐区、生产车间等均采取严格的防渗措施，根据预测结果，正常状况下，项目生产运营不会造成土壤严重的污染影响。物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下，根据土壤情景数值模型预测表明：废气非正常排放工况释放的有机气体形成的大气沉降，储罐发生泄漏形成的垂直入渗，将会造成土壤中的污染物浓度升高，总体来说，废气非正常排放和储罐泄漏产生的污染影响尺度较大。建设单位应严格落实土壤污染防治措施，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。

9.3.5 声环境影响预测结论

预测结果显示，在采取了有效的降噪措施，并考虑户外声传播衰减情况，拟扩建工程设备的运行噪声在各厂界处的贡献值为 45.7~54.2dB（A），厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区的标准限值。

扩建项目厂界外 200m 范围内无敏感目标，建设单位应进一步加强装置区设备的降噪措施，确保厂界噪声达标。

9.3.6 固体废物影响分析结论

扩建项目的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中其中一般工业固体废物包括废弃包装袋，收集后外售回收利用；危险废物包括废活性炭、废化学品包装材料、机修废机油等危险废物委托有资质单位处理；职工

活动产生的生活垃圾由当地环卫部门统一清运。建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

9.3.1 环境风险预测结论

本次扩建项目的危险物质为丁酮、甲醇、苯胺（铝泥成分）、废机油、废导热油、柴油等。本次扩建项目的最大可信事故为甲类罐区发生火灾的环境风险。

本评价预测了火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件下发生气相毒物风险事故时，一氧化碳毒性终点浓度-1 出现的距离在 530m，毒性终点浓度-2 浓度范围出现的距离为 1280m，主要涉及本项目厂区的当班员工及周边企业的在厂员工。距离本项目最近的居民区为陈家墙，与厂界的距离 1323m，因此本项目物质泄漏情景下毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围未进入居民区等环境敏感点。

建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系的要求，企业设置有效容积 1050m³ 的事故池，可满足《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）关于事故应急池的建设要求。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，开展环境风险评估，编制应急预案，并报送南平市邵武生态环境局备案。加强应急演练，配备应急物资。

综上，扩建项目的环境风险可防可控，在可接受范围内

9.4 环境保护措施

9.4.1 废水污染防控措施

扩建项目废水主要来自员工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后纳入邵武吴家塘污水处理厂处理。

9.4.2 废气污染防控措施

甲类车间二和甲类储罐区产生的生产废气颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮、非甲烷总烃，采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后通过 DA004 排气筒（H=15m，

D=0.4m, Q=2000m³/h) 排放。

危险废物暂存库经活性炭吸附处理后通过 1 根 (DA005) 排气筒 (H=15m, D=0.2m, Q=1000m³/h) 排放。

9.4.3 噪声污染防治措施

在设计、采购阶段选择低噪声设备, 其次是对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施, 同时应加强厂区绿化, 以确保厂界噪声达标。

9.4.4 固体废物污染防治措施

建设单位设置的一般工业固体废物暂存间, 建设面积为 50m², 已严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物暂存库, 建设面积为 48m², 已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定, 设置防雨、防渗透、防流失等措施, 避免造成二次污染。

9.4.5 土壤、地下水污染防治措施

项目对地下水、土壤污染防治措施主要源头控制、分区防渗措施, 避免场区内各类废水和污染物对地下水的污染。将全场分为重点防渗区和一般防渗区。特殊防渗区为危险废物暂存库, 重点防渗区主要包括污水处理站、初期雨水池等, 其他区域为一般防渗区。建立地下水、土壤跟踪监测管理。

在落实好防渗、防污措施后, 确保污水处理站正常运行, 项目污染物能到达有效处理, 对地下水和土壤影响较小。

9.5 建设项目环境可行性

9.5.1 产业政策符合性分析结论

本次扩建项目为基础化学原料制造业, 检索根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 扩建项目采用的工艺、设备及生产产品不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中规定的限制类、淘汰类产业。经检索《环境保护综合名录》(2021 年版), 不属于“高污染、高环境风险”产品目录。目前, 同时项目取得邵武市工业信息化和商务局备案的备案(闽工信备(2024)H020007 号), 符合国家产业政策。

9.5.2 选址合理性分析结论

扩建项目选址于邵武市金塘工业园区行岭平台内。本项目满足《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》及其审查意见要求，不属于规划环评设置的环境准入负面清单内容。

扩建项目位于邵武市金塘工业园重点管控单元（编码 ZH35072120002），分析本项目与《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33 号）、《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129 号）的符合性。

9.6 总量控制分析结论

原环评未将初期雨水纳入总量控制，本次评价重新核定，扩建项目（含初期雨水）新增总量：废水量 4222.9t/a，COD 0.211t/a，NH₃-N 0.034t/a，VOCs 0.0777t/a。

扩建完成后全厂总量：废水量 6051.7t/a，COD 0.321t/a，NH₃-N 0.064t/a、SO₂ 0.4t/a、NO_x 0.75t/a、VOCs 1.081t/a。

建设单位应自行向排污权交易机构申购所需总量指标，并按照生态环境主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。VOCs 排放量实行区域内排放等量削减替代。

9.7 公众参与结论

建设单位在委托环境影响评价 7 个工作日内，对项目进行了第一次公示，公示方式为网络公示和现场张贴公示。在第一次现场信息公示和网络信息公示期间，均未收到任何反馈信息。

在本项目完成征求意见稿之后，建设单位进行了第二次公示（征求意见稿全文公示），公示方式包括网络公示、登报公示和现场公示。在第二次现场信息公示和网络信息公示期间，均未收到任何反馈信息。

建设单位所开展的公众参与调查基本符合《环境影响评价公众参与办法》的要求；由于未收到公众反馈信息，无需开展“意见采纳与否”说明。

9.8 环境影响经济损益性分析

扩建项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的影响，项目建设具有

较好的经济效益。因此，该项目的建设在环境经济上是可行的。

9.9 环境管理与监测计划

9.9.1 监测计划

项目日常污染源监测计划详见表 8.5-1，本项目周边环境质量影响监测计划见表 8.5-2。

9.9.2 项目竣工环境保护验收要求

建设单位应在项目建成运行后，委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。

扩建项目“三同时”竣工环境保护验收内容及污染防治措施具体详表 9.9-1。

表 9.9-1 扩建项目主要环保设施及竣工环境保护验收主要内容一览表

项目	污染源		污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
				执行标准	主要指标	监测点位	备注
废水	生活污水		生活污水经三级化粪池预处理后后排入吴家塘园区污水管网	pH、COD、SS、氨氮执行吴家塘污水处理厂接管标准	pH 6~9; COD≤500mg/L; 氨氮≤45mg/L; SS≤350mg/L;	废水总排 放口	排污口规 范化设置
废气	DA0 04 排 气筒	颗粒物	水喷淋+二级活性炭吸附	颗粒物、苯胺、甲醇、丁酮执行《石油化学工业污染物排放》(GB31571-2015)表 6 标准;《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 1 其他行业的限值要求	≤20mg/m ³	排气筒排 放口(同时 监测进口 浓度计算 去除效率)	新增废气 处理设施 及排放口
		苯胺			≤20mg/m ³		
		甲醇			≤50mg/m ³		
		丁酮			≤100mg/m ³		
		NMHC			≤100mg/m ³		
DA0 05 排 气筒	NMHC	负压抽吸+活性炭吸附设施	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 1 其他行业的限值要求	≤100mg/m ³		新增废气 处理设施 及排放口	
	无组织排放		不增设大气环境防护距离	非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 2、表 3 标准,其中厂内监控点出任意一次非甲烷总烃浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 的表 A.1 的排放限值。	NHHC (厂界) 2.0 mg/m ³ 、 NHHC (厂区内) 8.0 mg/m ³ 、 NHHC (任意一 次值) 30 mg/m ³	厂界达标	
噪声	设备噪声		采取厂房隔声、基础减振、消声等措施,合理布局厂区	执行 GB12348-2008 标准 3 类标准	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	厂界四周	
固废	危险废物		委托有资质的单位处理	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)做好危险废物的管理			规范的临时 储存场所,并 设置标示牌
	一般工业固体废物		废弃包装袋外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应类别的标准			

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目

项目	污染源	污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
			执行标准	主要指标	监测点位	备注
	生活垃圾	委托环卫部门统一收集处置	生活垃圾分类收集和处理			
环境风险	环境风险防范措施	依托原有的 1050m ³ 的事故应急池，560m ³ 的初期雨水池	检查突发环境事件应急预案设施落实情况			/
土壤、地下水	土壤、地下水防范措施	厂区分区防渗，危险废物暂存库、污水站和初期雨水池按重点污染防治区防渗；地面可采取粘土铺底，再在上层铺设 10 ⁻¹⁵ cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；池体底部用 15~20cm 的水泥浇底，并铺环氧树脂防渗，池壁四周用砖砌再用水泥硬化防渗。物料输送管线均采用明管架空铺设，污水管线采用明管架空铺设。	措施落实。重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类执行			
	环境管理措施	①日常生产中落实表 8.5-1 中的废气、废水和噪声的监测计划，落实表 8.5-2 空气、土壤、地下水环境质量跟踪监测计划。 ②按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）进行信息公开。 ③按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）做好环境管理台账。 ④扩建项目投产前，需按要求重新申请排污许可证。 ⑤扩建项目投产前，需按要求修编突发环境事件应急预案。 ⑥严格落实总量控制。 ⑦根据新增的生产线，完善企业管理制度，完善环保相关负责人的职责和工作计划。	检查落实情况			

9.10 结论与建议

9.10.1 建议

(1) 严格执行环保“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。而且，在试生产前必须取得排污许可证、编制企业突发事件环境风险应急预案并报属地生态环境行政主管部门备案，项目方可试生产，在通过竣工环境保护验收后，方可正式投入批量生产。

(2) 厂区排水必须采用雨污分流制，采取可靠、有效的措施，防止雨水流入危险物品贮存场所。禁止厂区雨水直接排入富屯溪，厂区雨水管网应与园区雨水管网衔接。

(3) 采取必要的清洁生产措施。加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，防止出现“跑、冒、滴、漏”现象，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 环保治理设施的运行要有专人负责管理，将可能发生的污染事故概率降到最低。并树立对化学事故“全天候、全方位”防范意识，切实落实环境风险防范与安全管理措施。

9.10.2 评价总结论

正瑞三新年产 6400 吨过氧化甲基乙基酮及年产 1600 吨铝酸钠项目选址于福建省南平市邵武市吴家塘镇燕岭路 12 号，项目建设符合国家产业政策，选址符合邵武市金塘工业园区规划、规划环评和审查意见要求。项目拟采取的环保措施、环境风险防控措施，可实现污染物稳定达标排放、环境风险做到可防可控，区域环境能够满足项目建设需求，严格执行环保“三同时”制度，取得总量指标的前提下，在加强环境管理，从环境影响的角度分析，项目建设可行。