



衢州科峰新材料有限公司
年产 65000 吨功能有机硅新材料项目
环境影响报告书

(公示稿)

浙江省天正设计工程有限公司

ZHEJIANG TITAN DESIGN & ENGINEERING CO., LTD

二零二零年九月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 项目的由来	1
1.2 项目的特点	2
1.3 评价的工作程序	2
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 环境影响报告书主要结论	7
第 2 章 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子筛选	13
2.3 环境功能区划	14
2.4 评价标准	14
2.5 评价工作等级与评价重点	21
2.6 评价范围与评价敏感区	26
2.7 相关规划	29
2.8 环保基础设施情况	46
第 3 章 建设项目工程分析	53
3.1 项目概况	53
3.2 生产工艺及污染源强分析	62
3.3 公用工程等污染源强分析	65
3.4 水平衡	76
3.5 本项目污染源汇总	77
3.6 非正常排放	89
3.7 原辅材料汇总及主要化学物质的理化性质	91
3.8 清洁生产分析	97
第 4 章 环境现状调查与评价	111
4.1 自然环境	111
4.2 区域主要污染源调查.....	120

4.3 环境质量现状调查与评价.....	123
第 5 章 环境影响预测及评价.....	136
5.1 施工期环境影响分析.....	136
5.2 营运期环境影响预测及评价.....	142
5.3 退役期环境影响评价.....	182
第 6 章 环境风险评价.....	184
6.1 评价目的和重点.....	184
6.2 风险调查.....	184
6.3 环境风险潜势判别.....	186
6.4 风险识别.....	192
6.5 风险事故情形分析.....	206
6.6 事故后果计算及风险评价.....	211
6.7 风险防范措施.....	220
6.8 应急预案.....	227
第 7 章 环境保护措施及其可行性论证.....	228
7.1 施工期污染防治措施.....	228
7.2 运营期污染防治措施.....	231
7.3 污染防治对策建议.....	253
第 8 章 环境影响经济损益分析.....	254
8.1 经济效益分析.....	254
8.2 环保投资估算.....	254
8.3 环境效益分析.....	254
第 9 章 环境管理与监测计划.....	255
9.1 环境管理.....	255
9.2 环境监测计划.....	266
第 10 章 环境影响评价结论.....	270
10.1 基本评价结论.....	270
10.2 审批原则符合性分析.....	276
10.3 总结论与建议.....	284

12 附表.....	286
附表 1: 大气环境影响评价自查表	286
附表 2: 地表水环境影响自查表	287
附表 3: 土壤环境影响评价自查表	289
附表 4: 环境风险评价自查表	290

附图附件:

- 附图1. 地理位置图
- 附图2. 水功能区划图
- 附图3. 环境功能区划图
- 附图4. 生态保护红线图
- 附图5. 周边环境关系及声环境监测点图
- 附图6. 高新园区规划图（局部）
- 附图7. 大气和风险评价范围及环境敏感点、大气现状监测点图
- 附图8. 土壤和地下水现状监测点图
- 附图9. 周边环境照片
- 附图10. 厂区总平面布置图
- 附件1. 营业执照、项目备案通知书
- 附件2. 环境现状监测报告
- 附件3. 环评内容确认书
- 附件4. 专家意见及修改单
- 附件5. 建设项目环评审批基础信息表

第1章 概述

1.1 项目的由来

为适应和改善人们的生活和工作环境，提高人们的生活质量，市场对功能纺织品品种和数量的需要将越来越大。为顺应国内外市场对功能性纺织品不断增加的需求，对与功能纺织品相配套的纺织品功能性整理剂以及衍生产品的功能提出了新的要求，要求具有舒适（亲水、柔软）、健康、安全（抗菌、阻燃、防紫外、防辐射、防红外隐身）和生态环保等功能的纺织品功能整理剂，要求具有舒适、亲水、柔软、抗菌的纺织品洗涤护理剂，以满足市场需要。目前我国技术纺织品发展速度快，应用涉及的领域广。随着我国国民经济和新兴工业的快速增长，技术纺织品需求量也将迅速增大。因此，与技术纺织品生产所配套的功能助剂的需求也必将迅速放大。

浙江科峰有机硅有限公司前身为浙江省分析测试中心九堡化工厂，创办于 1993 年，公司生产总部位于浙江海宁高新技术开发区，占地面积为 41 亩，为国内最大的三元嵌段硅油制造商。浙江科峰新材料有限公司位于浙江德清经济技术开发区，占地面积为 43 亩，建设规模为年产 1400t 氨基硅油原油和 300t 柔软剂软片，2017 年下半年已投入生产，预计达产产值 3 亿元以上。

针对服装（或家纺）用纺织品功能化以及技术纺织品（纺织品的新品）迅速发展，顺应当今纺织工业的发展趋势，浙江科峰有机硅有限公司与东华大学成立了研究生联合培训基地，聚焦在功能有机硅材料、新型水性聚氨酯改性有机硅功能纺织印染助剂和新型聚丙烯酸酯改性有机硅乳液三个方面的功能有机硅材料。经过多年的应用基础科研和面向市场产品及生产技术的创新和开发，已成功开发具有满足上述纺织行业发展的功能助剂——功能性三元嵌段有机硅功能整理剂、水性聚氨酯改性有机硅功能助剂和新型聚丙烯酸酯改性有机硅乳液。

衢州科峰新材料有限公司由浙江科峰有机硅有限公司投资组建。新公司借助于关联企业浙江科峰有机硅有限公司和浙江科峰新材料有限公司在有机硅产品生产、管理、经营经验以及资金的基础上，引入浙江理工大学、浙江工业大学、东华大学等高校教授在新型有机硅功能材料、新型聚氨酯改性有机硅、以及新型聚丙烯酸酯改性有机硅等方面的国际领先生产技术和产品，拟在衢州绿色产业集聚区高新园区 D-2-10-9 号地块新征土地 34193m²(约 51.289 亩)，投资 20000 万元人民币，建设“衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目”。该项目建设规模为年产 6.5 万 吨功能有机硅新材料，

其中嵌段硅油系列 3.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 3.0 万 t/a）、有机硅改性水性聚氨酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）、有机硅改性聚丙烯酸酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）。

本项目已获得项目备案，项目代码为“2019-330891-26-03-805554”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》和国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 修改稿）》（生态环境部令 1 号），本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36、合成材料制造”类别中“除单纯混合和分装外的”，应编制环境影响报告书。为此，衢州科峰新材料有限公司委托浙江省天正设计工程有限公司承担该项目的环评工作。我公司在现场踏勘、资料收集的基础上，按照环境影响评价技术导则等有关技术规范要求，编制了本项目环境影响报告书，上报主管部门审批。

根据《浙江省环境保护厅关于发布〈省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉及〈关于印发〈衢州市生态环境局本级审批环境影响评价文件的建设项目清单（2020 年本）〉的通知〉》，本项目环评应由衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局负责审批。

1.2 项目的特点

（1）本项目产品为功能有机硅新材料，依托浙江科峰有机硅有限公司和浙江科峰新材料有限公司技术优势及高校研发成果，产品附加值高，生产工艺成熟。

（2）本项目生产工艺主要采用低温聚合，生产条件温和；生产车间采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向底端靠重力流转移，生产系统采用密闭化、管道化，降低能耗，减少转移过程中的物料损耗。

（3）本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，项目所在地基础设施条件较好，供水、供电等有保障，市政污水管网较完善。

1.3 评价的工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，工作程序见图 1.3-1。

我单位在环评过程中严格落实各阶段工作任务，具体情况如下：

第一阶段：受企业委托后，我单位依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型为报告书。随后根据项目特点，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价

因子，对项目进行初步工程分析。同时对项目周边环境进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周边污染源分布情况等进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准，并制定了工作方案。

第二阶段：根据工作方案，我单位此阶段完成建设项目工程分析和区域已有环境监测数据的收集工作，并委托检测单位对周边环境质量现状进行了监测。随后根据监测报告，对各要素的环境影响进行预测与评价。

第三阶段：根据项目工程分析及周边环境现状调查结果，提出环境保护措施，并进行经济技术论证，得出建设项目环境可行性初步结论，完成环境影响评价文件的编制工作，并送审。

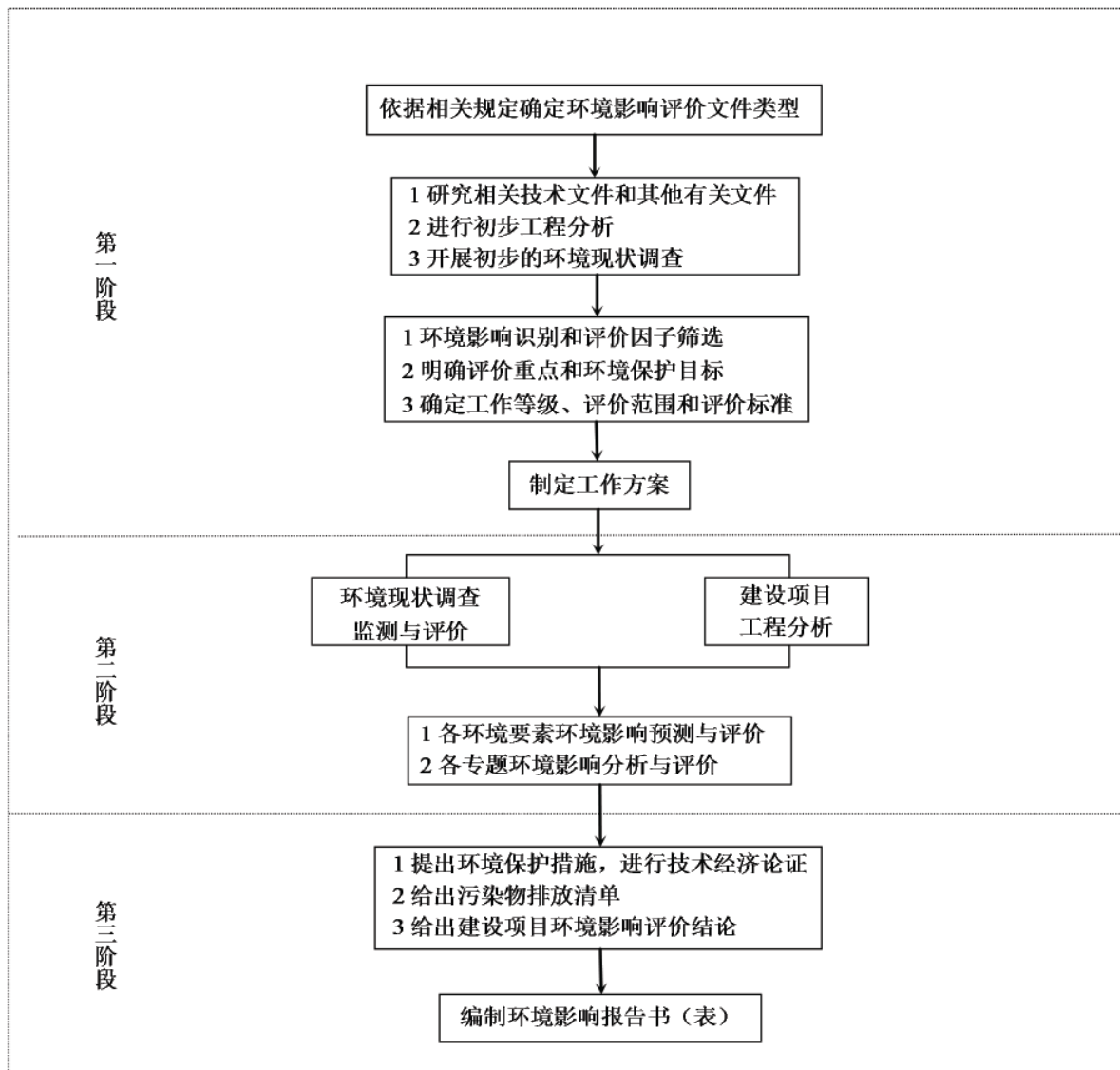


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

根据区域环境特征、敏感点分布、项目特点等，本项目关注的主要环境问题如下：

1、本项目产生的废气主要为颗粒物、酸碱废气（氨、硫化氢）、VOCs（丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、丙酮、异丙醇、醋酸、甲醇、三甲胺等）。关注废气治理措施的有效性，确保各类废气在达标排放的前提下，最大程度的削减废气排放量，重点关注外排废气对周围环境的影响情况。

2、项目产生的废水经收集、预处理达到纳管标准后纳管排放，重点关注废水纳管可行性。

3、项目产生的固废包括危险固废和一般固废，重点关注危险废物的收集、暂存、转运和无害化处置等，确保不对周围环境造成影响；

4、项目生产区域、贮存区域、污水站、危险废物暂存库等区域地面做好有效的防腐、防渗工作，关注项目对地下水的影响；

5、本项目原辅材料及产品涉及到多种危险化学品，存在火灾、爆炸、泄漏的风险，工艺设计应重点考虑安全可靠的工艺技术，并采取一系列的安全措施，重点关注危险化学品的环境风险防范措施及应急预案，特别注意防止事故时泄漏物料及消防废水进入河流、市政污水管道等。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 环境功能区划符合性判定

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，根据《浙江省衢州市区环境功能区规划》（2015），项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1）。根据分析，本项目符合该环境功能区的管控措施，不属于该环境功能区划中的负面清单，因此符合环境功能区划。

1.5.2 土地利用及城乡规划符合性判定

衢州绿色产业集聚区高新园区属于衢州市绿色产业集聚区核心区，功能定位确定为“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”。本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，用地性质为工业用地，因此本项目的实施符合衢州市城市总体规划发展规划要求。

1.5.3 规划环评符合性判定

1、《衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环境影响报告书》及补充材料符合性

本项目产品为功能有机硅新材料，符合高新片区“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”的功能定位，符合浙江衢州高新技术产业园区控制性详细规划。

根据《衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环境影响报告书》及补充材料，本项目位于衢州绿色产业集聚区高新片钴材料锂电池产业组团。根据分析，该项目符合规划环评补充材料制定的生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单。因此，本项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环境影响报告书》及补充材料的要求。

2、《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》符合性

根据《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》，本项目位于衢州锂电材料小镇配套产业区，规划环境影响报告书已将本项目列入规划区内规划拟建重点项目。因此，本项目符合《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》的要求。

1.5.4 产业政策符合性判定

本项目产品为功能有机硅新材料，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、衢市工咨办发[2015]46 号《关于认真执行衢州市区工业项目准入条件的通知》。本项目已获得项目备案，项目代码为“2019-330891-26-03-805554”。因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

1.5.5“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，根据《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙环发〔2020〕7 号），项目所在地位于产业集聚类重点管控单元。根据《浙江省衢州市区环境功能区规划》（2015 年版），项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1），属于环境重点准入区。根据《衢州市区生态保护红线图》，项目所在地不在生态保护红线范围内。因此，本项目不在生态保护红线内。

2、环境质量底线

本项目位于衢州市绿色产业集聚区高新园区，区域环境空气为二类、地表水为Ⅲ类、土壤为第二类建设用地标准、地下水为Ⅲ类、声环境为 3 类。

根据衢州市生态环境局发布的 2018 年环境空气质量状况，2018 年衢州市环境空气六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）年平均浓度均符合《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。根据补充监测数据，特征因子氨、丙酮、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、乙酸、非甲烷总烃、TVOC 均符合相应标准限值。根据大气影响预测结果，本项目各预测因子叠加现状本底值、区域在建、拟建项目的环境影响后，小时平均值、日均值、年均值均能达到相应环境质量标准要求。

根据监测数据，乌溪江和江山港各监测断面各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。本项目做到达标纳管排放，对纳污水体的水环境质量影响较小，可维持拟建地水环境质量现状。

根据现状监测结果，企业厂区及周边内土壤监测点的各检测因子均符合《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准中的筛选值；地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。本项目在落实好防渗、防污措施后，对土壤和地下水水质影响较小，不改变土壤和地下水环境质量现状。

根据监测结果，企业各边界侧昼、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。根据声环境影响预测结果，本项目对周边环境影响较小，不改变声环境功能类别。

因此，在项目建设及运行过程中严格落实各项污染防治措施，确保做到稳定达标排放。根据影响预测结果，本项目实施后，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目使用的能源主要为蒸汽、电等，在设计和建设过程中采取一系列的节能措施，以实现降低能耗指标的目的。

根据工业投资项目咨询服务意见，本项目万元工业增加值能耗低 0.043 吨标煤，低于 2015 年衢州市单位万元工业增加值能耗目标 1.84 吨标煤/万元工业增加值（规划环评要求），符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

根据分析，本项目符合国家及地方产业政策要求。本项目不排放 HCl，在做好各类污染防治措施后，VOCs 排放量较小，不属于大量排放 VOCs 的项目，且在项目实施前，企业按照污染物排放总量管理要求，获得总量指标，按照要求的削减替代比例进行区域削减替代。本项目不在环境功能区及规划环评列出的负面清单内。

对照《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙环发〔2020〕7号），本项目为三类项目，符合产业集聚类重点管控单元准入清单要求。

对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（长江办文件第 89 号）、《关于进一步加快推进〈长江经济带负面清单指南（试行）〉实施细则编制的通知》（长江办函〔2019〕7号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21号），本项目不在长江经济带发展负面清单。

综上，本项目符合“三线一单”的管理要求。

1.6 环境影响报告书主要结论

本项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），占地面积 34193m²（约 51.289 亩），建设规模为年产 6.5 万吨功能有机硅新材料，其中嵌段硅油系列 3.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 3.0 万 t/a）、有机硅改性水性聚氨酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）、有机硅改性聚丙烯酸酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）。

该项目的建设符合各项环评审批原则，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治对策和措施，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保环保设施正常运行及各类污染物达标排放，杜绝事故排放。

在此基础上，从环境保护的角度考虑，本项目可行。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护相关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日实施；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并实施；
- 10、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日起施行；
- 11、中华人民共和国国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过，2011年12月1日起施行；
- 12、国务院国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- 13、环保部环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
- 14、国务院国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- 15、国务院国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- 16、《危险化学品名录》（2015版）；
- 17、安监总厅管三[2015]80号《关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》，2015年8月19日起施行；

- 18、生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- 19、生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 修改稿）》
2018 年 4 月 28 日施行；
- 20、环保部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- 21、环境保护部环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- 22、环保部环发[2014]197 号《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》；
- 23、环大气〔2020〕33 号《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》；
- 24、《产业结构调整指导目录（2019 年修订本）》；
- 25、国发〔2018〕22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》；
- 26、环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日起施行；
- 27、环境保护部环法[2015]163 号《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，2015 年 12 月 10 日起施行；
- 28、环境保护部令 2015 年第 37 号《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，
2016 年 1 月 1 日起施行；
- 29、环境保护部环发[2015]178 号《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》，2016 年 1 月 4 日起施行；
- 30、国办发〔2016〕81 号《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》；
- 31、环环评[2016]190 号《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》；
- 32、环境保护部公告 2016 年 第 74 号《关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告》；
- 33、环水体[2016]186 号《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》；
- 34、国发[2016]74 号《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》；
- 35、环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；
- 36、环环评[2016]95 号《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》；
- 37、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号）；

- 38、环大气[2019]53 号《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》；
- 39、《关于印发〈长江经济带生态环境保护规划〉的通知》（环规财〔2017〕88 号）；
- 40、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（长江办文件第 89 号）；
- 41、《关于进一步加快推进〈长江经济带负面清单指南（试行）〉实施细则编制的通知》（长江办函〔2019〕7 号）；
- 42、环大气〔2017〕121 号《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》。

2.1.2 地方环境保护相关法规和文件

- 1、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 年修订本）；
- 2、《浙江省大气污染防治条例》（2016 年修正）；
- 3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年第二次修正）；
- 4、《浙江省水污染防治条例》（2017 年修正）；
- 5、浙江省人民政府令第 216 号《浙江省环境污染监督管理办法》（2014 年修订）；
- 6、浙政函[2015]71 号《关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，2015 年 6 月 29；
- 7、浙环发〔2019〕2 号《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》；
- 8、浙环发[2009]77 号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》；
- 9、浙政发[2010]27 号《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》；
- 10、浙政办发〔2017〕57 号《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》；
- 11、浙环函〔2011〕247 号《关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知》；
- 12、浙环函〔2011〕530 号《关于《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》补充说明的函》；
- 13、浙环发[2012]10 号《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》；
- 14、浙政办发[2012]80 号《浙江省大气复合污染防治实施方案》；
- 15、浙环发(2019)22 号《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设

项目清单（2019 年本）》；

16、浙环发〔2017〕29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》；

17、浙政函〔2016〕111 号《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，2016 年 7 月 5 日起施行；

18、《浙江省人民政府关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2017〕19 号）；

19、浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》；

20、浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》；

21、浙政办发〔2016〕140 号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》；

22、浙环发〔2016〕46 号《关于印发浙江省工业污染防治“十三五”规划的通知》；

23、浙政〔2018〕35 号《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》；

24、浙环发〔2018〕10 号《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》；

25、浙环发〔2017〕41 号《关于印发〈浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）〉的通知》；

27、浙政发[2018]30 号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（2018 年 7 月 20 日）；

28、浙发改规划〔2017〕250 号《浙江省大气污染防治“十三五”规划》；

29、浙环发〔2019〕14 号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》；

30、浙环发[2013]54 号《关于印发《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知》；

31、《关于印发长江经济带生态环境保护规划浙江省实施方案的通知》；

32、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21 号）；

33、《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙环发〔2020〕7 号）；

34、衢集管[2018]15 号《关于印发衢州绿色产业集聚区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》；

35、衢环办〔2019〕22 号《关于加强工业母液、高浓度废水和工业污泥转移管理的通知》；

36、《衢州市生态环境局本级审批环境影响评价文件的建设项目清单(2020 年本)》；

37、衢环发〔2020〕84 号《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》。

2.1.3 相关技术规范

- 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》（HJ2.4-2009）；
- 5、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169- 2018）；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（2005-5-1）；
- 10、《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）；
- 11、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- 12、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- 13、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 14、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 15、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- 16、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 第 43 号）；
- 17、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)（2018.3.27 实施）；
- 18、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- 19、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)；
- 20、《排污许可证申请与核发技术规范石化行业》（HJ853-2017）。

2.1.4 有关委托及批件、技术资料

- 1、工业项目咨询决策意见及备案通知书信息表；
- 2、项目可行性研究报告；
- 3、企业提供的有关技术资料；
- 4、环境影响评价工作的技术咨询合同。

2.1.5 相关规划

- 1、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》；
- 2、《浙江省空气环境质量功能区划》；
- 3、《衢州市“城市区域环境噪声标准”适用区域划分边界规定》；
- 4、《浙江省衢州市区环境功能区划（2015 年）》；
- 5、《衢州市城市总体规划调整(2006~2020 年)》；
- 6、《浙江衢州高新技术产业园区控制性详细规划环境影响报告书》；
- 7、《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》。

2.2 评价因子筛选

根据工程分析，结合建设地区环境特征，确定本项目环境影响评价因子如下：

表 2.2-1 环境影响评价因子

类别	环境要素	评价因子
环境现状评价因子	大气环境	(1) 基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ (2) 其他污染物: 氨、丙酮、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、乙酸、非甲烷总烃、TVOC
	地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、六价铬、汞、铅、阴离子表面活性剂
	地下水	(1) 检测分析地下水环境中 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度。 (2) 基本因子: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量 (COD _{mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、菌落总数。
	土壤	(1)GB36600-2018 要求必测项目: 重金属: (砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍) VOCs: (包括四氯化碳、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、1,1,1,1-三氯乙烷、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) SVOCs: (包括硝基苯、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、奈)。 (2) 特征因子: PH、石油烃 C10-C40
	声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
环境影响评价因子	大气环境	TDI、丙酮
	地表水	/
	地下水	COD _{mn}
	声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
总量控制因子	废水	COD、NH ₃ -N
	废气	工业烟粉尘、VOCs

2.3 环境功能区划

1、环境空气

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，该区域环境空气为二类功能区。

2、地表水

区域地表水体主要为江山港（编号为钱塘 50）、乌溪江（编号为钱塘 63）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，江山港、乌溪江的水环境功能区划分见表 2.3-1。

表 2.3-1 水功能区水环境功能区划分

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	起始断面	终止断面	长度/面积 (km/km ²)	现状水质	目标水质
钱塘 50	江山港衢州工业、农业用水区	工业、农业用水区	浙闽皖	钱塘江	江山港	坑西（衢江柯城分界线）	双港口	4.2	IV	III
钱塘 63	乌溪江衢州农业用水区	农业用水区	浙闽皖	钱塘江	乌溪江	乌引大坝	樟树潭	15.6	III	III

3、地下水

本项目所在区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，本评价按III类地下水评价。

4、声环境功能区划

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，属《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

5、环境功能区划

根据《浙江省衢州市区环境功能区划（2015 年）》，本项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1）。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氨、硫化氢、丙酮、总挥发性有机物（TVOC）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、醋酸控制限值参照《前苏联居民区大气中有害物质

的最大允许浓度》(CH245-71)；非甲烷总烃控制限值根据《大气污染物综合排放标准详解》确定。具体标准值见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 环境空气污染物基本项目质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	GB3095-2012 二级标准
	24 小时平均	μg/m ³	150	
	1 小时平均	μg/m ³	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均	μg/m ³	80	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均	μg/m ³	75	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	μg/m ³	4000	
	1 小时平均	μg/m ³	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时	μg/m ³	160	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	μg/m ³	50	
	24 小时平均	μg/m ³	100	
	1 小时平均	μg/m ³	250	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均	μg/m ³	300	
氟化物 (F)	24 小时平均	μg/m ³	7	
	1 小时平均	μg/m ³	20	

表 2.4-2 环境空气污染物其他项目控制限值

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
氨 (NH ₃)	1 小时平均	μg/m ³	200	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢 (H ₂ S)	1 小时平均	μg/m ³	10	
丙酮	1 小时平均	μg/m ³	800	
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均	μg/m ³	600	
异丙醇	一次值	μg/m ³	600	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
	日均值	μg/m ³	600	
甲基丙烯酸甲酯	一次值	μg/m ³	100	
	日均值	μg/m ³	100	
醋酸	一次值	μg/m ³	200	
	日均值	μg/m ³	60	
TDI	一次值	μg/m ³	50	
MDI*	一次值	μg/m ³	50	
非甲烷总烃 (NMHC)	一次值	μg/m ³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

*注：二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 和甲苯二异氰酸酯 (TDI) 为常见的异氰酸酯，MDI 的蒸气压比 TDI 低得多，挥发毒性比 TDI 弱，MDI 参照前苏联居住区标准中 TDI 的允许值。

2、地表水

区域地表水体主要为江山港（编号为钱塘 50）、乌溪江（编号为钱塘 63），均属Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准，其标准值参见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	高锰酸盐指 数 (mg/L)	总磷 (mg/L)
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.2
污染物	总氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
Ⅲ类标准	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤0.05
污染物	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	LAS (mg/L)
Ⅲ类标准	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.2

3、地下水

地下水水质参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类指标（主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水）。具体标准详下表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	项目	Ⅲ类	备注
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	一般化学指标
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250	
5	氯化物 (mg/L)	≤250	
6	铁 (mg/L)	≤0.30	
7	锰 (mg/L)	≤0.10	
8	铜 (mg/L)	≤1.00	
9	锌 (mg/L)	≤1.00	
10	铝 (mg/L)	≤0.20	
11	挥发性酚类(以苯酚计) (mg/L)	≤0.002	
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	
13	耗氧量(COD _{mn} 法,以 O ₂ 计) (mg/L)	≤3.0	
14	氨氮(以 N 计) (mg/L)	≤0.5	
15	硫化物 (mg/L)	≤0.02	
16	钠 (mg/L)	≤200	
17	总大肠菌群(MPN 或 CFU/100mL)	≤3.0	
18	菌落总数(CFU/mL)	≤100	
19	亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤1.0	毒理学指标
20	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤20	
21	氰化物 (mg/L)	≤0.05	
22	氟化物 (mg/L)	≤1.0	
23	碘化物 (mg/L)	≤0.08	
24	汞 (mg/L)	≤0.001	
25	砷 (mg/L)	≤0.01	
26	硒 (mg/L)	≤0.01	
27	镉 (mg/L)	≤0.005	
28	铬(六价) (mg/L)	≤0.05	

29	铅 (mg/L)	≤0.01	
30	三氯甲烷 (ug/L)	≤60	
31	四氯化碳 (ug/L)	≤2.0	
32	苯 (ug/L)	≤10.0	
33	甲苯 (ug/L)	≤700	

4、声环境

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准 单位 dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	工业生产、仓储物流功能区	65	55

5、土壤环境

根据土壤使用功能，土壤执行《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类建设用地标准，具体指标见表 2.4-6。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	备注
1	砷	60	140	基本项目（重金属和无机物）
2	镉	65	172	
3	六价铬	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳	2.8	36	基本项目（挥发性有机物）
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	3.7	120	
11	1,1-二氯乙烷	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	
17	1,2-二氯丙烷	5	47	
18	1,1, 1,2-四氯乙烷	10	100	
19	1,1, 2,2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1,1, 1, -三氯乙烷	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	
27	氯苯	270	1000	

28	1,2-二氯苯	560	560	基本项目（半挥发性有机物）
29	1,4-二氯苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	640	640	
35	硝基苯	76	760	
36	苯胺	260	663	
37	2-氯酚	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	15	151	
39	苯并[a]芘	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	
42	蒽	1293	12900	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
45	萘	70	700	
46	石油烃 C10-C40	4500	9000	其他项目

2.4.2 污染物排放标准

1、废水

本项目产生的废水经预处理达到纳管标准后进入清泰公司污水处理厂集中处理后达标后排入乌溪江。

(1) 纳管标准

本项目属于合成树脂行业（有机硅树脂、丙烯酸树脂），纳管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准，其中 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；纳管排放标准中没有限值要求的污染因子按照清泰公司污水处理厂《报告书》提出的设计进水指标限值执行。

表 2.4-7 废水纳管标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染物	GB31572-2015 间接排放标准	GB8978-1996 三级标准	DB33/887-2013	其他因子设计 进水指标	本项目纳 管标准
pH	/	6~9	/	/	6~9
COD _{Cr} (mg/L)	/	500	/	/	500
SS (mg/L)	/	400	/	/	400
TN (mg/L)	/	/	/	35	35
NH ₃ -N (mg/L)	/	/	35	/	35
TP (mg/L)	/	/	8	/	8.0
AOX (mg/L)	5.0	/	/	/	5.0
丙烯酸*(mg/L)	5.0	/	/	/	5.0

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(2) 清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准

根据衢州市环保局《关于衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准的复函》，2017年7月1日起，清泰公司污水处理厂排放标准调整为：①总氮、总磷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准；②《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）两项标准同时涵盖的排放指标（总磷除外），全部执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准；③《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）两项标准中不同时涵盖的排放指标，全部执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；④国家和省对工业污水处理厂有最新排放标准要求时，按照最新要求执行。

目前衢州市清泰环境工程有限公司园区污水处理厂提标扩容技改项目已完成环评审批，根据衢州市生态环境局对该项目环评批复，清泰污水处理厂提标扩容技改项目实施完成后，外排尾水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD_{Cr}指标执行60mg/L，BOD₅执行20mg/L，阴离子表面活性剂执行1mg/L，粪类大肠菌群数指标不作要求），其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。污水处理厂排放标准具体见2.4-8。

表 2.4-7 清泰污水处理厂尾水排放标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染物	排放标准			
	GB18918-2002 一级B标准	GB8978-1996 一级标准	清泰公司出水口 (现行)	提标扩容后按一 级A执行
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
BOD ₅	20	20	20	20**
SS	20	70	20	10
COD _{Cr}	60	100	60	60**
TP	1	0.5	0.5	0.5
氨氮*	8 (15)	15	8 (15)	5 (8)
石油类	3	5	3	1
AOX	1.0	1.0	1.0	1.0
TN	20	/	/	15
挥发酚	0.5	0.5	0.5	0.5
动植物油	3	10	3	1
LAS	1.0	5.0	1.0	1**

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；

**清泰污水处理厂提标后 COD、BOD、LAS 等执行一级 B 标。

(3) 单位产品基准排水量

本项目属于合成树脂行业（有机硅树脂、丙烯酸树脂），根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3，有机硅树脂单位产品基准排水量为 2.5m³/t

产品，丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 3.0m³/t 产品。

(4) 清下水（雨水）排放标准

企业雨水经雨水管网排入园区沙溪沟，最终进入江山港。根据当地工业企业污水零直排建设工作的要求，企业所有污水不得混入清下水，清下水（雨水）排放必须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 V 类排放标准，其中 pH6-9、COD_{Cr}≤40mg/L、氨氮≤2mg/L、总磷≤0.4mg/L、总氮≤2.0mg/L、石油类≤1.0mg/L。

2、废气

根据浙环发〔2019〕14 号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求，本项目废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物特别排放限值；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准；生产过程各环节 VOCs 无组织排放控制要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中特别排放控制要求。具体标准值见表 2.4-8~表 2.4-10。

表 2.4-8 工艺废气污染物排放标准

污染物	排放限值(mg/m ³)	监控位置	标准来源
非甲烷总烃	60	车间或生产设施排放气筒	GB31572-2015 表 5 大气污染物特别排放限值
颗粒物	20		
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) ¹⁾	1.0		
甲苯二异氰酸酯 (TDI) ¹⁾	1.0		
氨	20		
硫化氢	5		
丙烯酸 ¹⁾	20		
丙烯酸甲酯 ¹⁾	20		
丙烯酸丁酯 ¹⁾	50		
甲基丙烯酸甲酯 ¹⁾	50		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3		
颗粒物	1.0	企业边界	GB31572-2015 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃	4.0		

注：1) 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.4-9 恶臭污染物排放标准

污染物名称	排气筒(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
			监控点	二级标准
臭气浓度	15	2000(无量纲)	厂界标准值	20(无量纲)
	20	2000(无量纲)		
H ₂ S	15	0.33		0.06
	20	0.58		
NH ₃	15	4.9		1.5
	20	8.7		

表 2.4-10 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求

污染物	排放限值(mg/m ³)	无组织排放监控位置
NMHC	6 (1h 平均浓度)	厂房外监控点
	20 (任意一次浓度)	

3、噪声

项目建成后,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类功能区标准,即昼间 65dB,夜间 55dB;建设期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值,即:昼间 70dB,夜间 55dB。

4、固体废物

危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修正);一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修正)。

2.5 评价工作等级与评价重点

2.5.1 评价工作等级

根据国家有关技术规范以及建设项目工程特点、所在地区环境特征来划分评价工作等级。

1、大气环境评价等级

(1) 评价因子和评价标准

根据筛选结果,本项目大气环境评价因子和评价标准见下表。

表 2.5-1 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
颗粒物 (PM ₁₀)	1 小时平均	450	GB3095-2012 二级标准日均值 3 倍
氨	1 小时平均	200	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	
丙酮	1 小时平均	800	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	大气污染物综合排放标准详解
异丙醇	1 小时平均	600	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
甲基丙烯酸甲酯	1 小时平均	100	
乙酸	1 小时平均	200	
TDI	1 小时平均	50	
MDI	1 小时平均	50	

(2) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定的方法,确定大气环境评价工作等级。

通过对建设项目的工程分析,采用导则推荐估算模式 AERSCREEN(环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布),计算主要污染物的最大浓度占标率 P_i ,其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大浓度占标率, %;

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

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

根据导则要求,大气环境评价工作等级划分按表 2.5-2,估算模型参数见表 2.5-3,估算模型计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-2 大气环境评价工作等级的划分

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

表 2.5-3 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	810400
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	50
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.5-4 估算模型计算结果

污染源 编号	评价因子	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大贡献值 P_{\max}			$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
			距离 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)		
P1	氨	200	60	1.6377	0.82	/	III
	丙酮	800	60	0.1337	0.02	/	III
	异丙醇	600	60	0.1894	0.03	/	III
	甲基丙烯酸甲酯	100	60	1.4817	1.48	/	III
	醋酸	200	60	0.8021	0.40	/	III
	MDI	50	60	0.0780	0.16	/	III
	TDI	50	60	0.0780	0.16	/	III
	VOCs 合计 (以 非甲烷总烃计)	2000	60	12.5109	0.63	/	III
P2	颗粒物 (PM_{10})	450	103	2.3483	0.52	/	III
	氨	200	103	2.9662	1.48	/	II
	硫化氢	10	103	0.0063	0.06	/	III
A1	异丙醇	600	31	8.8658	1.48	/	II
	醋酸	200	31	1.4776	0.74	/	III
	VOCs 合计 (以 非甲烷总烃计)	2000	31	73.8817	3.69	/	II
A2	丙酮	800	31	48.7530	6.09	/	II
	MDI	50	31	5.9095	11.82	40.34	I
	TDI	50	31	5.9095	11.82	40.34	I
	VOCs 合计 (以 非甲烷总烃计)	2000	31	69.4361	3.47	/	II
A3	颗粒物 (PM_{10})	450	31	1.4775	0.33	/	III
	氨	200	31	2.9550	1.48	/	II
	甲基丙烯酸甲酯	100	31	2.9550	2.96	/	II
	VOCs 合计 (以 非甲烷总烃计)	2000	31	41.3700	2.07	/	II
A4	VOCs 合计 (以 非甲烷总烃计)	2000	10	43.0490	2.15	/	II

(3) 等级判定结果

根据以上估算模型计算结果，本项目各污染源 $P_{\max}=11.82\%$ ，大气环境影响评价等级应为一级。

2、地表水环境评价等级

本项目各类废水经预处理达到纳管标准后纳管排放，废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-2018）评价等级判定，地表水环境影响评价等级为三级 B。

3、地下水评价等级

(1) 项目类别

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，拟建项目属于“L 石化、化工”中“85、合成材料制造”中“除单纯混合和分装外的”类别，项目类别为 I 类。

（2）地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。根据水文地质调查，拟建项目地采用市政集中供水，没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源，场地地下水敏感程度为“不敏感”。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

分 级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏 感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）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、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源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）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
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的环境敏感区。	

（3）评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。依据上述建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-6 地下水环境影响评价工作等级

项目类别	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、土壤评价等级

（1）项目类别

本项目为污染影响型，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“化学原料和化学制品制造业”类别，项目类别为 I 类。

（2）占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），企业厂区占地面积 34193 m^2 ，占地规模属于小型。

（3）污染影响型敏感程度分级

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，分级原则见下表。本项目所在地为工业园区，周边均为工业企业或工业用地，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.5-7 土壤环境敏感程度分级表

分 级	判 别 依 据
敏 感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、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

(4) 评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。依据等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-8 土壤环境影响评价工作等级

评价工作等级	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	/	/

5、声环境评价等级

本项目所在地为工业园区，属 3 类声环境功能区；建成前后噪声级没有明显增高，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 工作等级划分判据，确定本项目噪声评价工作等级为三级。

6、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级划分标准见下表。

表 2.5-9 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。

本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P1，各环境要素环境风险潜势及评价等级判定见下表。本项目大气、地表水及地下水环境敏感程度取相对高值 E=E1，判定本项目环境风险潜势为IV+，因此环境风险评价等级为一级。

表 2.5-10 各环境要素环境风险潜势及评价等级判定

环境要素	环境敏感程度	环境风险潜势分级	环境风险评价等级
大气环境	E1	IV+	一级
地表水环境	E2	IV	一级
地下水环境	E2	IV	二级
综合等级	/	IV+	一级

7、生态环境评价等级

本项目所在地为工业园区，用地面积为 34193m²，占地面积小于 2km²，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区和风景名胜区等，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中评价工作等级划分要求，确定本项目评价工作等级为三级。

2.5.2 评价重点

根据项目所在地环境特征和本项目的特点，确定本评价以工程分析、环境空气影响评价、环境风险评价及污染防治措施、环境风险防范措施为重点。

1、通过工程分析，明确工艺生产流程中的污染物产生源、污染物种类及其产生量、污染防治措施、最终排放量；

2、评价项目建设期、运行期对环境的影响，重点是大气环境影响，危险废物处置措施及影响；

3、论证工程中拟采取污染防治措施的可行性；

4、对项目的环境风险进行评估，提出应急措施。

同时关注对声环境影响评价、水环境影响等一般性的分析与评价。

2.6 评价范围与评价敏感区

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点、评价等级及导则要求确定各环境要素的评价范围，具体见下表。

表 2.7-1 评价范围

环境要素	评价工作等级	评价范围
大气环境	一级	以厂址为中心区域，厂界外延 2.5km 的矩形范围
地表水环境	三级 B	分析依托污水处理设施环境可行性；对周边地表水体的影响
地下水	二级	项目所在地下游及两侧，面积约 20km ²
声环境	三级	厂界外 200m 范围
土壤	二级	厂界外 200m 范围
环境风险	一级	大气：厂界外延 5km 的范围； 地表水：本项目废水经收集后纳入厂区污水处理站处理达标后纳管排放。本项目地表水环境风险评价主要分析在未能及时有效收集事故废水，纳入园区内河的地表水风险进行分析
生态环境	三级	项目用地范围内

2.6.2 主要环境保护目标

1、环境质量控制目标

(1) 水环境：本项目产生的废水达标纳管排放，区域地表水体达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(2) 大气环境：本项目产生的废气做到达标排放，区域大气环境达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

(3) 声环境：本项目厂界噪声达标排放，区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(4) 土壤：厂区及周边土壤达到《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类建设用地标准。

(5) 地下水：区域地下水水质达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III类指标。

2、主要环境保护目标

据现场调查，各环境要素评价范围内主要环境保护目标见下表，具体分布见附图。

表 2.6-1 主要环境保护目标基本情况

环境要素	序号	名称	坐标		方位	厂界距离(m)	规模	保护级别
			X	Y				
环境空气 环境风险	1	张家村	683227.10	3195953.30	E	550	黄家街道行政村，包括张家、祝家村，825 人	GB3095-2012 二级
	2	寺前村	682705.20	3194979.70	SE	400	黄家街道行政村，372 户 1205 人	
	3	缸窑村	684121.70	3196703.20	NE	2000	属黄家街道，约 312 户，702 人	
	4	响春底村	684231.30	3194778.00	SE	2100	花园街道行政村，196 户 514 人	
	5	上厅	684182.50	3193665.50	SE	2350	石室乡行政村，156 户 441 人	
	6	小旺吴	681630.50	3194225.50	SW	1400	属黄家街道，约 312 户，702 人	
	7	彭家	681205.20	3193547.10	SW	1850	廿里镇行政村，165 户 601 人	
	8	塘底村	679886.10	3193697.80	W	2050	廿里镇行政村，包括新村、斋堂等自然村，约120 户390人	
	9	山底村	679965.30	3196191.50	NW	1950	黄家街道行政村，包括山底、吕塘底、芦塘山等，393 户 1192 人	
	10	下刘村	680405.10	3196685.60	NW	1650	黄家街道行政村，240 户 766 人	
	11	四都刘村	681321.00	3196420.50	NW	800	黄家街道行政村，178 户 606 人	
环境风险	12	吕宅村	681838.29	3198192.34	N	2600	黄家街道行政村，部分拆迁，剩余 80 户，260 人	
	13	王千秋	679699.24	3199800.06	NW	4700	黄家街道行政村，218 户 567 人	
	14	下卢村	679303.99	3199646.45	NW	4850	黄家街道行政村，1043 人	
	15	后川村	679113.58	3199239.15	NW	4600	黄家街道行政村，约 219 户、556 人	
	16	十五里新村	679560.20	3199051.04	NW	4200	黄家街道行政村，规划安置房，预计安置人口 5540 户 22161 人，目前人口数约 3136	

	17	黄家村(含黄家小学)	679841.35	3198199.15	NW	3350	黄家街道行政村, 367 户 1030 人	
	18	宣家村	681401.92	3199588.83	N	4000	黄家街道行政村, 包括上何家, 630 户 1592 人	
	21	新铺村	681986.78	3200192.67	N	4500	黄家街道行政村, 528 户 1227 人	
	23	姜村	682420.74	3200542.03	N	4950	花园街道行政村, 191 户 478 人	
	26	上草铺	683282.05	3200070.44	NE	4550	黄家街道行政村, 608 人	
	27	东周村	684859.22	3198951.84	NE	4150	衢化街道行政村, 217 户 727 人	
	28	衢化新城	685129.67	3198851.14	NE	4450	规划面积 10 平方公里, 包括巨化生活区、“厂中村”安置地, 规划人口近 6 万人	
	34	巨化生活区(含幼儿园、学校、医院等)	684805.19	3198134.75	NE	3700	约 20000 人	
	35	堰头	685069.09	3196032.72	NE	3050	花园街道缸窑村下属自然村, 100 户 300 人	
	36	黄泥村	682934.18	3192291.78	SE	3100	廿里镇行政村, 241 户 784 人	
	37	黄山村	681639.16	3191875.37	S	3450	廿里镇行政村, 235 户 802 人	
	38	赤柯山	680259.68	3192373.52	SW	3550	廿里镇行政村, 包括吾彦垄、横塘、青处、赤柯山等, 724 户 2488 人	
	39	塘底村	679650.21	3193862.51	SW	2950	廿里镇行政村, 507 户 1646 人	
	40	余塘头村	678915.39	3194260.23	SW	3500	廿里镇行政村, 282 户 1004 人	
	41	廿里镇区(含镇上幼儿园、学校、医院等)	678955.99	3195290.75	W	3200	规划合并杨家突、余塘头、盈头等村形成中心镇区, 规划 2020 年达到 2.5 万人, 目前约 1.5 万人	
	42	杨家突村	678869.87	3196932.97	NW	3650	廿里镇行政村, 包括十八里、杨家突等, 342 户 1200 人	
	43	衢州烂柯山—乌溪江风景名胜区	685336.09	3194656.23	E	4300	省级风景名胜区, 规划范围 160 平方公里, 外围保护带范围 367 平方公里。包括烂柯山、九龙湖及紫薇山景区, 其中烂柯山景区以丹霞地貌第一天生石梁和世界上最大围棋为主景; 九龙湖景区以“一江二库”(乌溪江、黄坛口水库、湖南镇水库)的湖光山色及电站雄姿、避暑疗养为特征; 紫薇山景区为国家森林公园, 以峡谷奇峰、洞泻飞瀑见著	
声环境	44	四侧厂界	/	/	/	/	/	GB3096-2008 3类
地表水	45	江山港	/	/	西	4500	大型河流	GB3838-2002 III类
	47	乌溪江	/	/	东	2800	大型河流	
地下水	48	区域地下水	/	/	/	/	/	GB/T14848-2017 III类
土壤	49	厂区及周边	/	/	/	/	/	GB36600-2018 第二类建设用地

注: 项目东北侧的旺吴村已拆迁, 目前仅存少量空房, 不再列为敏感点。

2.7 相关规划

2.7.1 衢州市城市总体规划

2.7.1.1 规划内容介绍

根据《衢州市城市总体规划调整(2006~2020 年)》(2007 年 1 月份编制完成),衢州市城市规划情况如下:

1、规划期限

近期:2001 年~2005 年,中远期:2011 年~2020 年,远景:未来 30~50 年。

2、规划层次

(1)市域:为城市发展目标制定、区域发展战略、城镇体系规划、城市性质论证的基本范围,也是衢州市行政管辖范围,面积 8836.5 平方公里。

(2)市区:为衢江区、柯城区所管辖的行政范围,面积 2357.4 平方公里,是城市发展直接依托的区域,也是实现城乡一体化目标直接依托的空间。

(3)城市规划区:为城市规划行政主管部门行使统一规划管理职能的地域范围,面积 640 公里。其范围为:现衢州城区(包括樟潭镇)、柯城、花园、万田、浮石、云溪、姜家山、汪村、甘里镇、石室、下张、黄家、长柱、坑口、横路行政区范围以及石梁镇、高家镇、湖南镇、航埠镇的部分行政村。

(4)城市总体规划用地范围:指具体进行城市用地布局以及城市建设用地平衡的范围。总面积为 140 平方公里。

3、经济社会发展战略

(1)接轨东部,借力发展:接轨以上海为中心的长江三角洲经济区、省域东部的温台经济密集区,完善基础设施,优化投资环境,发展开放型经济。

(2)完善功能,辐射周边:完善中心城市功能,辐射赣、闽、皖等的欠发达地区,扩大经济影响腹地,实现区域资源配置。

(3)工业立市,要素集聚:促进农业现代化,鼓励农村工业向城镇工业园区集聚发展;积极推进城市化进程;加强经济开发区和工业园区的建设,促进生产要素集聚,提高产业核心竞争力。

(4)保护环境,持续发展:因地制宜,分区建设,促进生产力合理布局;加强生态化建设,形成自然、社会、经济相互协调、相互促进的可持续发展格局。

4、城市形态和结构

(1) 城市形态

本次规划确定为由老城片、西区、衢化片、城东片四片用地组成的组团式城市形态。

(2) 城市结构

结合城市用地发展方向和城市形态，形成以衢江和乌溪江为景观和生态轴线的四片城市用地，三个公共活动中心，两个物流中心，一个干路系统，五条楔形绿带的城市结构。

四片城市用地：

衢城片——由衢州老城及城南新区组成，其功能是组织传统商业、文化、闲游及居住等功能；西区片——组织城市行政办公、商业、金融、文化教育、居住等功能；衢化片——功能以化工园区为主，保留原居住功能，结合其西侧的衢州高新技术园区，用地向西、向南发展；城东片——北侧用地以衢江区的行政办公和居住为主，南侧为以加工工业为主的工业区。

三个公共活动中心：

主中心以衢江为轴线，由花园岗片和老城片的公共服务设施共同构成。两个次中心一个位于花园岗的南部，由文化娱乐、旅游服务设施、体育设施等组成。另一个次中心在城东片区，由衢江区区政府及商业服务、文化娱乐等设施组成。

一环、一纵、两横的干路系统：

一环是指以东、西高速公路连接线为基础经衢化北侧形成勾通四片城市用地的快速环路；一纵是指由环城东路及原衢化公路构成勾通城市南北的主干路；两横：由环城南路和三衢路形成两条城市东西向主干路。

两个物流中心：

在城东、城西布置两个物流中心，其中城东由工业用地、铁路货场、高速公路连接线结合，组成工业原材料及产品的物流中心；城西在汪村与城市商业设施、对外公路、市场园区结合组成商业性物流中心。

五条楔形绿带：

第一条是由城南烂柯山风景名胜区和乌溪江构成的城郊风景林地，由东南向西北伸入城市；第二条是利用机场净宽控制区，以生态林地为主，由东北向西南伸入

城市；第三、第四条是利用常山港、江山港进入城市成为衢江的条件，构筑两条由西南向东北伸入城市的绿带，第五条是老城片与衢化片之间的永久性生态绿带。

5、城市综合交通

(1) 城市对外交通

公路：衢州市公路网由公路主骨架、一般公路组成，公路主骨架由“两纵两横十连”组成；形成以高速公路、国省道公路、县乡公路的公路系统；在衢州城区内，规划布置 5 个客运站，三个货运站场。

铁路：近期完成浙赣铁路南移工程。规划远景在开化、常山、衢州城区预留衢景九铁路的线路用地。

水运规划：近期疏浚衢江航道，兰溪至樟潭航道达到 4 级航道标准，通行 500 吨级船舶；建成龙游港区、衢州港区（樟树潭）500 吨码头；樟潭至常山港航道达到 6 级航道标准，通行 100 吨级船舶，建成常山港区 500 吨码头。

航空规划：规划期内保留有机场；规划将机场搬迁作为城市发展远景目标，待条件成熟时，实施机场搬迁。

(2) 城市道路交通

布置联系花园岗，衢化、沈家三片区的快速环路，红线宽度为 50 米。

规划布置三纵四横的主干路骨架系统：

一纵是老城区利用原环城东路及衢化路，规划布置南北向主干路；

二纵是在城东片东部规划布置联系衢江区和工业园区之间布置南北向主干路；

三纵是花园岗片西部，布置花园岗片，衢化片南北向主干路；

一横是利用铁路南移后留下的铁路路基，在老城片南北之间，规划布置主干路；

二横是利用原三衢路构筑东西向主干路；

三横是在环城南路基础上，向东西延伸构成主干路；

四横是利用衢化南侧主干路。

2.7.1.2 规划相符性分析

衢州绿色产业集聚区高新园区属于衢州市绿色产业集聚区核心区，功能定位确定为“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”。本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，用地性质为工业用地，因此本项目的实施符合衢州市城市总体规划发展规划要求。

2.7.2 衢州绿色产业集聚区高新片总体规划及规划环评

2.7.2.1 规划基本概况

1、规划基本概况

(1) 地理位置

高新片区位于衢州市区南面，距衢州火车站 1.2 公里，衢州机场 6 公里，距衢州市中心 4 公里，距杭金衢高速公路衢州互通口 10 公里。

(2) 规划范围

本次规划范围北至沙金大道（物流大道），南至规划 315 省道，西至 46 省道，东至厂前路，总用地规模为 25.29 平方公里。

(3) 规划期限

总体规划期限为 2015 年至 2025 年，规划基准年为 2014 年。近期建设规划期限为 2015 年至 2020 年。

(4) 功能定位

高新片区功能定位确定为“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”，同时将高新片区打造成衢州市打造中国氟都、建设工业新城的重要组成部分，衢化片区的产业拓展区与新材料产业基地，有本地特色的现代化生态园区、以氟硅为特色的新材料基地。

2、产业规划布局

(1) 产业发展规划

目前规划片区已初步形成了以氟硅化工、钴材料、特色石化材料、金属制品业等为主导的产业结构。高新片区规划实施后，将在现有优势产业基础上，以氟化工、硅化工、金属制品业、特色石化材料、新材料等产业为主导，生物化工、环保产业等新兴产业同步发展。

1) 传统主导产业

- 氟化工。发挥氟产业基础优势，进一步做大做强，领军企业、做深做长产业链、做精做细产品体系、做响做亮特色品牌，依托龙头骨干企业，进一步强化氟化工产业链上游产品优势，积极提升中游产品制造能力，加快布局下游产业网络，不断提升产业和产品的科技含量，大力发展高附加值氟化工产品，限制粗放型简单扩张式增长，真正使氟化工成为具有国际影响力的产业集群。

- 硅材料。抓住硅材料市场需求快速增长的机遇，利用衢州地区硅产业基础优势，以龙头企业为引领，大力发展有机硅新材料和多晶硅下游产业，积极开发高

端有机硅材料产品和电子级多晶硅产品，提高产业和产品的核心竞争力，着力形成国内一流的硅材料产业基地。

- 钴材料。依托钴业龙头企业，吸引钴材料下游加工企业入驻，加快培育钴新材料产业集群。利用行业相通和氟化工产业集群优势，引进塑料化工、生物材料、特种纤维等新材料产业，形成发展新特色。

- 金属制品。以元立集团为核心，依靠循环经济、产业链的延伸和多元化的发展，以钉类、丝类、网类、标准件类、焊材类、钢管类六大系列金属制品为主打产品，建设集炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、带钢、发电及金属制品深加工于一体的全国最大的金属制品基地和国内最长的钢铁产业链。

2) 新材料产业

化工新材料。优化提升氟硅材料产业，开拓发展特种高性能树脂和功能性膜材料产业，促进各类化工新材料产业融合发展，构建以氟硅材料为主体、以特种高性能树脂和功能性膜材料为两翼的综合性化工新材料产业体系。

①特种高性能树脂发展思路。重点发展工程塑料和聚氨酯材料两类特种高性能树脂。在工程塑料方面，重点依托巨化集团己内酰胺基础，延伸发展尼龙系列材料及制品，同时依托巨化 PVDC 的基础进行延伸加工。在聚氨酯材料方面，重点依托浙江高得宝利新材料有限公司的水性聚氨酯项目发展各类高性能环保型聚氨酯材料。

②功能性膜材料发展思路。依托氟材料产业延伸发展含氟功能性膜材料，如 PVDF 太阳能背板膜和 PVDF 水处理膜。依托巨化 PVDC 产业基地，延伸发展 PVDC 高阻隔性食品包装膜。依托道明光学反光膜产业基础，提升发展偏光片等高性能光学膜。

③促进各类化工新材料融合发展。依托氟材料和硅材料产业基础，融合发展氟硅橡胶等氟硅共聚改性材料。依托有机硅材料、聚氨酯等特种高性能树脂产业基础，融合发展有机硅改性聚氨酯弹性体等有机硅改性石油基材料。

- 电子化学材料。按照现有产业基础以及产业发展方向，电子化学材料产业定位在为集成电路及平板显示生产企业服务，提供全过程化学品配套生产能力，立足于替代进口，打造国内领先的电子化学材料供应基地，逐步引导电子化学材料特色产业向电子材料产业和电子信息产业延伸发展。

①湿电子化学品领域：丰富通用湿电子化学品系列，完善配方型产品，突破功能性化学品。重点发展电子级氢氟酸、磷酸、盐酸等电子级湿化学品。

②电子特气领域：含 III、IV、V 族元素的系列电子化学材料（气体）。重点发展半导体、光导纤维、LED 等行业用电子气体，医药行业用特种气体。

③光化学领域：光刻胶粘结剂-光刻胶-光刻掩模板-光刻胶剥离液。

④液晶材料领域：液晶材料中间体-液晶材料。

3) 其他产业

• 生物化工。以艾森生物为核心，引进细胞工程、绿色制药工程等现代技术，配套东港区块生物医药产业板块，推进产学研合作，完善集聚区生物医药产业发展的产业链，打造“国内知名、长三角一流”的生物医药产业基地。

• 环保产业（静脉产业）。创建开放的新兴环保产业发展平台，实现废弃物的区域化、无害化和资源化处置；实现动脉和静脉产业、环保装备和环保运维、化工新材料和城市建设融合发展。

(2) 产业布局规划

整个片区规划形成 10 个产业组团，分别为物流产业组团、专用化学品产业组团、生物医药产业组团、氟硅新材料产业组团、金属制品产业组团、韩国产业组团、电子化学材料产业组团、循环经济静脉产业组团、钴材料锂电池产业组团。各组团情况介绍如下：

1) 氟硅新材料产业园。园区主攻领域包括氟材料、有机硅、高纯硅材料及其他新材料，利用国内外资源做大做强氟硅化工核心产业。

2) 生物医药产业园。以艾森生物为核心，引进细胞工程、绿色制药工程等现代技术，园区主要生产生物医药原料，配套东港生物医药产业板块，推进产学研合作。

3) 韩国产业园。依托韩国晓星的产业生产平台，园区主要生产氨纶丝及上下游、特殊纺织品材料、含氟电子化学品等一系列产品。

4) 专用化学品产业园。重点发展特色石化材料和高端精细化工产品，对现有企业进行技术提升，把园区培育成替代进口的先进生产基地。

5) 新型氟材料产业园。重点发展高端含氟材料和其他新材料，拓展片区高端氟新材料未来发展新空间，打造氟新材料第二产业基地。

6) 金属制品产业园。以元立集团为核心，依靠循环经济、产业链的延伸和多元化的发展，建设集矿山、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、带钢、发电及金属制品深加工于一体的全国最大的金属制品基地。

7) 电子化学材料产业园。重点发展半导体、光导纤维、LED 等行业用电子其他，医药行业用特种气体，电子级氢氟酸、磷酸、盐酸等电子级湿化学品。近期集约发展电子特气产业，打造有整合能力的中国特种气体民族品牌。

8) 华友锂电池产业园。以华友钴业制造基地为核心，依托华友钴业的技术创新和研发平台，通过进一步完善钴材料产业链、开发下游相关产业，形成钴产业集聚效应。借助华友锂离子电池三元正极材料前驱体产品，结合园区现有符合锂电池材料要求的化学品，拓展锂电池产业链，把园区打造成为世界最大钴新材料、锂电池产业基地。

9) 循环经济静脉产业园。创建开放的新兴环保产业发展平台，实现废弃物的区域化、无害化和资源化处置；提升巨化循环经济产业，实现动脉和静脉产业、环保装备和环保运维、化工新材料和城市建设融合发展。园区重点发展工业废物处置、城市废物处置、环保装备和环保运维服务四大领域。

10) 大宗物品物流产业园。依托地块内原有铁路货场，建立公铁联运公共服务平台，提供大宗原材料、产品运输及铁路仓储服务，将园区打造成集铁路物流、第三方物流、配送于一体的公铁联运物流园。

3、空间结构及用地规划

(1) 空间结构

本次规划空间结构可以概括为“2 心、2 轴、2 片”。其中：“2 心”为 2 个配套服务中心，分别位于园区的西部与中南部，综合服务整个园区。“2 轴”为 2 条景观轴线，分别为沿园区大道和纬五路的两条绿地景观轴线，串联和粘合高新一期、二期用地。“2 片”为 2 个工业片区，以巨化西路为界，巨化路以西部分为高新一期的范围，含物流园区和元立集团，为含氟材料及制品工业区；巨化路以东为高新二期的范围，为氟硅特色新材料工业区。

(2) 用地布局规划

1) 居住用地

规划居住用地位于园区的中部及北部，面积为 38.309 公顷，占规划总用地的 1.51%。中部居住区块以黄家乡驻地黄家村为依托形成，主要为中部拆迁农居安置区和部分单身职工；北部居住区块以宣家村为依托形成，主要为北部拆迁农民安置区和部分单身职工居住用地。

2) 工业用地

规划将工业用地组织为工业园区—工业片区—工业组团—工业地块四级结构，共形成 1 个工业园区、2 个工业片区、10 个工业组团和数十个工业地块。其中：1 个工业园区为衢州绿色产业集聚区高新片区，2 个工业片区为高新一期工业片区和高新二期工业片区，10 个工业组团为氟硅新材料等 10 个产业组团，数十个工业地块为每个工业组团中包含的 5-20 个工业地块。

规划工业用地面积为 1654.659 公顷，占规划总用地的 65.43%。工业用地被交通主干道划分为南北两片，北部片区以原高新技术产业园区一期用地为主，为含氟材料及制品工业区，含物流产业组团、专用化学品产业组团、生物医药产业组团、氟硅新材料产业组团、金属制品产业组团等。南部片区以原高新技术产业园区二期用地为主，为氟硅特色新材料工业区，含韩国产业组团、电子化学材料产业组团、循环经济静脉产业组团、钴材料锂电池产业组团等。

4、基础设施规划

(1) 给水工程规划

现状高新片区给水水厂有两座，一座为衢州市第二、三水厂，规划规模为 25 万立方/天；另一座为巨化水厂，由生活水厂和工业水厂合建，规划规模为生活 5 万立方/天、工业 66 万立方/天。水源均取自黄坛口水库发电尾水，取水口设在石室堰。

根据规划方案，高新片区供水分两个区块单独规划：北侧原一期区块用水由衢州市第二、三水厂供给，现状 DN800 给水干管沿巨化西路、园区大道敷设。衢州市第二、三水厂设计总规模 25 万立方米/日，给水水源为黄坛口水库。

南侧新建区块，包括元立集团、巨化集团部分、原二期区块则采用分质供水。生活用水方面，近期该区块所有生活用水由衢州市第二、第三水厂、巨化生活水厂联合供给，远期由第二、第三水厂、巨化生活水厂以及第四水厂联合供给。工业用水方面，近期该区块工业用水由巨化工业水厂供给，远期由巨化工业水厂和第四水厂联合供给。

水管网及设施布局：高新一期的工业和生活用水由衢州第二、第三水厂从巨化西路上的 D800 水管接入，再由园区大道上的 D800 水管供至各区块；高新二期由现状沿元立铁路线的 D1000 水管接入，再沿园区主干道布置干管形成完整的供水系统。

(2) 排水工程规划

排水体制：采用雨污分流制、污废分流制的排水体制。

生活污水（指居民区污水）：高新片区所有生活污水经污水泵站提升后接入衢州市政污水处理厂处理。

工业废水（指工业区污水，含各厂区生产生活废水）：高新片区规划污水处理厂两座，一座为巨化污水处理厂，处理规模为 2.88 万立方/天；另一座为规划的巨化工业污水处理二厂，处理规模为 4 万立方/天，其中一期工程处理规模为 2 万立方/天。规划近期原一期区块、巨化集团公司及二期区块近期建设项目的污水进入巨化污水处理厂处理，处理后的污水排入乌溪江。规划中远期原一期区块、巨化集团公司污水仍然进入巨化污水处理厂处理，原二期区块污水排入巨化工业污水处理二厂处理。

雨水规划：高新园区片规划形成“一横两纵”的骨干水系格局，“一横”为吕宅河，“两纵”为塘湖溪和沙溪沟。地块中的雨水通过市政雨水管网收集后通过沙溪沟、吕宅河和塘湖溪排水入江山港。

排涝规划：在片区西侧江山港出口处，设置防洪闸和排涝泵站，解决园区内的排涝问题，洪水期防止江河洪水倒灌；枯水期可拦蓄水流、抬高水位，以满足生产、生活、生态景观等需求。

（3）供热工程规划

高新片区的热源点为巨化热电厂（含巨宏）。现有的巨化热电厂，位于巨化集团公司厂区内的西部，在建的巨化热电厂 10 号机炉，位于二期区块东北部的厂六南路、纬五路、纬三路围合地块。

原高新一期工业片区近期增加的热负荷主要为企业发展增加的热负荷。鉴于目前此区块企业基本已建成，现有的供热管网基本覆盖各街区地块。

原高新二期工业片区目前只有华友钴新材料有限公司在建，其临时用汽也接自现有 DN350 蒸汽管道。近期所增加的热负荷主要集中在纬五路沿线地块，近期规划一路干管和二路支管。干管从巨化热电厂引 DN500 蒸汽管沿厂六路、纬四路、D 号路和纬五路敷设；二路支管沿 D 号路、巨化西路与中央大道之间的规划道路敷设，管径为 DN300~350 蒸汽管道的敷设与园区综合管廊同架。

5、环境保护规划

（1）规划目标

环境质量：大气环境质量应达到国家二类功能区标准，空气污染指数应小于 100；区内河段水质应达到Ⅲ类以上标准；噪声应控制在 65 分贝以内。

污染控制：有毒有害固体废弃物处理应达到无害化程度，固体废弃物处置率应

达到 100%，垃圾、粪便无害化处理率应达到 100%；生活污水、工业废水处理率应达 100%，排放达标率应达 100%，污染源工业废气排放达标率为 100%，工业用水重复利用率应达到 75%，工业固废综合利用率应达到 80%。

(2) 规划措施

①合理布局工业，严格控制工业污染。提倡工业企业使用清洁燃料；控制工业污染，要求“三废”满足环保要求后才能排放。

②完善基础设施建设，进行环境综合治理。建立高新园区污水排水管道系统，污水不得随意排放，统一进入污水处理厂进行处理。严格按雨污分流制度建设排水系统。节约用水，提倡中水回用。

③重点治理高新园区地表水环境，整治区内河网水道，保护水环境。加强河道整治和疏浚、清淤工作，保证河道排涝顺畅。制定高新园区河水水质管理办法，加强河道水质管理力度。

④严格控制工业废气、汽车尾气排放量，加强大气环境的综合治理。鼓励新建企业使用高新技术，提高脱硫率，推广使用低硫煤，积极使用天然气等清洁能源，提高天然气、电能在能源消费结构中的比例，应加强酸雨污染防治。

⑤严格控制噪音污染，控制过境交通和主、次干路的交通噪音，设置绿化防护带或隔离带，对外交通沿线实行绿化隔离、限速等措施，降低交通噪声对高新技术产业园区的影响。工业企业应尽量选择低噪声设备及工艺，采取消声、隔声等控制措施，满足《工业企业噪声设计标准》（GBJ87—85）要求；加强设备的日常维修、更新和操作人员的管理，使所有设备尤其是噪声污染设备，能在正常状况下运行。

⑥加强高新园区的绿化建设，优化区内生态环境。大力开展道路防护绿带建设，在东南建设生态公园，不断提高绿化面积。增加区内山体森林覆盖率，保护当地生态环境。

⑦加强环保监测管理，严格执行污染物排放标准，加强对主要污染源的控制。

⑧建立应急救援体系，负责整个片区的环境事故应急救援工作。

2.7.2.2 规划相符性分析

本项目产品为功能有机硅新材料，符合高新片区“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”的功能定位，符合浙江衢州高新技术产业园区控制性详细规划。

2.7.2.3 衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环评符合性

高新片区于 2015 年进行了总体规划编制，确定规划范围为北至沙金大道（物

流大道)，南至规划 315 省道，西至 46 省道，东至厂前路，总用地规模为 25.29 平方公里；规划总体功能定位为“以氟硅材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”。同年开展了高新片区总体规划的环境影响评价工作，《衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环境影响报告书》由浙江省环科环境咨询有限公司编制，并于 2016 年 4 月 5 日取得批复（浙环函[2016]137 号）。

为推进高新片区“区域环评+环境标准”改革，对现有规划环评按清单式管理要求进行补充完善，作为支撑规划科学决策实施的重要依据和项目环境准入的强制约束。衢州绿色产业集聚区管委会委托浙江环科环境咨询有限公司编写了规划环评补充材料（202001 版），制定了生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单。

1、生态空间清单

高新片区分为 9 个工业组团，分别为物流产业组团、专用化学品产业组团、生物医药产业组团、氟硅新材料产业组团、金属制品产业组团、韩国产业组团、电子化学材料产业组团、循环经济静脉产业组团、钴材料锂电池产业组团，此外南侧靠近规划 315 省道区域还规划有一片生态防护绿地。

本项目位于钴材料锂电池产业组团，该组团的管制要求见表 2.7-1。根据分析，本项目符合该组团生态空间管制要求。

2、现有问题整改清单

根据对高新片区现状开发情况调查和分析，对区域目前主要存在的资源环境问题进行了梳理，并提出了解决方案。企业应对照问题清单，根据自身实际情况及历次环评、验收、核查等对项目存在的问题进行整改。。

3、污染物排放总量管控限值清单

在满足规划所在行政区污染物减排和环境质量改善目标的前提下，提出废水污染物、废气污染物的总量管控限值；同时根据区域处置能力，提出危险废物总量控制限值。规划环评预测纳污水体乌溪江衢州农业用水区控制单元水环境容量为化学需氧量 6148 t/a、氨氮 380 t/a；预测高新区大气环境容量为二氧化硫 5341.4 t/a、氮氧化物 5030.7 t/a。

企业按照污染物排放总量管理要求，获得总量指标，按照要求的削减替代比例进行区域削减替代，符合污染物排放总量管控限值清单要求。

4、规划优化调整建议清单

根据规划方案的环境合理性分析，环评对《总规》提出的优化调整建议，并列
出主要环境影响减缓对策措施建议。

5、环境准入条件清单

结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素，从行业
类别、生产工序、产品方案等方面提出开发区产业发展的环境准入条件清单，以清
单方式列出开发区产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。详见表 2.7-2。

本项目产品为功能有机硅新材料，符合国家和地方产业政策要求。

本项目不排放 HCl，在做好各类污染防治措施后，各类污染物可达标排放，VOCs
排放量较少，环境风险可控。在项目实施前，企业按照污染物排放总量管理要求，
获得总量指标，按照要求的削减替代比例进行区域削减替代。

本项目符合清洁生产要求，不属于禁止准入工艺清单和产品清单。

通过以上分析，本改扩建项目符合环境准入条件清单。

6、环境标准清单

根据区域规划环评结论清单，制定改革区域统一的环境标准，作为项目环境准
入的判断依据。环境标准包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准
及行业准入标准。

本项目位于钴材料锂电池产业组团，根据表 2.8-1，本项目符合空间准入标准；
在采取相应的污染防治对策及措施后，本项目废气、废水和噪声等均能达标排放，
符合污染物排放标。

根据现状监测结果，区域环境空气、地表水环境、声环境等均能满足相应环境
质量标准要求。

企业按照污染物排放总量管理要求，获得总量指标，按照要求的削减替代比例
进行区域削减替代，符合污染物排放总量管控限值清单要求。

目前国家和地方未出台本行业的环境准入指导意见及行业准入条件。

根据以上分析，本项目符合环境标准清单。

2.7-1 钴材料锂电池产业组团生态空间管制要求

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目情况
钴材料锂电池产业组团	衢州市主城区工业发展重点准入区 0801-VI-0-1		<p>1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。</p> <p>3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。</p> <p>负面清单：工业区块内允许各类企业项目建设，但需严控三类企业数量和排污总量。凡属国家、省淘汰落后产能目录的项目，相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目，一律不得准入。</p>	<p>1、本项目不属于国家、省淘汰落后产能目录的项目。</p> <p>2、本项目符合园区发展（总体）规划</p> <p>3、根据清洁生产分析，本项目可达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、本项目与居住区间距符合防护距离要求</p> <p>5、不涉及。</p> <p>6、本项目在建设和运营过程中按要求加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>7、不涉及。</p> <p>8、本项目不属于国家、省淘汰落后产能目录的项目，不属于产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。不在负面清单内</p>

表 2.7-2 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	本项目情况
所有产业组团 0801-VI-0-1	禁止准入 类产业	/	列入国家产业结构调整指导目录限制类和淘汰类项目、外商投资产业指导目录限制类和禁止类项目以及浙江省淘汰落后生产能力指导目录项目；大量排放VOCs、HCl 的产品或项目；具有明显恶臭难以治理的项目、高污染高排放项目以及环保安全风险高危项目；			本项目符合国家和地方产业政策；本项目不排放 HCl，在做好各类污染防治措施后，各类污染物可达标排放，VOCs 排放量较少，环境风险可控。
钴材料锂电池 产业组团(依托 华友钴业，重 点发展钴新材 料、锂 电池产业)	禁止准入 类产业	化学原 料和化 学制品 制造业	/	工艺技术装备 落后的基础化 工生产线或装 置	新建低端精细化工项目； 新建纯碱、烧碱、合成氨、硫酸、硝酸、盐酸、氢 氟酸（电子级除外）、电石、氢氧化钾等基础化工项目； 新建合成农药及化学原料药、医药中间体以及发酵 类制药等科技含量、附加值不高的生物制药项目； 非水溶性油漆、涂料项目	本项目产品为功能有机硅新材 料，不属于禁止准入工艺清单 和产品清单
		电气机 械和 器材制 造业	/	新建单线产能 5 千吨/年以 下碳酸锂、氢 氧化锂① 新建铅酸蓄电 池生产线	/	
	限制准 入产业	/	/	/	/	

表 2.7-3 环境准入条件清单

序号	类别	主要内容			
1	空间准 入标 准	所有产 业 组团	衢州市主城 区工业发展 重点准入区 0801-VI-0-1	管控要求：控制区域排污总量和三类工业项目数量；禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带；禁止畜禽养殖；禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能	
				禁止准入类产业：列入国家产业结构调整指导目录限制类和淘汰类项目、外商投资产业指导目录限制类和禁止类项目以及浙江省淘汰落后生产能力指导目录项目。具有明显恶臭难以治理的项目、高污染高排放项目以及环保安全风险高危项目；大量排放VOCs、HCl 的产品或项目。	
		钴材料 锂电池	衢州市主城 区工业发展	管控要求：同上 禁止准入类产业：新建低端精细化工项目；新建纯碱、烧碱、合成氨、硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸（电子级除外）、电石、氢氧化	

		产业组 团	重点准入区 0801-VI-0-1	钾等基础化工项目；新建合成农药及化学原料药、医药中间体以及发酵类制药等科技含量、附加值不高的生物制药项目；非水溶性油漆、涂料项目；工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置；新建单线产能5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂；新建铅酸蓄电池生产线。 限制准入产业： /
2	污染物排 放标 准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中天然气燃气轮机组排放限值要求、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）；《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）；《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）	
		废水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB 21908-2008）；《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/844-2011）	
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	
		固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第36 号），《含多氯联苯废物污染控制标准》（GB 13015-2017）；《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第36 号）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）	
		行业	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB 33/923-2014）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）	
3	环境 质量 管 控 标 准	污染物 排放总 量管 控限值	大气污染物：二氧化硫近期4893.08 t/a、远期5158.51 t/a；氮氧化物近期4183.85 t/a、远期4462.57 t/a；烟(粉)尘近期3855.51 t/a、远期3935.16 t/a；挥发性有机物近期3327.87 t/a、远期3480.62 t/a； 水污染物：化学需氧量近期721.38 t/a、远期1050.06 t/a；氨氮近期92.33 t/a、远期134.51 t/a； 危险废物：近期13400 t/a、远期19700 t/a	
		环境质 量标准	大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III、IV 类水质标准，《地下水质量标准》（GB/T14848）中III 类或IV 类标准 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2、3 及4a 类标准 土壤环境：《土壤环境质量标准》（GB15618、GB36600）中相应标准	
4	行业 准 入 标 准	环境准 入指 导 意 见	《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号），《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》	
		行业准 入条 件	《氟化氢行业准入条件》（工业和信息化部公告2011 年 第6 号）、《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》（工业和信息化部公告2015 年 第35 号）、《多晶硅行业准入条件》（工联电子[2010]137 号）、《水泥行业准入条件》（工原[2010]第127 号）	

2.7.3 衢州锂电材料小镇建设规划及规划环评

2.7.3.1 规划内容介绍

1、规划期限：2018 年~2028 年。近期为 2018~2020 年，远期展望到 2028 年。规划基准年为 2018 年。

2、规划范围

衢州锂电材料小镇规划选址位于高新区中部，东至巨高路、南至甘新路、西至槐杨路、北至杜鹃路，规划用地面积 3.09 平方公里。

3、规划定位和目标

规划定位：以发展锂电新材料为核心，集聚高端要素，智建创新“金名片”，打造产业特而强、体制新而活、功能聚而合、形态小而美的特色小镇。

规划目标：锂电池全生命周期的开拓者、全球锂电材料行业的领导者、绿色环保小镇的践行者。

4、规划结构

规划形成“一轴一带，双心协同”的规划结构。

“一轴”：纬五路产业发展轴。小镇以纬五路作为小镇的产业发展轴，串联起锂电材料小镇和中韩产业园。

“一带”：华友路旅游发展带。华友路作为小镇内主要道路，连接小镇客厅、锂电公园等重要节点，作为小镇的核心发展带与主要观光带。

“双心”：小镇客厅服务核心、小镇邻里中心。围绕华友科创中心，建设小镇的客厅等公共服务功能，作为小镇的服务核心；小镇在纬五路南侧规划一处小镇邻里中心以及锂电公园，作为小镇的商业核心和绿化节点

5、功能分区

小镇按照规划用地性质分为锂电产业功能区、服务功能区、配套产业功能区、小镇绿地区四大功能分区，纬五路作为小镇的产业发展轴，连接小镇的各个产业片区。

锂电产业区：以华友钴业为核心，布局小镇的锂电材料主导产业的片区。纬五路北侧区域为规划锂电材料产业区。

服务功能区：为小镇的旅游提供展示、参观接待、旅游服务等综合配套服务的功能区。服务功能区分两部分，一主一辅、综合服务区位位于华友科创中心，商业服务区位于纬五路与华友路交叉口。

配套产业区：是小镇内其他相关配套产业的片区，为锂电主导产业提供相关配套。

生态功能区：小镇的生态功能区，包括两大公园和一条滨水绿廊。

6、产业发展规划

产业发展目标：以锂电材料为主导产业、以绿色制造为核心、以产业循环为根本，打造全球锂电新能源材料产业重镇、国内一流的循环产业基地。

产业发展重点：小镇以锂电材料作为产业主导发展方向，并且以锂电正极材料作为重点的发展领域。

2.7.3.2 规划环评符合性分析

根据《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》，本项目位于衢州锂电材料小镇配套产业区，规划环境影响报告书已将本项目列入规划区内规划拟建重点项目。因此，本项目符合《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》的要求。

2.7.4 衢州市环境功能区规划

2.7.4.1 环境功能区规划内容

根据《浙江省衢州市区环境功能区划（2015 年）》，衢州市区共划分为 27 个环境功能区，其中自然生态红线区 8 个、生态功能保障区 8 个、农产品安全保障区 2 个、人居环境保障区 5 个、环境优化准入区 3 个、环境重点准入区 1 个。

本项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1）。该环境功能区环境功能定位与目标、管控措施见表 2.7-5。

表 2.7-5 衢州市主城区工业发展重点准入区

名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1）	该区位于柯城区中南部，主要包括衢州经济技术开发区的金属制品园区、巨化工业区、衢州市高新技术园区。区划西至浙赣铁路，北至沙金大道，东至厂前路，南至云豹路以北—衢化西路—廿新路，区域面积约 22.78 平方公里，是衢州市较为成熟的工业片区，巨化集体是区域内的龙头企业。区域主导工业为氟硅化学品以及氟材料、硅材料，开拓发展其他化工新材料，同时发展金属冶炼、金属制品和其它高技术、低污染的精细化工。	<p>环境功能定位：提供工业园区健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。</p> <p>环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）IV类标准或达到相应功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量保持本底状态；噪声环境质量达到《声环境质量标准》2类标准或相应功能区要求。</p> <p>生态保护目标：城镇人均公共绿地面积达到 12 平方米以上。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、禁止畜禽养殖。 6、加强土壤和地下水污染防治。 7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。
<p>负面清单：工业区块内允许各类企业项目建设，但需严控三类企业数量和排污总量。凡属国家、省淘汰落后产能目录的项目，相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目，一律不得准入。</p>			

2.7.3.2 符合性分析

本项目环境功能区划符合性分析见表 2.7-6。根据分析，本项目符合该环境功能区的管控措施，不属于该环境功能区划中的负面清单，因此符合环境功能区划。

表 2.7-6 环境功能区划符合性分析

项目	内容	建设项目情况	是否符合
管控措施	<p>1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。</p> <p>3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p>	<p>1、本项目符合产业政策要求</p> <p>2、本项目符合园区发展（总体规划）</p> <p>3、根据清洁生产分析，本项目可达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、本项目与居住区间距符合防护距离要求</p> <p>5、不涉及</p> <p>6、本项目在建设和运营过程中按要求加强土壤和地下水污染防治</p> <p>7、不涉及</p>	符合
负面清单	<p>工业区内允许各类企业项目建设，但需严控三类企业数量和排污总量。凡属国家、省淘汰落后产能目录的项目，相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目，一律不得准入。</p>	<p>本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36、合成材料制造”类别中“除单纯混合和分装外的”，根据附件 1 属于三类工业项目。</p> <p>本项目不属于国家、省淘汰落后产能目录的项目，不属于产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。</p>	不在负面清单内

2.8 环保基础设施情况

2.8.1 衢州市“两废中心”

衢州市危废处置主要依托衢州市医疗和固体废物处置中心（简称“两废中心”），由衢州市清泰环境工程有限公司负责建设和运营管理（经营许可证号码：浙危废经第 70 号，经营危废类别：HW01、HW02~HW06、HW08、HW09、HW11~HW14、HW16~HW26、HW28、HW31、HW33~HW42、HW45~HW50 等）。两废中心位于衢州绿色产业集聚区高新片区规划用地范围内（旺吴村附附近）占地面积 228 亩，

核准经营规模为 HW01 医疗废物 2000 吨、各类工业危险废物 6500 吨。

根据《衢州市 2014 年固体废物污染环境防治信息公告》，衢州市固体废物和医疗废物处置中心项目主装置 20 吨/日（实际建设 15 吨/日，其中医疗废物 5 吨/日）回转窑稳定运行；2016 年经衢州市环保局审批通过，危险废物焚烧扩建项目，在 2017 年底建成投入运行，该项目日处理焚烧危废 50 吨，大大解决衢州地区危废处置难等问题。填埋库容为 15.5 万立方米的危险废物填埋场已完成一期 6 万立方米的建设工程，于 2011 年 2 月投入使用，至今稳定运行。

另外，浙江衢州巨泰建材有限公司（简称巨泰公司）位于浙江省衢州市南郊，厂区东至巨化集团公司 3 公里，主要从事熟料、水泥制造及销售，建筑材料销售等，现拥有 2000 吨/天水泥熟料生产线、配套建设的污泥资源综合利用、水泥窑协同处置固体废物（危险废物）、废液处置等装置及 30 万吨水泥粉磨站等生产线，每年综合利用污泥、粉煤灰、氟石膏等各类工业废渣 15 万吨，危险废物 3.5 万吨，为巨化化工主业的发展提供了有力的支撑，有效地提升了巨化循环经济水平，同时为衢州经济的可持续发展作出了重要贡献。

2.8.2 清泰公司污水处理厂

1、基本概况

衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂位于巨化集团公司厂区，污水处理厂于 1999 年 12 月底建成并投运，不仅承担巨化集团公司内部各类工业废水处理任务，还接纳了衢州高新技术产业园区的工业废水。污水厂进水几乎全部为工业废水，一期、二期总设计日处理能力 28800m³/d，是目前浙西地区最大的工业污水处理厂，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准，氨氮、总磷类等污染物排放指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，臭气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的厂界浓度排放限值的二级标准。一期工程废水处理工艺流程图见图 2.8-1 和图 2.8-2，二期工程废水处理工艺流程见图 2.8-3。

。

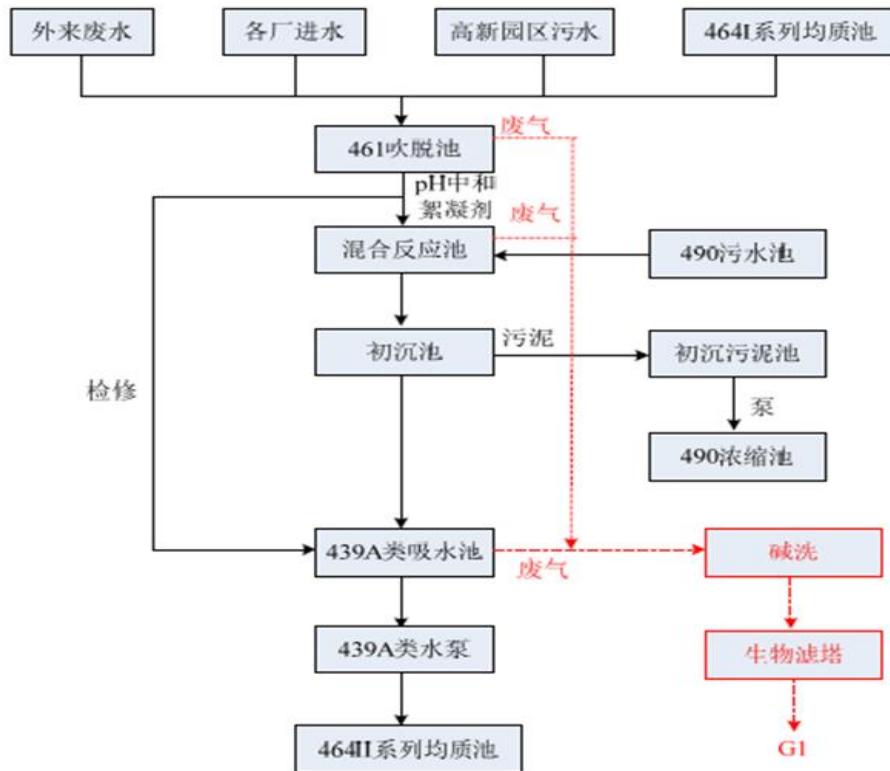


图2.8-1 一期工程废水预处理工艺流程

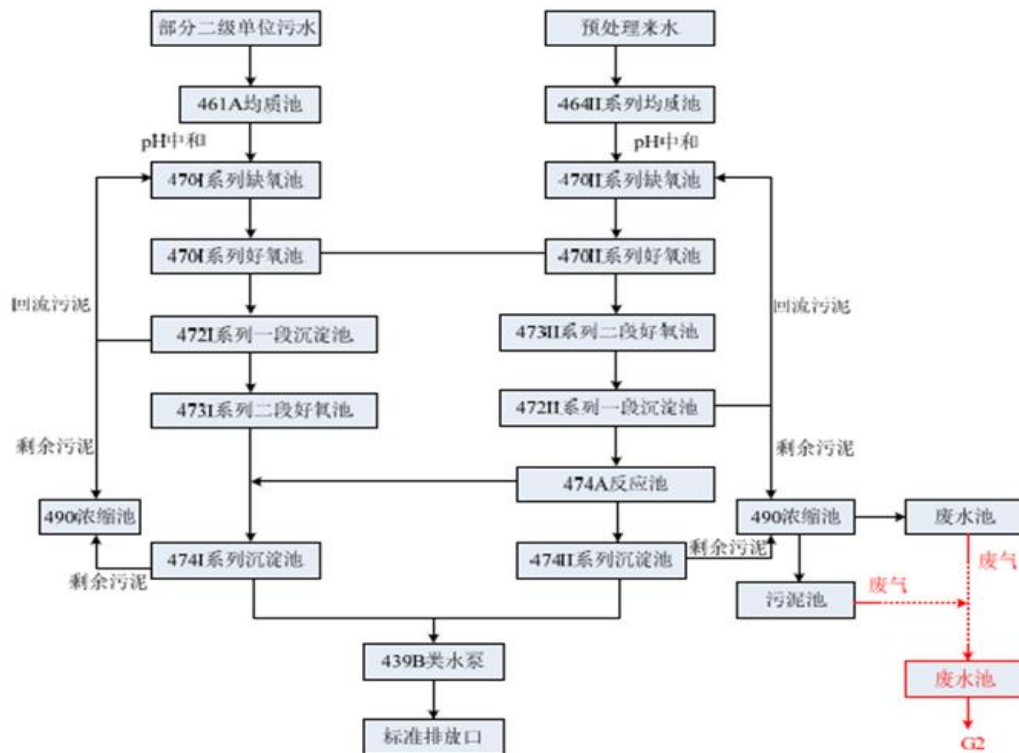


图2.8-2 废水生化处理工艺流程

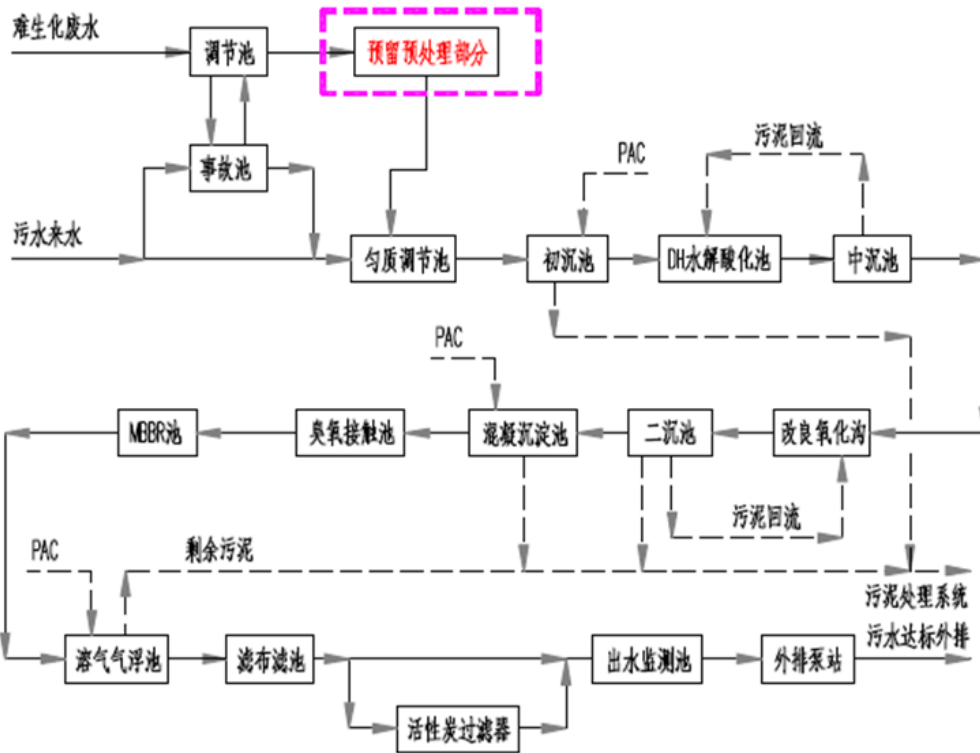


图 2.8-3 二期工程废水处理工艺流程

2、扩容改造工程概况

因出水总氮较高，且处理容量不能满足接纳华友钴业新增废水的需要。为保障系统稳定运行，并保证最终出水中总氮达到排放标准，污水处理厂拟对现有处理系统进行提标扩容。技改内容如下：

①原有一期工程水量增加1.3万吨/天，由1.44万吨/天扩建为2.74万吨/天；二期水量为1.44万吨/天，不做调整。实施后全厂污水处理能力将从2.88万吨/天提升至4.18万吨/天。

②增加4.18万吨/天全厂污水总氮处理系统，保证出水达标排放。根据技改需求，结合现有工程构筑物情况，污水量扩容部分主要利用一期工程现有构筑物和工艺，将一期现有的两段活性污泥工艺改造为活性污泥+接触氧化工艺。将前置反硝化工艺取消，现有缺氧池和464A池改造为好氧池；利用现有池体，将II线第二段活性污泥处理的好氧池改为处理效率更高的接触氧化池，从而满足整体污水量提升要求。二期工程现有处理规模及工艺不变。新建设施对一、二期生化段出水统一进行脱氮深度处理，脱氮深度处理采用载体流化床生物膜（MBBR）工艺，同时增设一座混

凝沉淀池和一座滤布滤池以满足全厂污水处理需求。该提标扩容项目已通过环评审批。改造后全厂污水处理工艺见图2.6-4。

根据衢州市环保局《关于衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准的复函》，2017年7月1日起，清泰公司污水处理厂排放标准调整为：①总氮、总磷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准；②《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）两项标准同时涵盖的排放指标（总磷除外），全部执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准；③《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）两项标准中不同时涵盖的排放指标，全部执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；④国家和省对工业污水处理厂有最新排放标准要求时，按照最新要求执行。

目前衢州市清泰环境工程有限公司园区污水处理厂提标扩容技改项目已完成环评审批，根据衢州市生态环境局对该项目环评批复，清泰污水处理厂提标扩容技改项目实施完成后，外排尾水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD_{Cr}指标执行60mg/L，BOD₅执行20mg/L，阴离子表面活性剂执行1mg/L，粪类大肠菌群数指标不作要求），其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

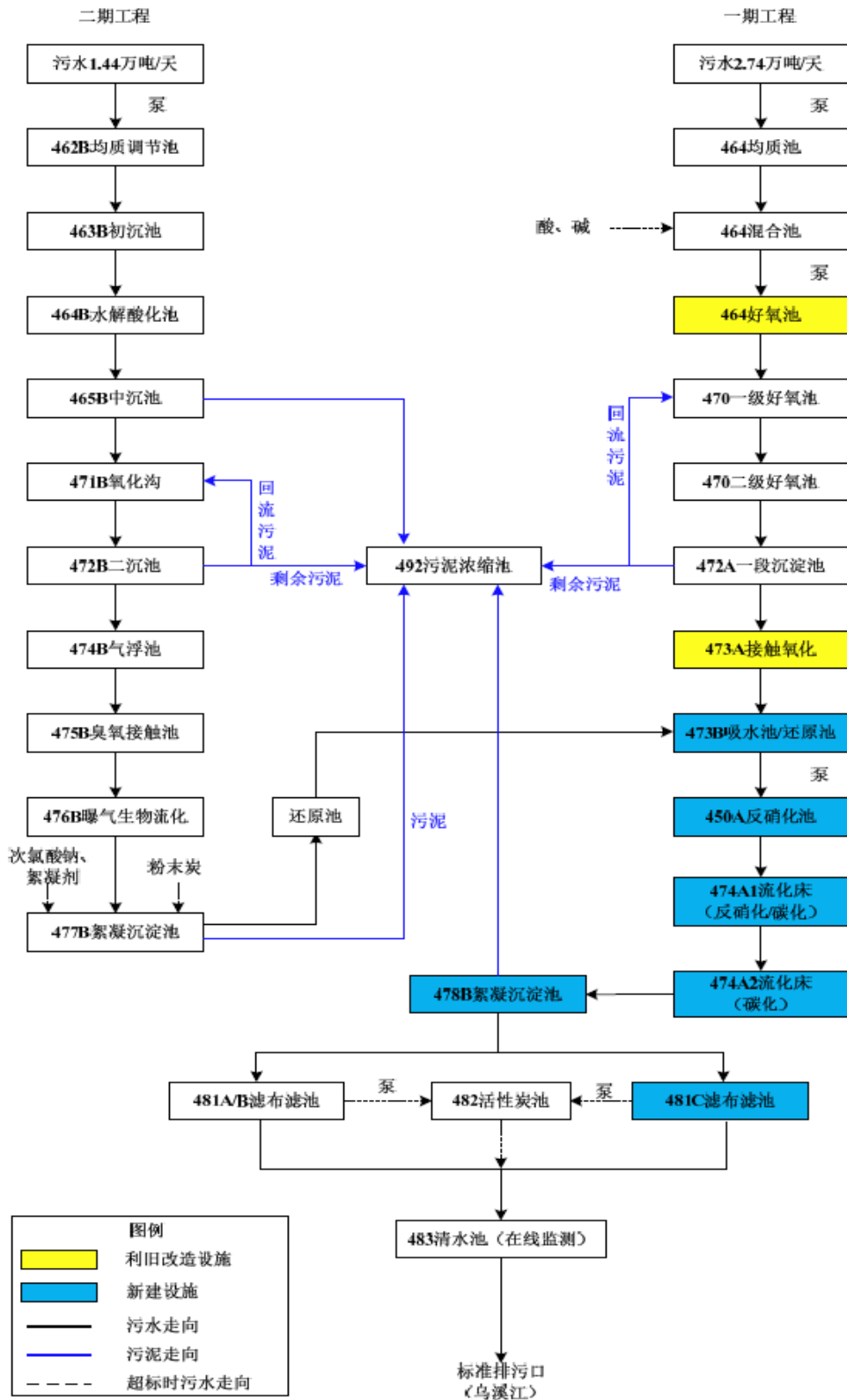


图 2.8-4 技改后全厂工艺流程图

3、达标排放情况

本评价收集了浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的衢州市清

泰环境工程有限公司污水处理厂 2019 年第一、第二季度的监督性监测数据，具体见表 2.8-1。根据监测结果：衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂总排污口各项指标均能达标排放。

表 2.8-1 衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂监督性监测数据

序号	监测项目	第一季度排放浓度 (2019.2.21)	第二季度排放浓度 (2019.5.14)	标准限值	排放单位	是否达标
1	PH 值	7.36	7.23	6-9	无量纲	是
2	化学需氧量	42	45	60	mg/L	是
3	色度	2	2	30	倍	是
4	总汞	<0.00004	0.00006	0.001	mg/L	是
5	总镉	<0.01	<0.01	0.01	mg/L	是
6	总铬	<0.04	0.004	0.1	mg/L	是
7	六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	是
8	总砷	0.0012	0.0078	0.1	mg/L	是
9	总铅	<0.01	<0.01	0.1	mg/L	是
10	悬浮物	6	5	20	mg/L	是
11	石油类	<0.06	0.08	3	mg/L	是
12	LAS	0.33	0.7	1	mg/L	是
13	氨氮	3.14	1.03	15	mg/L	是
14	总磷	0.25	0.31	0.5	mg/L	是
15	总氮	/	13.2	/	mg/L	/

注：①pH 单位为无量纲、色度单位为倍，其余单位均为 mg/L；②衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂自 2017 年 7 月 1 日起执行《关于衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准的复函》中规定的标准。

第3章 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本概况

- (1) 项目名称：衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目
- (2) 建设单位：衢州科峰新材料有限公司
- (3) 建设地点：衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块）
- (4) 建设性质：新建
- (5) 行业类别：化学原料及化学制品制造业（C26）
- (6) 项目类别：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 修改稿）》（生态环境部令第 1 号），本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36、合成材料制造”类别中“除单纯混合和分装外的”。
- (7) 项目总投资：20000 万元人民币
- (8) 建设规模：占地面积 34193m²，建筑面积 16939.2 m²，建设规模为年产 6.5 万 吨功能有机硅新材料，其中嵌段硅油系列 3.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 3.0 万 t/a）、有机硅改性水性聚氨酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）、有机硅改性聚丙烯酸酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）。
- (9) 劳动定员及生产班制：本项目劳动定员 40 人，生产人员实行四班三运转制，管理人员实行日班制，年工作 300 天。本项目设置食堂，不设置宿舍。
- (10) 预计投产日期：预计 2021 年 12 月投产。

3.1.2 产品方案与质量标准

1、产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案

产品系列	产品名称	生产规模(t/a)	商品量(t/a)	自用量(t/a)	包装规格
嵌段硅油 3.5 万 t/a	原液	8000	5000	3000	125L、1000L 桶装，内含 塑料包装袋
	乳液	30000	30000	0	
有机硅改性水性聚氨酯 1.5 万 t/a	原液	6000	5000	1000	
	乳液	10000	10000	0	
有机硅改性聚丙烯酸酯 1.5 万 t/a	原液	6000	5000	1000	
	乳液	10000	10000	0	

合计		70000	65000	5000	
----	--	-------	-------	------	--

2、产品质量标准

表 3.1-2 产品质量标准

序号	产品系列	产品名称	质量指标				
			外观	PH 值	离子型	粘度 (cs)	含固量 (%)
1	嵌段硅油	嵌段硅油原液	无色至淡黄色透明液体	8-9	阳离子	300-2000	65 ±2%
2		嵌段硅油乳液	无色至淡黄色透明液体	5-7	阳离子	5-100	6±1%
3	有机硅改性水性聚氨酯	有机硅改性水性聚氨酯原液	乳白色液体	8-9	阳离子	20-200	35±2%
4		有机硅改性水性聚氨酯乳液	乳白色液体	7-8	阳离子	10-100	4±1%
5	有机硅改性聚丙烯酸酯	有机硅改性聚丙烯酸酯原液	乳白带蓝光液体	7-8	阴离子	50-300	55±2%
6		有机硅改性聚丙烯酸酯乳液	乳白带蓝光液体	7-8	阴离子	10-100	6±1%
7		端氨基硅油 (中间产品)	淡黄色粘稠液体	7-8	阳离子	500-5000	100%

3.1.3 项目组成及建设规模

本项目主要由主体工程、公用及辅助工程、储运工程、环保工程等组成，项目组成与建设内容详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目组成

类别	项目组成	建设内容
主体工程	1#车间	嵌段硅油系列产品，主要包括： 8000t/a 嵌段硅油原液生产线 1 条； 30000t/a 嵌段硅油乳液生产线 1 条。
	2#车间	有机硅改性水性聚氨酯系列产品，主要包括： 6000t/a 有机硅改性水性聚氨酯原液生产线 1 条； 10000t/a 有机硅改性水性聚氨酯乳液生产线 1 条。
	3#车间	有机硅改性聚丙烯酸酯系列产品，主要包括： 6000t/a 有机硅改性聚丙烯酸酯原液生产线 1 条； 10000t/a 有机硅改性聚丙烯酸酯乳液生产线 1 条。
辅助工程	洗桶间	125L 产品桶半自动清洗线 1 条，清洗能力为 18 万只/年
公用	给水	水源来自高新园区市政自来水管网，由衢州市自来水厂提供。

工程	排水	雨污分流、清污分流； 各类废水经处理达到纳管标准后进入清泰公司污水处理厂处理达标后排放； 雨水排入高新园区市政雨水管网。
	供电	用电由衢州高新工业园区供电网提供。
	供热	蒸汽由浙江巨化热电有限公司供应，蒸汽冷凝水回用。
	制冷	设置冷水机组 2 套，出水温度分别为 5°C、-30°C。
	供气	空气压缩机 3 台，每台排气量 6Nm ³ /min；50Nm ³ /h 的制氮机组 1 套。
	循环水	2 台 150 t/h 循环冷却塔，总循环水量 300t/h。
	生活办公	综合楼、门卫室等。
储运工程	仓库	原料仓库 2 幢：1#仓库（丙类）、2#仓库（甲类）； 成品仓库 1 幢：3#仓库（丙类）。
	储罐	储罐区 1 处，占地面积 1278.6m ² ，包括甲类罐组、戊类罐组、泵棚，共设置 12 个甲类储罐，2 个戊类储罐。
环保工程	废气	有机废气：冷凝（5°C/-30°C）+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧（1#废气装置）； 颗粒物和污水站恶臭气：水喷淋+碱喷淋（2#废气装置）；
	废水处理	雨污分流、清污分流；建设废水处理站 1 座，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（高效水解+AO）工艺，处理能力 100t/d。
	固废处理	设置危险废物暂存库 1 处，建筑面积约 100m ² 。
	风险防范	储罐区设置围堰；厂区设置 1000m ³ 的事故应急池 1 座、290m ³ 的初期雨水收集池 1 座，并设置事故废水急切换系统、初期雨水收集系统等。

3.1.4 公用工程

1、给水

项目用水包括生产用水、生活用水以及消防用水。水源来自开发区自来水生产用水管网。生产用水主要包括为乳液生产用水、废气喷淋用水、地面冲洗用水、循环水补充用水等。

根据企业消防设计，企业设置 1 个 540m³ 的消防水池，消火栓系统给水泵流量为 50L/S。

2、排水

采用雨污分流、清污分流制。全厂分污水排水系统和雨水排水系。

（1）污水排水系统

建设废水处理站 1 座，各类废水经处理达到纳管标准后进入清泰公司污水处理厂处理达标后排入乌溪江。厂区内设置初期雨水收集池、事故应急池，初期雨水、事故废水收集后由泵打入污水处理系统。

（2）雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，经雨水管网排入园区沙溪沟，最终进入江山港。厂区设置初期雨水收集池，初期雨水由泵打入污水系统。

3、供电

本项目用电由衢州高新工业园区供电网提供，设置一路 10kv 主电源及一路 10kv 保安电源。本项目厂区设置变压器容量 500KVA，年用电量 268 kW·h。

4、供热

本项目所需蒸汽由浙江巨化热电有限公司供应，从园区接入蒸汽管网，蒸汽年用量 30000t，蒸汽温度 150°C、压力 0.8MPa，回收蒸汽冷凝水约 27000t/a，冷却后用于包装桶清洗用水、循环水补水等。

5、制冷

本项目拟采用集中制冷系统供全厂各车间工艺用冷，设置冷冻机组 2 套，制冷剂采用一氟二氯甲烷（R22），载冷介质为盐水；其中一套机组制冷量 250KW，出水温度 5°C，主要用于生产工艺和废气处理；另一套机组制冷量 124.5KW，出水温度-30°C，主要用于废气深冷系统。

6、供气

仪表空气：本项目用气主要为仪表和隔膜泵用压缩空气，空压机设在动力车间。设置 BK37-8ZG 空气压缩机 3 台，每台排气量：6Nm³/min，排气压力：0.6MPa。

氮气：拟设置 1 套 50Nm³/h 制氮装置，利用变压吸附原理获取氮气，制备氮气纯度为 99.999%，氮气压力 0.6MPa。

7、循环水系统

本项目设置 2 台 150 t/h 循环冷却塔，总循环水量 300t/h，配置 150 m³/h 循环水泵 3 台（2 开 1 备），循环水池 500 m³。循环水供水压力 0.4MPa，供水温度 32°C，回水温度 37°C。循环水系统外排废水用于车间地面冲洗用水、废气喷淋用水等。

表 3.1-4 主要公用设备清单

序号	名称	数量	规格型号
1	空压机	3 台	BK37-8ZG（排气量 6m ³ /min 台），含：冷冻干燥机 1 台（JAD-6SF）、储气罐 3 台（1000L、0.8Mpa）、电控箱等
2	冰机（冷冻机组）	2 台	1 套制冷量 250KW，出水温度 5°C 1 套制冷量 124.5KW，出水温度-30°C
3	制氮机	2 套	CBN-50(流量 50Nm ³ /h，出口压力 0.6Mpa)

			含储气罐（2000L、0.8Mpa），电控箱等
4	变配电设备	2 台	500KVA，干式变
5	循环水系统	1 套	2 台 150 t/h 循环冷却塔，配置 150 m ³ /h 循环水泵 3 台（2 开 1 备）
6	消防设备	1 套	含消防水泵、消防水箱、柴油发电机等
7	蒸汽冷凝水回收器	30 台	/

3.1.5 储运工程

本项目储运工程由罐区、仓库及装卸区等组成。

1、储罐

本项目设置储罐区 1 处，占地面积 1278.6m²，包括甲类罐组、戊类罐组，共设置 12 个甲类储罐，2 个戊类储罐。储罐区具体设置见表 3.1-5。

表 3.1-5 储罐区一览表

序号	储存物料	规格 (mm)	容积 (m ³)	数量 (个)	储存温度 (°C)	储存压力 (MPa)	储罐形式	材质	是否氮封	备注
1	DMC	Φ4500×6500	100	3	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	甲类罐组
2	乙二醇丁醚	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
3	异丙醇	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
4	无嗅煤油	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
5	聚酯多元醇	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
6	丙烯酸丁酯	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
7	丙烯酸储罐	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
8	甲基丙烯酸甲酯	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
9	乳化剂 AEO-9	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
10	白油	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	是	
11	氨水 (17%)	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	否	戊类罐组
12	液碱	Φ4500×6500	100	1	常温	常压	立式固定顶	不锈钢	否	

2、仓库

表 3.1-6 仓库储存情况一览表

序号	仓库名称	层数	建筑物面积 (m ²)	火灾危险性类别	储存的物料
1	1#仓库	2	2629.56	丙类	用于储存丙类及以下桶/袋装原料，主要包括聚醚胺、MDI、TDI、丙烯酰胺、马来酸酐、氧化钙、乳化剂 0-10、乳化剂（司盘 80）等
2	2#仓库	1	737.34	甲类	用于储存甲、乙类物料，主要包括二硅氧烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基氢氧化铵、乙酸、烯丙基氨、丙酮、过硫酸钠、嵌段硅油、活性炭等
3	3#仓库	2	2241.72	丙类	用于储存丙类及以下产品，主要包括嵌段硅油乳液、有机硅改性水性聚氨酯、有机硅改性水性聚

					氨酯乳液、有机硅改性聚丙烯酸酯、有机硅改性聚丙烯酸酯乳液等
4	危废间	1	101.34	甲类	危险废物

3、装卸区

根据原料使用量的要求，在储罐区东侧设置泵棚和原料卸车场 1 处，在泵棚设置 13 台原料输送泵，型号为 ZCQ50-40-145。

3.1.6 总图布置及合理性分析

1、厂区用地情况

本项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），占地面积 34193m²(约 51.289 亩)，用地性质为三类工业用地，现状为空地。本项目主要经济技术指标见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	34193	51.289 亩
2	建筑占地面积	m ²	11640.4	
3	建筑总面积	m ²	16939.2	
4	建筑计容总面积	m ²	21279.4	
5	建筑系数	%	33.8	3/2
6	容积率	/	0.62	5/2
7	绿化面积	m ²	5300	
8	绿化率	%	16	7/2

2、主要建、构筑物

本项目主要建、构筑物一览表见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	火灾类别	耐火等级	备注
1	综合楼	686.94	2747.76	4	民用	二级	
2	动力车间	735.18	2205.54	3	丁类	二级	
3	1#车间	978.30	1956.6	2	甲类	二级	
4	2#车间	978.30	1956.6	2	甲类	二级	
5	3#车间	978.30	1956.6	2	甲类	二级	
6	洗桶间	100	100	1	丙类	二级	位于事故应急池上
7	1#仓库	1314.78	2629.56	2	丙类	二级	
8	危废间	101.34	101.34	1	甲类	二级	
9	2#仓库	737.34	737.34	1	甲类	二级	H>8m
10	3#仓库	1120.86	2241.72	2	丙类	二级	
11	消防水池及泵房	279.7	279.7	-	戊类	二级	

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	火灾类别	耐火等级	备注
12	门卫	26.46	26.46	1	民用	二级	
13	罐区	1278.6	-	-	甲类	-	
14	泵棚	102.78	-	-	甲类	-	
15	污水尾气处理区	800	-	-	-	-	
16	初期雨水及事故应急池	750	-	-	-	-	
17	管廊	671.5	-	-	-	-	
合计		11640.38	16939.2				

3、总平面布置

本项目占地面积 34193m²(约 51.289 亩)，目前四周均为空地（规划为工业用地），东侧为规划沙溪沟及巨高路，南侧为规划燕羚路，西侧为规划金桂路，北侧为规划工业用地。

整个厂区呈矩形，设有三个出入口，一个人流出入口，两个物流出入口。一个物流出入口和人流出入口位于厂区南侧，与雁羚路相通。另一个物流出入口位于厂区西侧。

沿南面物流出入口进入厂区内，整个厂区被主要道路分为东西两个部分，东部从南到北依次是门卫、综合楼、动力车间、1#车间、2#车间、3#车间、1#仓库、水池、危废间、污水处理装置、尾气处理装置。西部从南到北依次是消防水池、3#仓库、2#仓库、罐区（戊类罐组、甲类罐组）、泵棚。

1#车间主要布置年产 8000 吨嵌段硅油原液、30000 吨嵌段硅油乳液生产装置；2#车间主要布置年产 6000 吨有机硅改性水性聚氨酯原液、10000 吨有机硅改性水性聚氨酯乳液生产装置；3#车间主要布置年产 6000 吨有机硅改性聚丙烯酸酯原液、10000 吨有机硅改性聚丙烯酸酯乳液生产装置。

3、平面布置合理性分析

从环保角度考虑，工业企业的平面布局中应重点考虑废气、噪声等污染影响。根据当地多年气象资料，全年盛行风向多东北偏东风，项目的总图布置中将综合楼设置在东南方向，位于在生产区、罐区、三废处理区等侧风向，以减少对厂内生活办公的影响；废水处理站、事故应急池等布置在厂区北侧，该区域属于厂区拟建标高最低点，便于车间、储罐、仓库等生产污水自流收集，同时方便与厂外市政污水、雨水管线对接。

本项目将空压、制氮、柴油发电机等高噪声设备远离厂界及厂区生活办公区

以减少对其影响，并做好隔声降噪措施，确保厂界噪声达标排放。另外，企业工程设计时，充分考虑了废水处理站、应急事故池、初期雨水池、废气处理设施、固废暂存库等环保设施位置。

因此，从环保角度考虑，本项目总图布置总体上是合理的。

3.1.7 项目整体设计理念

项目设计始终贯彻清洁生产的理念，优先采用先进的生产工艺、设备，减少原辅材料的单耗，节约用水，降低能耗，加强废弃物的综合利用，减少污染物的排放量。本次项目生产装备要求达到国内先进水平，做到生产设备密闭化、料液输送管道化，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。具体如下：

1、车间整体设计采用物料重力流转移

根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向低端靠重力流转移，降低能耗。从投料到出料，生产全过程基本做到密闭化、管道化，减少转移过程中的物料损耗。

2、物料储存

用量较大的物料采用储罐储存，储罐呼吸废气采用氮封+呼吸阀，槽车卸料采用平衡管；中间槽、高位槽等采用平衡管与储罐、反应釜等连接。储罐、中间槽、高位槽等呼吸废气集中收集后进入废气处理装置，极大程度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

用量较少的液体物料采用桶装，储存过程桶盖密闭，禁止敞口储存，减少储存过程中无组织废气产生。

3、投料

①液体物料投加

储罐物料加料：原料通过槽车运入厂内，在原料罐区内储存，在车间内按照日用量设置高位槽等，用泵输送至高位槽，实现原料管道化、密闭化输送。

桶装料加料：桶装液体物料采用隔膜泵计量投加，物料投加时做好原料桶与泵接口、泵与反应釜接口的密闭，反应釜设置平衡管、氮封装置、尾气连接装置；设置桶装物料密闭投料间，含易挥发的 VOCs 物料在投料间进行投料，整体抽风进入废气处理装置，减少无组织废气排放。

液体物料计量：采用流量计控制，在每个使用点安装流量计及开关阀，通过

仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。

②固体物料投加

粉体物料投加选用真空上料机、固体投料斗等专用的固体投料器，基本能实现密闭投料，固体投料器负压收集散发出的粉尘接入废气处理系统。

4、反应装置

采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，反应温度和压力自动连锁控制，反应釜带有冷凝装置，对反应过程中挥发的低沸点物质进行冷凝回收，反应釜放空废气、反应尾气等通过管道接入废气处理系统。

5、真空设备

真空设备均选用机械真空泵，不产生真空泵废水。真空泵的放空口均进行收集，并在泵前、泵后配置冷凝措施，以减少无组织废气的排放量。

6、中间物料转移

各液体中间物料采用中间槽暂存（或直接转移），经泵或者管道利用重力流直接输送至下一道工序，输送泵采用磁力泵或隔膜泵，管道设有流量计、调节阀或开关阀。

7、物料过滤及产品包装

本项目产品为液体，在包装之前采用精密过滤器进行过滤，然后采用包装机进行包装，采用自动包装线进行包装；过滤器在拆装前，先用水对物料进行清洗，拆装过滤器时，采用移动式集气罩进行抽风收集，尽最大可能减少有机物的泄漏。

8、取样

取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

9、提高溶剂回收率

工艺过程溶剂回收是清洁生产和废气车间级预处理的核心，项目使用的溶剂均采用真空或常压精馏方式进行回收，未能回收的溶剂进入废气综合处理系统。采用高效冷凝器，并具有足够的冷凝面积，根据各类有机溶剂不同的物化性质，设定冷凝温度，最大限度的减少有机废气的排放量。

10、加强无组织废气排放控制

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，从 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

3.2 生产工艺及污染源强分析

3.2.1 嵌段硅油系列（原液、乳液）

涉及商业机密，删除涉密内容。

3.2.2 有机硅改性水性聚氨酯系列（原液、乳液）

涉及商业机密，删除涉密内容。

3.2.3 有机硅改性聚丙烯酸酯系列（原液、乳液）

涉及商业机密，删除涉密内容。

3.2.4 包装桶清洗

本项目产品包装桶包括吨桶和 125L 塑料桶，吨桶约占总包装的 30%，主要用于出口产品的包装，吨桶不回收；125L 塑料桶约占总包装 70%，125L 塑料桶进行回收再利用。塑料桶内含塑料包装袋（塑料袋不回收），产品在使用过程中部分塑料袋可能破损，导致包装桶内外壁可能沾染少量的产品，回收的 125L 塑料桶约 50% 需要清洗，需要清洗的包装桶约 18 万只/年。本项目原料桶由原料生产企业统一回收，本项目不清洗。

本项目设置一个密闭的洗桶间（10m×10m），建设 125L 产品桶半自动清洗线 1 条，清洗能力为 18 万只/年。

3.2.4.1 主要原辅材料

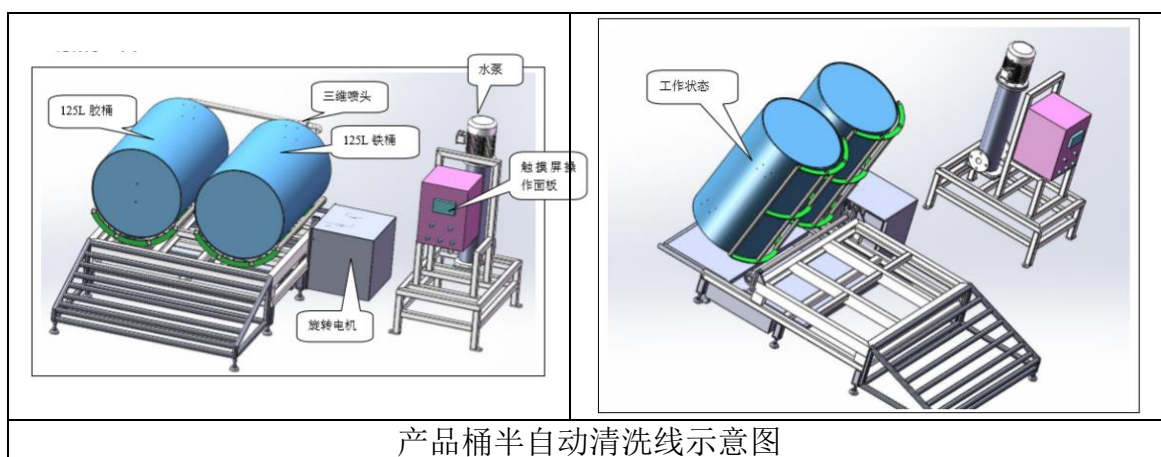
本项目产品包装桶采用蒸汽冷凝水清洗，不使用任何清洗剂，蒸汽冷凝水用量约 5500t/a。

3.2.4.2 主要设备清单

本项目设置 125L 产品桶半自动清洗线 1 条，主要设备清单见表 3.2.4-1，设备示意图如下。

表 3.2.4-1 主要设备清单

序号	名称	数量 (台/套)	规格型号	位置
1	输送机构	1	/	洗桶间
2	内外自动清洗器	1	/	洗桶间
3	翻转机构	1	/	洗桶间
4	水泵	1	1.6t/h	洗桶间
5	控制柜	1	/	洗桶间



3.2.4.3 生产工艺流程及产污节点

产品包装桶生产工艺流程及产污环节见图 3.2.4-1。

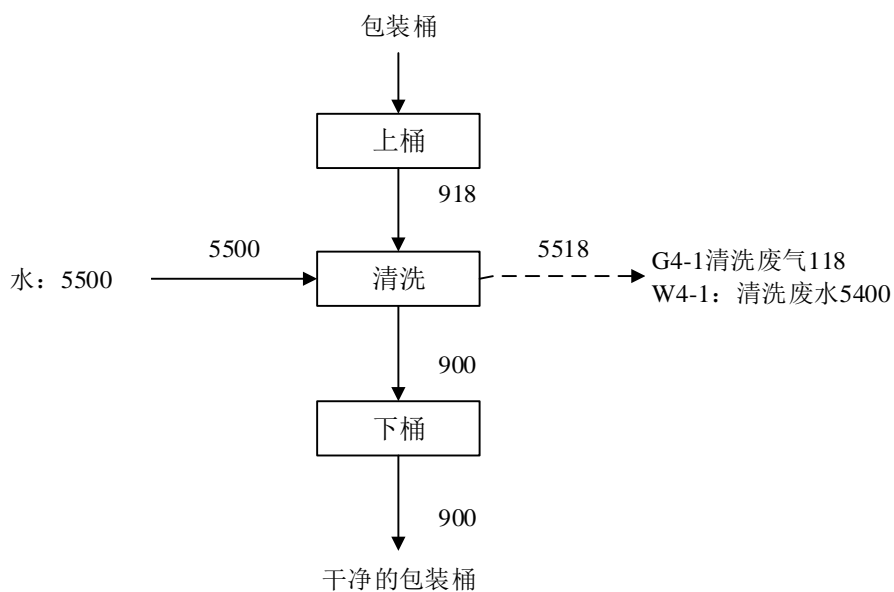


图 3.2.4-1 产品包装桶生产工艺流程及产污环节

1、工艺流程说明：

接收：本项目只接受本企业的产品包装桶，人工对回收的包装桶进行检查，确认是否需要清洗（约50%需要清洗），对于存在破损不能重新利用的包装桶不予接受。

清洗：采用人工上桶，锁住横杆气缸，按下启动按钮，气缸压住125L桶底部，电机让125L桶翻转，翻转到75度，水泵启动，到达清洗时间水泵停止工作，隔膜泵自动抽回二次水（定期外排和更换），清洗完成电机转动回到原位。人工下桶。单次清洗完成。

包装桶清洗采用蒸汽冷凝水（温度约30-40℃），不使用任何清洗剂，平均排放废水量约30kg/桶，则产生清洗废水18t/d（5400t/a），清洗废水在车间集中收集后进入污水站处理。

2、主要污染工序

根据工艺流程及产污节点，产品包装桶清洗过程主要污染工序见下表。

表 3.2.4-2 产品包装桶清洗主要污染工序

类别	产生工序	编号	名称	主要污染物	排放去向
废气	清洗	G4	清洗废气	其他 VOCs、水蒸气	废气处理装置
废水	清洗	W4-1	清洗废水	CODcr、氨氮、SS、丙烯酸、石油类	污水站

3.2.4.4 物料平衡

产品包装桶清洗过程物料平衡见下表。

表 3.2.4-3 产品包装桶清洗过程物料平衡表

投入				产出				去向
物料	t/a	组分	t/a	物料	t/a	组分	t/a	
包装桶	918	桶	900	包装桶	900	包装桶	900	产品包装
		残留物	18	G4-1	118	其他 VOCs	1.8	
水	5500	水	5500	清洗废气			水蒸气	116.2
				W4-1	5400	水	5383.8	污水站
				清洗废水		残留物	16.2	
合计	6418	0	6418		6418	0	6418	

注：125L 塑料桶平均约 5kg/个，桶内残液（渣）平均 0.1kg/桶。

3.2.4.5 污染源强核算

1、废水

包装桶清洗过程中工艺废水主要为清洗废水。根据物料平衡，废水产生情况见下表。

表 3.2.4-4 包装桶清洗过程废水产生情况

序号	废水名称	废水量		CODcr	氨氮	SS	丙烯酸	石油类
		t/a	t/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	W4-1 清洗废水	5400	18	3000	50	500	50	100

2、废气

本项目设置 1 个密闭的洗桶间（10m×10m×4.5m），车间采用整体抽风换气，换气次数 12 次/h，则抽风量约 5400Nm³/h。包装桶清洗过程中产生的废气主要为清洗废气。根据物料平衡，废气产生及排放情况见表 3.2.4-5 和表 3.2.4-6。

表 3.2.4-5 包装桶清洗过程工艺废气产生情况

废气类别	产生工序	主要污染物	产生情况			排放方式	排放去向
			年产生量 (t/a)	年工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)		
G4 清洗废气	包装桶清洗	其他 VOCs	1.8	2400	0.75	间歇	废气处理装置
		水蒸气	116.2	2400	48.4		

表 3.2.4-6 包装桶清洗过程工艺废气排放情况

污染物名称	污染工序	污染因子	总产生量(t/a)	收集率 (%)	有组织 (t/a)				无组织产生量 (t/a)
					产生量	削减量	排放量	去除率 (%)	
G4 清洗废气	包装桶清洗	其他 VOCs	1.8	95	1.71	1.539	0.171	90	0.09

注：包装桶清洗废气采用二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧处理。

3、固废

包装桶清洗过程中无固废产生。

3.3 公用工程等污染源强分析

本项目公用工程主要包括循环冷却水系统、制冷系统、供热系统、储罐、污水处理站、废气处理系统、生活服务系统等。

3.3.1 循环冷却水系统

本项目循环水量为 300t/h，供水温度 32℃，回水温度 37℃。循环冷却水循环使用，定期补充和外排。补充新鲜水量一部风蒸发损失和风吹损失，一部分排污。根据给排水设计，循环冷却水量一般按照下式计算：

1) 蒸发损失水量 Q_e

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中： Δt —冷却塔进出水温差（℃），本项目为 5℃；

Q_r —循环冷却水量（t/h），本项目为 300t/h；

k—气温系数 (1/℃)，本项目取 0.0015；

环境温度(℃)	0	10	20	30	40
k (1/℃)	0.1%	0.12%	0.14%	0.15%	0.16%

根据上式计算，蒸发损失水量 $Q_e=2.25\text{t/h}$ (54t/d)；

2) 风吹损失量 Q_w

$$Q_w = P_w * Q_r$$

式中： P_w —冷却塔的风吹损失水率 (%)；机械通风时 P_w 取 0.1%；自然通风冷却塔 P_w 取 0.05%，本项目取取 0.1%；

Q_r —循环冷却水量 (t/h)，本项目为 300t/h；

根据上式计算，风吹损失量 $Q_w=0.3\text{t/h}$ (7.2t/d)。

3) 排污水量 Q_b

$$Q_b = Q_e / (N-1) - Q_w;$$

式中： N —浓缩倍数 (一般 3~5)。

本项目设计浓缩倍数 $N=4$ ，则排污水量 $Q_b=0.45\text{t/h}$ (10.8t/d)。

补充新鲜水量 $Q = Q_e + Q_w + Q_b = 72\text{t/d}$

循环水外排废水主要污染物为投加的药剂、悬浮物等，一般 COD 浓度为 50~200mg/L、SS 为 50~100mg/L，用于废气喷淋用水、地面冲洗用水等。

3.3.2 冷冻机组

本项目设置冷冻机组 2 套，制冷剂采用一氯二氟甲烷 (R22)，载冷介质为盐水；出水温度分别为 5℃和-30℃。冷冻机组主要排放循环冷却水，排放的循环冷却水已经包含在循环水系统，不再单独考虑。

3.3.3 储罐

本项目设置储罐区 1 处，包括甲类罐组、戊类罐组。储罐废气包括大呼吸废气和小呼吸废气。甲类罐组设置氮封，采用呼吸阀，槽罐车加料时均采用平衡管控制。

DMC、聚酯多元醇、无嗅煤油、乳化剂、白油等蒸气压较低，挥发性很小，储罐废气可忽略不计。另外，工艺过程中设置中间储罐、高位槽等容器，由于容积较小，采用呼吸阀，采用平衡管与反应釜密闭连接，对呼吸废气进行平衡，外排呼吸废气很少，可不定量考虑。

大小呼吸损耗采用《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000)推荐的公式进

行计算：

(1) 拱顶储罐大呼吸蒸发损耗计算公式：

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y)K} V_1$$

其中： $N = \frac{Q}{V}$

$N > 36$ 时， $K_T = \frac{180 + N}{6N}$

$N \leq 36$ 时候， $K_T = 1$

$$P_y = \frac{1}{2} (P_{y1} + P_{y2})$$

式中：LDW——拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量(m³/a)

V——泵送液体入罐量(m³)；

N——油罐年周转次数；

Q——油罐年周转量(m³/a)；

V——油罐容积(m³)；

K——单位换算常数，K=51.6；

KT——周转系数；取 1

K₁——油品系数，原油 K₁=0.75，其他 K₁=1；

P_y——油品平均温度下的蒸汽压(kpa)；

P_{y1}——油罐内液面最低温度所对应的蒸汽压(kPa)；

P_{y2}——油罐内液面最高温度所对应的蒸汽压(kPa)；

μ_y——油蒸汽摩尔质量(kg/kmol)。

(2) 拱顶储罐小呼吸蒸发损耗计算公式：

$$L_{DS} = 0.024 K_2 K_3 \left(\frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中

L_{DS}——拱顶罐年小呼吸损耗量(m³/a)；

P——油罐内油品本体温度下的蒸汽压(kPa)，油品本体温度取自油品计量报表，如果缺乏这类资料，油品本体温度可取大气温度加 2.8℃；

P_a ——当地大气压(kPa(A)); 取 101.3Kpa;

H ——油罐内气体空间高度(m), 包括油罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度, 按照罐内物料占罐容 85%估算;

ΔT ——大气温度的平均日温差($^{\circ}C$), 最大温差按照 $15^{\circ}C$ 计。

F_p ——涂料系数; 取 1;

K_2 ——单位换算系数, $K_2=3.05$;

K_3 ——油品系数, 原油 $K_3=0.58$, 其他 $K_3=1$;

C_1 ——小直径油罐修正系数。取 1

本项目各储罐大小呼吸损耗计算见表 3.3-1。

储罐工作时间按每年 300 天 (7200h), 卸车时间根据每种物料周转量及装卸流量而定。储罐大呼吸废气排放时间按卸车 (即装罐) 时间计; 关于小呼吸排放时间问题, 有资料表明: 储罐的小呼吸损失一般是白天气温上升时排放, 下午 2 点后至入夜前反而吸气, 无气体排放, 阴天或雨天也基本没有气体排放, 因而排放的有效时间约为每天 8h (早上 6 点到下午 2 点)。本评价在计算储罐区小呼吸排放速率时即按 250d/a、8h/d 计。呼吸废气产生速率见表 3.3-2。

表 3.3-1 储罐大小呼吸损耗计算结果

罐区	储存物料	分子量 (g/mol)	比重 (水=1)	饱和蒸气压 (kpa)	罐型	容积 (m ³)	数量 (个)	单罐周转量 (m ³ /a)	源头削减措施	削减率	大呼吸废气量 (t/a)	小呼吸废气量 (t/a)	合计 (t/a)	排放去向
甲类罐组	DMC	/	1.07	/	固定顶	100	3	1918	呼吸阀+平衡管+氮峰	80%	0	0	0	废气处理装置
	乙二醇丁醚	118	0.802	0.13 (20°C)	固定顶	100	1	2993		80%	0.006	0.019	0.025	
	异丙醇	60	0.79	4.4 (20°C)	固定顶	100	1	558		80%	0.017	0.216	0.233	
	无嗅煤油	/	0.825	<0.1 (20°C)	固定顶	100	1	724		80%	0	0	0	
	聚酯多元醇	/	1.05	/	固定顶	100	1	3429		80%	0	0	0	
	丙烯酸丁酯	128	0.894	0.5 (20°C)	固定顶	100	1	671		80%	0.030	0.054	0.084	
	丙烯酸	72	1.05	0.5 (20°C)	固定顶	100	1	935		80%	0.016	0.064	0.08	
	甲基丙烯酸甲酯	100	0.949	3.6 (20°C)	固定顶	100	1	158		80%	0.007	0.225	0.232	
	乳化剂 AEO-9		0.99	<0.1 (20°C)	固定顶	100	1	303		80%	0	0	0	
白油	/	0.85	<0.1 (20°C)	固定顶	100	1	706	80%	0	0	0			
戊类罐组	氨水 (17%)	17	0.9	1.59(20°C)	固定顶	100	1	733	呼吸阀+平衡管	80%	0.007	0.012	0.019	废气处理装置

注：1)各储罐最大储量按容积的 90% 计算；表格中 0 为未计算出结果，可不考虑。

2)本项目储罐采用呼吸阀（呼吸阀采用压力阀，设计压力 0.5-1.0KPa）控制储罐小呼吸废气的产生量，进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接，控制储罐大呼吸废气的排放量。

表 3.3-2 储罐呼吸废气产生速率

罐区	储存物料	罐容积 (m ³)	数量 (个)	单罐周转量 (m ³ /a)	卸车流量 (m ³ /h)	单罐全年卸车时间 (h)	大呼吸废气产生速率 (kg/h)	小呼吸废气产生速率 (kg/h)	合计产生速率 (kg/h)	有组织收集率 (%)	排放去向
甲类罐组	乙二醇丁醚	100	1	2993	50	59.9	0.100	0.010	0.110	100	废气处理装置
	异丙醇	100	1	558	50	11.2	1.523	0.108	1.631	100	
	丙烯酸丁酯	100	1	671	50	13.4	2.235	0.027	2.262	100	
	丙烯酸	100	1	935	50	18.7	0.856	0.032	0.888	100	
	甲基丙烯酸甲酯	100	1	158	50	3.2	2.215	0.113	2.328	100	
戊类罐组	氨水 (17%)	100	1	733	50	14.7	0.477	0.006	0.483	100	废气处理装置

3.3.4 空分制氮系统

1、制氮机组概况

本项目设置 2 套 50Nm³/h 的制氮机组，利用变压吸附原理获取氮气，制备氮气纯度为 99.999%，氮气压力 0.6MPa。

(1) 原辅材料

制氮原料为空气，取自大气。

(2) 设备

本项目设置 2 套 50Nm³/h 的制氮机组，制氮机组主要设备包括：空压机、空气储气罐、高效除油器、干燥机、精密过滤器、空气缓冲罐、制氮机、氮气储气罐等。

(3) 生产原理

制氮系统以空气为原料，利用变压吸附原理获取氮气。在一定的压力下，利用空气中氧、氮在碳分子筛表面的吸附速度的差异，即碳分子筛对氧的吸附速度远大于氮，通过可编程序控制气动阀的启闭，达到 A\B 塔交替循环，加压吸附、减压脱附的过程，完成氧氮分离，得到所需纯度氮气。

(4) 工艺工艺流程

制氮系统工艺流程见图 3.3.6-1 所示。

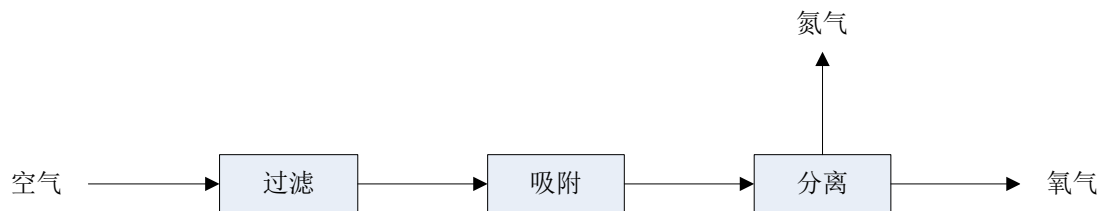


图 3.3-1 制氮工艺流程

工艺流程说明：

空气中的主要组份是氮和氧，首先通过过滤预处理去除杂质，进入吸附塔，沸石分子筛对氮和氧具有不同吸附选择性的吸附剂，使氮和氧分离制得氮气。

2、污染源强分析

制氮系统主要污染物为废气、废弃分子筛等。

(1) 废气

根据空气组成成分，制氧生产过程中除了有 O₂ 排空外，还有少量的 CO₂、H₂O、稀有气体等。制氮排放的气体均为空气中的成份，基本不会对环境空气造成影响。

(2) 固废

制氮系统分子筛使用一定周期需要更换，产生废弃分子筛约 0.2t/a，属于一般固体废物，建设方集中收集后由供应商回收。

3.3.5 污水处理站

本项目污水处理站设计规模 100t/d，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（高效水解+AO）工艺。污水处理站主要污染物为恶臭气体、污泥。

1、恶臭气体

污水处理站恶臭气体主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭气中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。恶臭气体产生部位主要为污水收集池、调节池、预处理系统、沉淀池、水解池、AO 池、污泥池、污泥脱水机房等。

恶臭类物质是通过表面散发和曝气进入大气环境，其源强一般与水质、单位时间处理水量、曝气量、曝气池面积等有关。目前污水处理厂源强的测算一般采用地面浓度反推法，通过对同类型污染源下风向一定距离设立地面浓度监测点，通过地面浓度用高斯模式反推计算无组织排放源强。通过收集对同类型污水处理厂的 H_2S 、 NH_3 浓度监测得出的单位面积排污系数。本评价根据恶臭排放系数估算恶臭污染物的产生量。恶臭产生系数见表 3.3-3，污水处理站恶臭源强计算结果见表 3.3-4。

表 3.3-3 恶臭污染物产生源强

序号	污水处理单元	NH_3 ($g/m^2 s$)	H_2S ($g/m^2 s$)	备注
1	预处理区	6.22E-05	2.67E-06	收集池、调节池、格栅、沉砂池等
2	生化处理区	1.94E-06	8.04E-08	初级沉淀池、厌氧池、缺氧池
3	污泥处理区	8.67E-06	3.72E-07	污泥池、污泥脱水机房等

表 3.3-4 本项目污水站恶臭源强

序号	构筑物	面积 (m^2)	排污系数 ($g/m^2 s$)		排污量 (kg/h)	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1	预处理区	100	6.22E-05	2.67E-06	0.0224	0.0010
2	生化处理区	300	1.94E-06	8.04E-08	0.0021	0.0001
3	污泥处理区	100	8.67E-06	3.72E-07	0.0031	0.0001
合计					0.0276	0.0012

污水处理站废水收集池、预处理系统、沉淀池、水解池、AO 池、污泥池等加盖密闭收集；污泥脱水机房设置在相对密闭的车间内，采用整体抽风收集。污水处理站收集的恶臭气体接入酸碱废气处理系统，采用水喷淋+碱喷淋处理后通过 20m 排气筒排放，处理规模 $5000Nm^3/h$ ，恶臭处理效率 90% 以上。污水处理恶臭产生及

排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 污水处理恶臭产生及排放情况

污染物名称	污染工序	污染因子	产生速率 (kg/h)	总产生量 (t/a)	收集率 (%)	有组织 (t/a)				无组织产生量 (t/a)
						产生量	削减量	排放量	去除率 (%)	
污水站恶臭气体	污水处理	NH ₃	0.0276	0.199	95	0.189	0.170	0.019	90	0.010
		H ₂ S	0.0012	0.009	95	0.009	0.008	0.001	90	0.0005

3、污泥

污水处理产生污泥约 40t/a（含水率按 75%计），属于危险废物（废物代码 265-104-13），建设方集中收集后委托资质单位处置。

3.3.6 废气处理系统

本项目废气处理系统主要包括：冷凝、水（碱）喷淋、活性炭吸附浓缩-催化燃烧等。废气处理系统主要污染物为废水、废气、固体废物等。

1、废水

废气处理水（碱）喷淋水循环使用，定期外排，平均每天排放废水 5.0t/d，按照设计处理效率计，进入喷淋废水的有机物主要为氨（约 0.7 t/a）、丙烯酸（约 0.6t/a）、丙酮（约 2.4t/a）等水溶性物质，该类废水水质为 COD_{Cr} 4000-5000mg/L、氨氮 300-400mg/L、SS500-1000mg/L 丙烯酸 300-500mg/L、丙酮 1000-2000mg/L。废气喷淋废水进入废水处理站。

2、废气

本项目设置 1 套活性炭吸附浓缩-催化燃烧系统，活性炭吸附装置包括 4 只 2.0m³ 的活性炭吸附箱，组成 2 条二级吸附线（一用一备），单条吸附线活性炭总初装量约 2.0t/a。

吸附饱和后的活性炭采用热空气进行脱附再生，脱附产生的再生废气浓度约 2.0-3.0g/m³，设计进口 VOCs 浓度控制在 3000mg/Nm³，设计规模为 1000Nm³/h，则再生废气产生速率约为 3.0kg/h，再生废气经催化燃烧后通过 25 米高排气筒排放（P1 排气筒），催化燃烧设计处理效率 99% 以上。

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，活性炭对有机物的吸附量按照 0.15kg 有机物/kg 活性炭考虑，因此单条吸附线可吸附有机废气 0.3 吨。项目活性炭吸附有机废气量约 9.648t/a，则吸附周期约 10 天。实际吸附周

期的确定应根据吸附装置的运行情况和生产班制确定。活性炭再生脱附速率约为 3.0kg/h，则一次脱附时间约 100h，年脱附时间约 3000h。

催化燃烧温度较低，一般在 350 度以下，没有明火，在该温度下，基本生成的氮氧化物很少，可忽略不计。

3、固废

工艺有机废气中丙酮精馏废气采用经-30℃冷凝预处理、其他废气采用 5℃冷凝预处理，丙酮废气冷凝预处理回收的丙酮直接作为原料回用，其他废气冷凝预处理产生冷凝废液约 10.8t/a。冷凝废液属于危险废物（废物代码 265-103-13）集中收集后委托资质单位处置。

活性炭吸附饱和后进行脱附再生后重新利用，活性炭每 2 年更换一次，因此废活性炭产生量约 2.0t/a。废活性炭属于危险废物（废物代码 900-039-49）集中收集后委托资质单位处置。

再生废气催化燃烧装置催化剂约 3 年更换一次，平均产生废催化剂约 0.5t/a。废催化剂属于危险废物（废物代码 900-041-49）集中收集后委托资质单位处置。

3.3.7 生活服务

生活服务主要污染物为生活污水和生活垃圾。

1、生活污水

本项目劳动定员 40 人，员工用水量按 100L/d·人计，则生活用水量约 4.0t/d，排放生活污水量按用水量的 90%计，则排放生活污水 3.6t/d（1080t/a）。生活污水水质一般为：COD_{Cr} 300-400mg/L、NH₃-N 20-30mg/L、SS 200-250mg/L。生活污水经化粪池处理后进入污水处理站。

2、生活垃圾

生活垃圾产生量按照 0.5kg/d·人计，根据定员，生活垃圾产生量约为 6.0t/a，集中收集后委托环卫部门处置。

3.3.8 其他污染源强分析

3.3.8.1 废水

1、初期雨水

厂区内初期雨水经初期雨水收集池集中收集后，用泵分批少量打入车间废水处理设施预处理。初期雨水由当地暴雨强度与厂区面积进行估算，其产生量即为降雨

时厂区前 15min 雨水量，废水中主要污染因子为 COD_{Cr} 、SS 等。初期雨水总产生量按全年降水量的 10% 计，已知衢州市多年平均降水量 1691.6mm，厂区总面积约 34193m^2 （绿化率约 15%），则计算得初期雨水总产生量为 4920t/a。初期雨水废水水质 COD_{Cr} 约 500-600mg/L，SS 约 200-300mg/L。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）第 3.0.2 条规定“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10-30mm 降水深度的乘积计算，初期雨水收集池排空时间宜小于 5d”。按 10mm 的降雨深度计算，则一次最大初期雨水量约 290m^3 ，初期雨水收集池按照 5d 时间排空，则平均排放流量 58t/d。

2、车间地面清洗废水

生产车间内会有少量的物料洒落在车间地面，为保持车间地面洁净，生产车间地面需要进行冲洗。本项目需要冲洗的车间面积约 3000m^2 （主要为生产车间、储罐区、危废库等），平均车间地面冲洗用水量约 2L/d m^2 ，排放地面冲洗废水约 6.0t/d。废水水质为： COD_{Cr} 约 400-600mg/L，SS 约 400-500mg/L。车间地面清洗废水进入废水处理站。

3、设备清洗水

本项目部分设备需定期清洗，根据生产需求清洗频次约 1 次/月，每次清洗废水量约 50t/次，即 600t/a。废水水质为： COD_{Cr} 约 500-1000mg/L，SS 约 300-500mg/L。设备清洗废水进入废水处理站。

4、真空泵系统

本项目均采用液环泵或机械式真空泵，液环泵定期更换密封液体，直接作为产品原料进行利用。真空系统不产生真空泵废水。

3.3.8.2 废气

1、跑冒滴漏无组织废气

本项目原料的储存、输送、物料反应的反应、转移、过滤等生产过程等均在密闭的环境内进行，采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向底端靠重力流转移，减少了无组织废气的产生。当然，项目在生产过程中还不可避免的存在着无组织废气排放，主要是由于装卸料和工艺过程中阀门、法兰、泵轴密封、压缩机轴密封、换热器、加热器、管线穿孔等产生的跑、冒、滴、漏。在日常运行中，要加强管道、阀门、设备的密闭检修，避免跑、冒、滴、漏现象。根据《大气环境影

响评价实用技术》（王栋成主编，北京：中国标准出版社，2010），生产装置、物料输送等跑冒滴漏无组织废气排放量约占原料年用量或者产品年产量的 0.1‰-0.4‰。本项目按照 0.1‰估算，具体见下表。

表 3.3-6 无组织废气产生及排放情况

编号	污染源	主要污染物	原料用量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)	计算依据
A1	1#车间	异丙醇	441	0.044	7200	0.006	原料年用量的 0.1‰估算
		醋酸	36	0.004	7200	0.001	
		乙二醇单丁醚	2400	0.240	7200	0.033	
A2	2#车间	MDI	300	0.030	7200	0.004	
		TDI	300	0.030	7200	0.004	
		丙酮	2385.6	0.239	7200	0.033	
A3	3#车间	丙烯酸	981.6	0.098	7200	0.014	
		丙烯酸丁酯	600	0.060	7200	0.008	
		甲基丙烯酸甲酯	150	0.015	7200	0.002	
		氨（折纯）	112.2	0.011	7200	0.002	

2、物料及产品运输新增交通运输移动源

本项目运入量主要为原辅材料，合计约 28088t/a；运出量主要为产品和固废，合计约 65000t/a。各种物料及产品的运输专门由有资质的单位实施。运输方式主要采用槽罐车，卡车运输。汽车运输量平均按照 50t/辆，则新增交通量约 1862 车次/年，运输过程中产生的主要污染物为汽车尾气（一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等），污染物排放量与车型和运输距离等有关，本环评不做定量分析。

3.3.8.3 固废

1、原辅材料使用

本项目部分原料采用桶装、袋装，在使用过程中产生一定量的废原料桶及废包装袋。

桶装原料产生的包装桶由原料生产企业回收进行再利用，不作为固体废物管理。但是在使用过程中存在部分原料桶破损，破损的废原料桶约 1.0t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），集中收集后委托资质单位处理。

袋装原料产生废包装材料（沾染危化品的）约 0.2t/a，因沾染包装化学品原料，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），集中收集后委托资质单位处理。

2、机修等

机修过程中产生废机油，属于危险废物（废物类别 HW08，废物代码

900-214-08)，产生量约 0.5t/a，建设方集中收集后委托资质单位处置。

机修等过程中产生含油抹布、劳保用品，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），产生量约 1.0t/a。含油抹布、劳保用品属于《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，豁免环节为全部环节，豁免条件为混入生活垃圾，豁免内容为全过程不按危险废物管理。本项目产生的含油抹布、劳保用品混入生活垃圾，委托环卫部门清运处置。

3.4 水平衡

本项目水平衡见图 3.4-2。

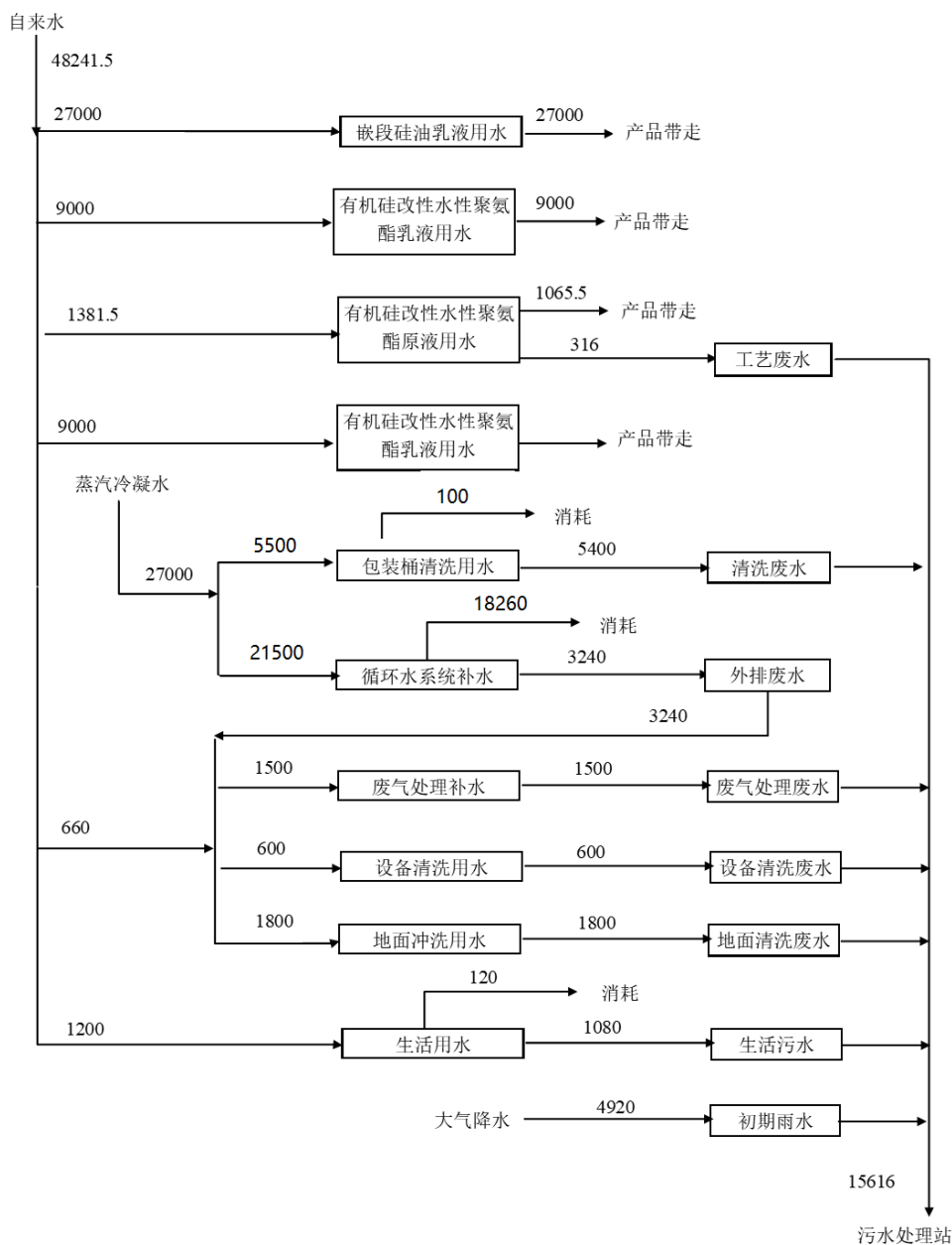


图 3.4-1 项目水平衡图（单位：t/a）

根据水平衡图，本项目新鲜水总用水量 48241.5t/a、利用蒸汽冷凝水 27000t/a，合计用水量 75241.5t/a，其中生活用水量为 1200t/a，生产用水为 74041.5t/a。本项目共排放废水 15616t/a。

3.5 本项目污染源汇总

3.5.1 废气

1、工艺废气收集及处理情况

本项目设置 2 套废气处理系统：

工艺有机废气中丙酮精馏废气经-30℃冷凝预处理（90%）、其他废气经 5℃冷凝预处理（50%），然后与灌装废气、包装桶清洗废气、储罐废气、桶装料投料废气、其他吸风罩收集废气一起进入 1#废气处理装置，采用二级碱喷淋（水溶性效率 80%）+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧（90%）处理后于 20 米高排气筒排放（P1）。

颗粒物和污水站恶臭气体进入 2#废气处理装置，采用水喷淋+碱喷淋处理工艺处理后于 20 米高排气筒排放（P2），颗粒物处理效率为 99%、其他废气处理效率为 90%。

根据工程分析，本项目废气收集及处理情况汇总见表 3.5.1-1，有组织废气源强汇总见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-1 废气收集及处理情况汇总

产品	废气类别	污染因子	单批最大产生速率 (kg/h)	单批最大气量 (Nm ³ /h)	同时生产批次	排放方式	排放去向
嵌段硅油	G1-1 反应废气	其他 VOCs	0.100	50	1	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置
	G1-2 真空废气	其他 VOCs	0.750	200	1	间歇	
	G1-3 反应废气	三甲胺	0.060	50	2	间歇	
		甲醇	0.033			间歇	
		其他 VOCs	0.444			间歇	
	G1-4 真空废气	其他 VOCs	3.000	200	2	间歇	
	G1-5 反应废气	异丙醇	0.009	50	12	间歇	
	G1-6 中和废气	醋酸	0.600	50	12	间歇	
	G1-7 罐装废气	其他 VOCs	0.650	1000	1	间歇	1#废气装置
G1-8 稀释废气	其他 VOCs	0.040	50	2	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置	
G1-9 罐装废气	其他 VOCs	0.050	1000	1	间歇	1#废气装置	
有机硅改性水性聚氨	G2-1 反应废气	MDI	0.033	50	4	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置
		TDI	0.033			间歇	
		丙酮	0.267			间歇	

酯	G2-2 真空尾气	丙酮	5.000	200	1	间歇	-30℃冷凝预处理+1#废气装置
	G2-3 罐装废气	其他 VOCs	0.500	1000	1	间歇	1#废气装置
	G2-4 稀释废气	其他 VOCs	0.040	50	2	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置
	G2-5 罐装废气	其他 VOCs	0.050	1000	1	间歇	1#废气装置
有机硅 改性聚 丙烯酸	G3-1 干燥废气	其他 VOCs	0.500	50	1	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置
	G3-2 蒸馏尾气	其他 VOCs	2.500	100	1	间歇	
	G3-3 反应废气	其他 VOCs	0.200	50	1	间歇	
	G3-4 精馏尾气	其他 VOCs	0.200	100	1	间歇	
	G3-5 反应废气	三甲胺	0.034	50	1	间歇	
		甲醇	0.019			间歇	
		其他 VOCs	0.250			间歇	
	G3-6 脱低废气	其他 VOCs	1.000	200	1	间歇	
	G3-8 乳化废气	丙烯酸	0.167	50	2	间歇	
		丙烯酸丁酯	0.667			间歇	
		甲基丙烯酸甲酯	0.167			间歇	
	G3-9 投料粉尘	颗粒物	0.200	200	2	间歇	2#处理装置
	G3-10 反应废气	氨	0.350	50	3	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置
		丙烯酸	0.650			间歇	
	G3-11 反应废气	氨	0.070	50	6	间歇	
		丙烯酸	0.130			间歇	
其他 VOCs		0.110	间歇				
G3-12 浓缩废气	丙烯酸	0.050	200	2	间歇		
	其他 VOCs	1.250			间歇		
G3-13 反应废气	其他 VOCs	0.600	50	1	间歇		
G3-14 罐装废气	其他 VOCs	0.150	1000	1	间歇	1#废气装置	
G3-15 稀释废气	其他 VOCs	0.050	50	2	间歇	5℃冷凝预处理+1#废气装置	
G3-16 罐装废气	其他 VOCs	0.005	1000	1	间歇	1#废气装置	
包装桶清洗	G4 清洗废气	其他 VOCs	0.75	5400	1	间歇	1#废气装置
储罐	G5 储罐废气	乙二醇丁醚	0.110	1000	1	连续	1#处理装置
		异丙醇	1.631			连续	
		丙烯酸丁酯	2.262			连续	
		丙烯酸	0.888			连续	
		甲基丙烯酸甲酯	2.328			连续	
		氨	0.483			连续	
污水站	G6 污水站废气	氨	0.0276	5000	1	连续	2#处理装置
		硫化氢	0.0012			连续	
活性炭再生	/	VOCs	3.0	1000	1	连续	催化燃烧

表 3.5.1-2 有组织废气污染源强汇总

产品	废气类别	污染因子	总产生量 (t/a)	收集率 (%)	有组织 (t/a)		
					产生量	削减量	排放量
嵌段硅油	G1-1 反应废气	其他 VOCs	0.111	100	0.111	0.105	0.006
	G1-2 真空废气	其他 VOCs	0.2	100	0.200	0.190	0.010
	G1-3 反应废气	三甲胺	0.32	100	0.320	0.317	0.003
		甲醇	0.18	100	0.180	0.178	0.002
		其他 VOCs	0.24	100	0.240	0.228	0.012
	G1-4 真空废气	其他 VOCs	3.6	100	3.600	3.420	0.180
	G1-5 反应废气	异丙醇	0.42	100	0.420	0.416	0.004
	G1-6 中和废气	醋酸	0.36	100	0.360	0.356	0.004
	G1-7 罐装废气	其他 VOCs	0.78	95	0.741	0.667	0.074
	G1-8 稀释废气	其他 VOCs	0.54	100	0.540	0.513	0.027
G1-9 罐装废气	其他 VOCs	0.54	95	0.513	0.462	0.051	
有机硅改性水性聚氨酯	G2-1 反应废气	MDI	0.3	100	0.300	0.285	0.015
		TDI	0.3	100	0.300	0.285	0.015
		丙酮	2.4	100	2.400	2.376	0.024
	G2-2 真空尾气	丙酮	12	100	12.000	11.976	0.024
	G2-3 罐装废气	其他 VOCs	0.6	95	0.570	0.513	0.057
	G2-4 稀释废气	其他 VOCs	0.18	100	0.180	0.171	0.009
G2-5 罐装废气	其他 VOCs	0.18	95	0.171	0.154	0.017	
有机硅改性聚丙烯酸	G3-1 干燥废气	其他 VOCs	0.015	100	0.015	0.014	0.001
	G3-2 蒸馏尾气	其他 VOCs	0.075	100	0.075	0.071	0.004
	G3-3 反应废气	其他 VOCs	0.03	100	0.03	0.028	0.002
	G3-4 精馏尾气	其他 VOCs	0.012	100	0.012	0.011	0.001
	G3-5 反应废气	三甲胺	0.148	100	0.148	0.147	0.001
		甲醇	0.082	100	0.082	0.081	0.001
		其他 VOCs	1.096	100	1.096	1.041	0.055
	G3-6 脱低废气	其他 VOCs	1.644	100	1.644	1.562	0.082
	G3-7 反应废气	其他 VOCs	0.002	100	0.002	0.002	0.000
	G3-8 乳化废气	丙烯酸	0.15	100	0.150	0.149	0.002
		丙烯酸丁酯	0.6	100	0.600	0.570	0.030
		甲基丙烯酸甲酯	0.15	100	0.150	0.143	0.008
	G3-9 投料粉尘	颗粒物	0.07	95	0.067	0.066	0.001
	G3-10 反应废气	氨	0.46	100	0.460	0.414	0.046
		丙烯酸	0.86	100	0.860	0.851	0.009
G3-11 反应废气	氨	0.46	100	0.460	0.414	0.046	
	丙烯酸	0.86	100	0.860	0.851	0.009	
	其他 VOCs	0.73	100	0.730	0.694	0.037	
G3-12 浓缩废气	丙烯酸	0.033	100	0.033	0.033	0.000	
	其他 VOCs	0.825	100	0.825	0.784	0.041	
G3-13 反应废气	其他 VOCs	0.6	100	0.600	0.570	0.030	
G3-14 罐装废气	其他 VOCs	0.06	95	0.057	0.051	0.006	
G3-15 稀释废气	其他 VOCs	0.125	100	0.125	0.119	0.006	

	G3-16 罐装废气	其他 VOCs	0.013	95	0.012	0.011	0.001
包装桶清洗	G4 清洗废气	其他 VOCs	1.8	95	1.71	1.539	0.171
储罐	G5	其他 VOCs	0.025	100	0.025	0.023	0.003
		异丙醇	0.233	100	0.233	0.228	0.005
		丙烯酸丁酯	0.084	100	0.084	0.076	0.008
		丙烯酸	0.08	100	0.080	0.078	0.002
		甲基丙烯酸甲酯	0.232	100	0.232	0.209	0.023
		氨	0.019	100	0.019	0.017	0.002
污水站	G6	氨	0.199	95	0.189	0.170	0.019
		硫化氢	0.009	95	0.009	0.008	0.001
活性炭再生	/	其他 VOCs	9.648	100	9.648	9.552	0.096

2、废气量估算

(1) 1#废气处理系统

1#废气处理系统的废气来源主要包括：①工艺容器产生的废气；②车间投料隔间、灌装及过滤器拆装等吸风罩收集的废气；③储罐废气。1#废气处理系统废气量估算情况见下表。根据分析，进入 1#废气处理系统的最大废气量约 19058 Nm³/h，设计处理规模 20000 Nm³/h。

表 3.5.1-3 1#废气处理系统废气量估算

产品	废气类别	单批最大气量(Nm ³ /h)	同时生产批次	最大废气量(Nm ³ /h)	备注
嵌段硅油	G1-1 反应废气	50	1	0	与 G1-2 同一套设备，不会同时产生，取大
	G1-2 真空废气	200	1	200	
	G1-3 反应废气	50	2	0	与 G1-4 同一套设备，不会同时产生，取大
	G1-4 真空废气	200	2	400	
	G1-5 反应废气	50	12	600	
	G1-6 中和废气	50	12	0	与 G1-5 同一套设备，不会同时产生，取大
	G1-7 罐装废气	1000	1	1000	
	G1-8 稀释废气	50	2	100	
	G1-9 罐装废气	1000	1	1000	
有机硅改性水性聚氨酯	G2-1 反应废气	50	4	150	与 G2-2 同一套设备，最大 3 批次可能同时产生
	G2-2 真空尾气	200	1	200	
	G2-3 罐装废气	1000	1	1000	
	G2-4 稀释废气	50	2	100	
	G2-5 罐装废气	1000	1	1000	
有机硅改性聚丙烯酸	G3-1 干燥废气	50	1	50	
	G3-2 蒸馏尾气	100	1	100	

	G3-3 反应废气	50	1	50	
	G3-4 精馏尾气	100	1	100	
	G3-5 反应废气	50	1	0	与 G3-6 同一套设备, 不会同时产生, 取大
	G3-6 脱低废气	200	1	200	
	G3-7 反应废气	50	1	50	
	G3-8 乳化废气	50	2	100	
	G3-10 反应废气	50	3	150	
	G3-11 反应废气	50	6	300	
	G3-12 浓缩废气	200	2	400	
	G3-13 反应废气	50	1	50	
	G3-14 罐装废气	1000	1	1000	
	G3-15 稀释废气	50	2	100	
	G3-16 罐装废气	1000	1	1000	
包装桶清洗	G4 清洗废气	5400	1	5400	洗桶间 10m×10m×4.5m, 换气次数 12 次/h
储罐	G5 储罐废气	1000	1	1000	
投料隔间	桶装料投料废气	486	3	1458	每个车间设置 1 个桶装料投料间, 尺寸 3m×3m×4.5m, 换气次数 12 次/h
过滤器拆装等	吸风罩废气	300	6	1800	
合计				19058	

(2) 2#废气处理系统

2#废气处理系统的废气来源主要包括工艺投料粉尘废气量约 400 Nm³/h, 污水站恶臭气体废气量约 5000Nm³/h。因此, 进入 2#废气处理系统的最大废气量约 5400Nm³/h, 设计处理规模 6000 Nm³/h。

(3) 有组织废气达标排放情况, 见表 3.5.1-4。

表 3.5.1-3 有组织废气达标排放情况

排气筒 编号	污染物名称	最大风量 (Nm ³ /h)	最大产生情况		治理措施	去除率 (%)	最大排放情况		执行标准		排气筒参数			排放 方式	达标 情况
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		
P1	三甲胺	20000	0.154	7.7	5°C/-30°C冷凝 预处理预处理+ 二级碱喷淋+干 燥除雾+二级活 性炭吸附浓缩- 催化燃烧	99	0.002	0.1	/	/	20	0.8	105	连续	/
	甲醇		0.085	4.3		99	0.001	0.1	/	/				连续	/
	异丙醇		1.739	87.0		99	0.017	0.9	/	/				连续	/
	醋酸		7.2	360.0		99	0.072	3.6	/	/				连续	/
	MDI		0.132	6.6		95	0.007	0.3	/	1.0				连续	达标
	TDI		0.132	6.6		95	0.007	0.3	/	1.0				连续	达标
	丙酮		5.801	290.1		99.8	0.012	0.6	/	/				连续	/
	丙烯酸		4.052	202.6		99	0.041	2.0	/	20				连续	达标
	丙烯酸丁酯		3.596	179.8		95	0.180	9.0	/	50				连续	达标
	甲基丙烯酸甲酯		2.662	133.1		95	0.133	6.7	/	50				连续	达标
	氨		1.47	73.5		90	0.147	7.4	/	20				连续	达标
	其他 VOCs (工艺废气)		12.415	620.8		95	0.621	45.1	/	/				连续	/
	其他 VOCs (活性炭再生)		3.0	150		99	0.03	1.5	/	/				连续	/
VOCs 合计	40.968	2048.4	97.3	1.123	56.2	/	60	连续	达标						
P2	颗粒物	6000	0.400	66.7	水喷淋+碱喷 淋	99	0.004	0.7	/	20	20	0.5	25	连续	达标
	氨		0.511	85.2		90	0.051	8.5	/	20				连续	达标
	硫化氢		0.0012	0.2		90	0.0001	0.02	/	5				连续	达标

注：1) VOCs 处理效率为各污染物合计综合处理效率。2)根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)编制说明，本标准采用非甲烷总烃表示挥发性有机污染物的浓度，因此 VOCs 排放标准为 60mg/m³ (以非甲烷总烃计)

无组织排放的废气主要包括未被收集的颗粒物、灌装废气等，无组织废气排放情况见表 3.5.1-4。

表 3.5.1-4 无组织废气排放情况

污染源	编号	主要污染物	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)	排放方式	排放源参数 (长×宽×高)
1#车间	A1	异丙醇	0.044	7200	0.006	连续	60m×16m×6m
		醋酸	0.004	7200	0.001	连续	
		其他 VOCs	0.306	7200	0.043	连续	
		VOCs 合计	0.354	/	0.050	/	
2#车间	A2	MDI	0.03	7200	0.004	连续	60m×16m×6m
		TDI	0.03	7200	0.004	连续	
		丙酮	0.239	7200	0.033	连续	
		其他 VOCs	0.039	7200	0.005	连续	
		VOCs 合计	0.338	/	0.047	/	
3#车间	A3	颗粒物	0.004	7200	0.001	连续	60m×16m×6m
		丙烯酸	0.098	7200	0.014	连续	
		丙烯酸丁酯	0.06	7200	0.008	连续	
		甲基丙烯酸甲酯	0.015	7200	0.002	连续	
		氨	0.011	7200	0.002	连续	
		其他 VOCs	0.004	7200	0.001	连续	
		VOCs 合计	0.192	/	0.028	/	
洗桶间	A4	其他 VOCs	0.009	2400	0.004	连续	10m×10m×2.5m

注：无组织排放废气主要通过门窗和车间通风换气系统排放，排放高度约为建筑高度的 1/2。

3.5.2 废水

本项目排放的废水包括生产废水、初期雨水、生活污水等，具体见 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 废水污染源强汇总

序号	废水名称	废水量		CODcr	氨氮	SS	丙烯酸	丙酮	石油类
		t/d	t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	W3-1 工艺废水	1.1	316	10000			7400		500
2	W4-1 清洗废水	18	5400	3000	50	500	50		100
3	W5 废气喷淋废水	5.0	1500	5000	400	1000	500	2000	100
4	W6 地面清洗废水	6.0	1800	600		500			
5	W7 设备清洗水	2.0	600	1000		500			
6	W8 初期雨水	58	4920	600		300			
7	W9 生活污水	3.6	1080	400	30	250			
8	合计	93.7	15616	2044	58	458	215	110	50

注：一次最大初期雨水量约 290m³，初期雨水收集池按照 5d 时间排空，则平均排放流量 58t/d。

各类废水经厂区自建的污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准后排入

清泰公司污水处理厂集中处理达标后排入乌溪江。在达标排放情况下，本项目废水中各主要污染物产生及排放情况见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 废水中各主要污染物产生及排放情况

废水量 (t/a)	主要污染物	产生情况		纳管排放情况		最终排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
15616	COD _{Cr}	2044	31.919	500	7.808	60	0.937
	NH ₃ -N	58	0.906	35	0.547	8	0.125
	SS	458	7.152	400	6.246	20	0.312
	丙烯酸	215	3.357	5	0.078	/	/

3.5.3 固废

本项目产生的副产物汇总见下表。

表 3.5.3-1 副产物产生情况一览表

序号	编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	S1-1	滤渣	过滤	固态	硅油、异丙醇、各类杂质等	0.3
2	S2-1	滤渣	过滤	固态	MDI、TDI、丙酮、各类杂质等	0.3
3	S3-1	干燥残渣	干燥	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	0.3
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	0.2
5	S3-3	精馏残渣	精馏	固态	四甲基二硅氧烷、催化剂、杂质	0.3
6	S3-4	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	0.6
7	S3-5	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	0.1
8	S4	废分子筛	制氮	固态	沸石分子筛等	0.2
9	S5	污泥	废水处理	固态	各类有机物、无机物、水等	40
10	S6	废活性炭	废气处理	固体	活性炭、有机物等	2.0
11	S7	废催化剂	废气处理	固体	贵金属、载体、有机物等	0.5
12	S8	冷凝废液	废气处理	液体	丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、MDI、TDI、异丙醇、甲醇、醋酸三甲胺等	10.8
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	固态	铁皮、塑料、各类物料等	1.0
14	S10	废包装材料（沾染危化品的）	原材料使用	固态	有机物、无机物、塑料袋等	0.2
15	S11	废机油	机修	液态	机油、杂质	0.5
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	固态	矿物油、布匹等	1.0
17	S13	生活垃圾	/	固态	纸类、塑料、竹木、布类、金属等	6.0

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定，具体见下表。

表 3.5.3-2 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否 固体废物	判定依据
1	S1-1	滤渣	过滤	固态	硅油、异丙醇、各类杂质等	是	4.2 (c)
2	S2-1	滤渣	过滤	固态	MDI、TDI、丙酮、各类杂质等	否	4.2 (c)
3	S3-1	干燥残渣	干燥	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	是	4.2 (c)
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	是	4.2 (c)
5	S3-3	精馏残渣	精馏	固态	四甲基二硅氧烷、催化剂、杂质	是	4.2 (c)

序号	编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固废	判定依据
6	S3-4	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	是	4.2 (c)
7	S3-5	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	是	4.2 (c)
8	S4	废分子筛	制氮	固态	沸石分子筛等	是	4.2 (c)
9	S5	污泥	废水处理	固态	各类有机物、无机物、水等	是	4.3 (e)
10	S6	废活性炭	废气处理	固体	活性炭、有机物等	是	4.3 (I)
11	S7	废催化剂	废气处理	固体	贵金属、载体、有机物等	是	4.3 (I)
12	S8	冷凝废液	废气处理	液体	丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、MDI、TDI、异丙醇、甲醇、醋酸三甲胺等	是	4.3 (I)
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	固态	铁皮、塑料、各类物料等	是	4.1 (h)
14	S10	废包装材料 (沾染危化品的)	原材料使用	固态	有机物、无机物、塑料袋等	是	4.1 (h)
15	S11	废机油	机修	液态	机油、杂质	是	4.1 (c)
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	固态	矿物油、布匹等	是	4.1 (h)
17	S13	生活垃圾	/	固态	纸类、塑料、竹木、布类、金属等	是	4.1 (c)

根据《国家危险废物名录》(2016年版)以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 3.5.3-3 危险废物属性判定表 (一)

序号	编号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	S1-1	滤渣	过滤	是	265-103-13
2	S2-1	滤渣	过滤	是	265-103-13
3	S3-1	干燥残渣	干燥	是	265-103-13
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	是	265-103-13
5	S3-3	精馏残渣	精馏	是	265-103-13
6	S3-4	滤渣	过滤	是	265-103-13
7	S3-5	滤渣	过滤	是	265-103-13
8	S4	废分子筛	制氮	否	/
9	S5	污泥	废水处理	是	265-104-13
10	S6	废活性炭	废气处理	是	900-039-49
11	S7	废催化剂	废气处理	是	900-041-49
12	S8	冷凝废液	废气处理	是	265-103-13
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	是	900-041-49
14	S10	废包装材料 (沾染危化品的)	原材料使用	是	900-041-49
15	S11	废机油	机修	是	900-214-08
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	是	900-041-49
17	S13	生活垃圾	/	否	/

表 3.5.3-4 危险废物属性判定表 (二)

序号	编号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	S5	废分子筛	制氮	否	/
2	S13	生活垃圾	/	否	/

注：“固体废物”为除已经判定为危险废物的其它固废名称。

综上所述，本项目固体废物分析结果汇总见表 3.5.3-5，危险废物汇总见表 3.5.3-6。

表 3.5.3-5 固废产生情况

序号	编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	S1-1	滤渣	过滤	固态	硅油、异丙醇、各类杂质等	危险废物	265-103-13	0.3
2	S2-1	滤渣	过滤	固态	MDI、TDI、丙酮、各类杂质等	危险废物	265-103-13	0.3
3	S3-1	干燥残渣	干燥	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	危险废物	265-103-13	0.3
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	危险废物	265-103-13	0.2
5	S3-3	精馏残渣	精馏	固态	四甲基二硅氧烷、催化剂、杂质	危险废物	265-103-13	0.3
6	S3-4	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	危险废物	265-103-13	0.6
7	S3-5	滤渣	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	危险废物	265-103-13	0.1
8	S4	废分子筛	制氮	固态	沸石分子筛等	一般固废	/	0.2
9	S5	污泥	废水处理	固态	各类有机物、无机物、水等	危险废物	265-104-13	40
10	S6	废活性炭	废气处理	固体	活性炭、有机物等	危险废物	900-039-49	2.0
11	S7	废催化剂	废气处理	固体	贵金属、载体、有机物等	危险废物	900-041-49	0.5
12	S8	冷凝废液	废气处理	液体	丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、MDI、TDI、异丙醇、甲醇、醋酸三甲胺等	危险废物	265-103-13	10.8
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	固态	铁皮、塑料、各类物料等	危险废物	900-041-49	1.0
14	S10	废包装材料 (沾染危化品的)	原材料使用	固态	有机物、无机物、塑料袋等	危险废物	900-041-49	0.2
15	S11	废机油	机修	液态	机油、杂质	危险废物	900-214-08	0.5
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	固态	矿物油、布匹等	危险废物	900-041-49	1.0
17	S13	生活垃圾	/	固态	纸类、塑料、竹木、布类、金属等	一般固废	/	6.0
合计								64.3

表 3.5.3-6 危险废物汇总

序号	编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3	过滤	固态	硅油、异丙醇、各类杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
2	S2-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3	过滤	固态	MDI、TDI、丙酮、各类杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
3	S3-1	干燥残渣	HW13	265-103-13	0.3	干燥	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
4	S3-2	蒸馏残渣	HW13	265-103-13	0.2	蒸馏	固态	氧化钙、氢氧化钙、杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
5	S3-3	精馏残渣	HW13	265-103-13	0.3	精馏	固态	四甲基二硅氧烷、催化剂、杂质	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
6	S3-4	滤渣	HW13	265-103-13	0.6	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
7	S3-5	滤渣	HW13	265-103-13	0.1	过滤	固态	硅丙共聚物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、杂质等	同主要成分	批次	T	袋装放入钢桶
8	S5	污泥	HW13	265-104-13	40	废水处理	固态	各类有机物、无机物、水等	同主要成分	批次	T	袋装
9	S6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0	废气处理	固体	活性炭、有机物等	同主要成分	批次	T	袋装
10	S7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固体	贵金属、载体、有机物等	同主要成分	批次	T/In	袋装
11	S8	冷凝废液	HW13	265-103-13	10.8	废气处理	液体	丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、MDI、TDI、异丙醇、甲醇、醋酸三甲胺等	同主要成分	批次	T	钢桶
12	S8	破损的原料桶	HW49	900-041-49	1.0	原材料使用	固态	铁皮、塑料、各类物料等	同主要成分	批次	T/In	堆放
13	S9	废包装材料(沾染危化品的)	HW49	900-041-49	0.2	原材料使用	固态	有机物、无机物、塑料袋等	同主要成分	批次	T/In	袋装
14	S10	废机油	HW08	900-214-08	0.5	机修	液态	机油、杂质	同主要成分	批次	T,I	钢桶
15	S11	含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49	1.0	机修	固态	矿物油、布匹等	同主要成分	批次	/	混入生活垃圾
合计					58.1							

注：危险特性，包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

3.5.4 噪声

本项目中所涉及的主要高噪设备为冷冻机组、冷却塔、制氮机组、空压机、风机、机泵等，尽量将高噪声设备放置在车间内，并在高噪声设备的布局上尽可能减少噪声污染的影响。根据类比调查，本项目声源具体情况见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 噪声源分布及源强

序号	声源	源强[dB(A)]	拟采取的治理措施	治理后声级[dB(A)]
1	各类泵	80~90	选低噪设备、减震、隔声	70~80
2	电机	80~90	选低噪设备、减震、隔声	70~80
3	风机	85~95	选低噪设备、减震、隔声	75~85
4	冷冻机	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
5	冷却塔	70-80	选低噪设备、减震、隔声	60-70
6	制氮机组	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
7	空压机	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
8	其它设备	65-85	选低噪设备、减震、隔声	60-75

3.5.5 污染源强汇总

本项目“三废”排放情况详见表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 本项目“三废”排放量汇总

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	15616	0	15616
	CODcr	31.919	30.982 (24.111)	0.937 (7.808)
	NH ₃ -N	0.906	0.781 (0.359)	0.125 (0.547)
	SS	7.152	6.840 (0.906)	0.312 (6.246)
有组织 废气	颗粒物	0.067	0.066	0.001
	氨	1.128	1.015	0.113
	硫化氢	0.009	0.008	0.001
	丙烯酸	1.983	1.962	0.022
	丙烯酸丁酯	0.684	0.646	0.038
	甲基丙烯酸甲酯	0.382	0.352	0.031
	MDI	0.3	0.285	0.015
	TDI	0.3	0.285	0.015
	丙酮	14.4	14.352	0.048
	异丙醇	0.653	0.644	0.009
	醋酸	0.36	0.356	0.004
	甲醇	0.262	0.259	0.003
	三甲胺	0.468	0.464	0.004
	其他 VOCs	23.472	22.495	0.979
	VOCs 合计	43.264	42.1	1.168
无组织 废气	颗粒物	0.004	0	0.004
	氨	0.011	0	0.011
	丙烯酸	0.098	0	0.098
	丙烯酸丁酯	0.06	0	0.06
	甲基丙烯酸甲酯	0.015	0	0.015
	MDI	0.03	0	0.03
	TDI	0.03	0	0.03

	丙酮	0.239	0	0.239
	异丙醇	0.044	0	0.044
	醋酸	0.004	0	0.004
	其他 VOCs	0.358	0	0.358
	VOCs 合计	0.878	0	0.878
废气合计	颗粒物	0.071	0.066	0.005
	氨	1.139	1.015	0.124
	硫化氢	0.009	0.008	0.001
	丙烯酸	2.081	1.962	0.119
	丙烯酸丁酯	0.744	0.646	0.098
	甲基丙烯酸甲酯	0.397	0.352	0.045
	MDI	0.33	0.285	0.045
	TDI	0.33	0.285	0.045
	丙酮	14.639	14.352	0.287
	异丙醇	0.697	0.644	0.053
	醋酸	0.364	0.356	0.008
	甲醇	0.262	0.259	0.003
	三甲胺	0.468	0.464	0.004
	其他 VOCs	23.83	22.495	1.335
	VOCs 合计	44.142	42.1	2.042
固废	一般工业固废	0.2	0.2	0
	危险废物	58.1	58.1	0
	生活垃圾	6.0	6.0	0
	合计	64.3	64.3	0

注：括号内为废水纳管排放量。

根据上表，本项目废水排放量 15616t/a，VOCs 排放量为 2.042t/a。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），有机硅树脂基准排水量为 2.5t/t，丙烯酸树脂基准排水量为 3.0t/t，单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t。

本项目属于合成树脂行业（有机硅树脂、丙烯酸树脂），以生产树脂原液计（年生产 20000 吨），则综合排水量 0.77 t/t 树脂原液，单位产品 VOCs 排放量为 0.102kg/t 树脂原液，均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品排放量要求。

3.6 非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

1、非正常排放原因

建设项目发生非正常排放的原因主要有以下几个：

1) 废气、废水等处理系统在出现故障；设备开车、停车检修时，废气或废水

未经处理直接排入到环境，或处理效果下降。

2) 厂内突然停电，废气、废水处理系统停止工作，致使废气或废水不能得到及时处理而造成事故排放；

3) 管理操作人员的疏忽和失职造成操作失误。

2、非正常排放情形

1) 废水处理设施发生故障，废水未经处理直接纳管排放或处理不达标排放。

2) 废气净化处理设备故障，废气未经处理直接排放或处理效率下降，处理不达标排放。

3、非正常排放源强

1) 废气

本项目废气处理措施主要为冷凝、水（碱）喷淋、活性炭吸附浓缩-催化燃烧等。废气组合处理工艺设施同时出现故障的机率非常小，假定 1#废气处理系统活性炭吸附浓缩-催化燃烧出现故障，P1 排气筒废气综合处理效率下降到 50%，废气非正常排放污染源强见表 4.6-1。

表 4.6-1 废气非正常排放污染源强

排气筒编号	最大风量 (m ³ /h)	主要污染物	排放情况		排放标准		排放方式	达标情况
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
P1	20000	三甲胺	0.077	3.9	/	/	间歇	/
		甲醇	0.043	2.2	/	/	间歇	/
		异丙醇	0.870	43.5	/	/	间歇	/
		醋酸	3.600	180.0	/	/	间歇	/
		MDI	0.066	3.3	/	1.0	间歇	超标
		TDI	0.066	3.3	/	1.0	间歇	超标
		丙酮	2.901	145.1	/	/	间歇	/
		丙烯酸	2.026	101.3	/	20	间歇	超标
		丙烯酸丁酯	1.798	89.9	/	50	间歇	超标
		甲基丙烯酸甲酯	1.331	66.6	/	50	间歇	超标
		其他 VOCs (工艺废气)	6.208	310.4	/	60	间歇	超标

2) 废水

假定废水处理站设备故障，废水未经处理直接纳管排放，废水源强见表 4.6-2。

表 4.6-2 废水非正常排放污染源强

主要污染物	排放浓度 (mg/L)	纳管排放标准 (mg/L)
CODcr	2044	500
NH ₃ -N	58	15
SS	458	70
丙烯酸	215	5

注：表中废水污染物浓度为全厂废水污染物浓度。

4、非正常排放处理措施

根据上表，废气非正常排放情况下，工艺废气已严重超过相应的排放标准；废水非正常排放情况下，废水污染物已经超过纳管标准。

因此，废水和废气处理系统发生故障时，要求停止生产，故障排除后继续运转。

为了避免处理设施失效导致的非正常排放，必须采用技术成熟可靠的环保设备，加强废气处理设施的管理，制定严格的管理制度，指定专人负责，做好各管道的密闭管理工作。定期进行设备维护，检查与更换相关部件，及时定期更换吸附介质，减少出现故障的概率。设置手持式 VOCs 检测仪，定期监测取样，对废气处理设施进出口 VOCs 定期监测，根据监测数据核算实际处理效率，当实际处理效率低于设计处理效率时，应停止产生废气的各工序设备，对废气处理设施进行检修，确保废气处理设施正常运行。

另外，设备检修清理残液集中收集后作为危险废物处理。

3.7 原辅材料汇总及主要化学物质的理化性质

3.7.1 原辅材料汇总

本项目主要原料辅助材料消耗汇总见表 3.7-1

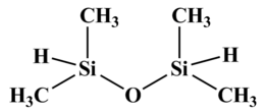
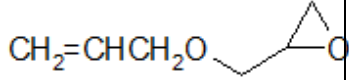
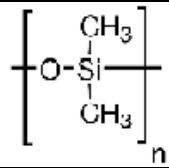
表 3.7-1 主要原料辅助材料消耗

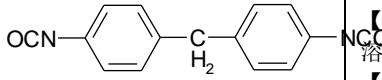
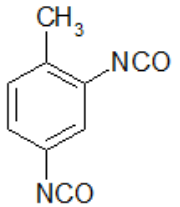
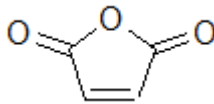
序号	原材料名称	技术规格	形态	年消耗量 (t/a)	储存方式	储存地点	最大存量 (t)
		(纯度)					
1	含氢双封头(1,1,3,3-四甲基二硅氧烷)	99.50%	液态	126.3	190kg/铁桶	2#仓库	9.5
2	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	99%	液态	188.9	190kg/铁桶	2#仓库	19
3	二甲基硅氧烷混合环体 (DMC)	99.90%	液态	6156.22	储罐	甲类罐组	288.9
4	聚醚胺 ED-900 (端氨基聚醚)	99.50%	液态	600	190kg/铁桶	1#仓库	38
5	异丙醇	99%	液态	441	储罐	甲类罐组	71.1
6	乙二醇单丁醚	99%	液态	2400	储罐	甲类罐组	72.2
7	冰醋酸	99.90%	液态	36	190kg/塑桶	2#仓库	3.8
8	MDI	≥99%	熔融态	300	专用桶	1#仓库	18.0
9	TDI	≥99%	液态	300	90kg/铁桶	1#仓库	18.0
10	丙酮	99%	液态	14.4	190kg/铁桶	2#仓库	3.8
11	烯丙基氨	99%	液态	12.9	190kg/铁桶	2#仓库	3.8
12	氧化钙	≥93%	固态	0.21	25kg/袋装	1#仓库	0.5
13	马来酸酐	≥99.5%	液态	0.84	桶装	1#仓库	1.9
14	丙烯酸	99.50%	液态	981.6	储罐	甲类罐组	94.5
15	丙烯酸丁酯	>99%	液态	600	储罐	甲类罐组	80.5
16	甲基丙烯酸甲酯	99%	液态	150	储罐	甲类罐组	85.4
17	白油	工业级	液态	600	储罐	甲类罐组	76.5
18	液碱	30%	液态	660	储罐	戊类罐组	90.0
19	氨水	17%	液态	660	储罐	戊类罐组	81.0
20	丙烯酰胺	99%	固态	19.8	袋装	1#仓库	1.7
21	聚酯多元醇	≥99%	液态	3600	储罐	甲类罐组	94.5
22	无嗅煤油	≥99%	液态	597.3	储罐	甲类罐组	74.3
23	乳化剂 0-10	≥99%	液态	150	桶装	1#仓库	12.5
24	乳化剂 (司盘-80)	≥99%	液态	72.6	桶装	1#仓库	6.1
25	过硫酸钠 (引发剂)	99%	固态	1.98	25kg/袋装	2#仓库	1.0
28	乳化剂 AEO-9	≥99%	液态	300	储罐	甲类罐组	89.1
29	四甲基氢氧化铵 (催化剂)	/	固态	0.73	1kg/瓶	2#仓库	1.0
30	催化剂 pt		固态	0.171	袋装	2#仓库	0.2

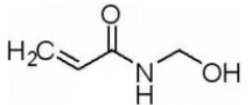
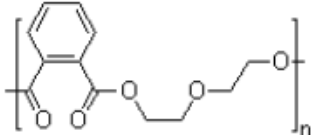
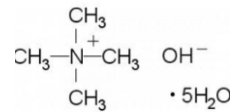
注：各储罐最大储量按容积的 90% 计算。

3.7.2 主要原辅材料的理化性质及毒理性质

表 3.7-2 主要原辅材料的理化性质及毒理性质（数据主要来源于企业提供的物质 MSDS）

序号	名称	CAS	分子式及分子量	化学结构式	理化性质	毒理性质
1	含氢双封头 (1,1,3,3-四甲基二硅氧烷)	3277-26-7	C ₄ H ₁₄ OSi ₂ 134.33		【外观】无色透明液体 【物化常数】沸点 71℃，相对密度(水=1)0.76/25℃，不溶于水，蒸气压 194.8mmHg/25℃，自燃点：240℃ 【安全性质】闪点：-12℃	LD50 大鼠 经口 3000mg/kg.
2	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	106-92-3	C ₆ H ₁₀ O ₂ 114.14		【外观】无色、透明液体，有特殊的臭味。 【物化常数】沸点 154℃，蒸气压 0.37mmHg/20℃、4.7mmHg/25℃。相对密度(水=1)0.962，溶于水，溶于丙酮、苯、四氯化碳、醇。 【安全性质】闪点 48℃。	LD50: 390 mg/kg(大鼠经口); LC50: 270ppm, 4 h(大鼠吸入)
3	二甲基硅氧烷混合环体 (DMC)	6	[(CH ₃) ₂ SiO] _n n=3,4,5,6		【外观】无色、透明液体。 【物化常数】沸点175℃，相对密度(水=1)1.06， 【安全性质】闪点 56℃。	无资料
4	聚醚胺 ED-900 (端氨基聚醚)	65605-36-9	C _{3n+3} H _{6n+10} O _n N ₂ 平均分子量900	C _{3n+3} H _{6n+10} O _n N ₂	【外观】无色或淡黄色稠液体，类似氨味 【物化常数】沸点>235℃，饱和蒸汽压123.69Pa/25℃。相对密度(水=1) 0.9964，溶于乙醇、甲醇等有机溶剂。 【安全性质】闪点185℃（闭杯）。本品不属易燃液体。	无资料
5	异丙醇	67-63-0	C ₃ H ₈ O 60.10	(CH ₃) ₂ CHOH	【外观】无色液体。 【物化常数】沸点 82.5℃，熔点 -88.5℃，蒸气压 45.4mmHg/25℃，相对密度 0.78505/20℃/4℃，溶于氯仿、苯及其它有机溶剂中，不溶于盐的溶液中，与水互溶。 【安全性质】爆炸极限 2.0~12.7%，闪点 12℃闭杯，自燃点 399℃。	LD50 大鼠 经口 5045 mg/kg,小鼠 经口 3600 mg/kg
6	乙二醇单丁醚	111-76-2	C ₆ H ₁₄ O ₂ 118.17	C ₃ H ₇ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	【外观】澄清无色液体。 【物化常数】熔点 -70℃，沸点171℃，蒸气压:130Pa。相对密度 0.802 (20℃)，溶于水，可与醚、酮、芳香烃、卤代烃混溶。 【安全性质】闪点62（闭式）；爆炸极限1.1~12.7%	无资料

7	冰醋酸	64-19-7	$C_2H_4O_2$ 60.05	CH_3COOH	<p>【外观】具有刺激性酸味的无色透明液体。</p> <p>【物化常数】沸点 118°C，熔点16.6°C，具有腐蚀性，蒸气压 15.7 mmHg/25°C，相对密度 1.05，溶于醇、甘油、醚、四氯化碳，不溶于二硫化碳，与水、丙酮及苯互溶</p> <p>【安全性质】爆炸极限 4~16%，闪点 39°C，自燃点 426°C；</p>	LD50 大鼠 3310 mg/kg; LC50 小鼠 吸入 5000 ppm/1hr
8	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	101-68-8	$C_{15}H_{10}N_2O_2$ 250.25		<p>【外观】白色或淡黄色固体，或浅黄色液体。</p> <p>【物化常数】相对密度(水=1): 1.19，易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。</p> <p>【安全性质】闪点177~227°C。</p>	LD50: 10000mg/kg(兔经皮) LC50: 369~490mg/m 小时, 大鼠吸入)
9	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	584-84-9	$C_9H_6N_2O_2$ 174.16		<p>【外观】无色到淡黄色透明液体。</p> <p>【物化常数】熔点13.2°C，沸点251°C，蒸气压0.013kpa (20°C。相对密度(水=1)1.22/20°C/4°C，溶于醚、丙酮。</p> <p>【安全性质】闪点121°C，爆炸极限0.9-9.5%</p>	LD50 大鼠经口 5800 mg/kg LC50 大鼠吸入14 ppm/4 hr,
10	丙酮	67-64-1	C_3H_6O 58.08	CH_3COCH_3	<p>【外观】无色液体，</p> <p>【物化常数】熔点-94.6°C，沸点56.48 °C，，蒸气压: 231 mmHg/25°C, 400 mmHg/39.5°C,溶于苯、水、醇、二甲基甲酰胺、醚、氯仿及多数油互溶。相对密度 0.79 (水=1)。</p> <p>【安全性质】闪点 -4°C，自燃点 465°C，爆炸极限 2.5~12.8%。</p>	大鼠 LD50 = 5800 mg/kg; 吸入，大鼠: LC50 = 50100 mg/m ³ /8H;
11	烯丙基胺	107-11-9	C_3H_7N 57.09	$H_2C=CH-CH_2-NH_2$	<p>【外观】透明无色至微黄液体，有胺味。</p> <p>【物化常数】熔点-88°C，沸点 55-58°C，蒸气压 25.7kPa/20°C，相对密度0.76，与水混溶。</p> <p>【安全性质】闪点 -29°C；爆炸极限 2.2~22%</p>	LD50 (大鼠经口) 102mg/kg; LC50(大鼠吸入), 413 mg/kg, 8h
12	马来酸酐(顺丁烯二酸酐)	108-31-6	$C_4H_2O_3$ 98.06		<p>【外观】白色结晶固体。</p> <p>【物化常数】熔点53°C，沸点202°C。相对密度1.43，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。</p> <p>【安全性质】爆炸极限 1.4~7.1%。</p>	LD50(大鼠经口)400mg/kg;
13	丙烯酸	79-10-7	$C_3H_4O_2$ 72.06	$CH_2CHCOOH$	<p>【外观】无色液体，有刺激性气味。</p> <p>【物化常数】熔点13°C，沸点139°C，蒸气压 500Pa/20°C。相对密度1.05，溶于水。</p> <p>【安全性质】闪点 46°C</p>	LD50: 2400 mg/kg(小鼠, 经口) LC50: 5300 mg/m ³ /2H (小鼠, 吸入)

14	丙烯酸正丁酯	141-32-2	$C_7H_{12}O_2$ 128.2	$CH_2CHCOO(CH_2)_3CH_3$	<p>【外观】无色液体,</p> <p>【物化常数】熔点-64.6°C 沸点: 145.7°C, 蒸气压: 500Pa/20°C。相对密度 0.89 (水=1), 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。</p> <p>【安全性质】闪点 36°C</p>	<p>LC₅₀: 2730 ppm/4H(大鼠, 吸入)</p> <p>LD₅₀: 900 mg/kg (大鼠, 经口)</p>
15	甲基丙烯酸甲酯	000080-62-6	$C_5H_8O_2$ 100.12	$CH_2C(CH_3)COOCH_3$	<p>【外观】无色液体, 具有强烈和辛辣气味,</p> <p>【物化常数】熔点-48°C 沸点: 100.5°C, 蒸气压: 3600Pa(20°C)。相对密度 0.949(水=1), 在水中的溶解度1.6%(20°C)。</p> <p>【安全性质】闪点 10°C闭环, 爆炸极限 2.1~12.5%</p>	<p>LD₅₀ 大于 5000mg/kg(大鼠经口); LC₅₀: 7093ppm/4H(大鼠吸入);</p>
16	白油(石蜡油)	8012-95-1		C16-C20 正构烷烃	<p>【外观】油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味</p> <p>【物化常数】熔点-24°C, 沸点: 300°C。相对密度 0.85, 不溶于水和乙醇, 溶于挥发性油, 混溶于大多数非挥发性油。</p> <p>【安全性质】闪点 76°C</p>	无资料
17	氨水 (17%)	1336-21-6	NH_3OH 35.05		<p>【外观】无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味</p> <p>【物化常数】相对密度0.91, 溶于水、醇。蒸气压: 1.59kpa (20°C)。</p>	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)
18	丙烯酰胺	924-42-5	$C_4H_7NO_2$ 101.11		<p>【外观】白色结晶粉末</p> <p>【物化常数】熔点74°C, 相对密度(水=1)1.07/20°C/4°C, 易溶于水、溶于酯, 不溶于烃类。</p>	LD ₅₀ : 420mg/kg(大鼠经口)
19	聚酯多元醇	32472-85-8	$(C_{12}H_{14}O_6)_n$		<p>【外观】液体、无气味</p> <p>【物化常数】</p> <p>【安全性质】闪点 201°C、可燃性 390°C</p>	LD ₅₀ 大于 2000mg/kg(大鼠经口)
20	四甲基氢氧化铵(催化剂)	10424-65-4	$(CH_3)_4NOH \cdot 5H_2O$ 181.15		<p>【外观】白色针状结晶, 有一定的氨气味</p> <p>【物化常数】熔点63°C, 沸点: 120°C, 蒸气压: 17.5mmHg(20°C)。相对密度 0.866。加热到沸点时易分解成三甲胺和甲醇。</p> <p>【安全性质】闪点 27°C</p>	无资料
21	过硫酸钠 (引发剂)	7775-27-1	$Na_2S_2O_8$ 238.13		<p>【外观】白色晶状粉末, 无臭</p> <p>【物化常数】相对密度(水=1) 2.4, 溶于水。用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂等</p>	LD ₅₀ : 226 mg/kg(小鼠腹腔)
22	无嗅煤油	64742-55-8		主要为精制白油	<p>【外观】清澈液体, 无色。</p> <p>【物化常数】相对密度 0.825, 不溶于水。</p> <p>【安全性质】闪点 52°C, 自燃点 260-371°C</p>	LD ₅₀ >5000 mg/kg基本无毒

23	乳化剂 AEO-9 (平平加 O-9)	68439-50-9	$C_{30}H_{62}O_{10}$ 582.81	$R-O-(CH_2CH_2O)_nH$ ($R=C_{12}\sim 18, n=9$)	<p>【外观】无色透明液体 白色膏状(25℃)</p> <p>【物化常数】熔点 20-25℃, 沸点 174-331℃, 蒸气压 <0.1mmHg at 25℃, 相对密度 0.99, 易溶于水, 乙醇、乙二醇等。</p> <p>【安全性质】171℃</p>	LD50 大鼠 经口 500-2000mg/kg
24	乳化剂 O-10 (平平加 O)	68439-49-6			<p>脂肪醇与环氧乙烷缩合物, 非离子型表面活性剂, 易溶于水及有机溶剂, 对酸、碱、硬水稳定。具有良好的润湿、乳化、净洗性能。本产品无毒, 不易燃, 按一般化学品贮存和运输。</p>	无资料
25	乳化剂(司盘-80)	1338-43-8	$C_{24}H_{44}O_6$ 428.59		<p>琥珀色至棕色油状液体, 有脂肪气味。 少量溶于异丙醇、四氯乙烯、二甲苯、棉子油、矿物油中</p>	LD50 大鼠 经口 10g/kg (bw)
26	氢氧化钠溶液 [含量≥30%]	1310-73-2	NaOH 40.01		<p>【外观】无色或微带黄颜色的液体</p> <p>【物化常数】熔点318.4℃,沸点: 1390℃, 相对密度 2.12。</p>	
27	三甲胺	75-50-3	C_3H_9N 59.11		<p>【外观】无色、有鱼油臭的气体</p> <p>【物化常数】熔点-117.1℃,沸点: 3℃。相对密度0.66。</p> <p>【安全性质】闪点 -6.7℃</p>	LC50: 19000mg / m ³ (小鼠吸入)

3.8 清洁生产分析

3.8.1 清洁生产思路

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

清洁生产把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。

我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。2010 年 4 月，环保部发布了《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54 号），明确了化工、医药等重污染行业的重点企业，每五年开展一轮清洁生产审核，2014 年年底完成第一轮清洁生产审核及评估验收。

3.8.2 清洁生产指标分析

由于该行业目前还没有清洁生产标准，主要结合本项目的特点，进行清洁生产生产指标分析，来评价本项目的清洁生产水平。清洁生产生产指标主要包括工艺与设备要求、资源能源利用、产品指标、污染物产生、废物回收综合利用、生产管理等方面。

3.8.2.1 生产工艺和装备先进性分析

1、设备与过程控制的先进性

项目设计始终贯彻清洁生产的理念，优先采用先进的生产工艺、设备，减少原辅材料的单耗，节约用水，降低能耗，加强废弃物的综合利用，减少污染物的排放量。本次项目生产装备要求达到国内先进水平，做到生产设备密闭化、料液输送管道化，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。具体如下：

(1) 车间整体设计采用物料重力流转移

根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向底端靠重力流转移，降低能耗。从投料到出料，生产全过程基本做到密闭化、管道化，减少转移

过程中的物料损耗。

(2)物料储存

用量较大的物料采用储罐储存，储罐呼吸废气采用氮封+呼吸阀，槽车卸料采用平衡管；中间槽、高位槽等采用平衡管与储罐、反应釜等连接。储罐、中间槽、高位槽等呼吸废气集中收集后进入废气处理装置，极大程度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

用量较少的液体物料采用桶装，储存过程桶盖密闭，禁止敞口储存，减少储存过程中无组织废气产生。

(3)投料

①液体物料投加

储罐物料加料：原料通过槽车运入厂内，在原料罐区内储存，在车间内按照日用量设置高位槽等，用泵输送至高位槽，实现原料管道化、密闭化输送。

桶装料加料：桶装液体物料采用隔膜泵计量投加，物料投加时做好原料桶与泵接口、泵与反应釜接口的密闭，反应釜设置平衡管、氮封装置、尾气连接装置；设置桶装物料密闭投料间，含易挥发的 VOCs 物料在投料间进行投料，整体抽风进入废气处理装置，减少无组织废气排放。

液体物料计量：采用流量计控制，在每个使用点安装流量计及开关阀，通过仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。

②固体物料投加

粉体物料投加选用真空上料机、固体投料斗等专用的固体投料器，基本能实现密闭投料，固体投料器负压收集散发出的粉尘接入废气处理系统。

(4)反应装置

采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，反应温度和压力自动连锁控制，反应釜带有冷凝装置，对反应过程中挥发的低沸点物质进行冷凝回收，反应釜放空废气、反应尾气等通过管道接入废气处理系统。

(5)真空设备

真空设备均选用机械真空泵，不产生真空泵废水。真空泵的放空口均进行收集，并在泵前、泵后配置冷凝措施，以减少无组织废气的排放量。

(6)中间物料转移

各液体中间物料采用中间槽暂存（或直接转移），经泵或者管道利用重力流直接输送至下一道工序，输送泵采用磁力泵或隔膜泵，管道设有流量计、调节阀或开关阀。

(7)物料过滤及产品包装

本项目产品为液体，在包装之前采用精密过滤器进行过滤，然后采用包装机进行包装，采用自动包装线进行包装；过滤器在拆装前，先用水对物料进行清洗，拆装过滤器时，采用移动式集气罩进行抽风收集，尽最大可能减少有机物的泄漏。

(8)取样

取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

(9)过程控制先进性

本项目的工艺过程控制先进性主要体现在几个方面：

1) 采用 DCS 集散控制系统

采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

2) 利用机械密闭输送物料

①整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。

②物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

③对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与反应釜内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

2、技术装备符合性分析

(1) 浙经贸医化[2005]1056 号符合性

对照浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》，该项目技术装备符合性情况详见表 3.8-1。由表可知，本项目生产设备符合该文件的要求。

表 3.8-1 浙经贸医化[2005]1056 号文符合性分析

序号	文件要求（节选）	项目情况	相符性
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	不涉及	符合
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒	固体投料采用真空投料装	符合

	物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置	置，不使用敞口设备；废水收集池均密封；不涉及剧毒品。	
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统	不涉及	符合
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风	加强员工的职业防护；对车间进行集中通风。	符合
5	溶剂贮槽必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气	溶剂贮槽配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。罐区吸收呼吸气进入处理系统。	符合
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。	工艺所限只能间歇生产，设置了定量化控制技术	基本符合
7	不得采用非金属管道输送有机化工危险品。若生产过程无法避免时，对输送管道应作可靠的防静电措施。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管	采用刚性的金属管道，并做了防静电措施	符合
8	使用剧毒品投料的区域，设备布置应相对独立。对地面冲洗水及污水应作独立收集，专项处理	不涉及剧毒品。	符合
9	设备之间输送介质，提倡采用气相平衡。涉及危险化学品的介质输送，应采用氮气保护措施	介质输送按规范使用回气平衡系统和氮气保护措施	符合

(2) 浙经信医化[2011]759 号符合性

对比浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，该项目技术装备等符合性情况见表 3.8-2。由表可知，本项目生产设备符合该文件的要求。

表 3.8-2 浙经信医化[2011]759 号文符合性分析

类型	文件要求（节选）	项目情况	相符性
工艺装备及控制	新建大型和危险程度高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程连锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全性。 重点危险化学品企业(剧毒品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业)要积极采用新技术，改造提升现有装置以满足安全生产的需要。工艺技术自动化控制水平低的重点危险化学品企业要制定技术改造计划，尽快完成自动化安全控制系统改造，提高生产装置本质安全水平。	按照安全生产管理要求设计	符合
	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	不使用敞口生产设备及工艺，对因工艺需要的加料、出料、分离、取样场所配备相应防物料外泄技术措施。	符合
	新建企业涉及光气及光气化、氯碱电解、氯化、硝化、	重点监管危险化工工艺的生产	符合

合成氨、裂解、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、碳化、聚合、烷基化等 15 种危险工艺的，其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	工艺设施安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	
容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	生产装置设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，车间配备液体收集系统，全厂设有事故应急池。	符合
易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全连锁装置；可燃气体(蒸汽)有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	主要生产装置均设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全连锁装置；各车间可燃气体(蒸汽)有可能泄漏扩散处设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统同时并行设置手动控制系统。	符合
在有可燃气体(液体危险化学品蒸气)可能泄露扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	生产车间配备可燃气体浓度检测、报警器。	符合
易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	主要易燃易爆装置放空管设置阻火器及降温装置，均接入缓冲罐，事故物料收集处理。	符合
物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	物料主要采用计量泵输送，尽可能减少计量罐使用。	符合
反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	采用不锈钢反应釜	符合
使用具有高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐作业场所应实现局部密封，其作业环境宜实现微负压操作，并设置独立的气体钢瓶泄漏事故处理系统。	不涉及高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐。	符合
鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	不涉及	符合
输送极度危害物质(如丙烯腈、氢氰酸等)的泵房与其它泵房应分隔设置。	不涉及	符合
可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	在爆炸危险区范围内不使用皮带传动	符合
树脂粒料气流输送系统的设备和管道应采取静电接地措施，相关分离器和除尘器均应设排泄设施并布置在室外。	不涉及	符合

(3) 浙环发[2013]54 号《浙江省挥发性有机物污染整治方案》相符性分析

总体要求符合性分析见表3.8-3，化工行业要求符合性分析见表3.8-4。根据分析，本项目符合浙环发[2013]54号《浙江省挥发性有机物污染整治方案》要求。

表 3.8-3 浙环发[2013]54 号 VOCs 整治总体要求符合性分析

项目	文件要求（节选）	项目情况	相符性
（一）优化空间布局	1.优化产业布局。在自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。	位于绿色产业集聚区高新园区，不在生态功能敏感区	符合
	2.优化城市空间格局。原则上各地城市中心区核心区域内不再新建和扩建 VOCs 排放量大的化工、涂装、合成革等重点行业企业，加强对排污企业的清理和整治，严格限制危害生态环境功能的 VOCs 排放重点产业发展。	位于绿色产业集聚区高新园区，不在城市中心区核心区域内	符合
（二）加快产业升级	1.加快淘汰落后产能。按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》要求，淘汰200万吨/年及以下常减压装置，淘汰废旧橡胶和塑料土法炼油工艺。取缔汽车维修等修理行业的露天喷涂作业，淘汰无溶剂回收设施的干洗设备。禁止生产、销售、使用有害物质含量、挥发性有机物含量超过200克/升的室内装饰装修用涂料和超过700克/升的溶剂型木器家具涂料。淘汰300吨/年以下的传统油墨生产装置，取缔含苯类溶剂型油墨生产，淘汰所有无挥发性有机物收集、回收/净化设施的涂料、胶黏剂和油墨等生产装置。淘汰其它挥发性有机物污染严重、开展挥发性有机物削减和控制无经济可行性的工艺和产品。	不属于淘汰落后产能	符合
	2.全面清理违规建设项目	/	/
	3.严格建设项目准入。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求。重点行业新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间，应安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。	位于绿色产业集聚区高新园区，符合园区规划，按要求进行废气收集、回收或净化装置，VOCs 总净化效率大于90%。	符合
重点行业 VOCs 污染整治验收基本标准	（一）所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	均采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放	符合
	（二）鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收		符合

	<p>集，采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总净化处理率不低于90%，其他行业总净化处理率原则上不低于75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择：3.对于1000ppm以下的低浓度VOCs废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理，也可采用低温等离子体技术或生物处理技术等净化处理后达标排放。有组织废气的总净化效率原则上不低于75%，环境敏感的区域应提高净化效率要求。</p>	<p>有机废气采用5°C/-30°C冷凝预处理+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧工艺处理，VOCs总净化效率大于90%。</p>	
	<p>（三）含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在VOCs和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。</p>	<p>含高浓度挥发性有机物的废水采用密闭管道收集，存在VOCs和恶臭污染的污水处理单元采用封闭结构，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。</p>	<p>符合</p>
	<p>（四）企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：</p>	<p>企业按要求执行</p>	<p>符合</p>
	<p>（五）企业在VOCs污染防治设施验收时应监测TVOCs净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的TVOCs排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。</p>	<p>企业按要求执行</p>	<p>符合</p>
	<p>（六）需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存3年。</p>	<p>企业按要求执行</p>	<p>符合</p>

表 4.7-4 浙环发[2013]54 号化工行业要求符合性分析

序号	间歇生产的化工、医化行业要求	项目情况	相符性
1	<p>鼓励采用绿色化学技术生产绿色产品。鼓励符合环境标志产品技术要求的低有机溶剂含量、低毒、低挥发性涂料、油墨、胶粘剂等企业扩大生产规模，鼓励生产水性溶剂、低有机溶剂、低毒、低挥发性的农药制剂、医药制剂和其他专用化学品，鼓励使用非卤化和非芳香性溶剂（如乙酸乙酯、酒精和丙酮等）来代替有毒溶剂（如苯，氯仿和三氯乙烯等）。</p>	<p>使用的溶剂为非卤化和非芳香性溶剂</p>	<p>符合</p>

2	采用密闭生产工艺。大力提升工艺装备水平，封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，尽可能提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。	大力提升工艺装备水平，封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，尽可能提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。不采用敞口设备，采用封闭式过滤、离心设备	符合
3	规范液体有机化学品储存。沸点低于45°C的甲类液体应采用压力储罐储存，沸点高于45°C的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，原料、中间产品、成品储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，原则上呼吸排放废气须收集、处理后达标排放。	储罐设置控温和罐顶废气预处理设施，原料、中间产品、成品储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，呼吸排放废气经收集、处理后达标排放。	符合
4	采用先进输送设备。优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	采用设有冷却装置的液环泵及机械真空泵，真空尾气冷凝回收物料，泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	符合
5	提升介质传输工艺。设备之间输送介质应采用气相平衡管技术，涉及有机危险化学品的介质输送宜采用氮气保护措施。原则上应采用密闭机械泵和管道输送液态和气态有机物料，因特殊原因无法做到的应对输送排气进行统一收集、处理。	设备之间输送介质采用气相平衡管技术，有机危险化学品的介质输送采用氮气保护措施。采用密闭机械泵和管道输送液态和气态有机物料	符合
6	优化进出料方式。鼓励反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。使用剧毒物品的区域，设备布置应相对独立。	反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，投料和出料均设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。不涉及剧毒物品	符合
7	采用密闭干燥设备。鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。活性、酸性、直接、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，宜原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及含固量后直接干燥。干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	不涉及	符合
8	提升末端治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程配备废气收集系统，收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺预处理；含酸性或碱性无机废气污染物的可选择降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等措施预处理；有机废气可选用冷凝、吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术处理，并宜优先考虑蓄热式热力焚烧方式进行高效处理；	对生产全过程配备废气收集系统，有机废气采用5°C/-30°C冷凝预处理+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧工艺处理，VOCs总净化效率大于90%。	符合
9	密闭易产生恶臭影响的污水处理单元，收集的废气可采取化学吸收、生物处理、焚烧及其它适用技术处理。	密闭易产生恶臭影响的污水处理单元，收集的废气接入废气处理装置	符合
10	VOCs 废气收集率和总净化效率原则上均不低于90%，重点监管企业探索开展在线连续监测系统的建设，并与环境保护主管部门联网。	VOCs废气收集率和总净化效率均大于90%	符合

(4) 环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

对照环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中化工行业要求见下表，根据分析，本项目生产设备符合该文件的要求。

表 3.8-5 环大气[2019]53 号符合性分析

项目	文件要求（节选）	本项目情况	相符性
重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平	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。	工艺设备密闭化，加强无组织排放收集；含 VOCs 物料储存和装卸废气收集后接入废气处理设施；废水收集池按要求加盖封闭，废气收集后接入废气处理设施；如密封点大于等于 2000 个，按要求要开展 LDAR 工作。	符合
积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。	制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	使用的溶剂为非卤化和非芳香性溶剂	基本符合
加快生产设备密闭化改造。	对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	进出料、物料输送、搅拌、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送采用重力流或泵送方式；有机液体进料采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加采用密闭式真空投料装置。	符合
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。	鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	固定顶罐按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	符合
实施废气分类收集处理。	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	有机废气采用 5°C/-30°C 冷凝预处理+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧工艺处理，VOCs 总净化效率大于 90%。	符合
加强非正常工况废气排放控制。	退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	退料、吹扫、清洗等过程加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气进行收集处理。开车阶段产生的易挥发性不合格产品收集至中间储罐等装置。制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合

(5) 环大气 (2017) 121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

对照环大气 (2017) 121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中相关要求见下表, 根据分析, 本项目符合该文件的要求。

表 3.8-6 环大气 (2017) 121 号符合性分析

项目	文件要求 (节选)	本项目情况	相符性
严格建设项目环境准	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。	本项目位于绿色产业集聚区高新园区, 排放的 VOCs 区域内 2 倍量削减替代; 项目从源头加强控制, 加强废气收集, 安装高效治理设施。	符合
全面实施石化行业达标排放	石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求, 全面加强精细化管理, 确保稳定达标排放。	本项目为合成树脂行业, 项目严格按照排放标准要求, 全面加强精细化管理, 确保稳定达标排放。	符合
	全面开展泄漏检测与修复 (LDAR), 建立健全管理制度, 重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点, 以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。	如密封点大于等于 2000 个, 按要求要开展 LDAR 工作	符合
	严格控制储存、装卸损失, 优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐, 采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置; 有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式, 汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施, 使用具有油气回收接口的车船。	储罐设置符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 规定	符合
	强化废水处理系统等逸散废气收集治理, 废水集输、储存、处理处置过程中的集水井 (池)、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施, 并回收利用, 难以利用的应安装高效治理设施。	废水处理系统高浓度 VOCs 逸散环节采用加盖密闭收集, 安装高效治理设施。	符合
建立健全监测监控体系	将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录, 主要排污口要安装污染物排放自动监测设备, 并与环保部门联网, 其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。	本项目为新建项目, 根据当地重点排污单位管理范围制定相应的检测要求	符合
实施排污许可制度	通过排污许可管理, 落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求, 逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定, 推进企业持证、按证排污, 严厉处罚无证和不按证排污行为。	本项目为新建项目, 按照排污许可管理要求执行。	符合

(6) 浙环发(2017)41号《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》相符性分析

对照浙环发(2017)41号《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》要求见下表,根据分析,本项目符合该文件的要求。

表 3.8-6 浙环发(2017)41号符合性分析

项目	文件要求(节选)	本项目情况	相符性
严格建设项目环境准	提高VOCs排放重点行业环保准入门槛,严格执行我省相关产业的环境准入指导意见,控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、工业涂装、包装印刷等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的重点工业企业应进入园区。新建化工项目进入符合区域规划和规划环评要求的化工园区或化工集聚区块。严格涉VOCs建设项目环境影响评价,新增VOCs排放量实行区域内现役源削减替代,杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市,建设项目新增VOCs排放的,实行区域内现役源2倍削减量替代,舟山和丽水实行1.5倍削减量替代,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、扩建排放VOCs的项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料,配套安装高效收集治理设施。	本项目位于绿色产业集聚区高新园区,排放的VOCs区域内2倍量削减替代;项目从源头加强控制,加强废气收集,安装高效治理设施。	符合
深入推进工业源VOCs减排	石化行业。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应全面加强全过程精细化管理,实施排污许可制,通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施,确保按照排放标准要求实现稳定达标排放	本项目为合成树脂行业,项目严格按照排放标准要求,全面加强精细化管理,确保稳定达标排放。	符合
	持续推进泄漏检测与修复(LDAR)。优先使用低泄漏垫片,重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点,及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件、泄压装置、储罐呼吸口、检修口密封处等静密封点的泄漏管理。	如密封点大于等于2000个,按要求要开展LDAR工作	符合
	严格控制储存、装卸损失,真实蒸汽压大于等于76.6kPa的挥发性有机液体储存应采用压力罐;真实蒸汽压大于等于5.2kPa且小于76.6kPa的挥发性有机液体储存优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐,采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置。有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式,汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施,使用具有油气回收接口的车船。	储罐设置符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)规定	符合
	强化废水收集处理系统等逸散废气收集治理,废水集输、储存、处理处置过程中的集水井(池)、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度VOCs的逸散环节应采用密闭收集措施,并采取回收利用措施,难以利用的应安装高效治理设施。鼓励对生化池等低浓度VOCs逸散环节采用密闭工艺,并采取相应处理措施。	废水处理系统高浓度VOCs逸散环节采用加盖密闭收集,安装高效治理设施。	符合

<p>建立健全监测监控体系</p>	<p>加强企业有组织排放 VOCs 自动监控监测能力建设，将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点企业纳入重点排污单位名录，主要排污口安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测设施建设。重点行业企业应严格执行行业自行监测技术指南，定期开展自行监测。</p>	<p>本项目为新建项目，根据当地重点排污单位管理范围制定相应的检测要求</p>	<p>符合</p>
<p>实施排污许可制度</p>	<p>通过排污许可管理，落实企业VOCs源头削减、过程控制和末端污染治理措施要求，逐步规范涉VOCs工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>本项目为新建项目，按照排污许可管理要求执行。</p>	<p>符合</p>

3.8.2.2 资源能源利用分析

对生产过程而言，清洁生产包括节约原辅材料和能源，淘汰有毒害材料，本评价组主要从生产过程所使用原材料和能源消耗两方面进行分析。

1、原辅材料

项目在生产过程中需要使用的原辅材料包括多种易燃、易爆及有毒有害溶剂、酸、碱等化学品，这些化学品在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险(主要是化学风险)。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。本项目在生产、使用化学药品过程中，采用的清洁生产措施包括：

1) 采用先进的投料方式

化工企业许多液体物料采用真空投料，物料损耗大，由于真空投料过程中物料或多或少的会进入大气和水中。本项目液体物料采用计量泵、计量模块或者输送泵上料。

2) 原辅材料选用

本项目涉及的原料均为常用有机化工、无机化工产品，没有国家明令禁止的原辅材料。

3) 物料回收利用

①溶剂循环使用

项目各个产品使用的溶剂均采用脱溶或者其他方式进行回收，未能回收的溶剂采用进入废气综合处理系统。

②冷却水循环使用及蒸汽冷凝水收集利用

冷却水循环使用，循环系统外排废水用于废气喷淋水和地面冲洗水；蒸汽冷凝水收集后回用于循环水补水和洗桶用水。

2、能源

本项目使用的能源是电、蒸汽。企业用电由供电局统一供应，蒸汽气由园区统一提供。在总图布置、设备选型及布置、建筑结构设计等符合节能要求。

3.8.2.3 产品指标分析

本项目产品为嵌段硅油（原液、乳液）、有机硅改性水性聚氨酯（原液、乳液）、有机硅改性聚丙烯酸酯（原液、乳液）。

本项目生产的功能有机硅材料、新型水性聚氨酯改性有机硅功能纺织印染助剂和新型聚丙烯酸酯改性有机硅乳液三个方面的功能助剂等能满足纺织行业发展，产品的生产、销售和使用没有限制要求。

3.8.2.4 污染物收集处理措施分析

项目使用先进性设备及工艺，尽量减少污染物的产生，特别是无组织废气的产生。同时项目还对产生的污染物进行有效的收集处理，尽可能少的减少污染物的排放，具体措施如下：

1、废气污染物收集处理措施

①对于产生废气的每个设备、储罐、中间槽等，都从呼吸口直接接管接入废气处理系统；对于固体投料时从固体投料口产生的废气也采用微负压投料进行收集，减少固体投料过程的废气无组织产生，废气收集效率较高。

②对于项目收集后的溶剂废气，首先采用多级冷凝的方法回收物料，根据各个车间各个呼吸口废气的产生情况设置多级冷凝器冷凝，以一套冷凝器冷凝同类废气并且冷凝下来的溶剂可以做到回收套用为原则，最大限度的冷凝回收套用溶剂废气，减少溶剂的消耗量，并避免冷凝下来的溶剂又作为废液处理，增加处理费用，浪费原料。

③经过冷凝后溶剂废气，根据废气特征，采用吸收、吸附、焚烧等综合处理，水溶性的废气污染物优先考虑采用水吸收、碱液吸收等处理方法。

④对于储罐区低沸点溶剂储罐呼吸废气接入废气处理系统集中处理后达标排放，减少储罐废气的损失量及无组织排放。

2、废水污染物收集处理措施

根据车间废水水质情况的不同分类收集，分质预处理后进入废水站调节池，经综合处理达到纳管标准后纳管排放。

3、固体废物收集处理措施

①固废有专人负责分类暂存，暂存场所符合国家相关规范。

②项目与有资质单位签订相关固废处理协议，确保危险固废得到有效处理。

由上分析可以看出，项目采取的污染物收集处理措施有效，并具有先进性。

3.8.2.5 生产管理体系

1、制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

2、工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

3、原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

4、生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

综上所述，从生产工艺与设备要求、资源能源利用指标、污染物收集处理措施、产品、生产管理等指标来看，本项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性，从整体上看，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

衢州位于浙江省西部，钱塘江上游，金（华）衢（州）盆地西端，南接福建南平，西连江西上饶、景德镇，北邻安徽黄山，东与省内金华、丽水、杭州三市相交。川陆所会，四省通衢。地理坐标为东经 118°01′~119°20′，北纬 28°14′~29°30′。东西宽 127.5 公里，南北长 140.25 公里，总面积 8841.12 平方公里。是闽浙赣皖四省边际中心城市，浙西生态市，国家历史文化名城，国家化学工业基地。

衢州交通十分便捷，陆、水、空交通网四通八达。公路国道、省道纵横境内，市区到各县（市）的半小时经济圈已经形成，衢州民航已开通北京、深圳、广州等航线；衢州到四省边际各中心城市之间已形成两小时交通圈，区位优势十分明显。市政府所在地离省会杭州距离 250 公里，离首都北京直线距离 1440 公里，距上海港 450 公里，距宁波港 366 公里，距温州港 350 公里，距义乌——中国小商品城 140 公里。

本项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），周围环境关系见下表。

表 4.1-1 建设项目周边环境关系

序号	方位	周边环境
1	东	规划沙溪沟和巨高路，道路对面为园区规划工业用地，目前为空地；
2	南	规划雁羚路，道路对面为园区规划工业用地，目前为空地；
3	西	规划金桂路，道路对面为园区规划工业用地，目前为空地，再往西为衢州华友钴新材料有限公司；
4	北	规划工业用地，目前为空地，再往北为衢州市聚合环保科技有限公司。

4.1.2 地形地貌

衢州市位于金衢盆地西段，地貌类型依次为河谷、平原、丘陵、低山和中山。东南部为仙霞岭山脉；西北及北部边缘为白际山脉南段和千里岗山脉的一部分；西部为低山、丘陵；中部为河谷平原。境内最高处海拔1500.3m，最低处海拔33m。

全市丘陵面积3224km²，由岗地、低丘和高丘组成；山地面积4336km²，由低山和中山组成；平原面积1289km²，主要的平原有衢江平原、开化金马平原等；盆地20余处，较大的盆地有金衢盆地、常山盆地和江山盆地。

全境横跨北东—南西走向的江山—绍兴深断裂，分属扬子准地台和华南褶皱系两个一级大地构造单元，地质环境复杂，构造形态多样，地层及岩浆发育良好。境内主要构

造有褶皱构造、断裂构造、构造盆地和火山构造。

衢州市区位于衢江和乌溪江之间的河谷平原地带，为两江的二级阶地，地势平坦，海拔高度一般在 65m 左右。衢江西岸、北岸和乌溪江东岸以及市区南部地区为丘陵区，地势起伏较大，海拔高度一般在 100m 左右。区域内根据地层覆盖物大体分为基岩裸露区、衢江二级阶地区、衢江一级阶地区和石梁溪阶地区。

衢江二级阶地区主要分在衢江东岸、南岸的平原地带，主要由第四纪上更新统衢江及乌溪江冲击物组成，其上部由粘性或砂性土、褐色粘质粉土、粉质粘土、局部泥质粉土组成，层厚 1~3m，下部由砂卵石组成，层厚 3~6m，上下部之间常有一层层厚 0.5~3m 的透镜体状砂层，有时缺失。

衢江一级阶地区主要分布在衢江和乌溪江沿岸地区，由第四纪全新统河流冲击层组成，其上部为粘质、泥质粉土组成，层厚 2~7m，下部由砂卵石组成，层厚 4~6m，下伏白垩系紫红色砂岩、沙砾岩。地区地质属河套沉积层，地基承载力可达 15~20T/m²。地震烈度≤6 度。

4.1.3 气候特征

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季节分配不均的地带性特征。根据统计资料，其主要气象特征如下：

根据衢州市气象局专业气象台 50 年统计的资料，主要气象参数见表 2-1。

表 4.1-1 主要气象参数

年平均气温	17.3℃
极端最高气温	40.5℃
极端最低气温	-10.4℃
最热月平均气温	33.7℃
年平均水气压	17.3Hpa
年平均气压	1008.0Hpa
年平均降水量	1692.2mm
年最大降雨量	2464.5mm
年最小降雨量	1105.7mm
年最大日降水量	182.0mm
最长连续降水日数	20 天/225.3mm
区域内全年主导风向	ENE (19.82%)，EN (19.07%)
年平均风速	2.13m/s
历年最大风速	19m/s

4.1.4 水文特征

衢州市大部分江河属钱塘江水系，其中主要的四条河为衢江、乌溪江、江山港和常

山江，后三条河系衢江二级支流。常山港与江山港在衢州市市区西部的双港口汇合后称衢江，衢江由西向东横贯衢州市，流入兰溪市，汇入金华江后称兰江。有关这四条江主河道的水文特征见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要河流特征

河流名称	发源地	主源	汇合地	主流长		流域面积 (km ²)		年均流量 (m/s)
				衢州市	全长	衢州市	全流域	
乌溪江 (二级支流)	龙泉市青井		衢县樟潭乡樟树潭	63.1	161	610.1	2587	82.0
常山江 (二级支流)	安徽省休宁县板仓青支埭	马金溪	衢州双港口	143.5	164.0	3210	3355	118
江山江 (二级支流)	江山双溪口乡苏州岭	定村溪	衢州双港口		134.0		1970	67.6
衢江	安徽省休宁县板仓青支埭		兰溪市横山下	212.3	232.9	8332	11138	188

4.1.5 植被、土壤

在全国和省级植被区划中，衢州市属“中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区”，具有植被垂直分布明显、自然和人工植被并重两大特点。主要植被类型为常绿阔叶林、杉木林、马尾松林、常绿针、阔叶混交林以及经济林。全市森林覆盖率约为 65%，其分布很不平衡，南北山区覆盖率大于 75%，中部低海拔地区的覆盖率约为 30%。

区域土壤有两种：岩性土和水稻土。岩性土的成图母质为白垩纪钙红色或紫红色砂岩，分布在评价区西南部低丘岗地，地标侵蚀严重，土层薄且贫瘠。水稻土中的潴育型水稻土是评价区内主要土壤类型，大面积地分布在评价区北部冲积平原上，为衢州市主要农田耕地。潴育型水稻土受灌溉水喝地下水双重浸渍影响，不仅石灰质淋洗殆尽，且铁、锰的移动和淀积明显。土壤呈微酸性或近中性反映，土层较厚（1 米以上），有机质含量 2% 左右。分布在评价区西南低丘坡地和平地的土壤为渗育型稻土，由白垩纪红砂或紫砂岩风化物栽植水稻发育而成。土壤受地面水轻微浸渍和淋溶，耕层以下铁、锰等轻微沉淀，石灰质淋失较高，土壤呈微酸性反映。土壤有机质含量为 1~1.5%。

4.1.6 水文地质条件

4.1.6.1 区域水文地质条件

1、地质构造

衢州位于江山—绍兴深断裂西侧。受深断裂控制，浙江东、西的区域地质面貌表现

出极大的差异。浙东变质基底称陈蔡群，由黑云母斜长片麻岩、云母石英片岩、变粒岩、斜长角闪岩夹大理岩组成。变质岩相属角闪岩相和绿片岩相，锆石 U—Pb 年龄 1438—2004Ma，时代为中晚元古代。其上为上叠统一下侏罗统河湖相煤系、中侏罗统一下白垩统火山—沉积岩系、上白垩统红层及新第三系橄榄玄武岩覆盖。缺失震旦纪—中生代早期的全部海相地层，中生代酸性火山熔岩大面积覆盖是浙东地质发展的两个重要特点。浙西基底称双溪坞群，为一套中基性—酸性熔岩、火山碎屑岩系，全岩 Rb—Sr 等时线年龄 705Ma。其上有零星分布的陆相火山—粗碎屑堆积。震旦纪—志留纪为一套连续的碳酸盐—砂泥质沉积，晚泥盆世—早三叠世为砂岩—碳酸盐岩组合，分别构成两个完整的沉积旋回，中生代火山碎屑盆地零星分布。与皖南扬子台地的稳定型沉积相比，浙西早古生代地层厚度较大，碎屑岩具相对优势，且发育浊流沉积为特点。由浙西向南至赣中一带，震旦—奥陶系为厚逾万米的火山碎屑岩—碎屑岩活动型沉积，具较深的陆缘海沉积特点。由此可见，浙西震旦—早古生代沉积具有明显的过渡型特点。晚古生代沉积环境在上述各地差异不大。在构造岩浆活动方面，浙东以燕山期的断块活动为主，出现大面积酸性岩浆的喷出与侵入，并伴随热动力变质作用。浙西以印支期褶皱运动为主，岩浆活动微弱。

2、地层岩性

(1) 区域地层岩性

按中国岩石地层区划，衢州地区属华南地层大区，工作区主要位于扬子地层区江南地层分区—临安地层小区内。区域地层为白垩系衢江群红砂岩广泛分布，层序齐全，出露主要地层为石炭纪—二叠纪、白垩纪衢江群，现由新至老分述如下：

①石炭纪—二叠纪

1) 叶家塘组 (Cly)

本组岩性下部为灰色、灰白色高岭石粘土岩、碳质页岩夹薄煤层，呈不稳定的透镜体产出；中部为灰色、灰褐色复成分砾岩、含砾粗砂岩、中粗粒长石石英砂岩夹土黄色、黄白色粉砂岩；顶部为一层厚约 10~20m 的紫红色粉砂岩，厚约 90.5m。本组主要与下伏长坞组呈平行不整合接触。

2) 藕塘底组 (C2o)

本组岩性可分为上、下两端。

下段下部为灰白色、灰色石英质砾岩、灰白色中粗粒长石石英砂岩、上部为白云岩、骨屑灰岩与砂岩、紫红色、灰绿色泥质粉砂岩、泥岩组成韵律互层，厚约 152.0m。

上段下部为黄白色砾岩、粗砂岩及紫红色泥质粉砂岩组成不规则韵律，韵律厚数 2~30m；上部为黄白色粗粒长石石英砂岩、含砾粗砂岩夹黄白色生物碎屑硅岩，厚 195.0m。

本组与下伏叶家塘组呈整合接触。

3) 石头山组 (C2-P1s)

本组包括原“船山组”、“栖霞组”和茅口期灰岩。岩性主要为深灰色厚层状、块状微晶灰岩、骨屑微晶灰岩。下部见微晶核形石灰岩、核形石晶灰岩、亮晶虫屑蜓屑灰岩，底部夹细晶白云岩；上部含少量条带状、团块状燧石。

本组主要岩性岩相稳定，与下伏藕塘底组呈整合接触，在老虎山为衢江群角度不整合覆盖，厚约 267.2m。

4) 丁家山组。

本组岩性为黑色薄层状硅石岩、硅质粉砂岩、粉砂岩夹微晶灰岩。

本组与下伏石头山组整合接触，厚度大于 70m，未见顶。

②白垩纪衢江群 (K2Q)

本组岩性为棕褐色、紫红色砾岩、砂岩、泥质粉砂岩，砾石成分复杂，可见下伏丁家山组硅质岩、石头山组及其燧石结核的碎块。以角度不整合覆于石头山组和丁家山组之上。

4.1.6.2 场地水文地质条件

场地水文地质条件主要参考《衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目岩土工程勘察报告》（详细勘察）相关内容。

勘察沿拟建轮廓线布置勘探钻孔 77 个（其中控制孔 26 个、一般孔 51 个），其中取土试样孔 29 个，为控制含砾粉质粘土的密实度，选取 13 个钻孔进行了标准贯入试验。为控制素填、砂岩的密实度，选取 21 个钻孔进行了重型动力触探试验。

1.地形、地貌及环境条件

地形：场地位于衢州市高新园区，地势变化较小，基本平整。拟建场地高程 98.05-100.37m，最大相对高差 2.32m。

地貌：属低山微丘地貌。成因为残坡积

周边环境条件：场地四周有已建建筑物、道路，场地较空旷，场地施工环境较好。

2.场地岩土构成与特征

本次勘察深度范围内的地层，按其成因类型、沉积年代可分为人工堆积层、第四系全新统冲积层、第四系上更新统冲积层。地基土按成因和物理力学特征自上而下分为 3

个工程地质层，现将各地层工程地质特征列于下表。

表 2.1-1 各岩土层分布、埋藏情况

层号	层名	层顶标高 (米)	厚度(米)	空间分布	岩土工程特征
①	素填土	98.05—100.37	2.5—15.7	局部分布	红褐色，稍湿~很湿，松散，主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成。由机械回填而成，形成时间短，回填土未按规范夯实。
②	含砾粉质粘土	83.01—95.05	1.0—5.4	局部分布	黄褐色、湿，稍密，均匀性较一般，韧性较好。主要由粉粒及少量粘粒组成，见少量灰白色高岭土网纹及褐色，铁、锰质氧化物锈斑网纹浸染。含少量砾石。
③-1	强风化砂岩	81.08—97.7	0.7—5.7	局部分布	中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。紫红色、暗红色，强风化状，厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英、长石。岩石风化强烈，原岩结构大部分已破坏，风化裂隙发育，矿物成份变化显著，钻进速度快，岩芯破碎，呈中粗砂颗粒状及碎块状，岩石属极软岩，呈中密~密实状，具有中等偏低压缩性。层理、裂隙较发育，锤击易碎，遇水易崩解。岩体基本质量等级为 V 级。钻进速度快，岩芯呈碎块。
③-2	中风化砂岩	79.63-96.07	4-12.7	局部分布	中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。浅紫红色、暗红色，中风化状，厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英和长石。岩石较新鲜，未见明显风化蚀变，其中长石矿物少量风化蚀变为泥质矿物。层理、裂隙微发育，部分裂隙面覆有浅灰色氧化物。岩石属软岩，硬度较大，完整性较好，岩体基本质量等级为 IV 级。中间夹少量含砾砂岩。钻进速度较慢，岩芯较完整，呈短-长柱状。RQD=75~90%。

钻孔柱状图

第 1 页 共 6 页

工程名称		年产65000吨功能有机硅新材料项目									
工程编号		ZH2018-KC-234			钻孔编号		Z11				
孔口高程 (m)		100.22	坐标 (m)	X = 3194972.46		开工日期		2018.11.10	稳定水位深度 (m)	8.00	
孔口直径 (mm)		127.00		Y = 498527.61		竣工日期		2018.11.10	测量水位日期		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期	
①	Q ^{nl} ₄	87.920	12.30	12.30		素填土: 红褐色, 稍湿~很湿, 松散, 主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成。由机械回填而成, 形成时间短, 回填土未按规范夯实。				▼(1)92.220	
②	Q ^{nl} ₄	85.620	14.60	2.30		含砾粉质粘土: 黄褐色、湿, 稍密, 均匀性较一般, 韧性较好, 主要由粉粒及少量粘粒组成, 见少量灰白色高岭土网纹及褐色, 铁、锰质氧化物锈斑网纹浸染。含少量砾石。					
③	K	84.220	16.00	1.40		强风化砂岩: 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。紫红色、暗红色, 强风化状, 厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英、长石。岩石风化强烈, 原岩结构大部分已破坏, 风化裂隙发育, 矿物成份变化显著, 钻进速度快, 岩芯破碎, 呈中粗砂颗粒状及碎块状, 岩石属极软岩, 呈中密~密实状, 具有中等偏低压缩性。层理、裂隙较发育, 锤击易碎, 遇水易崩解。岩体基本质量等级为V级。钻进速度快, 岩芯呈碎块。					
④		78.820	21.40	5.40		中风化砂岩: 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。浅紫红色、暗红色, 中风化状, 厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英和长石。岩石较新鲜, 未见明显风化蚀变, 其中长石矿物少量风化蚀变为泥质矿物。层理、裂隙微发育, 部分裂隙面覆有浅灰色氧化物。岩石属软岩, 硬度较大, 完整性较好, 岩体基本质量等级为IV级。中间夹少量含砾砂岩。钻进速度较慢, 岩芯较完整, 呈短~长柱状。RQD=75~90%。					
勘察单位	湖南中核岩土工程有限责任公司			校对	罗辉	审核	罗辉	图号	3	制图	陈林

图 2.1-1 典型钻孔柱状图

钻孔柱状图

第 3 页 共 6 页




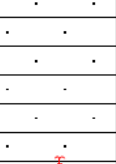

工程名称		年产65000吨功能有机硅新材料项目							
工程编号		ZH2018-KC-234		钻孔编号		Z39			
孔口高程 (m)		98.87	坐标 (m)	X = 3195029.91	开工日期		2018.11.09	稳定水位深度 (m)	7.90
孔口直径 (mm)		127.00		Y = 498480.14	竣工日期		2018.11.09	测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期
①	Q ⁴ ₁	84.370	14.50	14.50		素填土:红褐色, 稍湿~很湿, 松散, 主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成。由机械回填而成, 形成时间短, 回填土未按规范夯实。			▼ (1) 90.970
②	Q ⁴ ₂	82.470	16.40	1.90		含砾粉质粘土:黄褐色、湿, 稍密, 均匀性较一般, 韧性较好, 主要由粉粒及少量粘粒组成, 见少量灰白色高岭土网纹及褐色、铁、锰氧化物锈斑网纹浸染。含少量砾石。			
③ ₁	K	81.370	1: 10	1.10		强风化砂岩: 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。紫红色、暗红色, 强风化状, 厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英、长石。岩石风化强烈, 原岩结构大部分已破坏, 风化裂隙发育, 矿物成份变化显著, 钻进速度快, 岩芯破碎, 呈中粗砂颗粒状及碎块状, 岩石属极软岩, 呈中密~密实状, 具有中等偏低压缩性。层理、裂隙较发育, 锤击易碎, 遇水易崩解, 岩体基本质量等级为V级, 钻进速度快, 岩芯呈碎块。			
③ ₂		76.870	2: 10	4.50		中风化砂岩: 中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。浅紫红色、暗红色, 中风化状, 厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英和长石。岩石较新鲜, 未见明显风化蚀变, 其中长石矿物少量风化蚀变为泥质矿物。层理、裂隙微发育, 部分裂隙面覆有浅灰色氧化物, 岩石属软岩, 硬度较大, 完整性较好, 遇水易崩解, 岩体基本质量等级为IV级, 中粗砂颗粒状及碎块状, 岩石属极软岩, 呈中密~密实状, 具有中等偏低压缩性。层理、裂隙较发育, 锤击易碎, 遇水易崩解, 岩体基本质量等级为V级, 钻进速度快, 岩芯呈碎块。			
③ ₃									
勘察单位		湖南中核岩土工程有限责任公司		校对		罗辉	3	制图	陈林

图 2.1-2 典型钻孔柱状图

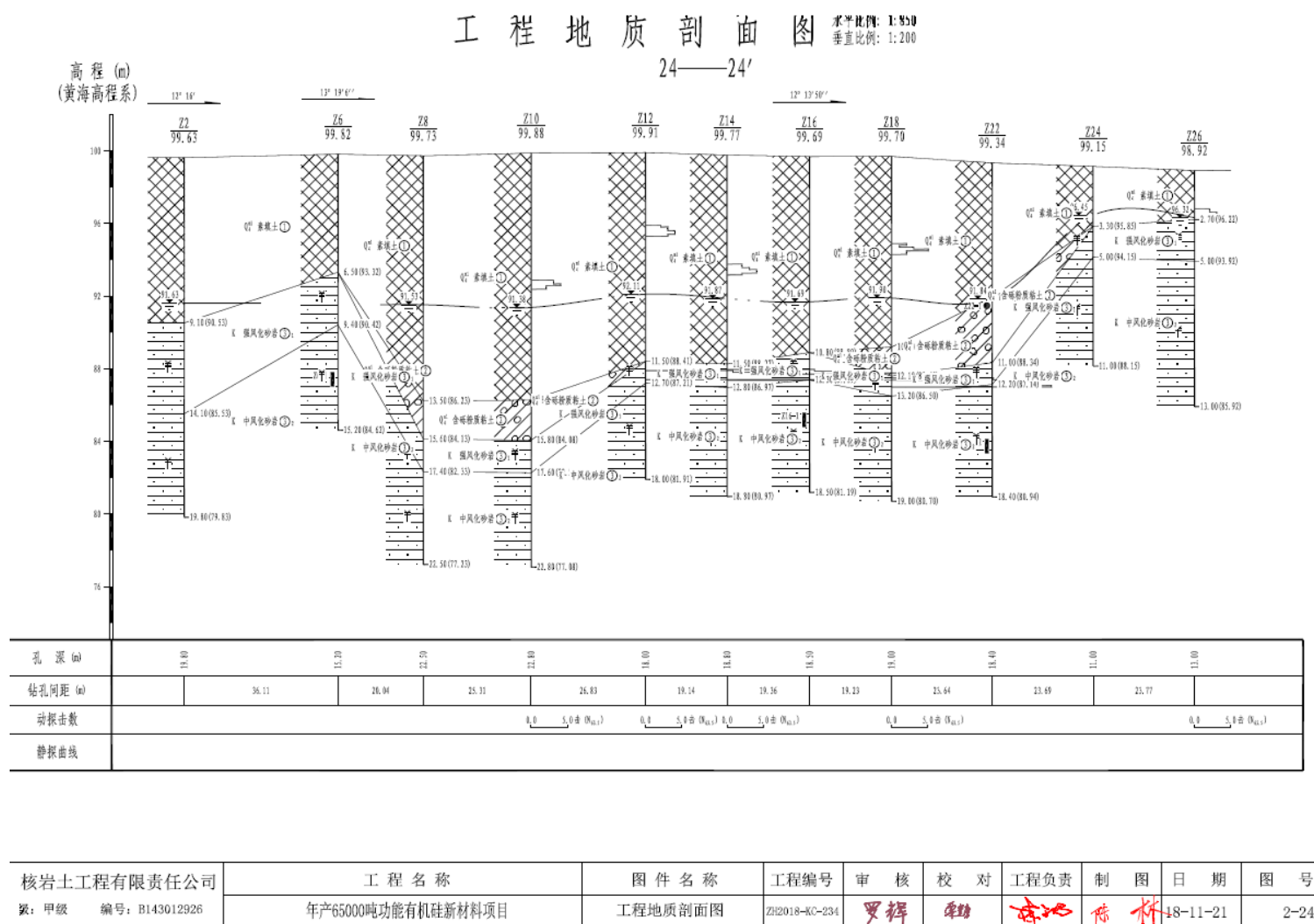


图 2.1-3 典型地质剖面图

3.场地水文地质条件

经钻探揭露，场区地下水有一种类型，即赋存于上部第①层素填土上的上层滞水，根据场地地层的岩土性质，将场地内各土层含隔水性划分如下：第①层为强透水层；第②层为弱~中透水孔隙含水层；③-1、③-2层为相对隔水层。

上层滞水：上层滞水赋存于第①层素填土中，水量不大，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

孔隙性潜水：据区域资料，该场地不存在承压水。

4.2 区域主要污染源调查

衢州科峰新材料有限公司位于衢州高新技术产业园区二期区块，根据对衢州高新技术产业园内入企业的调查，园区内企业污染物排放情况统计建表 4.2-1。周边在建企业主要污染物排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-1 衢州绿色产业集聚区高新片区现有主要企业污染物排放情况

序号	企业名称	所属行业	废水污染物排放量 (t/a)			废气污染物排放量(t/a)					固体废物产生量(t/a)	
			废水量	COD	氨氮	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	VOCs	其他特征因子	一般固废	危险废物
一	氟硅化工											
1	衢州南高峰化工有限公司	氟化工	39384	3.94	0.05	37.98	21.67	16.31		HF:0.622	86432	
2	浙江蓝苏氟化工有限公司	氟化工	9140	1.82		65.26	5	7.04		HF:0.634	95261	2
3	衢州康鹏化学有限公司	氟化工	50000	9.5	0.985					HCl:2.258	102.184	22.93
4	浙江华晶氟化学科技有限公司	氟化工	39954	3.3	0.22			1.55		HCl:0.533		123.71
5	浙江中硝康鹏化学有限公司	氟化工	8000	0.8	0.04					HF:0.051		329.92
6	浙江中天氟硅材料有限公司	硅化工	97636	9.76	0.16	0.05	5.85	3.74	27.46	HCl:19.89	71	3481.3
7	浙江中宁硅业有限公司	硅化工	4293	2.147	0	0.021		0.096				8
二	其他化工											
8	浙江国光生化股份有限公司	生物化工	30500	4.02	0.36		0.094		1.1*	NH ₃ :1.38	2200	0.5
9	衢州建华南杭化工有限公司	精细化工	23545	6.524	0.718	0.072	0.036	0.216			132	12
10	衢州建华东旭助剂有限公司	精细化工	6000	1.2	0.12					NH ₃ :0.72	0	0
11	衢州英特高分子材料有限公司	精细化工	220000	20.9	0.038	8.76	0.001	2.4			280	121.442
12	浙江兆和化工有限公司	精细化工	3600	0.24	0.012		0.23			HCl:0.875	4	
13	浙江海蓝化工集团有限公司	精细化工	41941	16.7	1.26		6.46			HCl:0.965		4.11
14	浙江海昇化学有限公司	医药化工	25389.3	1.427	0.174	0.12	0.014	0.008	2.336	HCl:0.523 氨: 0.168		408.8
15	浙江巨成化工有	生物化工	9175	0.001								

	限公司											
16	衢州伟荣药化有限公司	精细化工	363676	21.82	2.909	3.344	17.711	0.794	21.974		3	808
三	金属冶炼及制品											
17	衢州华友钴新材料有限公司	金属冶炼	1754400	79.51	9.99	34.02	20.63	19.92	46.478	HCl:4.159 NH ₃ :5.963	119384.884	2132.972
18	衢州元立金属制品有限公司	金属冶金	2531000	116.98	21.47	11579.24	3820.56	3734.3			2755703.88	
四	巨化下属企业											
19	浙江凯圣氟化学有限公司	氟化工	79200	7.558	0.387					HF:0.973	86432	2
20	浙江凯恒电子材料有限公司	氟化工	24000	1.15	0.043					HF:0.14	2	
21	浙江衢州巨塑化工有限公司	氯碱化工	649000	54.29	13.5			1.02	1324.95	HCl:9.581	339.7	567.73
22	衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂	污水处理	5170622	517.06	77.56				39.4	NH ₃ :4.665 H ₂ S:0.247	4264	
23	浙江衢化氟化学有限公司	氟化工	233300	23.33	3.01		28.18	0.12	373.88	HCl:2.123 HF:0.775	21765	803.6
24	浙江巨新氟化工有限公司	氟化工	42311	4.232	0.194		8.048		7.276	HCl:2.532 HF:0.982	39	69.3
25	巨化股份有限公司氟聚合物事业部	氟化工	907861.56	21.13	0.42		2.27	3.11	977.458	HCl:1.87 HF:1.90	1130.51	3365.455
26	衢州巨化锦纶有限责任公司	化工新材料	2970000	197.18	46.94	25.9		7.555	977.234	NH ₃ :32.43	18524	74.12
27	衢州市清泰环境工程有限公司	固废处置	16485	1.65	0.25	0.6	10.35	0.75		HCl:2.24 NH ₃ :0.077	17.5	316

表 4.2-2 周边在建项目污染源情况一览表

序号	企业名称	废水量	主要废气污染物
1	晓星氨纶（衢州）有限公司（在建）	13.118 万 m ³ /a	DMAC:14.01t/a、MDI:0.032 t/a 二甲胺：0.16 t/a、二氧化硫：60.01 t/a 氮氧化物：9 t/a、氨：2.4 t/a
2	晓星新材料科技（衢州）有限公司	60.6 万 m ³ /a	HF:0.764 t/a、N ₂ O:0.38 t/a NF ₃ :0.38 t/a、NH ₃ :2.74 t/a H ₂ :552.796 t/a
3	衢州市区生活垃圾焚烧发电项目	10.016 万 m ³ /a	SO ₂ :132 t/a、NO _x :198 t/a 烟尘：26.4 t/a、CO:132 t/a HCl:26.4 t/a、HF:2.64 t/a Hg0.0528 t/a、重金属：1.3992 t/a 二噁英：0.264 t/a、氨：6.68 t/a H ₂ S:0.05 t/a、粉尘：1 t/a
4	衢州华友钴新材料有限公司钴镍新材料研究院建设项目	3.37 万 m ³ /a	SO ₂ :0.066 t/a、NO _x :2.079 t/a 烟尘：0.249 t/a、HCl:1.151 t/a 硫酸雾：1.875 t/a、氨：0.967 t/a NMHC:0.91 t/a
5	衢州华友钴新材料有限公司硫酸铵废水资源化综合回用二期项目	4.20 万 m ³ /a	SO ₂ :0.102 t/a、NO _x :2.148 t/a 烟尘：0.249 t/a、HCl:0.002 t/a 粉尘：3.005 t/a、氨：1.68 t/a
6	衢州伟荣药化有限公司新增 10kt/a 乙酰丙酮产品技改扩建项目	4.26 万 m ³ /a	SO ₂ :0.341 t/a、NO _x :15.6 t/a 烟尘：2.7 t/a、VOCs: 4.244t/a

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境

1、空气质量达标区判定

根据衢州市生态环境局发布的 2018 年环境空气质量状况：

2018年，衢州市区空气质量优良率88.8%，PM_{2.5}浓度均值33μg/m³，较2017年同期下降21.4%，降幅排名全省第1，为2013年以来首次达到国家空气质量二级标准。

2018年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）等四项主要污染物较2017年同比均有所改善。其中：细颗粒物(PM_{2.5})浓度均值为33μg/m³，可吸入颗粒物(PM₁₀)浓度均值为54μg/m³，二氧化氮(NO₂)浓度均值为32μg/m³，二氧化硫(SO₂)浓度均值为8μg/m³，较2017年下降幅度分别为 21.4%、15.6%、5.9%、42.9%。2018年，衢州市空气质量持续向好，PM_{2.5}、PM₁₀均达到国家二级标准，NO₂、SO₂均达到国家一级标准，同比改善均较明显。

此外，根据衢州市环境监测站提供的监测数据，2018年衢州市CO 24小时平均第95百分位数浓度为1148μg/m³，O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度为

152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为28.7%、95.0%，均达到国家二级标准。

因此，本项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。

2、基本污染物环境质量现状

本次评价收集了 2018 年衢州市环保大楼、实验学校和衢州学院 3 个监测点的监测数据。监测点基本信息见表 4.3-1。基本污染物现状监测结果见表 4.3-2。

表 4.3-1 基本污染物监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	东经	北纬				
环保大楼	118.848882	28.976785	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	2018 年全年	西北	约 8km
实验学校	118.871313	28.966934			东北	约 7km
衢州学院	118.863915	28.985485			北	约 9km

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状监测结果

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3	0	0	达标
	日平均质量浓度	150	2.33~37.33	24.9	0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	19.67	13.1	0	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	32	80	0	0	达标
	日平均质量浓度	80	8.67~74.33	92.9	0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	64.67	80.8	0	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	54	77.1	0	0	达标
	日平均质量浓度	150	7.67~171	114.0	0.27	0.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	105.33	70.2	0	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	33	94.3	0	0	达标
	日平均质量浓度	75	4.67~151.33	201.8	3.29	1.02	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	73	97.3	0	0	达标
CO	日平均质量浓度	4000	394~1477	36.9	0	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1148	28.7	0	0	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	160	10.67~194.33	121.5	7.95	0.21	达标
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	152	95.0	0	0	达标

结果表明，衢州市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度分别为8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超出标准限值。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃日平均或8h平均质量浓度范围分别为2.33~37.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、8.67~74.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、7.67~171 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、4.67~151.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、394~1477 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10.67~194.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中SO₂日平均质量浓度

最大浓度占标率为24.9%，NO₂日平均质量浓度最大浓度占标率为92.9%，CO日平均质量浓度最大浓度占标率为36.9%，均未超出标准范围；PM₁₀日平均质量浓度最大浓度占标率为114.0%，超标天数为1天，超标频率为0.27%；PM_{2.5}日平均质量浓度最大浓度占标率为201.8%，超标天数为12天，超标频率为3.29%；O₃ 8h平均质量浓度最大浓度占标率为121.5%，超标天数为29天，超标频率为7.95%。

综上所述，PM₁₀、PM_{2.5}日平均及O₃ 8h平均质量浓度虽有超标现象，但各污染因子年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，可见区域基本污染物总体情况良好。

(2) 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的其他污染物环境空气质量现状，建设单位委托浙江环资检测科技有限公司对本项目周边环境空气中其他污染因子现状情况进行监测；另外非甲烷总烃、TVOC 引用《浙江海昇药业股份有限公司年产 1500 吨 ASC 干品现有项目技改、年产 100 吨 DCLL 产品项目环境影响报告书》中的监测数据。监测方案见表 4.3-3，监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-3 特征污染物监测点基本信息

监测点名称	监测点 UTM 坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#项目所在地	682116.835	3195538.130	氨、丙酮、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、乙酸	2018.10.4~10.13 日连续 7 天	厂址	/
2#旺吴	682347.481	3195648.798			NE	150
3#张家	682796.650	3195444.196			E	550
4#寺前	682556.717	3194993.239			SE	520
5#四都刘	681483.210	3196291.684			NW	850
6#彭家	681426.563	3193629.210			SW	1850
7#海昇厂区大门处	680498.60	3197521.87	非甲烷总烃、TVOC	2019 年 5.30 -6.5 日连续 7 天	NW	2400

表 4.3-4 特征污染物环境质量现状监测结果统计表

监测点	监测因子	平均时间	监测浓度范围 (µg/m ³)	检出限值 (µg/m ³)	评价标准 (µg/m ³)	最大占标率(%)	超标率/%	达标情况
1#项目所在地	氨	1h	12~26	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标
	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
2#旺吴	氨	1h	11~25	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标

	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
3#张家	氨	1h	11~23	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标
	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
4#寺前	氨	1h	11~26	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标
	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
5#四都刘	氨	1h	11~26	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标
	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
6#彭家	氨	1h	15~24	0.5	200	0.25	0	达标
	丙酮	1h	ND	0.003	800	0.000375	0	达标
	异丙醇	1h	ND	0.0004	600	6.67E-05	0	达标
	甲基丙烯酸甲酯	1h	ND	0.03	100	0.03	0	达标
	MDI	1h	ND	0.003	50	0.006	0	达标
	乙酸	1h	ND	2.6	200	1.3	0	达标
7#海昇厂区大门处	非甲烷总烃	1h	820~1340	70	2000	67	0	达标
	TVOC	8h	10.1~35.2	/	600	5.8	0	达标

注：1) ND 表示未检出。

根据监测结果可知，项目所在区域特征污染物氨、丙酮小时值，TVOC8h 均值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、乙酸一次值满足《苏联居民区大气中的有害物质最高允许浓度》（CH 245-71）中的取值标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。总体而言，项目所在区域能达到环境功能区的要求。

4.3.2 地表水

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用《衢州巨化锦纶有限责任公司 150kt/a 己内酰胺瓶颈突破技改项目环境影响报告书》中的现状监测数据。

1、监测断面：共布设 6 个监测断面，分别为 1#清泰污水处理厂排放口上游 100m、2#东排渠排放口上游 100m、3#东排渠排放口下游 200m、4#污水处理厂排

放口下游 200m、5#西排渠排放口下游 200m、6#西排渠排放口上游 100m。

2、监测因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、六价铬、汞、铅、阴离子表面活性剂。

3、监测时间和频率：2018年11月1日~11月2日，共监测两天，每天监测1次。

4、监测结果与评价：见下表。根据监测结果，乌溪江和江山港各监测断面各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

表 4.3-5 地表水质量监测结果汇总表

点位名称	采样日期	水温 (°C)	pH	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
1#	2018.11.1	16.2	7.29	8.87	1.51	0.6	0.182	0.079	0.30
	2018.11.2	16.1	7.38	8.74	1.47	0.6	0.060	0.076	0.36
2#	2018.11.1	17.6	7.31	8.32	1.84	<0.5	0.095	0.029	0.33
	2018.11.2	17.9	7.31	8.23	1.69	<0.5	0.041	0.024	0.33
3#	2018.11.1	19.0	7.44	8.38	3.60	1.3	0.90	0.111	0.78
	2018.11.2	20.8	7.56	8.03	3.31	1.2	0.88	0.074	0.88
4#	2018.11.1	17.4	7.72	10.04	3.03	0.8	0.863	0.060	0.50
	2018.11.2	17.0	7.82	9.99	3.01	0.7	0.378	0.060	0.46
5#	2018.11.1	17.7	7.63	8.59	2.67	1.1	0.514	0.048	0.46
	2018.11.2	17.0	7.61	8.73	2.45	1.2	0.307	0.053	0.46
6#	2018.11.1	16.5	8.14	10.63	2.49	0.6	0.405	0.050	0.31
	2018.11.2	16.2	8.86	11.00	2.20	0.6	0.114	0.044	0.30
平均值		17.5	--	9.13	2.44	0.8	0.395	0.059	0.46
最大值		--	8.86	11.00	3.60	1.3	0.90	0.111	0.88
III类标准值≤		--	6~9	≥5	6	4	1.0	0.2	1.0
污染指数 I		--	0.93	0.25	0.60	0.33	0.90	0.56	0.88
超标率 (%)		--	0	0	0	0	0	0	0
达标情况		--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-5

点位名称	采样日期	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)
1#	2018.11.1	0.00008	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
2#	2018.11.1	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
3#	2018.11.1	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	0.13
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	0.08
4#	2018.11.1	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
5#	2018.11.1	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
6#	2018.11.1	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
	2018.11.2	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.002	<0.04	<0.05
平均值		/	/	/	/	/	/
最大值		0.00008	0.002	0.004	0.002	0.04	0.05
III类标准值≤		0.0001	0.05	0.05	0.005	0.05	0.2
污染指数 I		0.8	0.04	0.08	0.4	0.8	0.25
超标率 (%)		0	0	0	0	0	0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），需同步连续调查

取样 3~4 天，因此本评价又收集了浙江环资检测科技有限公司的监测数据作为补充调查评价，具体监测方案如下：

1、监测项目

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、AOX。

2、监测断面

共布设 2 个监测断面，分别为清泰污水处理厂排放口上游 500m、污水处理厂排放口下游 1000m。

3、监测时间及频次

2019 年 1 月 24 日~1 月 26 日，共监测三天，每天监测 2 次。

4、监测结果

具体监测结果见表 4.3-6。由监测结果可知，各监测断面地表水中各指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

表 4.3-6 地表水质量监测结果汇总表

点位名称	采样日期	pH	溶解氧 (mg/L)	COD _{MN} (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)
污水处理厂 排放口 上游 500m	2019.1.24	7.20	8.0	1.0	15	3.8	0.060	0.14	0.52	0.38	<0.001	<0.05
		7.15	7.8	1.2	14	3.9	0.069	0.152	0.29	0.41	<0.001	<0.05
	2019.1.25	7.14	8.0	1.0	15	3.7	0.071	0.155	0.57	0.44	<0.001	<0.05
		7.16	7.8	1.1	13	3.9	0.107	0.160	0.33	0.41	<0.001	<0.05
	2019.1.26	7.16	7.8	1.1	15	3.5	0.066	0.144	0.055	0.041	<0.001	<0.05
		7.18	7.6	1.1	14	3.8	0.088	0.149	0.26	0.42	<0.001	<0.05
污水处理厂 排放口 下游 1000m	2019.1.24	7.28	7.7	2.3	17	3.6	0.719	0.156	0.88	0.86	<0.001	<0.05
		7.23	7.8	2.3	16	3.5	0.733	0.161	0.88	0.82	<0.001	<0.05
	2019.1.25	7.25	7.7	2.2	17	3.7	0.736	0.158	0.81	0.66	<0.001	<0.05
		7.28	7.7	2.1	16	3.4	0.701	0.164	0.80	0.70	<0.001	<0.05
	2019.1.26	7.19	7.9	2.2	16	3.8	0.705	0.152	0.083	0.076	<0.001	<0.05
		7.25	7.8	2.2	15	3.3	0.695	0.152	0.82	0.76	<0.001	<0.05
平均值	-	7.8	1.7	15	3.7	0.396	0.142	0.52	0.50	0.0005	0.025	
最大值	7.28	8.0	2.3	17	3.9	0.736	0.164	0.88	0.86	0.0005	0.025	
III 类标准值	6~9	≥5	6	20	4	1.0	0.2	-	1.0	1.0	1.0	
污染指数 I	0.14	0.36	0.38	0.85	0.98	0.74	0.82	-	0.86	0.0005	0.025	
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标	达标	

续表 4.3-6

点位名称	采样日期	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)	砷 (mg/L)	镉 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	AOX (mg/L)
污水处理 厂排放口 上游 500m	2019.1.24	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	0.071	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.021	0.013
		<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	0.064	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.018	0.017
	2019.1.25	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	0.069	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.019	0.017
		<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	0.065	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.020	0.015
	2019.1.26	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	0.066	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.023	0.015
		<0.00004	<0.002	0.004	<0.0003	<0.01	0.059	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.019	0.016
污水处理 厂排放口 下游 1000m	2019.1.24	<0.00004	<0.002	0.006	<0.0003	<0.01	0.062	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.028	0.26
		<0.00004	<0.002	0.007	<0.0003	<0.01	0.059	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.034	0.19
	2019.1.25	<0.00004	<0.002	0.007	<0.0003	<0.01	0.064	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.030	0.17
		<0.00004	<0.002	0.007	<0.0003	<0.01	0.057	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.037	0.024
	2019.1.26	<0.00004	<0.002	0.007	<0.0003	<0.01	0.065	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.025	0.018
		<0.00004	<0.002	0.007	<0.0003	<0.01	0.066	<0.0003	<0.0001	<0.004	0.022	0.023
平均值	/	/	/	/	/	0.064	/	/	/	0.025	0.018	
最大值	0.00004	0.002	0.007	0.0003	0.01	0.071	0.0003	0.0001	0.004	0.037	0.026	
III 类标准值 ≤	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.05	0.2	0.05	0.005	0.2	0.2	-	
污染指数 I	0.40	0.04	0.14	0.06	0.20	0.36	0.01	0.02	0.02	0.19	-	
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	
类别	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-	

4.3.3 土壤和地下水

企业 2019 年 12 月委托编制完成了《衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目土壤和地下水环境现状调查报告》，并进行了公示。土壤和地下水环境现状引用调查报告主要内容和结论。

1、监测点位及采样深度

土壤在厂区范围内取 3 个柱状样点、1 个表层样点，在厂区范围外取 2 个表层样点，表层样在 0-0.2m 取样，柱状样在分别 0-0.5 m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 分别取样；地下水在厂区范围内取 4 个点，在厂区外上下游及两侧取 4 个点。土壤和地下水具体采样点位置见下表。

表 4.3-7 土壤和地下水采样点位一览表

类别	编号	UTM 坐标		备注
		X/m	Y/m	
土壤	S1#柱状	682063.70	3195610.17	厂区内储罐区域
	S2#柱状	682141.95	3195635.24	厂区内污水处理区域
	S3#柱状	682132.34	3195500.82	厂区内主要车间区域
	S4#表层	682155.89	3195594.71	厂区内危废库区域
	S5#表层	682257.99	3195663.13	厂区外(参照点)
	S6#表层	681979.20	3195383.41	厂区外(下风向)
地下水	GW1#	682063.70	3195610.17	同 S1#
	GW2#	682141.95	3195635.24	同 S2#
	GW3#	682132.34	3195500.82	同 S3#
	GW4#(D1)	682155.89	3195594.71	同 S4#
	GW5#(D2)	682220.26	3195569.15	上下游及两侧
	GW6#(D3)	682165.54	3195397.96	上下游及两侧
	GW7#(D4)	682034.93	3195532.57	上下游及两侧
	GW8#(D5)	682081.32	3195707.83	上下游及两侧

注:GW4#~GW8#监测时间为2018年10月4日(对应检测报告中D1#~D5#);GW1#~GW3#监测时间为2019年7月17日。

2、监测因子

土壤和地下水监测因子见下表。

表 4.3-8 土壤和地下水监测因子

类别	采样点位	监测项目	监测因子
土壤	S1#~S6#	现场筛查	采用 X 射线荧光分析仪 (XRF)、光离子化检测仪 (PID) 等对重金属、VOCs、SVOCs 进行现场筛查
		重金属 (基本因子)	GB36600-2018 要求必测项目: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
		VOCs、SVOCs (基本因子)	GB36600-2018 要求必测项目: VOCs (包括四氯化碳、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、1,1,1,1-三氯乙烷、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)、SVOCs (包括硝基苯、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、奈)
		特征因子	石油烃 C10-C40 及现场筛查出的重金属、VOCs、SVOCs
		理化性质	理化性质调查, 按照土壤导则附录 C1 格式提供相关内容。提供采样照片。
地下水	GW1#~GW8#	水位	标高、埋深
		八大离子	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
		常规指标	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、菌落总数。
		其他	提供建井、洗井记录及照片

3、采样频次

土壤每个采样点位每个采样深度各采样一次, 共 12 个土壤样; 地下水每个采样点位采样 1 次, 共 8 个地下水样。

4、地下水水位

场地地下水水位参考《衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目岩土工程勘察报告》(详细勘察) 相关数据, 见下表。

表 4.3-8 地下水水位

勘探点编号	勘探点类型	勘探深度 (m)	UTM 坐标		地下水水位	
			X (A)	Y (B)	静 止	
					埋 深	标 高
Z1	取样孔	17.00	3194942.323	498418.840		
Z2	控制孔	19.80	3194972.476	498416.632	8.00	91.63
Z3	鉴别孔	13.00	3194953.383	498442.039		
Z4	取样孔	23.00	3195044.760	498414.796	8.00	90.75
Z5	取样孔	23.00	3195019.241	498452.429	8.30	90.96

Z6	测试孔	15.20	3194980.147	498451.913		
Z7	控制孔	21.50	3194960.981	498476.805	8.00	91.82
Z8	鉴别孔	22.50	3194984.763	498471.412	8.20	91.53
Z9	取样孔	24.00	3194966.738	498501.195	8.50	91.85
Z10	控制孔	22.80	3194990.304	498496.111	8.50	91.38
Z11	控制孔	21.40	3194972.462	498527.612	8.00	92.22
Z12	控制孔	18.00	3194996.178	498522.291	7.80	92.11
Z13	控制孔	21.60	3194976.565	498546.289	7.90	92.27
Z14	测试孔	18.80	3195000.300	498540.977	7.90	91.87
Z15	测试孔	15.80	3194980.903	498565.110	7.50	92.60
Z16	一般孔	18.50	3195004.669	498559.842	8.00	91.69
Z17	取样孔	15.00	3194985.242	498583.937	7.50	92.60
Z18	控制孔	19.00	3195008.742	498578.632	7.80	91.90
Z19	取样孔	20.00	3194995.029	498443.304	8.00	91.42
Z20	控制孔	23.50	3195016.628	498438.500	8.00	90.80
Z21	控制孔	18.00	3194990.181	498607.200	7.50	92.13
Z22	取样孔	18.40	3195013.875	498601.706	7.50	91.84
Z23	鉴别孔	18.00	3194995.311	498630.080	2.50	96.91
Z24	鉴别孔	11.00	3195019.174	498624.795	2.70	96.45
Z25	控制孔	11.50	3195000.717	498653.283	2.30	96.98
Z26	控制孔	13.00	3195024.382	498647.987	2.60	96.32
Z27	鉴别孔	23.80	3195001.315	498424.544	8.20	90.20
Z28	鉴别孔	24.00	3195023.024	498419.667	8.30	90.11
Z29	取样孔	23.00	3195063.283	498421.852		
Z30	鉴别孔	24.00	3195032.592	498439.567	8.70	89.75

5、监测结果与评价

土壤和地下水评价结果见表 4.3-9 和表 4.3-10。地下水八大离子平衡情况见表 4.3-11。根据分析：企业厂区及周边土壤监测点的各检测因子均符合《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设 用地标准中的筛选值；地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

表 4.3-9 土壤监测结果分析汇总表

序号	污染物项目	第二类建设 用地筛选值 (mg/kg)	监测值范围 (mg/kg)	检出限值 (mg/kg)	检出限值 (ug/kg)	检出率 (%)	超标 个数	超标率 (%)	超标点 位
1	砷	60	8.11~21.3	0.01	/	100	0	0	/
2	镉	65	0.06~0.47	0.01	/	100	0	0	/
3	六价铬	5.7	0.131~0.186	0.04	/	100	0	0	/
4	铜	18000	11.1~90.5	1	/	100	0	0	/
5	铅	800	10.2~39.2	0.1	/	100	0	0	/
6	汞	38	0.107~0.386	0.002	/	100	0	0	/
7	镍	900	13.3~84.2	5	/	100	0	0	/
8	四氯化碳	2.8	ND	/	1.3	0	0	0	/
9	氯仿	0.9	ND	/	1.1	0	0	0	/
10	氯甲烷	3.7	ND	/	1.0	0	0	0	/
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	/	1.2	0	0	0	/
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	/	1.3	0	0	0	/
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	/	1.0	0	0	0	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	/	1.3	0	0	0	/

15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	/	1.4	0	0	0	/
16	二氯甲烷	616	ND	/	1.5	0	0	0	/
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	/	1.1	0	0	0	/
18	1,1, 1,2-四氯乙烷	10	ND	/	1.2	0	0	0	/
19	1,1, 2,2-四氯乙烷	6.8	ND	/	1.2	0	0	0	/
20	四氯乙烯	53	ND	/	1.4	0	0	0	/
21	1,1, 1, -三氯乙烷	840	ND	/	1.3	0	0	0	/
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	/	1.2	0	0	0	/
23	三氯乙烯	2.8	ND	/	1.2	0	0	0	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	/	1.2	0	0	0	/
25	氯乙烯	0.43	ND	/	1.0	0	0	0	/
26	苯	4	ND	/	1.9	0	0	0	/
27	氯苯	270	ND	/	1.2	0	0	0	/
28	1,2-二氯苯	560	ND	/	1.5	0	0	0	/
29	1,4-二氯苯	20	ND	/	1.5	0	0	0	/
30	乙苯	28	ND	/	1.2	0	0	0	/
31	苯乙烯	1290	ND	/	1.1	0	0	0	/
32	甲苯	1200	ND	/	1.3	0	0	0	/
33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	/	1.2	0	0	0	/
34	邻二甲苯	640	ND	/	1.2	0	0	0	/
35	硝基苯	76	ND	/	0.09	0	0	0	/
36	苯胺	260	ND	/	0.06	0	0	0	/
37	2-氯酚	2256	ND	/	0.06	0	0	0	/
38	苯并[a]蒽	15	ND	/	0.1	0	0	0	/
39	苯并[a]芘	1.5	ND	/	0.1	0	0	0	/
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	/	0.2	0	0	0	/
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	/	0.1	0	0	0	/
42	蒽	1293	ND	/	0.1	0	0	0	/
43	三苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	0.1	0	0	0	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	0.1	0	0	0	/
45	萘	70	ND	/	0.09	0	0	0	/
46	氰化物	135	ND	/	0.04	100	0	0	/
47	石油烃 (C ₁₀₋₄₀)	4500	29.7~66.5	/	6	100	0	0	/
48	正己烷 (μg/kg)	/	ND	/	0.2	0	0	0	/

表 4.3-10 地下水监测结果分析汇总表

序号	污染物项目	III 类标准值	监测值范围	检出限值	检出率 (%)	超标个数	超标率 (%)	超标点位
1	pH	6.5~8.5	6.97~7.95	/	100	0	0	/
2	总硬度 (mg/L)	≤450	20.2~119	5	100	0	0	/
3	溶解性固体总量 (mg/L)	≤1000	135~280	/	100	0	0	/
4	铁 (mg/L)	≤0.30	ND~0.22	0.03	33.3	0	0	/
5	锰 (mg/L)	≤0.10	ND~0.07	0.01	55.5	0	0	/
6	铜 (mg/L)	≤1.00	ND~2.93×10 ₋₃	0.001	22.2	0	0	/
7	锌 (mg/L)	≤1.00	ND	0.05	0	0	0	/
8	铝 (mg/L)	≤0.20	ND~0.14	0.04	44.4	0	0	/
9	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	ND	0.0003	0	0	0	/
10	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	ND	0.05	0	0	0	/
11	耗氧量 (mg/L)	≤3.0	1.8~2.8	0.5	100	0	0	/
12	氨氮 (mg/L)	≤0.5	0.054~0.196	0.025	100	0	0	/
13	硫化物 (mg/L)	≤0.02	ND~0.017	0.005	44.4	0	0	/

14	钠 (mg/L)	≤200	20.8~195	0.01	100	0	0	/
15	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	0.007~0.018	0.003	100	0	0	/
16	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20	1.18~19.6	0.02	100	0	0	/
17	氰化物 (mg/L)	≤0.05	ND	0.004	0	0	0	/
18	氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.42~0.99	0.05	100	0	0	/
19	汞 (mg/L)	≤0.001	ND~4.60×10 ₋₅	0.00004	11.1	0	0	/
20	砷 (mg/L)	≤0.01	ND	0.0003	0	0	0	/
21	硒 (mg/L)	≤0.01	ND	0.0004	0	0	0	/
22	镉 (mg/L)	≤0.005	ND	0.0001	0	0	0	/
23	六价铬 (mg/L)	≤0.05	ND~0.008	0.004	55.5	0	0	/
24	铅 (mg/L)	≤0.01	ND	0.002	0	0	0	/
25	三氯甲烷 (ug/L)	≤60	ND	1.4	0	0	0	/
26	四氯化碳 (ug/L)	≤2.0	ND	1.5	0	0	0	/
27	苯 (ug/L)	≤10.0	ND	1.4	0	0	0	/
28	甲苯 (ug/L)	≤700	ND	1.4	0	0	0	/
29	二氯甲烷 (ug/L)	≤20	ND~6.7	1.0	55.5	0	0	/
30	对二甲苯+间二甲苯 (ug/L)	≤500	ND~6.8	2.2	11.1	0	0	/
31	邻二甲苯 (ug/L)	≤500	ND~11.2	1.4	11.1	0	0	/
32	碘化物 (mg/L)	≤1.0	ND	0.05	0	0	0	/
33	乙酸乙酯 (ug/L)	≤500	ND	0.08	0	0	0	/
34	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻) (mg/L)	≤250	17.5~220	8	100	0	0	/
35	二甲基甲酰胺 (mg/L)	/	ND	2.64	0	0	0	/
36	二甲基乙酰胺 (mg/L)	/	ND	2.68	0	0	0	/
37	正己烷 (mg/L)	/	ND	0.02	0	0	0	/

表 4.3-11 地下水八大离子平衡情况

离子		GW4# (D1)		GW5# (D2)		GW6# (D3)		GW7# (D4)		GW8# (D5)		GW1		GW2		GW3	
		毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔	毫克	毫摩尔
阳离子	K ⁺	7.62	0.20	9.33	0.24	8.56	0.22	7.98	0.20	8.27	0.21	6.23	0.16	7.26	0.19	6.48	0.17
	Na ⁺	25.4	1.10	19.90	0.87	21.20	0.92	18.60	0.81	24.60	1.07	26.40	1.15	25.80	1.12	26.70	1.16
	Ca ²⁺	39.8	1.00	41.20	1.03	38.60	0.97	41.60	1.04	43.60	1.09	44.30	1.11	45.60	1.14	42.80	1.07
	Mg ²⁺	12.2	0.53	9.86	0.43	8.72	0.38	12.60	0.55	14.20	0.62	6.23	0.27	7.32	0.32	6.94	0.30
	合计		4.35		4.02		3.83		4.19		4.70		4.06		4.22		4.07
阴离子	Cl ⁻	46.2	1.30	37.80	1.06	43.20	1.22	39.60	1.12	37.90	1.07	48.20	1.36	43.50	1.23	46.70	1.32
	SO ₄ ²⁻	29.4	0.31	31.20	0.33	27.80	0.29	28.80	0.30	26.40	0.28	26.40	0.28	27.30	0.28	25.40	0.26
	CO ₃ ²⁻	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04
	HCO ₃ ⁻	142	2.33	135.00	2.21	126.00	2.07	149.00	2.44	188.00	3.08	126.00	2.07	140.00	2.30	129.00	2.11
	合计		4.33		4.01		3.94		4.24		4.78		4.06		4.17		4.04

4.3.4 声环境

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托浙江环资检测科技有限公司对项目地块环境噪声进行了监测。

- 1、监测点设置：在厂界共设置 4 个监测点，具体监测点位见附图 4。
- 2、监测项目：等效连续 A 声级。
- 3、监测时间和频次：2018 年 10 月 04 日，监测 1 天，昼夜各一次。
- 4、监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的监测方法。测量期间，天气符合测量要求，测量仪器为 AWA6228 型多功能声级计，仪器动态特性为“快”响应，测量时间为 10min，采样间隔为 0.01s，测量时避开突发噪声源的干扰。

5、监测结果及评价

声环境监测结果见表 4.3-12。监测结果表明，本项目所在地边界各侧昼、夜间环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

表 4.3-12 环境噪声监测结果表

检测点号	检测点位	主要声源	噪声检测结果 $L_{eq}dB(A)$	
			昼间	夜间
1#	东厂界外 1 米	社会噪声	59.2	49.6
2#	南厂界外 1 米	社会噪声	58.6	47.7
3#	西厂界外 1 米	社会噪声	58.3	48.8
4#	北厂界外 1 米	社会噪声	54.3	46.5
标准			65	55
达标情况			达标	达标

第5章 环境影响预测及评价

按照建设项目实施的不同阶段，分别对施工期、运营期和服务期满后环境影响进行分析评价。

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 环境空气影响分析

施工期废气主要包括：

- (1) 土地平整、开挖土方、材料运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘；
- (2) 施工机械及建材装运大型卡车行驶时排放的尾气；
- (3) 房屋装修的油漆废气；

不同施工阶段的主要污染源和排放的污染物见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工阶段的主要污染源及其污染物

建筑施工阶段	主要污染源	主要污染物
现有建筑拆除、围场、平整土地	1.垃圾、堆场 2.铲车、推土机、运输卡车	扬尘、尾气
开挖土方	1.裸露地面、土方堆场、土方装卸、道路扬尘、建材堆场等 2.挖土机、铲车、运输卡车等	扬尘、尾气
施工建设	1.建材堆场、建材装卸、混凝土搅拌、地面和道路扬尘等 2.运输卡车	扬尘、尾气

由上表可知，扬尘是施工期的主要大气污染物，在施工的各个阶段均有扬尘产生，且持续时间长。

按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。动力扬尘主要由建材的装卸、搅拌以及车辆行驶等过程产生，由于外力作用产生尘粒悬浮，其中施工及装卸造成的扬尘最为严重。

1、风力扬尘

由于施工的需要，部分建材露天堆放，部分施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，这些场地会产生风力扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s， V_0 与粒径和含水率有关；

W —尘粒的含水率，%。

不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	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
粒径（微米）	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

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

2、车辆行驶的动力扬尘

据有关资料显示，施工场地扬尘产生的主要原因为运输车辆行驶，占扬尘总量的 60% 以上。在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，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。

一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，见表 5.1-3。

表 5.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/km 辆）

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

根据类比调查，一般情况下，施工场地、道路产生的扬尘影响范围在 100~200m。

洒水是抑制扬尘的一种简单有效的措施。洒水抑尘的试验结果见表 5.1.4。

表 5.1-4 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，施工期间要对路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70% 左右，有效地控制施工扬尘，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

3、机械及车辆尾气

施工现场使用的机械设备和建筑材料运输车辆一般以柴油为燃料，产生的尾气中主要含有 CO、NO_x、CH 等污染物。施工期各类机械和车辆流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，对周围环境影响较小，影响范围一般在几十米内。

4、施工期大气污染防治措施

为了防止施工期废气对周围环境的影响，施工单位应采取以下措施：

- 1) 施工基地周围设一定高度的围护栏，加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸。
- 2) 减少建筑材料（主要是黄砂、石子）露天堆放，尽可能堆放在室内或置于围护结构内，对散料堆场用水喷淋防尘；
- 3) 减少裸露地面，并对裸露地面进行喷水，以减少扬尘。
- 4) 混凝土搅拌应定点定位，并采取防尘措施；散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥撒逸。
- 5) 运输车主要进出主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少地面扬尘污染。
- 6) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，保证尾气达标排放，减少污染物的排放。
- 7) 装修阶段加强室内通风排气。

施工期废气在采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响较小。建议施工时应避免大风恶劣天气施工，防止粉尘漫扬，在不利的天气条件下，应减少产生粉尘的作业时间。

5.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要包括：

- (1) 施工开挖过程中可能产生的涌水或渗水；
- (2) 施工期基础施工、清洗混凝土浇捣设备产生的泥浆水；
- (3) 施工场地雨水；
- (4) 施工人员产生的生活污水。

地下涌水或渗水和基础施工、清洗混凝土浇捣设备产生的泥浆水含有大量的泥砂、混浊度较高，若直接排入下水道，将会引起下水道堵塞和河道污泥淤积，建议在施工现场挖一个临时的沉淀池，将这部分废水经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

散料堆场四周用石块或水泥砌围出 50 公分高的简易防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失，进入水体。雨水经排水明沟引入临时的沉淀池，经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

施工人员生活污水量与施工队伍人数有关，在施工人员集中驻地应设置临时的厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后由槽车外运，不直接排入周围水体。

5.1.3 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为各种施工机械的运行噪声和运输车辆的交通噪声，根据工程分析，声源强度一般在 80~101dB(A)之间。

施工机械一般露天作业，在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备峰值噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \alpha(r - r_0)$$

式中， $L_A(r)$ ——预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的噪声 A 声级，dB；

r ——预测点至噪声源的距离，m；

r_0 ——参考位置至噪声源的距离，m；

α ——空气吸收附加衰减系数，1dB/100m。

经预测，不同施工机械的峰值噪声随距离的衰减情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工机械峰值噪声及其衰减声压级 单位：dB

机械设备	距噪声源距离(m)				
	15	50	100	150	200
铲土机	72-93	62-83	56-77	52-73	50-71
平土机	80-90	70-80	64-74	60-70	58-68
混凝土搅拌机	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

由上表可见，单台施工机械产生的噪声约在 100m 以外基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准昼间噪声限值（70 dB(A)）。而在施工期间，施工机械是组合使用的，在多台机械设备同时作业时，各台设备的噪声会产生叠加，叠加后的噪声比单台设备增加约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。建筑施工场地噪声影响范围一般在 120m 内。

为减少施工噪声对周围环境及敏感点的影响，对施工期提出以下噪声防治措施：

- （1）选用低噪声施工机械；
- （2）合理安排施工机械的位置，尽量远离敏感点；
- （3）采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生的噪声；

（4）在工地周围设立围护屏障，对高噪声设备加设置可移动的简易隔声屏障，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

（5）车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞，尽量少鸣号。

（6）加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

（7）一般情况下禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺特殊要求必须连续作业时，建设施工单位在施工前应向有关环保部门申请登记。

施工期噪声采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响较小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾（包括平整场地或施工时，产生木头、砖瓦等建筑垃圾和厂房屋装修产生的建筑垃圾等）和基础开挖过程产生的弃土。对于建筑垃圾和弃土，首先应考虑在工程内或附近平衡消化掉，要求施工单位规范运输，不随意散落，不随意倾倒。加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

此外，施工人员产生的生活垃圾，设置生活垃圾收集点，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

5.1.5 生态环境影响分析

施工期生态环境的影响主要为项目占用土地，改变土地利用类型；场地开挖会破坏原有地表植被；裸露地表、弃土弃渣若处置不当，可能造成人为水土流失等。

- （1）工程占地影响

本项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），占地面积 34193m²，用地性质为工业用地，该公司已通过竞拍形式取得建设用地使用权。用地范围内不涉及基本农田、饮用水源保护区、自然保护区等。土地利用性质的改变将造成植被破坏，使生态系统受到一定影响。本项目占地面积较小，对区域土地利用的影响较小。

（2）对动植物的影响

本项目总占地面积 34193m²，现状植被类型主要为灌木及杂草等，无原生植被，无古树名木、国家及自治区保护物种存在。动物多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类及小型兽类等动物及家禽等。未发现受国家保护物种存在。施工期对征用土地上植被产生不可逆的毁灭性破坏，对野生动物的生境可能造成一定的影响。建设单位应对厂区布置中增大绿化面积，以弥补对现有植被的破坏损失。

（3）水土流失

本项目施工过程中若不采取完善的水土保持措施，将导致区域水土流失量增加。水土流失程度主要受到施工时间长短、地表开挖裸露面积和降雨情况的影响。主要表现在以下几个方面：

①损坏水土保持，降低水土保持功能

本项目区地坪开挖填筑、建筑物基础施工和地下建筑施工、道路、管线及附属设施等的埋设、施工临时设施的布设等活动，如不加以防护，将对项目区内的水土保持造成极大破坏，使其截留降水、涵蓄水份、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失，对工程施工安全产生影响。

②降低土壤肥力

由于工程开挖，损坏原有地表植被，使裸地在雨水冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层营养元素，降低土壤肥力。

③影响自然景观

施工建设期间大量泥沙在雨水径流的作用下流出场地，进入附近河流，滞缓径流，产生严重的影响；在施工期间产生噪音将会影响周围居民正常的生产、生活。

其中，施工期是水土流失防治的重点时段，特别是地下室基坑作业期作为水土流失防治的重中之重。产生水土流失的关键部位为表土堆场和顶板覆土堆场等，需加强施工临时措施布设。

5.2 营运期环境影响预测及评价

5.2.1 大气环境影响预测分析

5.2.1.1 多年统计气相数据

本评价收集了衢州市气象站多年的气象观测资料，对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

(1) 风向风速

常年主导风向为 E，其次为 ENE。一、四、七、十月、全年 E 风，频率分别为 19.03%、16.0%、14.03%、27.74% 和 18.85%，各风向频率详见表 5.2.1-1。表 5.2.1-2 是各风向平均风速，表 5.2.1-3 给出了衢州市各个季节各级风速出现频率。可见，该地区多年平均风速 2.13m/s，全年小于 2m/s 的风频在 40% 以上，其次是 2~2.9m/s 的风速频率，全年为 21.19%，风速大于 5m/s 的频率较低，全年为 6.30%。

表 5.2.1-1 衢州各风向出现频率(%)

风向	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
C	12.42	5.17	6.29	5.48	8.6
N	0.81	3.83	3.87	2.1	2.74
NNE	2.10	3.83	3.39	3.87	3.5
NE	15.48	17.17	15.48	15.65	15.62
ENE	17.01	14.50	13.06	20.81	16.81
E	19.03	16.00	14.03	27.74	18.85
ESE	6.77	4.67	3.71	7.1	5.27
SE	1.94	3.00	1.77	2.1	2.33
SSE	1.29	1.50	0.81	1.45	0.47
S	1.61	1.00	2.10	0.32	1.18
SSW	2.42	2.33	3.23	0.32	2.04
SW	4.35	3.83	4.84	1.94	2.82
WSW	7.10	6.50	11.77	3.06	7.3
W	4.03	7.00	9.84	4.35	6.53
WNW	1.13	4.33	3.06	2.26	2.52
NW	1.13	3.17	1.94	0.65	1.52
NNW	1.29	2.17	0.81	0.81	1.4

表 5.2.1-2 衢州各风向平均风速(m/s)

风向	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
N	1.06	1.08	1.02	0.66	1.04
NNE	2.13	1.56	1.49	1.36	1.63
NE	3.11	2.7	1.98	2.5	2.53
ENE	3.13	2.99	2.68	2.94	2.96
E	2.61	2.8	2.6	2.74	2.65
ESE	1.8	1.92	1.72	2	1.95
SE	1.2	1.55	1.55	1.32	1.56
SSE	1.26	1.63	1.12	1.22	1.28
S	1.26	1.33	1.4	1.5	1.22
SSW	1.78	1.36	2.13	0.3	1.73
SW	2.32	2.37	1.53	1.12	1.88
WSW	3.4	2.81	2.34	2.52	2.68

风向	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
W	1.95	2.23	2.2	1.57	2.02
WNW	1.47	2.3	1.96	1.74	1.69
NW	1.34	1.22	1.52	0.68	1.07
NNW	0.52	0.79	0.7	0.6	0.69
平均值	2.25	2.24	1.97	2.24	2.13

表 5.2.1-3 衢州各级风速出现频率(%)

风速(m/s)	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
0	12.42	5.17	6.29	5.48	8.6
0.1~1.9	34.68	43	49.52	36.77	39.88
2.0~2.9	21.61	19.17	20.97	24.03	21.19
3.0~4.9	20.16	25.5	18.71	28.87	24.03
5.0~5.9	6.61	4.66	2.26	3.55	4.16
≥6.0	4.52	2.5	2.26	1.29	2.14

(2) 污染系数

进入大气的污染物被风吹向下风方向。因此风向指示了污染物输送的方向，而大气中污染物的浓度与风速成正比。污染系数综合考虑了风向频率和平均风速的影响，比风向频率更有实际意义。

表 5.2.1-4 给出了衢州市气象台各季代表月及全年各风向的污染系数。与风向频率玫瑰图比较，两者基本吻合。一、十月份及全年都以 E 风向污染系数为最大，分别为 18.87%、21.81%和 16.45%。四、七月份有所不同，污染系数以 NE 风向为最大，分别为 14.14% 和 16.34%。由此可见，本项目在生产过程中排入的废气对大气环境造成影响的区域，主要分布在 E 风向相邻的两个风向的下风向区。

表 5.2.1-4 衢州各风向污染系数频率(%)

风向	1 月	4 月	7 月	10 月	全年
N	1.98	7.89	7.93	6.85	6.09
NNE	2.55	5.46	4.75	6.13	4.97
NE	12.88	14.14	16.34	13.49	14.28
ENE	14.14	10.78	10.18	15.25	13.13
E	18.87	12.71	11.28	21.81	16.45
ESE	9.73	5.41	4.51	7.65	6.25
SE	4.18	4.3	2.39	3.43	3.45
SSE	2.65	2.05	1.51	2.56	1.75
S	3.31	1.67	3.13	0.46	2.24
SSW	3.52	3.81	1.17	2.30	2.73
SW	4.85	3.59	6.61	3.73	3.47
WSW	5.4	5.14	10.51	2.62	6.3
W	5.35	6.98	9.35	5.97	7.48
WNW	1.99	4.19	3.26	2.80	3.45
NW	2.18	5.78	2.67	2.06	3.28
NNW	6.42	6.11	2.42	2.91	4.69

(3) 各级稳定度出现频率

表 5.2.1-5 给出了各级稳定度出现频率，可见，该地区各类稳定度以中性（D

类) 出现频率为最高, 全年为 50.43%, 一月份为 62.26%, 四月份为 55.83%; 其次是 F 类稳定度, 七月份为 17.90%, 一月 12.42%, 全年为 15.80%, 不稳定层结 A、B、C, 三类出现较小。

表 5.2.1-5 各类稳定度出现频率(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
1 月	0.65	4.67	4.68	62.26	15.32	12.42
4 月	2.33	10	6.67	55.83	12.5	12.67
7 月	5.32	14.68	9.2	39.84	13.06	17.9
10 月	4.19	13.71	7.9	42.74	14.85	16.61
全年	2.79	10.88	7.04	50.43	13.06	15.8

5.2.1.2 逐日逐次气象资料

本环评报告收集了衢州市气象站 2018 年连续 1 年逐日逐次(一天 24 次)地面常规气象观测资料。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站, 因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的高空气象气象资料。衢州气象站及模拟点信息见下表。

表 5.2.1-6 衢州气象站信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
衢州	58633	基本站	681921	3205765	7264	71	2018	风、气压、温度等

表 5.2.1-7 模拟点信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
694821	3209635	17544	2018	风、气压、温度等	WRF-ARW

1、年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见下表和图。

表 5.2.1-8 年平均风速的月变化单位: 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)	3.2	2.4	2.5	2.1	2.3	2.2	2.4	2.7	2.6	2.5	2.4	3.2

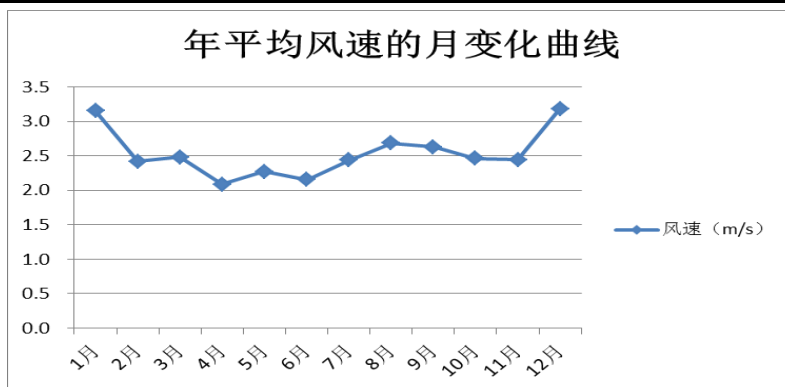


图 5.2.1-1 年平均风速的月变化情况

2、年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见下表和图。

表 5.2.1-9 年平均温度的月变化 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(℃)	5.8	7.0	14.4	19.4	24.4	25.8	29.6	29.6	25.9	18.4	14.7	8.0

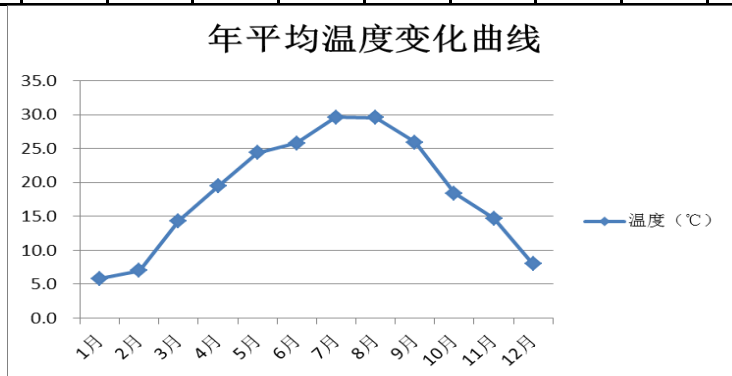


图 5.2.1-2 年平均温度的月变化情况

3、季小时平均风速日变化

季小时平均风速的日变化情况见下表和图。

表 5.2.1-10 季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h)风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	2.1	2.3	2.3	2.5	2.8	2.6
夏季	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.5	2.5	2.6	3.0	3.0
秋季	2.0	2.0	1.9	1.8	1.9	2.0	2.3	2.7	2.8	3.2	3.5	3.3
冬季	2.7	2.8	2.6	2.6	2.7	2.6	2.6	2.8	2.9	3.2	3.6	3.4
小时(h)风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.7	3.1	2.7	2.7	2.8	2.3	2.2	2.4	2.1	2.0	2.2	2.0
夏季	3.2	3.7	3.3	3.1	3.2	2.6	2.3	2.4	2.1	1.9	1.9	1.8
秋季	3.3	3.2	2.9	2.7	2.7	2.5	2.3	2.4	2.3	2.2	2.3	2.1
冬季	3.4	3.6	3.3	3.2	3.2	2.9	2.7	2.7	2.7	2.7	2.9	2.8

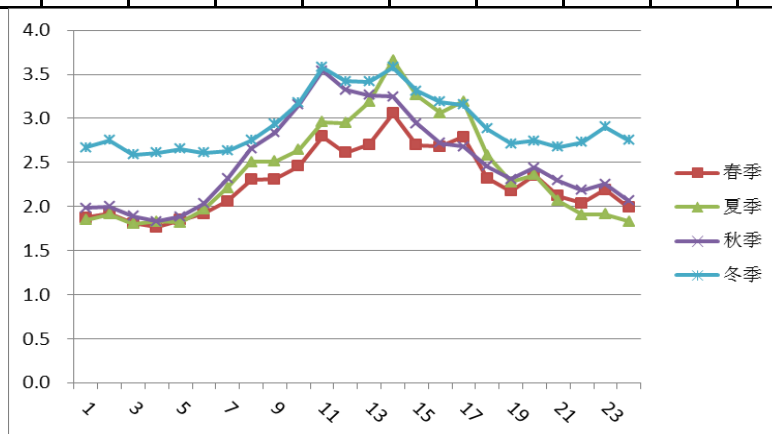


图 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化情况

4、年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见下表。

表 5.2.1-11 年均风频的月变化情况一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.5	3.4	24.6	20.6	16.8	3.4	1.9	0.9	1.1	2.8	10.8	3.5	2.6	2.4	0.8	2.7	1.3
二月	2.4	6.3	14.4	27.4	16.2	5.7	4.0	0.9	1.5	1.5	1.9	3.1	3.6	3.0	1.5	1.9	4.8
三月	3.5	3.1	21.2	15.9	12.1	4.0	2.3	1.9	1.3	3.2	5.6	6.9	6.5	3.2	2.6	3.8	3.0
四月	4.0	7.5	12.2	13.5	9.6	5.4	3.2	1.5	1.0	1.7	7.5	9.4	5.4	3.6	3.5	5.1	5.8
五月	2.0	4.3	16.8	16.0	13.2	4.4	2.4	0.5	1.3	0.9	9.0	9.3	11.3	1.5	1.5	1.1	4.4
六月	3.5	5.8	20.3	18.1	10.8	3.2	1.1	1.0	1.1	1.5	6.4	9.2	4.7	1.7	2.5	1.9	7.2
七月	1.9	11.3	19.0	16.5	8.2	2.2	2.8	1.5	0.7	2.4	6.9	7.8	5.0	1.7	2.8	1.3	8.1
八月	3.0	4.8	20.4	22.4	12.6	2.8	2.4	0.3	0.9	3.0	5.8	7.4	3.5	3.2	1.1	2.3	4.0
九月	1.7	4.4	26.4	28.2	9.4	2.1	1.3	0.8	0.4	2.1	6.1	4.0	4.3	1.1	1.7	2.9	3.1
十月	2.2	8.5	26.5	22.6	9.4	1.7	0.7	1.1	1.1	0.7	5.8	4.4	4.4	1.6	1.2	0.9	7.3
十一月	2.5	4.0	13.5	25.0	26.0	4.6	3.6	1.5	1.0	1.7	1.5	5.0	1.4	0.7	1.0	1.0	6.1
十二月	0.1	2.2	21.9	31.9	16.3	2.8	1.2	0.5	0.9	0.0	6.0	5.9	1.1	0.4	0.9	0.4	7.4

5、年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见下表和图。

表 5.2.1-12 年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.2	4.9	16.8	15.1	11.6	4.6	2.6	1.3	1.2	1.9	7.4	8.5	7.7	2.8	2.5	3.3	4.4
夏季	2.8	7.3	19.9	19.0	10.6	2.7	2.1	0.9	0.9	2.3	6.3	8.1	4.4	2.2	2.1	1.9	6.4
秋季	2.1	5.7	22.2	25.2	14.9	2.8	1.8	1.1	0.8	1.5	4.5	4.5	3.4	1.1	1.3	1.6	5.5
冬季	1.0	3.8	20.5	26.6	16.4	3.9	2.3	0.8	1.2	1.4	6.4	4.2	2.4	1.9	1.1	1.7	4.5
年平均	2.3	5.5	19.8	21.4	13.4	3.5	2.2	1.0	1.0	1.8	6.2	6.3	4.5	2.0	1.7	2.1	5.2

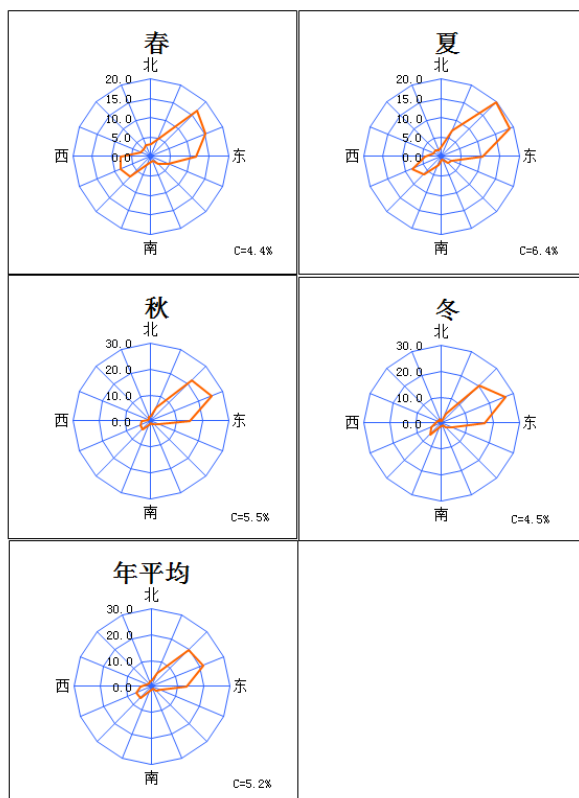


图 5.2.1-3 年均风频的季变化及年均风频情况

5.2.1.3 环境空气影响评价

1、预测模式及参数

本项目大气评价工作等级为一级，本次评价大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。预测包括大气评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度）。

气象数据采用衢州气象站 2018 年全年的原始气象资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m，布点面积为 5km×5km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

2、预测内容

（1）评价因子

根据工程分析，本项目排放的废气污染物包括颗粒物、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、丙酮、异丙醇、醋酸、甲醇、三甲胺、其他 VOCs 等，其中有环境质量标准的主要有颗粒物、氨、硫化氢、丙酮、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、醋酸、TDI、MDI、VOCs（以非甲烷总烃计）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及估算模式计算结果，选取有环境质量标准且最大占标率较大的 TDI（ $P_{\max}=11.82\%$ ）、丙酮（ $P_{\max}=6.09\%$ ）作为预测因子进行预测分析（MDI 为参照 TDI 环境质量标准，且最大占标率相同，可参照 TDI 预测结果，不再单独预测）。因此，本项目选取 TDI、丙酮作为预测因子进行进一步预测分析。

（2）污染源参数

1) 正常工况

①本项目污染源强

本项目预测污染源强，见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 (1) 点源预测污染物源强及排放参数

排气筒名称	中心点坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子	
	X 坐标	Y 坐标							TDI	丙酮
编号	x	y	H	D	V	T	Hr	/	Q	Q
单位	m	m	m	m	m/s	K	H	/	g/s	g/s
排气筒 P1	682145.97	3195666.62	20	0.8	11.05	378	7200	正常	0.0019	0.0033

表 5.2.1-13 (2) 面源预测污染物源强及排放参数

名称	面源起始点		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时	排放工况	评价因子	
	X 坐标	Y 坐标							TDI	丙酮
符号	x	y	L ₁	Lw	Arc	H	Hr	/	Q	Q
单位	m	m	m	m	°	m	H	/	g/(S.m ²)	g/(S.m ²)
A2	682119.78	3195524.84	60	16	80	6	7200	正常	0.000002	0.000013

②本企业及区域排放同类污染因子的主要在建、拟建项目污染源强

本项目为新建项目，本企业没有排放 TDI、丙酮的在建、拟建项目。

区域排放同类污染因子的主要在建、拟建项目污染源强见下表。

表 5.2.1-14 正常工况下点源污染物源强及排放参数

排气筒名称	中心点坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子	
	X 坐标	Y 坐标							TDI	丙酮
编号	x	y	H	D	V	T	Hr	/	Q	Q
单位	m	m	m	m	m/s	K	H	/	g/s	g/s
伟荣 P1	682176.12	3199918.08	15	0.5	8.79	393	7200	正常	0	0.0281
伟荣 P2	682177.35	3199891.35	15	0.3	6.29	303	7200	正常	0	0.0086

2) 非正常工况

根据非正常工况源强分析，假定某一个装置出现故障，废气综合处理效率下降到 50%，非正常工况污染源强具体参数见下表。

表 5.2.1-15 非正常工况下项目废气污染物源强及排放参数

排气筒名称	中心点坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子	
	X 坐标	Y 坐标							TDI	丙酮
编号	x	y	H	D	V	T	Hr	/	Q	Q
单位	m	m	m	m	m/s	K	H	/	g/s	g/s
排气筒 P1	682145.97	3195666.62	20	0.8	9.96	378	/	事故	0.0183	0.8058

(3) 预测方案

本项目预测方案见下表。

表 5.2.1-16 大气预测方案一览表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测内容	计算点	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+周边在建/拟建污染源	正常排放	短期浓度	环境空气保护目标	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占标率，短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	/	大气防护距离

(4) 计算点

大气环境影响预测计算点为 5km×5km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。大气环境敏感目标 UTM 坐标见下表。

表 5.2.1-17 大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标

序号	主要环境保护目标	方位	距厂界最近 距离 (m)	坐标	
				X 坐标(m)	Y 坐标(m)
1	张家村	E	550	683227.10	3195953.30
2	寺前村	SE	400	682705.20	3194979.70
3	缸窑村	NE	2000	684121.70	3196703.20
4	响春底村	SE	2100	684231.30	3194778.00
5	上厅	SE	2350	684182.50	3193665.50
6	小旺吴	SW	1400	681630.50	3194225.50
7	彭家	SW	1850	681205.20	3193547.10
8	塘底村	W	2050	679886.10	3193697.80
9	山底村	NW	1950	679965.30	3196191.50
10	下刘村	NW	1650	680405.10	3196685.60
11	四都刘村	NW	800	681321.00	3196420.50

2、正常工况下本项目预测结果分析

(1) TDI 预测结果分析

正常排放下，TDI 短期浓度和长期浓度最大占标率见表 5.2.1-18~5.2.1-20 及图 5.2.1-7~5.2.1-9。预测结果表明：最大落地浓度处及环境敏感点处 TDI 1h 贡献最大值，叠加在建、拟建项目后预测值符合相应环境质量标准要求；TDI 24h 浓度贡献最大值为 3.63805 ug/m³，年均浓度贡献最大值为 0.72445 ug/m³，对周边环境及敏感点影响较小。

5.2.1-18 正常工况下 TDI 短期浓度 (1h) 预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果			
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	1h 本底值 (ug/m ³)	叠加本底后 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	张家村	683227.10	3195953.30	0.3387	0.68	达标	18040107	0.3387	0.68	达标	18040107	/	/	/	/
2	寺前村	682705.20	3194979.70	0.61056	1.22	达标	18122206	0.61056	1.22	达标	18122206	/	/	/	/
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.09945	0.20	达标	18021401	0.09945	0.20	达标	18021401	/	/	/	/
4	响春底村	684231.30	3194778.00	0.39213	0.78	达标	18040307	0.39213	0.78	达标	18040307	/	/	/	/
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.11627	0.23	达标	18122206	0.11627	0.23	达标	18122206	/	/	/	/
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	0.28965	0.58	达标	18011322	0.28965	0.58	达标	18011322	/	/	/	/
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.13959	0.28	达标	18011204	0.13959	0.28	达标	18011204	/	/	/	/
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.0925	0.19	达标	18020924	0.0925	0.19	达标	18020924	/	/	/	/
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.10483	0.21	达标	18061019	0.10483	0.21	达标	18061019	/	/	/	/
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.07153	0.14	达标	18051401	0.07153	0.14	达标	18051401	/	/	/	/
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.13902	0.28	达标	18051404	0.13902	0.28	达标	18051404	/	/	/	/
12	区域最大 落地浓度	682191.20	3195497.80	11.10085	22.20	达标	18083024	11.10085	22.20	达标	18083024	/	/	/	/

注：本底值取相同时刻各监测点平均值的最大值，未检出的污染物按照检出限计，下同。

5.2.1-19 正常工况下 TDI 短期浓度 (24h) 预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果			
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	日均本底 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底 后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	张家村	683227.10	3195953.30	0.05943	/	/	18072624	0.05943	/	/	18072624	/	/	/	/
2	寺前村	682705.20	3194979.70	0.09873	/	/	18031224	0.09873	/	/	18031224	/	/	/	/
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.01131	/	/	18072624	0.01131	/	/	18072624	/	/	/	/
4	响春底村	684231.30	3194778.00	0.05602	/	/	18011624	0.05602	/	/	18011624	/	/	/	/
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.01115	/	/	18031224	0.01115	/	/	18031224	/	/	/	/
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	0.08366	/	/	18120324	0.08366	/	/	18120324	/	/	/	/
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.03131	/	/	18120324	0.03131	/	/	18120324	/	/	/	/
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.01052	/	/	18042124	0.01052	/	/	18042124	/	/	/	/
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.01202	/	/	18060424	0.01202	/	/	18060424	/	/	/	/
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.00731	/	/	18051424	0.00731	/	/	18051424	/	/	/	/
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.02274	/	/	18092124	0.02274	/	/	18092124	/	/	/	/
12	区域最大 落地浓度	682081.10	3195508.80	3.63805	/	/	18120224	3.63805	/	/	18120224	/	/	/	/

5.2.1-20 正常工况下 TDI 长期浓度（年平均浓度）预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果				
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	年均本底 值 (ug/m ³)	叠加本底 后 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	
1	张家村	683227.10	3195953.30	0.00356	/	/	/	0.00356	/	/	/	/	/	/	/	/
2	寺前村	682705.20	3194979.70	0.00517	/	/	/	0.00517	/	/	/	/	/	/	/	/
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.00076	/	/	/	0.00076	/	/	/	/	/	/	/	/
4	响春底村	684231.30	3194778.00	0.00178	/	/	/	0.00178	/	/	/	/	/	/	/	/
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.00058	/	/	/	0.00058	/	/	/	/	/	/	/	/
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	0.004	/	/	/	0.004	/	/	/	/	/	/	/	/
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.002	/	/	/	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.00163	/	/	/	0.00163	/	/	/	/	/	/	/	/
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.00087	/	/	/	0.00087	/	/	/	/	/	/	/	/
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.00038	/	/	/	0.00038	/	/	/	/	/	/	/	/
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.00071	/	/	/	0.00071	/	/	/	/	/	/	/	/
12	区域最大 落地浓度	682081.10	3195508.80	0.72445	/	/	/	0.72445	/	/	/	/	/	/	/	/

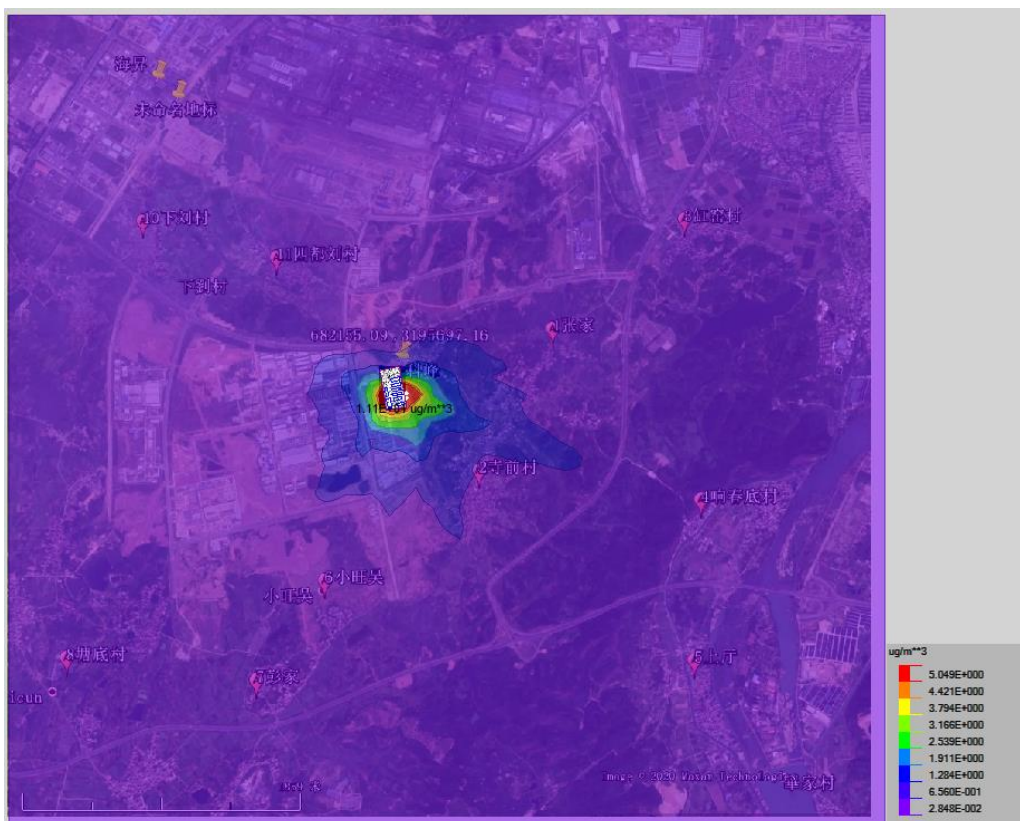


图 5.2.1-7 正常工况下 TDI 短期浓度 (1h) 浓度贡献预测结果

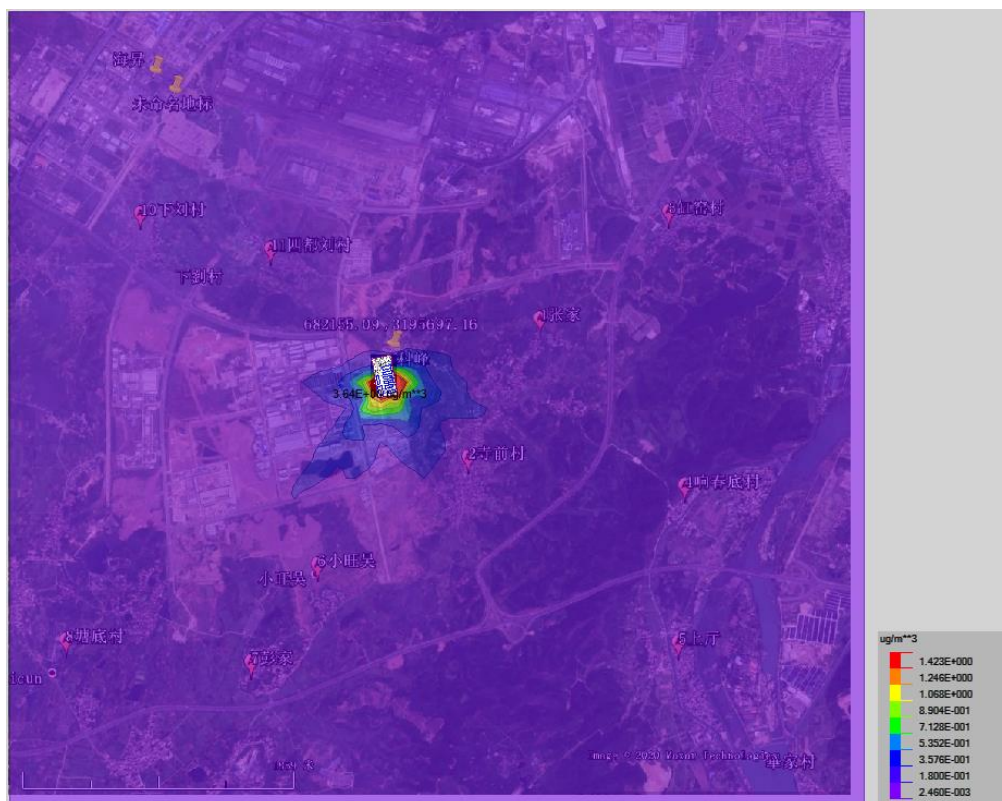


图 5.2.1-8 正常工况下 TDI 短期浓度 (24h) 浓度贡献预测结果

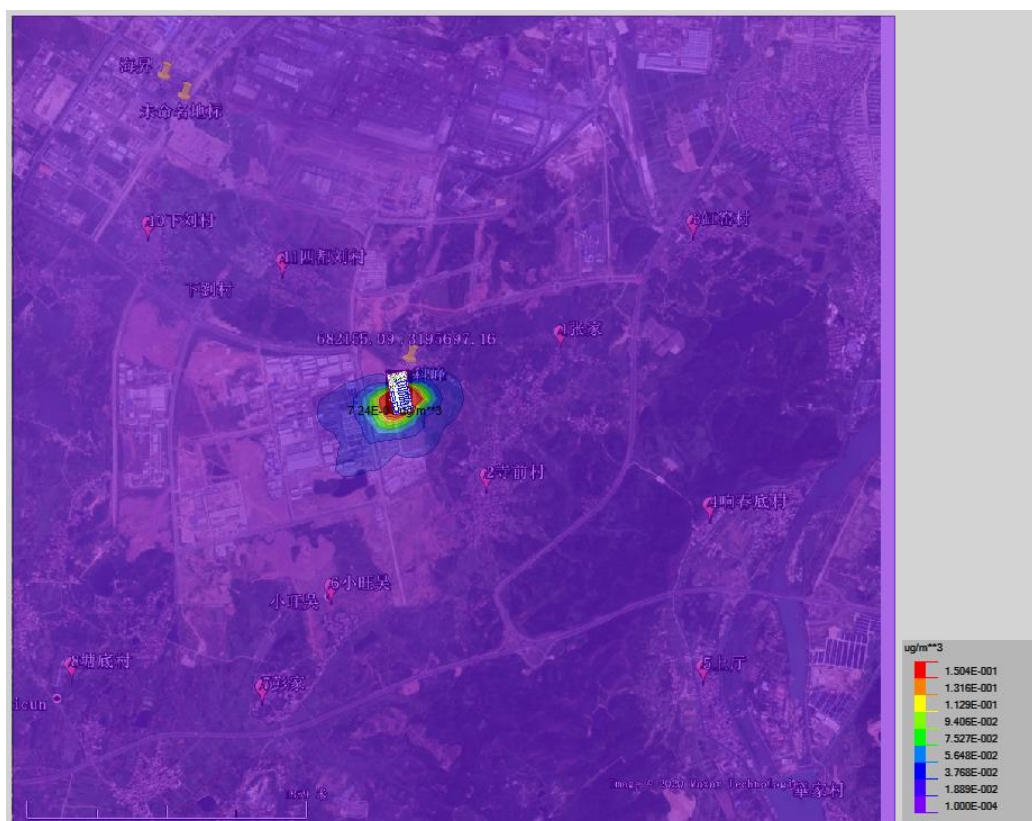


图 5.2.1-9 正常工况下 TDI 长期浓度（年平均浓度）浓度贡献预测结果

(2) 丙酮预测结果分析

正常排放条件下，丙酮短期浓度和长期浓度最大占标率情况见表 5.2.1-21~5.2.1-23 及图 5.2.1-10~5.2.1-12。预测结果表明：最大落地浓度处及环境敏感点处丙酮 1h 贡献最大值，叠加在建、拟建项目后预测值及叠加本底值后预测值均符合相应环境质量标准要求；丙酮 24h 浓度贡献最大值为 23.64731 ug/m^3 ，年均浓度贡献最大值为 4.76163 ug/m^3 ，对周边环境及敏感点影响较小。

5.2.1-21 正常工况下丙酮短期浓度 (1h) 预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果			
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	1h 本底值 (ug/m ³)	叠加本底后 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	张家村	683227.10	3195953.30	2.20881	0.28	达标	18040107	2.21255	0.28	达标	18040107	0.003	2.21555	0.28	达标
2	寺前村	682705.20	3194979.70	3.96868	0.50	达标	18122206	3.96951	0.50	达标	18122206	0.003	3.97251	0.50	达标
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.65412	0.08	达标	18021401	0.65519	0.08	达标	18021401	0.003	0.65819	0.08	达标
4	响春底村	684231.30	3194778.00	2.59681	0.32	达标	18040307	2.61043	0.33	达标	18040307	0.003	2.61343	0.33	达标
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.81469	0.10	达标	18012809	0.82207	0.10	达标	18012809	0.003	0.82507	0.10	达标
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	1.89331	0.24	达标	18011322	1.89397	0.24	达标	18011322	0.003	1.89697	0.24	达标
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.90853	0.11	达标	18011204	0.90929	0.11	达标	18011204	0.003	0.91229	0.11	达标
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.6481	0.08	达标	18052421	0.64852	0.08	达标	18052421	0.003	0.65152	0.08	达标
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.68142	0.09	达标	18061019	0.68466	0.09	达标	18061019	0.003	0.68766	0.09	达标
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.65064	0.08	达标	18122509	0.65929	0.08	达标	18122509	0.003	0.66229	0.08	达标
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.98713	0.12	达标	18082007	0.99633	0.12	达标	18082007	0.003	0.99933	0.12	达标
12	区域最大 落地浓度	681481.10	3195208.80	72.15555	9.02	达标	18083024	72.15817	9.02	达标	18083024	0.003	72.16117	9.02	达标

5.2.1-22 正常工况下丙酮短期浓度 (24h) 预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果			
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	日均本底 值 (ug/m ³)	叠加本底 后 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	张家村	683227.10	3195953.30	0.42394	/	/	18072624	0.42468	/	/	18072624	/	/	/	/
2	寺前村	682705.20	3194979.70	0.64546	/	/	18031224	0.67366	/	/	18031224	/	/	/	/
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.11172	/	/	18121724	0.11191	/	/	18121724	/	/	/	/
4	响春底村	684231.30	3194778.00	0.38338	/	/	18011624	0.38512	/	/	18011624	/	/	/	/
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.07838	/	/	18051824	0.09714	/	/	18040224	/	/	/	/
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	0.55136	/	/	18120324	0.55366	/	/	18120324	/	/	/	/
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.20914	/	/	18120324	0.21236	/	/	18120324	/	/	/	/
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.0958	/	/	18123124	0.11537	/	/	18120324	/	/	/	/
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.1143	/	/	18122124	0.11487	/	/	18122124	/	/	/	/
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.06137	/	/	18051424	0.07478	/	/	18042224	/	/	/	/
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.16721	/	/	18092124	0.16859	/	/	18092124	/	/	/	/
12	区域最大 落地浓度	681981.10	3195508.80	23.64731	/	/	18012524	23.64807	/	/	18012524	/	/	/	/

5.2.1-23 正常工况下丙酮长期浓度（年平均浓度）预测结果

编号	预测点	坐标		本项目贡献值				叠加在建、拟建项目预测结果				叠加本底值预测结果				
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	日期 YYMMDDHH	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情 况	日期 YYMMDDHH	年均本底 值 (ug/m ³)	叠加本底 后 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况	
1	张家村	683227.10	3195953.30	0.03701	/	/	/	0.04105	/	/	/	/	/	/	/	/
2	寺前村	682705.20	3194979.70	0.03705	/	/	/	0.03978	/	/	/	/	/	/	/	/
3	缸窑村	684121.70	3196703.20	0.0119	/	/	/	0.01531	/	/	/	/	/	/	/	/
4	响春底村	684231.30	3194778.00	0.01474	/	/	/	0.02096	/	/	/	/	/	/	/	/
5	上厅	684182.50	3193665.50	0.00513	/	/	/	0.00791	/	/	/	/	/	/	/	/
6	小旺吴	681630.50	3194225.50	0.03701	/	/	/	0.03946	/	/	/	/	/	/	/	/
7	彭家	681205.20	3193547.10	0.02209	/	/	/	0.02401	/	/	/	/	/	/	/	/
8	塘底村	679886.10	3193697.80	0.02477	/	/	/	0.02862	/	/	/	/	/	/	/	/
9	山底村	679965.30	3196191.50	0.01194	/	/	/	0.01915	/	/	/	/	/	/	/	/
10	下刘村	680405.10	3196685.60	0.00573	/	/	/	0.01412	/	/	/	/	/	/	/	/
11	四都刘村	681321.00	3196420.50	0.00983	/	/	/	0.01545	/	/	/	/	/	/	/	/
12	区域最大 落地浓度	682081.10	3195508.80	4.76163	/	/	/	4.76578	/	/	/	/	/	/	/	/



图 5.2.1-10 正常工况下丙酮短期浓度（1h）浓度贡献预测结果

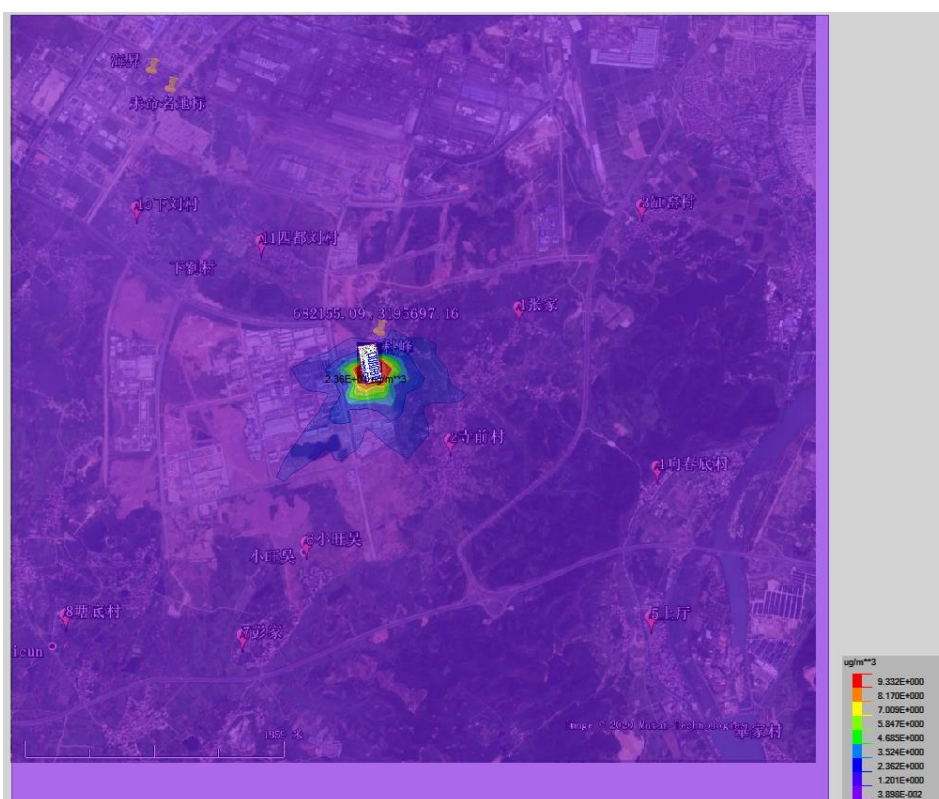


图 5.2.1-11 正常工况下丙酮短期浓度（24h）浓度贡献预测结果



图 5.2.1-12 正常工况下丙酮长期浓度（年平均浓度）浓度贡献预测结果

(3) 厂界影响分析

厂界各主要污染物最大贡献浓度结果见下表。TDI、丙酮无厂界无组织排放监控浓度限值要求，根据预测结果，TDI、丙酮在厂界最大贡献浓度均符合相应环境质量标准。

5.2.1-24 厂界各主要污染物最大贡献浓度（1h）预测结果

编号	预测点	贡献预测结果			
		浓度 (ug/m ³)	厂界无组织排放监控浓度限值 (ug/m ³)	环境质量标准 (ug/m ³)	达标情况
1	TDI	11.10085	/	50	达标
2	丙酮	72.15817	/	800	达标

4、非正常工况下本项目预测结果分析

非正常工况下，TDI、丙酮最大贡献值预测结果见下表。

表 5.2.1-25 非正常工况下地面小时浓度最大贡献值

序号	预测点	TDI		丙酮	
		小时贡献浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	小时贡献浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	张家村	0.3427	0.69	33.54997	4.19
2	寺前村	0.61057	1.22	53.29665	6.66
3	缸窑村	0.1651	0.33	22.65721	2.83
4	响春底村	0.40791	0.82	26.83055	3.35
5	上厅	0.19913	0.40	23.50865	2.94
6	小旺吴	0.29313	0.59	25.3309	3.17
7	彭家	0.17756	0.36	21.84526	2.73
8	塘底村	0.14979	0.30	20.36631	2.55
9	山底村	0.14769	0.30	20.05245	2.51
10	下刘村	0.16447	0.33	20.44733	2.56
11	四都刘村	0.22583	0.45	23.73396	2.97
12	区域最大落地浓度	3.63805	7.28	188.62038	23.58

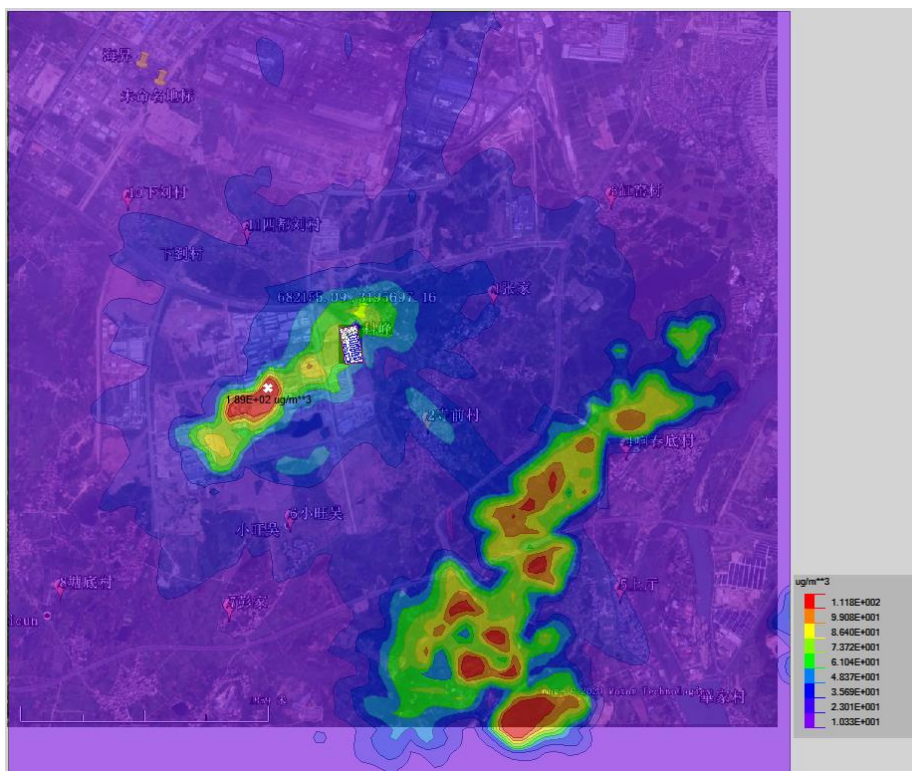


图 5.2.1-13 非正常工况下丙酮短期浓度 (1h) 浓度贡献预测结果

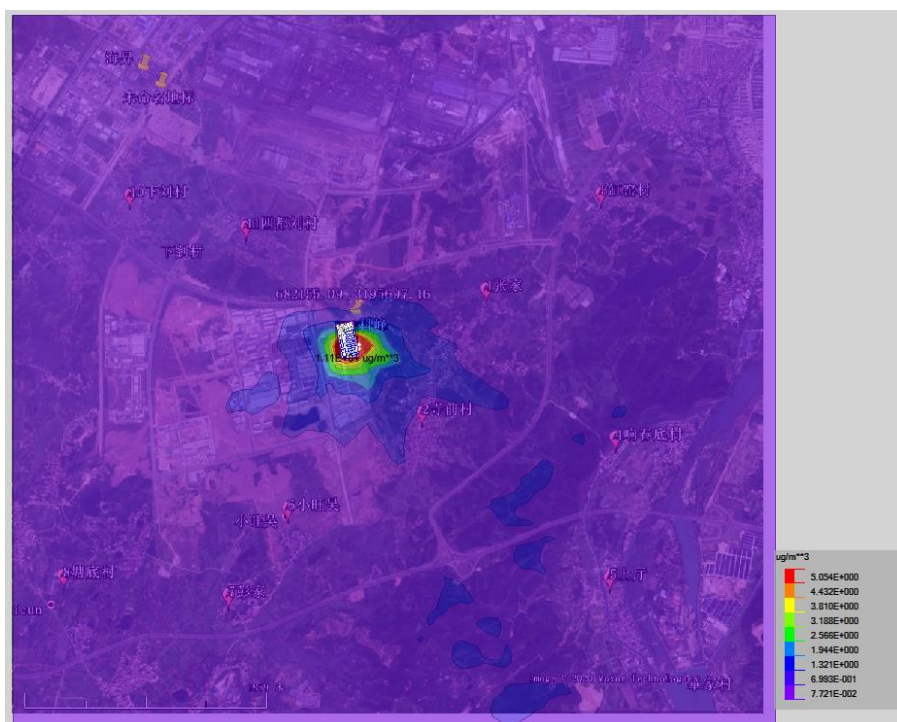


图 5.2.1-14 非正常工况下 TDI 短期浓度 (1h) 浓度贡献预测结果

根据以上分析，事故排放情况下，TDI、丙酮在各敏感点地面小时浓度最大贡献值虽满足相应质量标准，但对周围环境空气质量影响较正常排放时显著增大。因此必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须停止生产。

5、恶臭影响分析

凡是能损害人类生活环境、产生令人难以忍受的气味或使人产生不愉快感觉的气体通称恶臭。迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯酞酸、酚类等几十种。恶臭物质分布广，影响范围大，恶臭案件仅次于噪声，居第二位。

嗅觉阈值就是臭味的最低嗅知浓度。由经过特殊训练的人员，在特别配制的空气中，依靠嗅觉来判断。因为臭气是恶臭物质散发出来的，当恶臭物质在空气中的浓度达到嗅觉阈值时方可被闻到。当关心的空间（如厂界、环境敏感点等）某种化学物质的浓度超过嗅觉阈值时，就可判定受到恶臭的影响。

对照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）所列物质，本项目排放污染物中硫化氢、氨在标准中规定的恶臭物质。根据《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，化学工业出版社），本项目生产原料及产品可查询到嗅阈值的物质主要有硫化氢、氨、乙酸。根据大气预测结果，各污染源恶臭物质预测浓度见下表。

表 5.2.1-26 恶臭物质预测浓度

恶臭物质	嗅阈值(mg/m ³)	最大预测值(mg/m ³)	备注
三甲胺	0.000032	0.000019	各污染源估算模式最大值叠加
甲醇	33	0.000019	各污染源估算模式最大值叠加
异丙醇	26	0.00906	各污染源估算模式最大值叠加
醋酸	1.0	0.00228	各污染源估算模式最大值叠加
丙酮	42	0.072	AERMOD 预测最大值
丙烯酸	0.4	0.0214519	各污染源估算模式最大值叠加
甲基丙烯酸甲酯	0.05	0.0037	各污染源估算模式最大值叠加
氨	1.5	0.00756	各污染源估算模式最大值叠加
硫化氢	0.00041	6.28136E-06	各污染源估算模式最大值叠加

根据上表，各恶臭物质最大预测值均远小于相应的嗅阈值，因此本项目恶臭对周边环境及环境敏感点的影响较小。

为使恶臭对周围环境的影响降至最低，本项目在生产过程、产品包装与储存等各环节必须进行控制，以减少异味物质的排放。

- ①将恶臭气体收集，经出来后高空排放，尽量减少其无组织排放量；
- ②加强对操作工的管理，以减少人为造成对环境的污染；
- ③各生产设备，选用密闭式设备，物料输送应用管道输送；
- ④加强管道、阀门、设备的密闭检修，泵和阀门使用质量好的垫片，以减少跑、冒、滴、漏；
- ⑤厂区内布置相应的绿化带，并栽种对有毒气体具有抗性的绿化植物，利用植物对

有害气体的吸收作用进行净化空气，减少项目异味对周边环境的影响。

根据上述分析，项目产生的异味影响范围主要集中在厂区，不会对周围的敏感目标产生影响。

6、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ/T2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气影响预测结果，企业产生的废气，在采取相应的治理措施后，在厂界最大贡献浓度均符合无组织排放监控浓度限值要求；在最大地面浓度处及周边环境敏感点处的环境空气质量符合相应环境质量标准要求。因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.4 环境空气影响预测结论

1、本项目拟建地衢州市属于空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及大气环境影响预测结果：

- a) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；
- b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；

c)项目环境影响符合环境功能区划。经预测本项目各预测因子叠加现状本底值、区域在建、拟建项目的环境影响后，小时平均值、日均值、年均值均能达到相应环境质量标准要求。

因此，本项目的建设能够同时满足以上条件，因此大气环境影响可以接受。

2、本项目无需设置大气防护距离。

3、大气污染物排放量核算，见表 5.2. 1-27~表 5.2. 1-29。

表 5.2.1-27 大气污染物有组织污染物排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1	氨	7400	0.147	0.092
		丙烯酸	2000	0.041	0.022
		丙烯酸丁酯	9000	0.180	0.038
		甲基丙烯酸甲酯	6700	0.133	0.031
		MDI	300	0.007	0.015
		TDI	300	0.007	0.015
		丙酮	600	0.012	0.048

		异丙醇	900	0.017	0.009
		醋酸	3600	0.072	0.004
		甲醇	100	0.001	0.003
		三甲胺	100	0.002	0.004
		其他 VOCs	46600	0.651	0.979
		VOCs 合计	56200	1.123	1.168
2	P2	颗粒物	6700	0.006	0.001
		氨	8500	0.051	0.021
		硫化氢	20	0.0001	0.001
合计	P1+P2	颗粒物	/	/	0.001
		氨	/	/	0.113
		硫化氢	/	/	0.001
		丙烯酸	/	/	0.022
		丙烯酸丁酯	/	/	0.038
		甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.031
		MDI	/	/	0.015
		TDI	/	/	0.015
		丙酮	/	/	0.048
		异丙醇	/	/	0.009
		醋酸	/	/	0.004
		甲醇	/	/	0.003
		三甲胺	/	/	0.004
		其他 VOCs	/	/	0.979
		VOCs 合计	/	/	1.168

表 5.2.1-28 大气污染物无组织污染物排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/m ³)	
1#车间	A1	工艺无组织、跑冒滴漏	异丙醇	加强各股废气收集,设备、管道、阀门保持良好的密封性	/	/	0.044
			醋酸		/	/	0.004
			其他 VOCs		/	/	0.306
			VOCs 合计		/	/	0.354
2#车间	A2		MDI		/	/	0.03
			TDI		/	/	0.03
			丙酮		/	/	0.239
			其他 VOCs		/	/	0.039
3#车间	A3		VOCs 合计		/	/	0.338
			颗粒物		/	/	0.004
			丙烯酸		/	/	0.098
			丙烯酸丁酯		/	/	0.06
			甲基丙烯酸甲酯		/	/	0.015
			氨		/	/	0.011
			其他 VOCs		/	/	0.004
洗桶间	A4	VOCs 合计	/	/	0.192		
合计	A1-A4	/	颗粒物	/	GB31572-2015	1000	0.004

		氨	GB14554-93	1500	0.011
		丙烯酸	/	/	0.098
		丙烯酸丁酯	/	/	0.06
		甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.015
		MDI	/	/	0.03
		TDI	/	/	0.03
		丙酮	/	/	0.239
		异丙醇	/	/	0.044
		醋酸	/	/	0.004
		其他 VOCs	/	/	0.358
		VOCs 合计	GB31572-2015	4000(以非甲烷总烃计)	0.878

表 5.2.1-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.005
2	氨	0.124
3	硫化氢	0.001
4	丙烯酸	0.119
5	丙烯酸丁酯	0.098
6	甲基丙烯酸甲酯	0.045
7	MDI	0.045
8	TDI	0.045
9	丙酮	0.287
10	异丙醇	0.053
11	醋酸	0.008
12	甲醇	0.003
13	三甲胺	0.004
14	其他 VOCs	1.335
15	VOCs 合计	2.042

5.2.2 声环境影响预测分析

5.2.2.1 本项目噪声源

本项目中所涉及的主要高噪设备为冷冻机组、冷却塔、制氮机组、空压机、风机、机泵等，各噪声污染源分布及源强如表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 噪声源分布及源强

序号	声源	源强[dB(A)]	拟采取的治理措施	治理后声级[dB(A)]
1	各类泵	80~90	选低噪设备、减震、隔声	70~80
2	电机	80~90	选低噪设备、减震、隔声	70~80
3	风机	85~95	选低噪设备、减震、隔声	75~85
4	冷冻机	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
5	冷却塔	70-80	选低噪设备、减震、隔声	60-70
6	制氮机组	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
7	空压机	85-95	选低噪设备、减震、隔声	75-85
8	其它设备	65-75	选低噪设备、隔声	60-70

5.2.2.2 预测范围及内容

预测范围：项目边界外 200m 处。

预测内容：预测噪声对四侧厂界的影响。

5.2.2.3 预测模式

根据总平面布置图以及车间内平面布置图，本项目车间内噪声污染源可看作车间整体声源，采用 Stueber 整体声源模式；循环冷却塔等室外设备看做点源，采用点源模式预测。

1、整体声源模式

根据总平面布置图以及车间内平面布置图，本项目噪声污染源可看作车间整体声源。本次评价采用 Stueber 整体声源模式。

Stueber 整体声源模式的基本思路：将较大范围分布的复杂声源（如生产车间）看作一个声源，称为整体声源。预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点的噪声级。受声点的预测声级按下式计算：

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： L_p ——受声点预测声压级；

L_w ——整体声源的声功率级；

$\sum A_i$ ——声传播方向上各因素引起声能量的总衰减量， A_i 为第 i 种因数造成的衰减量。

①整体声功率级 L_w 的计算方法

使用上式进行预测计算的关键是求整体声源的声功率级。可按如下的 Stueber 公式计算：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S_a + hL) + 0.5a\sqrt{S_a} + \lg \frac{\overline{D}}{4\sqrt{S_p}}$$

式中： $\overline{L_{pi}}$ ——整体声源周围测量线上的声级平均值，dB；

L ——测量线总长，m

a ——空气吸收系数；

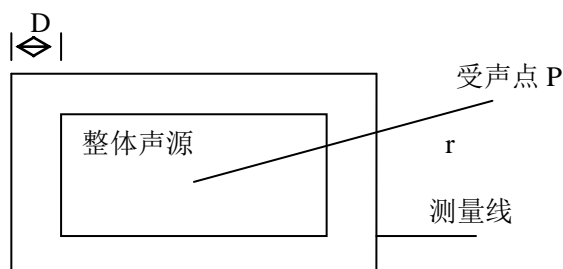
h ——传声器高度，m

S_a ——测量线所围成的面积， m^2 ；

S_p ——整体声源的实际面积， m^2 ；

D ——测量线边界至整体声源边界的平均距离， m ；

以上几何参数见下图：



以上计算方法中因子较多，计算复杂，在评价估算时，按一定的条件可以作适当的简化。当 $D \ll \sqrt{S_p}$ 时， $S_a \approx S_p$ ，则 Stueber 公式可简化为：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S_a + hL)$$

在工程计算时还可以作进一步的简化：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S_a)$$

其中 $\overline{L_{pi}} = \overline{L_{in}} - \Delta L_R$

$\overline{L_{in}}$ ----- 车间内各设备的联合源强， $dB(A)$ ；

ΔL_R ----- 采取治理措施后的衰减量， $dB(A)$ 。

② 总衰减量 $\sum A_i$ 的计算方法

$$\sum A_i = A_d + \Delta L$$

式中： A_d ----- 距离衰减量， $dB(A)$ ；可由 $A_d = 20 \lg r + 8$

公式计算， r 为受声点距离整体声源中心的距离， m 。

ΔL ----- 附加衰减， $dB(A)$ 。

2、室外声源

室外点源预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{Y}{Y_0} - \Delta L$$

式中： L_p —预测点声级，dB(A)；

L_{p0} —已知参考声级，dB(A)； 20

γ —预测点到声源的距离，m；

γ_0 —已知参考点到点声源的距离，m。

ΔL —附加衰减量，dB(A)。墙壁隔声量取 10dB，为保守计算，其余衰减量（包括空气吸收衰减、地面效应吸收衰减等）均不考虑。

3、多源叠加模式

如有多个声源，则逐个计算其对受声点的影响，然后将各个声源的影响叠加，即得最终预测结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

式中： L_0 ——叠加后的总声级，dB(A)；

n ——声源个数；

L_i ——各声源在某点的声级。

5.2.2.4 预测分析结果

通过类比同类型企业，本项目整体声源和点源的参数见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 声源参数

编号	声源	类型	车间内面积 (m ²)	平均噪声级 $\overline{L_{in}}$ (dB(A))	采取治理措施后衰减量 ΔL_R	墙体隔声量 dB(A)	整体声源的声功率级 (dB(A))
1	1#车间	整体声源	1956.6	70	10	20	95.9
2	2#车间	整体声源	1956.6	70	10	20	95.9
3	3#车间	整体声源	1956.6	70	10	20	95.9
4	洗桶间	整体声源	100	70	10	20	83.0
5	动力车间	整体声源	735.18	85	10	20	106.7
6	循环冷却塔	点源	/	/	/	/	80

1、噪声对厂界的影响

根据平面布置图及各噪声源特点，项目对厂界的贡献值见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 项目边界噪声贡献值 单位 dB(A)

噪声源		L_w (dB(A))	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
			距离	噪声	距离	噪声	距离	噪声	距离	噪声
1#车间	整体	95.9	40	35.88	/	/	85	29.34	/	/
2#车间	整体	95.9	40	35.88	/	/	85	29.34	/	/

3#车间	整体	95.9	40	35.88	/	/	85	29.34	/	/
洗桶间	整体	83.0	40	22.97	/	/	85	16.42	40	22.97
动力车间	整体	106.7	46	45.42	60	43.11	70	41.77	/	/
循环冷却塔	点源	80	20	53.98	50	46.02	105	39.58	/	/
贡献值叠加值	/	/	/	54.72	/	48.04	/	44.27	/	22.97
标准	/	/	/	65/55	/	65/55	/	65/55	/	65/55

注：“距离”为边界到整体声源（车间）中心的距离，“/”表示不考虑该声源对该边界的影响。

根据以上预测结果，昼间和夜间四侧边界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

为了减少噪声对周围环境的影响，确保厂界声环境达标，维持区域声环境质量状况，建议厂方采取以下措施：

- 1) 选用低噪声设备。
- 2) 厂房内部采用合理的平面布局，尽量使高噪声设备远离厂界布置。
- 3) 设置水泵隔声控制室，设置隔声门窗；水泵采用半地埋安装方式，水泵进水管接挠性橡胶接头，水泵下安装阻尼弹簧隔振器。
- 4) 在冷却塔进排风处安装特制消声器，冷却塔设置隔声屏障，将消声通风百叶隔声结构与隔声板组合成适宜的隔声结构，消声垫铺放在接水盘上等。
- 5) 设置单独的风机房、空压机房，墙体采用隔声材料，设置双层隔声通风窗、隔声门等，风机进、出风口应安装消声器，风机与管道连接部分采用软连接，管道采取包扎措施；氮气等气体排空口，要求按照消声器，以减少其排空时对周围环境的影响。
- 6) 采用减振措施，在需要降噪的设备基础上采取安装减震座、减震垫等；
- 7) 加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。
- 8) 加强生产管理，生产时做到门窗关闭；
- 9) 加强车间周边及厂区的绿化。采用以上噪声防治措施后，可以确保厂界噪声达标，对周围环境影响较小。

2、对环境敏感点的影响分析

根据本项目平面布置及周边环境情况，距离本项目最近的现状环境敏感点为东南约 400 米的寺前村，项目产生的噪声在采取上述措施做到厂界达标排放，经距离衰减后对居民点基本不产生影响。

5.2.3 地表水环境影响分析

5.2.3.1 废水产生及排放情况

根据工程分析，本项目共产生废水约 93.7t/d（15616t/a），在达标排放情况下，本项

目废水中各主要污染物产生及排放情况见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 废水中各主要污染物产生及排放情况

废水量 (t/a)	主要污染物	产生情况		纳管排放情况		最终排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
15616	CODcr	2044	31.919	500	7.808	60	0.937
	NH ₃ -N	58	0.906	35	0.547	8	0.125
	SS	458	7.152	400	6.246	20	0.312
	丙烯酸	215	3.357	5	0.078	/	/

5.2.3.2 废水纳管排放可行性分析

本项目共产生废水约 93.7t/d (15616t/a)，各类废水经厂区自建的污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准后排入清泰公司污水处理厂集中处理达标后排入乌溪江。

衢州市清泰环境工程有限公司扩建后废水处理规模为 2.88 万 t/d，其中现有处理规模为 1.44 万吨/d，扩建处理规模为 1.44 万吨/d。企业所在地位于清泰污水处理厂纳管范围内。本项目建成后，将全厂废水处理达到纳管标准后纳入清泰污水处理厂处理，本项目排放量占清泰公司污水处理厂扩容规模的 0.36%，预处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准，对接纳污水处理厂的冲击负荷较小。

因此，从项目废水水质、水量情况以及清泰污水处理厂处理规模、纳污范围等方面分析，本项目废水纳入清泰公司污水处理厂进行集中处理是可行的。

5.2.4 地下水环境影响

5.2.4.1 地下水污染源

本项目投入运营后，对地下水环境可能造成的影响主要表现在以下几方面：

- 1、废水收集、处理和排放水池、管网等出现破损，将直接导致废水进入地下水系统。
- 2、本项目涉及危险废物的暂时储存，若贮存不当导致发生泄漏、火灾等事故，可能产生废液等，事故状态下产生的这些废水若没有进入收集系统，则可能导致渗入地下水系统。

5.2.4.2 地下水污染途径

根据水文地质资料，场区地下水主要为赋存于上部第①层素填土上的上层滞水，根据场地地层的岩土性质，场地内各土层含隔水性划分如下：第①层为强透水层；第②层为弱~中透水孔隙含水层；③-1、③-2层为相对隔水层。

上层滞水水量不大，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。勘察期间测得地下稳定水位埋深为2.2~8.7m，高程89.75~96.98m。

包气带岩性以素填土(主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成)、含砾粉质粘土(主要由粉粒及少量粘粒组成)为主。污染物对地下水的污染都是通过降雨、河流、沟渠、淀湖以及蓄水等垂直渗透途径进入包气带，经吸附、转化、迁移和分解后传输至地下水。因此，包气带是联结地面污染源与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染的媒介体，又是污染的防护层。地下水能否被污染以及污染程度如何，都将取决于包气带的岩性，组成以及污染物的种类与性质。

本项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求设计、施工，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要可能由废水运输及处理环节的环保设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生废水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。本项目污水处理构筑物主要为半埋式，池底埋深约2-5m。当废水收集池发生破损，废水通过破裂处可直接进入地下水，如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。

5.2.4.3 正常工况地下水环境影响分析

结合本项目实际情况，正常工况下，本项目对地下水环境影响分析如下：

1、项目产生的废水排入地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，本项目废水不直接排入附近地表水体，污水管道在做好防渗措施的前提下，可防止地下渗透。因此，本项目正常运营期间不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。

2、固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗引起的地下水污染。本项目固体废物暂存于桶棚内，危险固废暂存在临时储存场所内，场所满足防雨、防风、防渗要求，一般不会产生淋滤水。

3、原料、产品仓库采用防渗漏防腐蚀的环氧地坪，本环评要求企业不定期的检查仓库场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染，预计建设项目不会对地下水及土壤产生不利影响。

4、若发生非正常排放，如消防水以及泄漏的物料等排到环境水体当中，本项目建有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，可收集生产装置发生事故进行事故应急处理时产生的废水。因此也不会对地下水造成影响。

5.2.4.4 事故状态下影响预测

1、预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目需对正常状况和非正常情景进行分析预测。但已按照 GB16889、GB/T50934 等要求设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此本项目只预测分析非正常排放情景。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

综合考虑本项目地下水重点污染源结构以及污染物浓度等情况，本项目非正常状况下预测装置内污水池渗漏污水，同时防渗层破坏，污染物连续进入地下水。在此不考虑包气带的防污性能。

2、预测源强

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。一般参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中的源强，再取其 10~100 倍，本次环评取其 100 倍。

污水处理系统单个构筑物底板面积最大不超过 100m^2 ，假设某一构筑物底板发生泄漏，并在10天后发现，泄漏速率按照GB50141-2008中9.2.6条准许泄漏量（ $2\text{L}/(\text{m}^2\text{d})$ ）的100倍计算，则渗水速率为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，总渗水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废水污染物主要为 COD_{Cr} ，平均浓度约 $2044\text{mg}/\text{L}$ ，将 COD_{Cr} 转化为 COD_{Mn} ，根据类似工程经验，一般可取 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}$ 为4:1，则 COD_{Mn} 约 $511\text{mg}/\text{L}$ 。

按照以上假定条件计算，泄漏源强见下表。

表 5.2.4-1 地下水泄漏源强

事故类型	废水泄漏速率 (m ³ /d)	泄漏时间 (d)	污染物	污染物泄漏速率 (g/d)	污染物总泄漏量 (kg)	评价标准 (mg/L)
污水池因老化或腐蚀发生泄漏	20	10	CODmn	10220	102.2	3.0

3、预测模型

根据非正常工况下污染源分析及当地的水文地质条件，依据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》要求，非正常工况条件下泄漏液瞬时泄漏对地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。其解析解如下列公式所示。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-u)^2}{4D_L t}}$$

式中：x ---- 距注入点的距离，m；

t ---- 时间，d；

C(x, t) ---- t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m ---- 注入的示踪剂质量，g；

w ---- 横截面面积，m²；

u ---- 水流速度，m/d；

n ---- 有效孔隙度，无量纲；

D_L ---- 纵向弥散系数，m²/d；

π ---- 圆周率。

4、计算参数

由上文分析可知，一次泄漏量约 200m³，附近含水层平均厚度为约 4.0m，因此污染物注入横截面面积为 50m²。

在项目所在当地水文地质条件下，采用下列公式计算本项目所在地地下水流速。

$$U = \frac{K \cdot I}{n}$$

式中：U ---- 地下水实际流速 (m/d)；

K ---- 渗透系数 (m/d)；

I ---- 水力坡度；

n ---- 有效孔隙度。

根据地勘报告，场区地下水主要为赋存于上部第①层素填土上的上层滞水，根据地层的岩土性质，将场地内各土层含隔水性划分如下：第①层为强透水层；第②层为弱~中透水孔隙含水层；③-1、③-2层为相对隔水层。

①层素填土主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成，②层含砾粉质粘土主要由粉粒及少量粘粒组成为主。

假设泄露废水直接进入潜水层，根据导则附录 B，粉土质砂水平渗透系数范围为 0.5-1.0m/d，取平均值，则水平渗透系数 K 值为 0.75m/d。根据地勘土工实验，天然孔隙度平均值 0.71，一般有效孔隙度占 40-75%，按照 50%取值，则有效孔隙度 $n_e=0.36$ 。区域水力坡度平均值为 $I=0.001$ ，则地下水的渗透速度：实际水流速度 $u = KI/n = 0.75 \times 0.001 / 0.36 = 0.002 \text{m/d}$ 。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 9.96m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数： $DL = \alpha L \times u = 9.96 \text{m} \times 0.002 \text{m/d} = 0.02 \text{m}^2/\text{d}$ 。

根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，因此 DT 取为 $0.002 \text{m}^2/\text{d}$ 。

根据上述方法及本项目实际情况，计算参数结果见下表。

表 5.2.4-2 地下水实际流速计算参数表

渗透系数 (m/d)	水力坡度	有效孔隙度	实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
0.75	0.001	0.36	0.002	0.02	0.002

5、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），预测时段选择预测污染发生后 100d、1000d、10000d。

6、预测分析

根据以上预测参数及模型，COD_{mn} 在不同时间和距离预测结果见下表。

表 5.2.4-3 废水泄漏对地下水 COD 浓度影响预测结果

下游距离 (m)	不同时间预测值 (mg/m ³)		
	100d	1000d	10000d
0	0	0	0
10	0	0	0
20	0	0	0
30	0	0	0
40	0	0	0
50	0	0	0
60	0	0	0
62	0	0	0
64	3.06E-04	0	0
66	4.54E-02	0	0
68	2.48E+00	0	0
70	4.98E+01	0	0
72	3.68E+02	0	0

74	9.99E+02	0	0
76	9.99E+02	0	0
78	3.68E+02	0	0
80	4.98E+01	0	0
82	2.48E+00	0	0
84	4.54E-02	0	0
86	3.06E-04	0	0
88	0	0	0
.....	0	0	0
720	0	4.66E-03	0
725	0	1.45E-01	0
730	0	2.41E+00	0
735	0	2.15E+01	0
740	0	1.03E+02	0
745	0	2.62E+02	0
750	0	3.58E+02	0
755	0	2.62E+02	0
760	0	1.03E+02	0
765	0	2.15E+01	0
770	0	2.41E+00	0
775	0	1.45E-01	0
780	0	4.66E-03	0
785	0	0	0
790	0	0	0
.....	0		0
7400	0	0	4.22E-04
7410	0	0	4.54E-03
7420	0	0	3.80E-02
7430	0	0	2.48E-01
7440	0	0	1.26E+00
7450	0	0	4.98E+00
7460	0	0	1.53E+01
7470	0	0	3.68E+01
7480	0	0	6.87E+01
7490	0	0	9.99E+01
7500	0	0	1.13E+02
7510	0	0	9.99E+01
7520	0	0	6.87E+01
7530	0	0	3.68E+01
7540	0	0	1.53E+01
7550	0	0	4.98E+00
7560	0	0	1.26E+00
7570	0	0	2.48E-01
7580	0	0	3.80E-02
7590	0	0	4.54E-03
7600	0	0	0

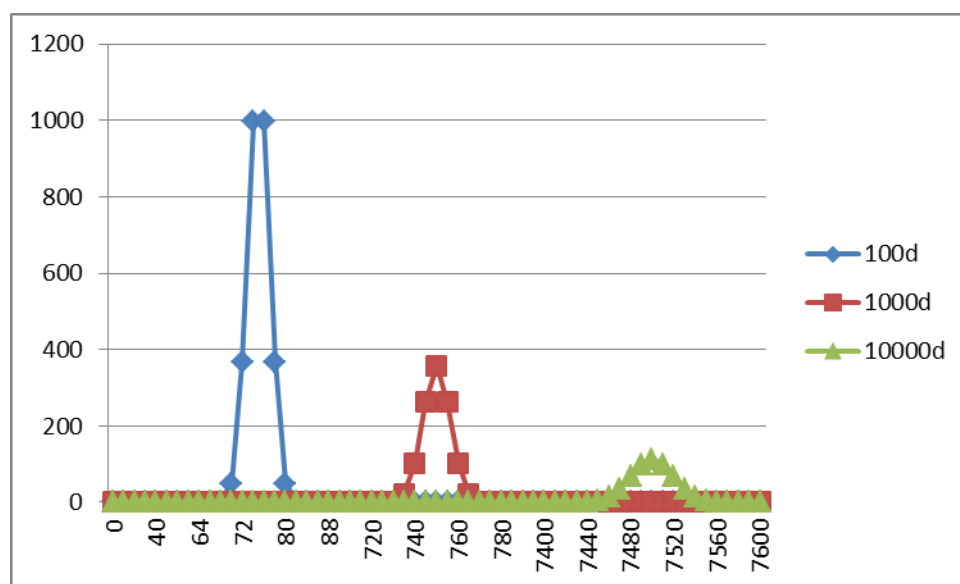


图 5.2.4-1 CODmn 不同时间预测值

假定发生废水泄漏事故，有 200m^3 的废水渗入地下水中，由预测结果可知：

非正常工况下，根据预测结果，100 天时，CODmn 预测的最大值为 1132.553mg/l ，预测超标距离最远为 81m ；1000 天时，预测的最大值为 358.1446mg/l ，预测超标距离最远为 769m ；10000 天时，预测的最大值为 113.2553mg/l ，预测超标距离最远为 7553m 。

水池距离最近厂界限约 20m ，预测的最大值为 2117.435mg/l ，预测超标时间为 23 天至 33 天。

非正常工况染预测结果表明，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水中弥散，造成较大范围地下水污染。因此建设单位须建设完备的环境事故风险防范措施，并加强管理，在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

5.2.5 固废环境影响分析

5.2.5.1 固废产生量及处置情况

本项目固体废物的污染源、产生量、处置方案统计分析见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 固体废物的污染源、产生量、处置方案

序号	编号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	是否符合要求
1	S1-1	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
2	S2-1	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
3	S3-1	干燥残渣	干燥	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	265-103-13	0.2	委托资质单位处置	是

5	S3-3	精馏残渣	精馏	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
6	S3-4	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.6	委托资质单位处置	是
7	S3-5	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.1	委托资质单位处置	是
8	S4	废分子筛	制氮	一般固废	/	0.2	厂家回收	是
9	S5	污泥	废水处理	危险废物	265-104-13	40	委托资质单位处置	是
10	S6	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	2.0	委托资质单位处置	是
11	S7	废催化剂	废气处理	危险废物	900-041-49	0.5	委托资质单位处置	是
12	S8	冷凝废液	废气处理	危险废物	265-103-13	10.8	委托资质单位处置	是
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	危险废物	900-041-49	1.0	委托资质单位处置	是
14	S10	废包装材料(沾染危化品的)	原材料使用	危险废物	900-041-49	0.2	委托资质单位处置	是
15	S11	废机油	机修	危险废物	900-214-08	0.5	厂家回收	是
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	危险废物	900-041-49	1.0	混入生活垃圾,委托环卫部门处置	是
17	S13	生活垃圾	/	一般固废	/	6.0	委托环卫部门处置	是
合计						64.3		

根据上表,本项目共产生固体废物 64.3t/a,其中危险废物 58.1t/a,一般工业固废 0.2t/a,生活垃圾 6.0t/a。建设方应向当地环保部门申报固体废物的种类、数量、处置方法,如果外售及转移给其他企业,应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定,填写危险废物转移单,并报当地环保部门备案,落实追踪制度,避免二次污染。严格落实台账制度、转移联单制度,并由专职管理人员负责。

5.2.5.2 固废储存设施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001,2013年修订)及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)规定,本项目建设危险废物暂存库 1 处,建筑面积 100m²。危险废物暂存库应按照 GB18597、HJ 2025 等要求进行建设,做好四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)工作,设置泄漏液体的收集装置、气体通风排气及净化装置。

另外,根据《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),设置一般固废暂存库,禁止一般固废室外随意堆放。

5.2.5.3 固废环境影响分析

1、危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所选址可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013年修订),结合区域环境条件,分析危险废物贮存库选址的可行性,具体见下表。根据分析,本项目危险废物贮存库选址基本可行。

表 5.2.5-2 危险废物贮存库选址可行性分析

序号	GB18597-2001 选址要求	本项目情况	是否符合
1	地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域	位于衢州市绿色产业集聚区,所在区域地震烈度不超过7度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	设施底部必高于地下水最高水位	符合
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。	距离厂界最近的环境敏感点约 400 米	符合
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	位于衢州市绿色产业集聚区,不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	符合
5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	单独设置危险废物暂存库,在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外,建筑符合相关规范	符合
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	位于衢州市绿色产业集聚区,距离中心区较远	基本符合

(2) 危险废物贮存场所（设施）的能力分析

本项目建设危险废物暂存库 1 处,建筑面积 100m²,暂存库内分区设置。危险废物暂存库储存能力分析见下表。根据分析,危险废物暂存库设计存放危废量 60 吨,本项目产生的危险废物 58.1t/a,按每 6 个月委托处理一次计,则暂存危废贮存量为 29.1t<60t,危险废物暂存库储存能力符合要求。

表 5.2.5-2 危险废物暂存库储存能力分析

贮存场所（设施）名称	编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	占地面积 (m ²)	暂存方式	储存周期 (月)	贮存能力 (t)
分区 1	S1-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3	28	袋装放入钢桶	6	13.0
	S2-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-1	干燥残渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-2	蒸馏残渣	HW13	265-103-13	0.2		袋装放入钢桶		
	S3-3	精馏残渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-4	滤渣	HW13	265-103-13	0.6		袋装放入钢桶		
	S3-5	滤渣	HW13	265-103-13	0.1		袋装放入钢桶		
	S8	冷凝废液	HW13	265-103-13	10.8		钢桶		
分区 2	S5	污泥	HW13	265-104-13	40	60	袋装	6	40.0
分区 3	S6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0	5	袋装	6	3.0
	S7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.5		袋装		
分区 4	S8	破损的原料桶	HW49	900-041-49	1.0	5	/	6	3.0
	S9	废包装材料(沾染危化品的)	HW49	900-041-49	0.2		塑料袋		
分区 5	S10	废机油	HW08	900-214-08	0.5	2	钢桶	6	1.0
	合计				46.3	100			60.0

(3) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1) 环境空气影响分析

本项目危险废物均为桶装或袋装。危险废物含有一定量的挥发性污染物，在储存过程中，如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在暂存过程中，包装桶、包装袋必须完整无损，并做好密闭处理，尽量减少挥发性气体无组织排放。危险废物暂存库设置通风排气设施，接入废气处理装置（2#废气处理设施，采用活性炭吸附处理），减少对环境空气的污染。

2) 地表水影响分析

危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的要求进行建设，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作。危险废物暂存库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；并设计、建造浸出液收集清除系统。

本项目危险废物暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故，可能产生废液等，通过暂存库内的废液收集系统送入事故应急池，不会进入地表水体，对地表水体基本无影响。

3) 地下水及土壤影响分析

危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的要求，基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。暂存仓库采用防渗漏防腐的环氧地坪，要求企业不定期的检查仓库场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤的影响较小。

2、危险废物收集、运输过程的环境影响分析

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目危废均为桶装或袋装。桶装或袋装危险废物采用专用的运输车辆从车间转移至危险废物暂存库，确保容器或包装袋完整无破损，避免在运输过程中泄漏现象。合理规划厂区内危废运输路线，不经过生活办公区域，尽可能缩短运输路线，不经过厂区外部环境敏感点，做到规范运输、避免洒落或泄漏，对环境的影响较小。

3、委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托资质单位处置，在实际产生之前企业与资质单位签订危险废物委托处置协议。

5.2.6 土壤影响预测分析

5.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

建设期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.2.6-1，土壤环境影响识别见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-1 土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 5.2.6-2 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
1#车间	嵌段硅油系列产品装置	地面漫流	PH、四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚等	四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚等	事故
		垂直入渗			连续
2#车间	有机硅改性水性聚氨酯系列产品装置	地面漫流	聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮等	聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮等	事故
		垂直入渗			连续
3#车间	有机硅改性聚丙烯酸酯系列产品装置	地面漫流	PH、COD、氨氮、烯丙基氨、四甲基二硅氧烷、DMC、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等	烯丙基氨、四甲基二硅氧烷、DMC、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等	事故
		垂直入渗			连续
洗桶间	包装桶清洗线	地面漫流	PH、COD、氨氮、丙烯酸等	丙烯酸	事故
		垂直入渗			连续
储罐、仓库		地面漫流	PH、四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚、聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮、烯丙基氨、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等	四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚、聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮、烯丙基氨、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等等	事故
		垂直入渗			连续
污水处理站、事故应急池、初期雨水池		地面漫流	PH、COD、氨氮、丙酮、丙烯酸等	丙酮、丙烯酸等	事故
		垂直入渗			连续
废气处理设施		大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、丙酮、异丙醇、醋酸、甲醇、三甲胺、其他 VOCs 等	氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、HCL、丙酮、异丙醇、醋酸、甲醇、三甲胺、其他 VOCs	连续

^a 根据工程分析结果填写。^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.2.6.2 大气沉降影响分析

根据工程分析，本项目排放的废气主要为酸碱废气（SO₂、NO_x、氨、硫化氢、丙烯酸、醋酸等）和有机废气（丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、丙酮、异丙醇、甲醇、三甲胺、其他 VOCs 等）等，废气中不含重金属，各类废气经处理达标后排入大气中，酸碱废气易溶于水，随降雨沉降进入土壤。

1、预测情景设定

假设本项目排放的酸碱废气（SO₂、NO_x、氨、硫化氢、丙烯酸、醋酸等）随降雨全部沉降下来，通过地面渗入地下对土壤造成污染。

2、预测因子：pH

3、预测方法

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测，具体如下：

（1）单位质量土壤中污染物的增量

采用如下公式计算单位质量土壤中污染物的增量：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

n——持续年份，a。

表 5.2.6-3 取值参数及依据

项目	单位	取值	取值说明
I_S	mmol	酸: 24375124 碱: 7294118	假设本项目排放的酸碱废气 (SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、丙烯酸、醋酸等) 随降雨全部沉降下来
L_S	mmol	0	不考虑
R_S	mmol	0	不考虑
ρ_b	kg/m ³	1500	《污染场地风险评估技术导则》(HJ 25.3-2014)中推荐取值
A	m ²	351785	厂区及厂界周边 200m 范围内
D	m	0.2	导则推荐取值
n	a	30	一般企业经营年限

(2) 单位质量土壤中污染物的预测值计算

根据导则, 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算, 公示如下:

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中: pH_b ——土壤 pH 现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, mmol / (kg·pH);

pH ——土壤 pH 预测值。

根据文献资料 (姜军、徐仁扣、赵安珍.用酸碱滴定法测定酸性红壤的 pH 缓冲容量 [J]. 土壤通报. 2006 年第 6 期 1247-1248.) 对闽、浙、皖 3 省某些酸性红壤的 pH 缓冲容量的研究表明, 不同土壤的 pH 缓冲容量数值之间比较大的差异, 但大部分红壤的 pH 缓冲容量值在 15.0mmol / (kgpH) 左右。项目所在地土壤类型为酸性红壤, 本次评价 pH 缓冲容量值取 15.0mmol / (kgpH)。

4、预测结果分析

根据以上预测参数及预测模型, 预测结果见下表。

表 5.2.6-4 单位质量土壤中污染物的预测值

污染因子	现状值	游离酸浓度增量 ΔS (mmol/kg)	游离碱浓度增量 ΔS (mmol/kg)	pH 增量 ($\Delta S / BC_{pH}$) (mmol / (kgpH))	pH 预测值	标准限值	是否达标
pH	/	6.929	2.073	-0.32	/	/	/

根据预测结果, 假设本项目排放的酸碱废气 (SO₂、NO_x、氨、硫化氢、丙烯酸、醋酸等) 随降雨全部沉降下来, 在企业 30 年运营期土壤评价范围内 pH 增量为-0.32, 对土壤的影响较小。

5.2.6.3 地面漫流影响分析

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流, 进一步污染土壤。企业生产装置、危险品仓库周边设置排水沟及切换阀门; 储罐区设置围堰及

切换阀门；厂区内设置事故应急池（兼做初期雨水收集池），污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀。事故在事故状态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实各项防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

5.2.6.4 垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。重点防渗区防渗层渗透系数达到《危险废物填埋污染控制标准》(GB18597-2001，2013 年修正)中防渗系数的要求，即基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.2.6.5 土壤影响评价结论

本项目从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目对土壤环境的影响。正常情况下，企业厂区按照要求做好分区防渗，设置围堰、废水废液收集池，并进行地面硬化、厂区绿化等措施，污染物得到有效阻断或控制，对土壤的影响较小。

5.3 退役期环境影响评价

该公司所有项目退役以后，企业不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、固废、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

- 1、将原材料及工艺废水分档存放，要有明显标记。进行重新利用或处置。
- 2、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后可回收利用。
- 3、对反应釜及储罐等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。
- 4、在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

5、暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

6、不能回收的设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

7、经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现“废水处理池”处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

8、将污泥挖出，污泥作为危险固废。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。

9、污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

10、整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对原厂区的环境状况做专项评价。表层土壤根据相关要求做妥善处理。整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地环保主管部门批准，备案记录。

第6章 环境风险评价

6.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。

1、危险物质数量和分布情况

本项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见下表。

表 6.2-1 涉及的主要危险物质数量和分布情况

序号	危险物质名称	形态	储存方式	储存位置	储存区最大存量 (t)	取用方式	装置区最大存量 (t)	备注
1	含氢双封头 (1,1,3,3-四甲基二硅氧烷)	液态	190kg/铁桶	2#仓库	9.5	管道输送	1.0	非危化品
2	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	液态	190kg/铁桶	2#仓库	19	管道输送	2.0	危化品
3	二甲基硅氧烷混合环体 (DMC)	液态	储罐	甲类罐组	288.9	管道输送	24	非危化品
4	聚醚胺 ED-900 (端氨基聚醚)	液态	190kg/铁桶	1#仓库	38	管道输送	1.0	非危化品
5	异丙醇	液态	储罐	甲类罐组	71.1	管道输送	9.0	危化品
6	乙二醇单丁醚	液态	储罐	甲类罐组	72.2	管道输送	48	危化品
7	冰醋酸	液态	190kg/塑桶	2#仓库	3.8	管道输送	1.0	危化品
8	MDI	熔融态	专用桶	1#仓库	18.0	管道输送	2.0	危化品
9	TDI	液态	90kg/铁桶	1#仓库	18.0	真空投料	2.0	危化品
10	丙酮	液态	190kg/铁桶	2#仓库	3.8	管道输送	16	危化品
11	烯丙基氨	液态	190kg/铁桶	2#仓库	3.8	管道输送	2.0	危化品
12	马来酸酐	液态	桶装	1#仓库	1.9	管道输送	0.2	危化品
13	丙烯酸	液态	储罐	甲类罐组	94.5	管道输送	6.0	危化品
14	丙烯酸丁酯	液态	储罐	甲类罐组	80.5	管道输	4.0	危化品

15	甲基丙烯酸甲酯	液态	储罐	甲类罐组	85.4	管道输	4.0	危化品
16	白油	液态	储罐	甲类罐组	76.5	管道输	1.0	非危化品
17	液碱	液态	储罐	戊类罐组	90.0	管道输	1.0	危化品
18	氨水	液态	储罐	戊类罐组	81.0	管道输	1.0	危化品
19	丙烯酰胺	固态	袋装	1#仓库	1.7	投料器	0.2	危化品
20	聚酯多元醇	液态	储罐	甲类罐组	94.5	管道输	1.0	非危化品
21	无嗅煤油	液态	储罐	甲类罐组	74.3	管道输	7	非危化品
22	乳化剂 0-10	液态	桶装	1#仓库	12.5	管道输	0.2	非危化品
23	乳化剂(司盘-80)	液态	桶装	1#仓库	6.1	管道输	0.2	非危化品
24	过硫酸钠(引发剂)	固态	25kg/袋装	2#仓库	1.0	投料器	0.1	危化品
25	乳化剂 AEO-9	液态	储罐	甲类罐组	89.1	管道输	1.0	非危化品
26	四甲基氢氧化铵(催化剂)	固态	1kg/瓶	2#仓库	1.0	投料器	1.0	非危化品
27	嵌段硅油	液态	桶装	3#仓库	160	管道输	160	危化品
28	嵌段硅油乳液	液态	桶装	3#仓库	600	管道输	11	危化品
29	有机硅改性水性聚氨酯	液态	桶装	3#仓库	120	管道输	40	非危化品
30	有机硅改性水性聚氨酯乳液	液态	桶装	3#仓库	200	管道输	11	非危化品
31	有机硅改性聚丙烯酸酯	液态	桶装	3#仓库	120	管道输	30	危化品
32	有机硅改性聚丙烯酸酯乳液	液态	桶装	3#仓库	200	管道输	16	危化品
33	端氨基硅油	液态	桶装	车间	/	管道输	7.2	非危化品

注：1)各储罐最大储量按容积的 90% 计算，桶装和袋装物料按一个月的用量；

2) 原料及产品、中间产品危化品判定来自该项目设立安全评价报告。

2、生产工艺特点

本项目涉及的主要生产工艺及特点见下表。

表 6.2-3 涉及的生产工艺及特点

场所/单元和作业过程		危险介质	工作参数	主要危险危害
1、1#车间嵌段硅油生产装置				
嵌段硅油生产工序	环氧双封头生产工序(包括加料、硅氢加成反应、AGE 回收等)	四甲基二硅氧烷、AGE、氮气、蒸汽	常温，常压/150℃，真空	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	端环氧硅油生产工序(包括加料、聚合反应、破媒、DMC 回收等)	DMC、环氧双封头、四甲基氢氧化铵、三甲胺、甲醇、氮气、蒸汽	100~120℃，常压/140℃，常压/150℃，真空	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	嵌段硅油生产工序(包括加料、聚合反应、包装等)	端环氧硅油、异丙醇、乙二醇丁醚、聚醚胺、氮气、蒸汽	50~60℃，常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	嵌段硅油乳液生产工序(包括稀释、包装等)	嵌段硅油	常温，常压	火灾、中毒
2、2#车间有机硅改性水性聚氨酯生产装置				
有机硅改性水性聚氨酯生产工序	有机硅改性水性聚氨酯生产工序(包括加料、聚合反应、丙酮回收、包装等)	端氨基硅油、聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮、产品、氮气、蒸汽	90℃，常压/150℃，真空	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	有机硅改性水性聚氨酯乳液生产工序(包括稀释、包装等)	有机硅改性水性聚氨酯	常温，常压	火灾、中毒
3、3#车间有机硅改性聚丙烯酸酯生产装置				

场所/单元和作业过程	危险介质	工作参数	主要危险危害	
中间体 1--硅丙共聚物生产工序	3-氨基丙烯干燥、蒸馏	3-氨基丙烯、氧化钙、氮气、蒸汽	55-60°C, 常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	氨基双封头生产工序（加料、硅氢加成反应、精馏）	3-氨基丙烯、四甲基二硅氧烷、氮气、蒸汽	100~120°C, 1.0MPa	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	端氨基硅油生产工序（加料、聚合反应、破媒、DMC 回收）	氨基双封头、DMC、四甲基氢氧化铵、三甲胺、甲醇、端氨基硅油、氮气、蒸汽	80~100°C, 常压/ 140°C, 常压/ 150°C, 真空	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	硅烷偶联剂生产工序（加料、酰化反应）	端氨基硅油、马来酸酐、硅烷偶联剂、氮气、蒸汽	70~80°C, 常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	中间体 1--硅丙共聚物生产工序（加料、均质乳化、超声波乳化、聚合反应）	硅烷偶联剂、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、乳化剂、白油、氮气、蒸汽	60~100°C, 常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
中间体 2--丙烯酸酯共聚物生产工序	中和	丙烯酸、丙烯酰胺、液碱、17%氨水、氮气等	50°C, 常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	乳化聚合	无嗅煤油、乳化剂、过硫酸钠、氮气、蒸汽	50~80°C, 常压	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
	浓缩、无嗅煤油回收	中间体 2、无嗅煤油、氮气、蒸汽	150°C, -0.095MPa	火灾、爆炸、中毒与窒息、灼烫
有机硅改性聚丙烯酸酯原液生产工序	中间体混合复配、包装	中间体 1、中间体 2、乳化剂、产品	常温, 常压	火灾、中毒
有机硅改性聚丙烯酸酯乳液生产工序	稀释、包装	产品原液、乳液	常温, 常压	火灾、中毒

6.2.2 环境风险敏感目标调查

项目所在区域大气环境属二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。

根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水属 III 类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

建设项目环境敏感特征表见表 6.3-12。环境风险敏感目标位置图见附图。

6.3 环境风险潜势判别

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据导则附录 B，确定本项目所涉及的危险物质的种类及临界量，并根据附录 C 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面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总量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的危险物质的的贮存量与临界量比（Q 值）确定见下表。由表可知，本项目 $Q=85.71$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

表 6.3-1 项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质	临界量 Q_n/t	最大存在总 量 q_n/t	该种危险物 质 Q 值	备注
1	烯丙基缩水甘油醚（AGE）	50	21.0	0.42	
2	异丙醇	10	80.1	8.01	
3	乙二醇单丁醚	50	120.2	2.40	急性毒性-吸入，类别 2
4	冰醋酸	10	4.8	0.48	
5	MDI	0.5	20.0	40.00	
6	TDI	5.0	20.0	4.00	
7	丙酮	10	19.8	1.98	
8	烯丙基氨	5.0	5.8	1.16	
9	丙烯酸	50	100.5	2.01	急性毒性-经皮，类别 3
10	丙烯酸丁酯	10	84.5	8.45	
11	甲基丙烯酸甲酯	10	89.4	8.94	
12	氨水	10	82.0	8.20	
13	丙烯酰胺	50	1.9	0.04	急性毒性-经口，类别 3
14	四甲基氢氧化铵（催化剂）	50	2	0.04	急性毒性-经口，类别 2
42	Q 值合计			86.13	

2、行业及生产工艺特点（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录 C 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺评估依据见表 6.3-1，本项目 M 值确定见表 6.3-2。由表可知，本项目 $M > 20$ ，以 M1 表示。

工艺评估依据		
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/码头等项目	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
注：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。		

表 6.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	生产单元	聚合工艺	3	30
2	储罐	危险物质贮存罐区	2	10
M 值合计				40

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据分析，本项目 $10 \leq Q < 100$ ， $M > 20$ ，以 M1 表示。因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.3.2 环境敏感程度（E）分级

根据导则附录 D，分别对大气、地表水、地下水三个不同环境要素进行环境敏感程度（E）分级判断。将环境敏感程度分成三种类型，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。

1、大气环境敏感程度分级

依据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，分级原则见下表。本项目周边 500 m 范围内人口小于 1000 人，5 km 范围内人口总数大于 5 万人，因此，大气环境敏感程度分级 E=E1。

表 6.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

2、地表水环境敏感程度分级

依据风险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 6.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-7 和表 6.3-8。

项目废水经厂内污水处理系统处理后进入清泰公司污水处理厂集中处理达标后排入乌溪江。送至清泰公司污水处理厂集中处理达标后排放。企业周边地表水体为江山港（编号为钱塘 50）、最终纳污水体乌溪江（编号为钱塘 63）均属Ⅲ类功能区。从而可以判定本项目地表水环境敏感特征为较敏感 F2，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E2。

表 6.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；

	世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3、地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-10 和表 6.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据场地岩土工程勘察报告，场地包气带岩性以素填土（主要由残坡积土、粉土、砂岩团块碎屑及少量粘性土等组成）、含砾粉质粘土（主要由粉粒及少量粘粒组成）为主，层厚大于 1 米且分布连续，包气带防污性能分级为 D1。因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

表 6.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

4、建设项目环境敏感特征表

表 6.3-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	张家村	E	550	住宅	825 人
	2	寺前村	SE	400	住宅	1205 人
	3	缸窑村	NE	2000	住宅	702 人
	4	响春底村	SE	2100	住宅	514 人
	5	上厅	SE	2350	住宅	441 人
	6	小旺吴	SW	1400	住宅	702 人
	7	彭家	SW	1850	住宅	601 人
	8	塘底村	W	2050	住宅	390 人
	9	山底村	NW	1950	住宅	1192 人
	10	下刘村	NW	1650	住宅	766 人
	11	四都刘村	NW	800	住宅	606 人
	12	吕宅村	N	2600	住宅	260 人
	13	王千秋	NW	4700	住宅	567 人
	14	下卢村	NW	4850	住宅	1043 人
	15	后川村	NW	4600	住宅	556 人
	16	十五里新村	NW	4200	住宅	规划安置 22161 人
	17	黄家村（含黄家小学）	NW	3350	住宅	1030 人
	18	宣家村	N	4000	住宅	1592 人
	21	新铺村	N	4500	住宅	1227 人
	23	姜村	N	4950	住宅	478 人
	26	上草铺	NE	4550	住宅	608 人
	27	东周村	NE	4150	住宅	727 人
	28	衢化新城	NE	4450	住宅	规划人口约 6 万人
	34	巨化生活区（含幼儿园、学校、医院等）	NE	3700	住宅	约 20000 人
	35	堰头	NE	3050	住宅	300 人
	36	黄泥村	SE	3100	住宅	784 人
	37	黄山村	S	3450	住宅	802 人
	38	赤柯山	SW	3550	住宅	2488 人
	39	塘底村	SW	2950	住宅	1646 人
	40	余塘头村	SW	3500	住宅	1004 人
	41	廿里镇区（含镇上幼儿园、学校、医院等）	W	3200	住宅	规划 2.5 万人
	42	杨家突村	NW	3650	住宅	1200 人
	厂址周边 500m 范围内人口数					<1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>5 万人
	大气环境敏感程度					E1
	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	乌溪江	III类	/	
		2	江山港	III类	/	
		内陆水体排放点下游 10km（近海岸一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/		

		地表水环境敏感程度 E 值			E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	III 类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.3.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目环境风险水平进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.3-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (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

IV+为极高环境风险。

根据分析，本项目大气、地表水及地下水各环境要素及建设项目环境风险潜势综合等级判定结果见下表。根据判定结果，本项目环境风险潜势综合等级为IV+。

表 7.3-14 本项目环境风险潜势判定

环境要素	环境敏感程度 E	环境风险潜势分级
大气环境	E1	IV+
地表水环境	E2	IV
地下水环境	E2	IV
建设项目环境风险潜势综合等级		IV+

6.3.4 环境风险评价等级划分

根据导则，环境风险评价等级划分标准见下表。根据分析，本项目环境风险潜势为IV+，环境风险评价等级为一级。

表 7.3-15 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。见附录 A。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

1、项目涉及的危险物质

项目涉及的危险物质理化性质统计见表 6.4-1。从物质的理化性质看，涉及的危险物质大部分属于易燃、易爆、毒性物质。

2、火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为 SO_2 、 NO_x 、CO 及黑烟、飞灰等烟尘。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故产生的消防废水。

表 6.4-1 涉及的主要危险物质理化性质一览表

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS 号	状态	分子量 (g/mol)	相对密度(水)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	饱和蒸气压	爆炸极限(V%)	大鼠经口毒性 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ 毒性 (mg/m ³)	危险性类别
1	含氢双封头 (1,1,3,3-四甲基二硅氧烷)	/	3277-26-7	液体	134	0.76	71	-12	194.8mmHg/25°C	/	3000	/	易燃、易爆、有毒 易燃液体,类别 2
2	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	2187	106-92-3	液体	114	0.962	154	48	4.7mmHg/25°C	/	390	270	易燃、易爆、有毒 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 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 生殖毒性,类别 2 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-长期危害,类别 3
3	二甲基硅氧烷混合环体 (DMC)	/	/	液体	/	1.06	175	56	/	/	/	100	易燃、易爆、有毒 易燃液体,类别 3 生殖毒性,类别 2 慢性水生毒性,类别 4
4	聚醚胺	/	65605-36-9	液体		0.9964		185	123.69Pa/25°C	/	/	/	毒性、腐蚀性 急性毒性(皮肤),类别 5
5	异丙醇	111	67-63-0	液体	60	0.79	82.5	11	4.4kpa (20°C)	2-12.7	5045	16000	易燃、易爆、有毒 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)
6	乙二醇丁醚	249	111-76-2	液体	118	0.802	171	62	0.13kpa (20°C)	1.1-12.7	470	/	可燃、有毒、爆炸性 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2
7	乙酸	2630	64-19-7	液体	60	1.05	118	39	15.7 mmHg/25°C	4~16	3310	5000	易燃、具腐蚀性、强刺激性 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

8	二苯基甲烷 -4,4'-二异氰酸 酯 (MDI)	318	101-68-8	晶体	250	1.19	/	177	/	/	/	369	具毒性、刺激性 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸 道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*
9	甲苯二异氰酸 酯 (TDI)	1017	26471-62-5	液体	174	1.22	251	121	0.013kpa (20°C)	0.9-9.5	5800	14	可燃、毒性 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 2 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-长期危害,类别 3
10	丙酮	137	67-64-1	液体	58	0.79	56.48	-4	231 mmHg/25°C,	2.5~ 12.8	5800	50100	易燃、易爆、有毒 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)
11	烯丙基氨	20	107-11-9	液体	57	0.76	55	-29	25.7kPa/20°C	2.2~22	102	413	易燃、易爆、有毒、腐蚀性 易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
12	马来酸酐	1565	108-31-6	固体	98	1.43	202	/	/	1.4~7.1	400	/	毒性 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1

13	丙烯酸	145	79-10-7	液体	72	1.05	139	46	0.5kpa (20°C)	2-13.7	33.5	/	易燃、具腐蚀性、强刺激性 易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 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-急性危害,类别 1
14	丙烯酸正丁酯 [稳定的]	153	141-32-2	液体	128	0.894	145	36	0.5kpa (20°C)	1.3-9.9	900	/	易燃、易爆、有毒 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,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-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
15	甲基丙烯酸甲酯[稳定的]	1105	80-62-6	液体	100	0.949	100.5	10	3.6kpa (20°C)	2.1-12.5	7852	/	易燃、具刺激性 易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
16	白油	/	8012-95-1	液体	/	0.85		76	/	/	/	/	可燃
17	氢氧化钠溶液 [含量≥30%]	1669	1310-73-2	液体	40	1.328	1388	/	/	/	/	/	腐蚀性、刺激性 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
18	氨溶液[含氨>10%]	35	1336-21-6	液体	35	0.9	38	/	1.59kpa (20°C)	16~25	350	/	具腐蚀性、刺激性 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 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-急性危害,类别 1

19	丙烯酰胺	154	79-06-1	固体	101	1.07	/	/	/	/	420	/	可燃、有毒 急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1B 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
20	聚酯多元醇	/	/	液体	/	/	/	201	/	/	>2000	/	毒性、可燃
21	无嗅煤油	/	64742-55-8	液体	/	0.825	/	52	<0.1kpa (20°C)	/	>5000	/	可燃、低毒 急性毒性,类别 4
22	乳化剂 O-10	/	52292-17-8	膏状物		/	/	/	/	/	/	/	无毒, 不易燃
23	乳化剂 (司盘-80)	/	1338-43-8	液体	429	/	/	/	/	/	/	/	可燃
24	过硫酸钠	858	7775-27-1	粉末	238	2.4	/	/	/	/	226	/	助燃、具刺激性、爆炸性 氧化性固体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
25	乳化剂 AEO-9	/	68439-50-9	液体	583	0.99		171	<0.1kpa (20°C)		500-2000		可燃、有毒
26	四甲基氢氧化铵	/	10424-65-4	固体	181	0.866	120	27	17.5mmHg(20°C)	/	/	/	毒性、腐蚀性 急性毒性-经口,类别 2 严重眼睛损伤/眼睛刺激性,类别 1 对水环境的危害-急性,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 急性毒性-经皮,类别 2
27	嵌段硅油	2828	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	易燃、易爆、有毒 易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1

28	嵌段硅油乳液	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒 急性吸入毒性,类别 4 皮肤腐蚀/刺激,类别 3 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
29	有机硅改性水性聚氨酯	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒
30	有机硅改性水性聚氨酯乳液	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒
31	有机硅改性聚丙烯酸酯	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 1B
32	有机硅改性聚丙烯酸酯乳液	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒 致癌性,类别 1B
33	端氨基硅油	/	/	液体	/	/	/	/	/	/	/	/	可燃、有毒

6.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施及环境保护设施等。

6.4.2.1 生产过程风险识别

本项目在生产过程中涉及物料输送、混合搅拌、反应、加热、冷却冷凝、过滤等操作过程。严格按照设计规范、操作规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度范围内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控等，将可能导致泄漏、火灾、爆炸等事故。

沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

1、生产过程泄漏风险

生产过程在中可能发生危险物质泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式主要包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

发生泄漏的原因主要有容器、管道、阀门、接头破损泄漏和工人操作失误泄漏。

①容器、管道、阀门、接头破损泄漏

生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏。工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

生产设施事故下的典型泄漏见下表。

表 6.4-2 生产设施事故下的典型泄漏

设备名称	设备类型	典型泄漏	损坏尺寸
贮罐	贮罐	(1) 容器损坏 (2) 接头泄漏	全部破裂 100%或 20%管径
管道	管道、法兰 接头、弯头	(1) 法兰泄漏 (2) 管道泄漏 (3) 接头损坏	20%管径 100%或 20%管径 100%或 20%管径
阀门	阀门	(1) 壳泄漏 (2) 盖孔泄漏 (3) 杆损坏	100%或 20%管径 20%管径 20%管径
泵	离心泵 往复泵	(1) 容器损坏 (2) 接头泄漏	全部破裂 100%或 20%管径
挠性连接管	软管、波纹管、 铰接管	(1) 破裂泄漏 (2) 接头泄漏 (3) 连接机构损坏	100%或 20%管径 20%管径 100%管径

2、生产过程火灾爆炸风险

在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

危险物质在化学反应过程，如反应放热不及时排除，易导致超温超压，引发设备爆炸事故。危险物质在输送过程中，由于流动、冲击、灌注和剧烈晃动等易积聚静电，当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

6.4.2.2 储运设施风险识别

1、储罐区

储罐区储存的物料大多为易燃易爆、毒性物料，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区主要危险、有害因素辨识如下：

1)如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

2)储罐区每个防火堤分隔范围内，禁忌的物料或火灾危险性不同类的物料储罐混放，一旦发生泄漏，禁忌物料会发生反应或发生事故时不利消防扑救，会使事故蔓延扩大。

3)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

4)由于储罐结构和强度不匹配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

5)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

6)易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

7)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

8)与罐区相连的管路破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

9)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

10)原料由槽车运入储罐区，卸液时如果对液位检测不及时易造成液体跑料，液体溢出罐外后迅速挥发与空气形成爆炸性混合气体，如果达到爆炸极限范围，遇到点火源，即发生火灾、爆炸事故。

11)如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

12)在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

13)在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

2、危化品仓库

1)危险化学品库房的建筑设施若不符合要求,造成库房内温度过高,通风不良,湿度过大,使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

2)库房内的危险化学品容器的包装损坏或不符合要求,会因泄漏而引起火灾事故,还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

3)危险化学品储存过程中若对火源控制不严,如库房周围的明火作业,或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等,若电气设备不防爆或防爆等级不够,装卸作业使用铁质工具撞击打火等,都有可能引起火灾、爆炸事故的发生。

4)储存的仓库不符合安全条件,例如:出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高,通风设施不良,电气设施防爆等级不足,都有可能引起火灾爆炸。

6.4.2.3 环保设施风险识别

1、废气处理设施

(1) 废气事故排放

项目生产过程中产生多种废气,经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放,一旦废气处理系统出现故障,造成大量的有毒有害废气排放,各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高,将会影响周围的大气环境。若遇到恶劣气象条件,将会使废气久聚不散,造成严重空气污染。因此公司必须选用先进设备,并加强管理,杜绝事故排放。

(2) 废气输送管路火灾或爆炸

废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂,其中含一定量的非极性有机物质,在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电,这些静电若迅速有效的消除,有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

2、废水事故排放

污水处理系统出故障,分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障,将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转,将会有大量超标的污水直接排入所在区域污水管网,纳污水体的水质将直接或间接地受到一定的影响。

若储罐区或装置区发生泄漏事故,或者发生火灾产生的消防废水,直接进入污水站必然造成污水站进水浓度超过设计标准,给后续处理带来困难。

此外,如果废水站的构筑物发生破损,将会导致污水泄漏,会对土壤可地下水

造成污染。

3、危险废物贮存与处理

危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中可能产生事故风险。为防止风险事故的发生，企业应严格按照《固体废物环境污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001，2013 年修订）、《危险废物转移联单管理办法》等相关法规、标准，做好安全防范措施。

6.2.2.4 公用及辅助工程风险识别

公用及辅助工程主要包括给水、排水、供电、供热、供气、制冷、循环水、压缩空气等。供热系统主要为管道蒸汽和天然气系统，供气系统主要为压缩空气和氮气，天然气存在泄漏、火灾、爆炸的风险，氮气、压缩空气为压缩气体，存在爆炸的风险。

6.2.2.5 伴生/次生事故环境风险识别

危险物质在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

易燃物质若发生大量泄漏，极有可能引发火灾爆炸事故。一旦发生火灾，主要燃烧产物为颗粒物、CO、NO_x 等。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质如发生泄露、火灾、爆炸等环境风险事件，危险物质可能通过地表水、大气、地下水、土壤等途径进入环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点、以及周围水体。

企业设置事故废水收集系统及事故应急池、雨水和废水总排口设置截止阀，事故废水和初期雨水可进行有效收集，一般不会进入周边地表水体；厂区按要求做好分区防渗，事故废水一般也不会直接进入土壤和地下水。综合分析，发生环境风险事件时，本项目危险物质主要通过大气进入环境中。

6.4.4 风险类型及危害分析

根据以上风险识别，本项目环境风险识别见下表。根据以上生产系统风险识别，结合厂区平面布置及物质危险性识别，本项目环境风险单元划分见下图。

表 6.4-3 本项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危害物质	环境风险类型学	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	生产设备	各有毒有害物料	泄漏、火灾、爆炸	环境空气 地表水 土壤、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水	重点风险源
		废水收集池	各有毒有害物料	泄漏	地表水 土壤、地下水	附近水体 周边地下水	
2	储运系统	储罐、仓库	各有毒有害物料	泄漏、火灾、爆炸	环境空气 地表水 土壤、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水	重点风险源
3	环保工程	废气、废水处理设施	废水、废气中有毒有害物质及废水事故排放	泄漏、火灾、爆炸	地环境空气 地表水 土壤、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水	
4	公用工程	供气、供热	天然气、导热油	泄漏、火灾、爆炸	地环境空气 地表水 土壤、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水	

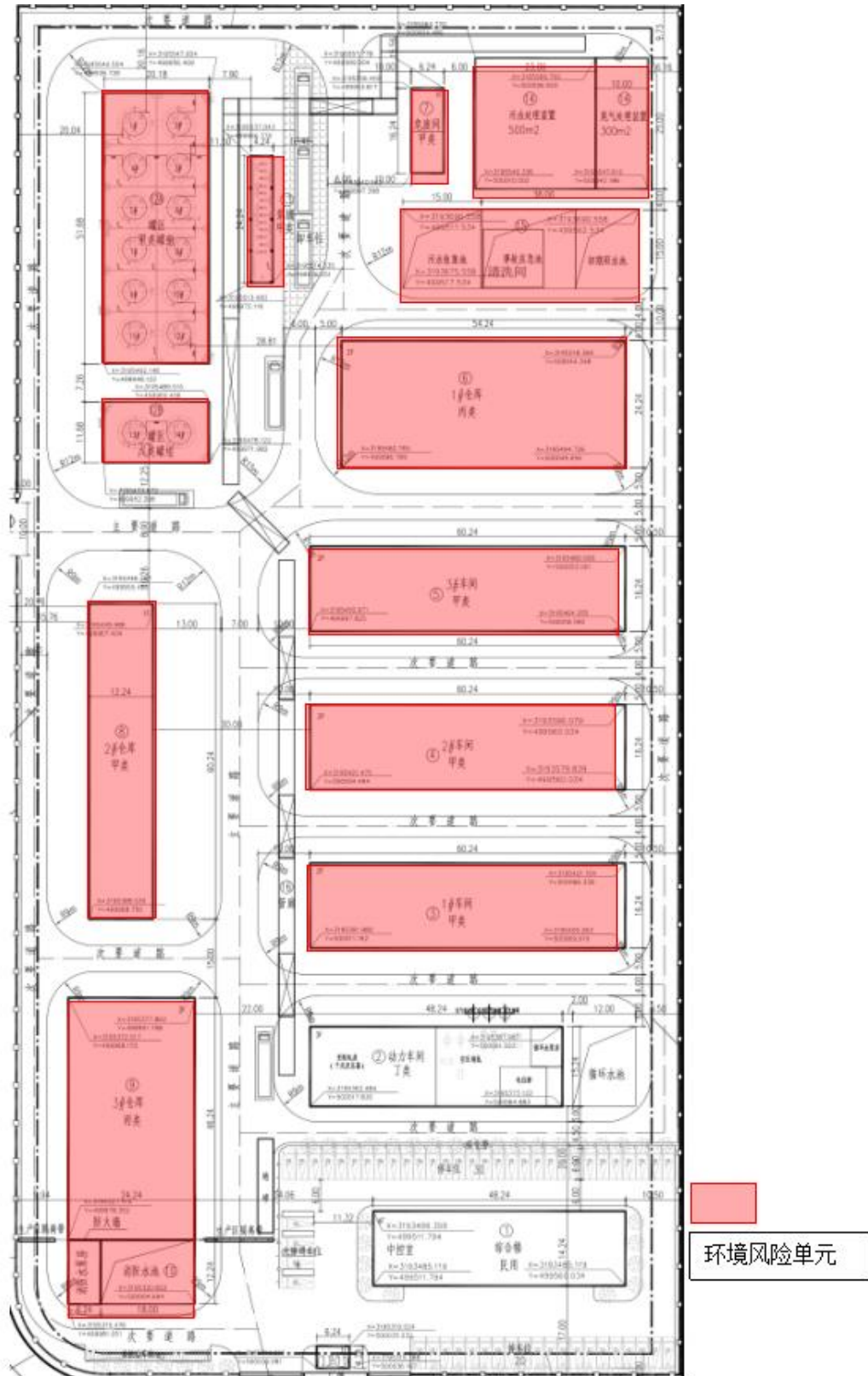


图 6.4-1 本项目环境风险单元分布图

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 风险事故情形设定

6.5.1.1 事故类型分析

世界各国化学工业在发展过程中，曾产生 50、60 年代世界闻名的八大公害事件。这些事件的沉痛教训使人们对由于工业企业排放引起的环境污染问题有了认识和重视，并从技术资金等方面进行投入，使环境风险有所减缓。

根据资料报道，到 1987 年的 20~25 年间，在 95 个国家等级的化学品事故中，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析见下表。

表 6.5-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品类别	液化石油气	2.53
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	自然因素(地震雷击)	15.2

根据上表，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。

另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在生产过程事故、危险化学品储运事故、环保设施非正常运转等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

6.5.1.2 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为泄漏火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，但一般不作为环境风险评价的主要内容。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。

我国化工企业一般事故原因统计见下表。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.5-2 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 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。

根据本项目所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道等。根据导则附录 E 确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.5-3。

表 6.5-3 各类泄漏事故发生频率

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道 (DN50)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

考虑项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及反应釜等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故本项目最大可信事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏，泄漏孔径

以 10%孔径计（5.0mm），事故概率为 5.0×10^{-6} a。

根据导则附录 H，本项目涉及危险物质的大气毒性终点浓度见下表。

表 6.5-4 大气毒性终点浓度

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI)	大气毒性终点浓度-1	3.6
	大气毒性终点浓度-2	0.59
二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI)	大气毒性终点浓度-1	240
	大气毒性终点浓度-2	40
丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	7600
烯丙基氨	大气毒性终点浓度-1	42
	大气毒性终点浓度-2	7.7
乙酸	大气毒性终点浓度-1	610
	大气毒性终点浓度-2	86
异丙醇	大气毒性终点浓度-1	29000
	大气毒性终点浓度-2	4800
丙烯酸丁酯	大气毒性终点浓度-1	2500
	大气毒性终点浓度-2	680
甲基丙烯酸甲酯	大气毒性终点浓度-1	2300
	大气毒性终点浓度-2	490
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110

结合物质环境危害性，本项目环境风险最大可信事故选取毒性相对较大的（大气毒性终点浓度较小）的 TDI，以及氨水（储罐）的储存、输送设备发生泄漏事故。最大可信事故源项见下表。

表 6.5-5 事故源项表

发生事故设备	事故类型	泄漏危险物质	泄漏模式	泄漏孔径	泄漏频率
原料桶	泄露	TDI	90kg/铁桶全部泄露	/	5×10^{-6} a
储罐输送管道	泄露	氨	泄漏孔径以 10%孔	5mm	5×10^{-6} a

6.5.2 最大可信事故源项分析

1、典型物料：TDI、氨

2、液体泄漏量计算

(1) 泄漏源、泄漏方式

泄漏源：TDI 桶泄露或氨水储罐输送管道泄漏。

泄漏方式：假定为连续性液态泄漏。

(2) 泄漏持续时间的选取

在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控制等措施，加之作业现场有人巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

(3) 泄漏速率模拟计算

对于桶装物料，由于储存物料量较小，按照最不利情况考虑，一桶物料全部泄露，则 TDI 一次泄露量约 90kg。

对于管道，液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；常压取 101325 Pa。

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 101325 Pa。

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位取储罐高度的 1/2。

C_d ——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ），取 0.65。

A ——裂口面积，m²。

3、液池蒸发速率模拟计算

泄露的液体在围堰内形成液池，然后蒸发。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。常温常压液体泄漏时温度均低于沸点温度，无闪蒸蒸发和热量蒸发，故其蒸发量只有质量蒸发，即液池表面气流运动造成的液体蒸发。

质量蒸发估算模式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，见下表；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol K；8.314J/mol⁻¹ K。

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 6.5-6 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，其中物质的散露面积按下式计算：

$$S = W / H_{\min} \times \rho^{-1}$$

式中：S—液池面积 (m²)；

W—泄露液体的质量 (kg)；

ρ—液体的密度 (kg/m³)；

H_{min}—最小油层厚度 (m)。

最厚度与地面性质对应关系见下表。

表 6.5-7 不同性质地面物料层厚度，单位:m

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小物料层厚度	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

4、事故源项计算结果

根据确定的最大可信事故，泄露事故污染源计算参数见表 6.5-8，源强计算结果见表 6.5-9。

表 6.5-8 液体泄露事故污染源计算参数

符号	含义	单位	TDI	17%氨水	
泄漏、蒸发	P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
	P ₀	环境压力	Pa	101325	101325
	ρ	液体密度	Kg/m ³	1220	1000
	h	裂口之上液位高度	m	/	3.3
	C _d	液体泄露系数	无量纲	/	0.65
	A	裂口直径	mm	/	5
	p	液体表面蒸气压	Pa	1.07 /25°C	1590 /20°C
	M	摩尔质量	kg/mol	0.174	0.035
	T ₀	环境温度 (最不利气象/最常见气象)	K	298/330.6	298/330.6
	u	风速 (最不利气象/最常见气象)	m/s	1.5/2.69	1.5/2.69
	S	液池面积	m ²	1300	220
	T1	泄露时间	min	/	10
	T2	蒸发时间	min	20	20

表 6.5-9 风险事故泄漏源强一览表

序号	事故情形	危险单元	UTM 坐标		危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	最大泄漏量/kg	蒸发速率/(g/s)	蒸发量/kg	气象条件
			X	Y							
1	原料桶泄漏	1#仓库	682080.9	3195928	TDI	大气 110	/	90	0.067	0.08	最不利
									0.187	0.224	最常见
2	储罐泄漏	储罐区	682030.3	3195856	氨水	地表水 地下水	0.131	78.6	0.049	58.8	最不利
									0.036	43.2	最常见

6.6 事故后果计算及风险评价

6.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。预测评价标准见下表。

表 6.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	大气毒性终点浓度-1	3.6
	大气毒性终点浓度-2	0.59
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110

2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。根据美国 EPA 风险预测推荐的 2 种预测情景 (Worst-case scenario 和 Alternative Scenario) 设定风险预测的气象参数。最不利气象条件根据导则选取，最常见气象条件为项目所在地 2018 年全年气象观测资料统计分析预测软件自动生成，具体见下表。

表 6.6-2 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	Worst-case scenario 最不利情景	1.5	25	50	企业与最近 敏感目标方向	F
2	Alternative scenario 一般选择情景	2.69	32.62	77	270	D

3、预测模式

(1) 判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri

判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 T_d (600s) 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T : $T=2X/U_r$ (X —事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m; U_r —10m 高处风速, m/s, 本项目取当地年平均风速 2.13m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变), 得 $T=46.9s$, 因此 $T_d > T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{1/2}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数, 判断气体性质结果见表。

表 6.6-3 气体性质判定结果

序号	事故情形	危险单元	危险物质	排放形式	情景	理查德森数	气体属性	初始密度 $\rho_{rel}(kg/m^3)$	排放速率 $Q(g/s)$	液池面积 S (m^2)
1	原料桶泄漏	1#仓库	TDI	连续	最不利气象	0.015	轻质气体	7.119	0.067	1300
					最常见气象	0.012	轻质气体	6.942	0.187	
2	储罐泄漏	储罐区	氨	连续	最不利气象	-0.145	轻质气体	6.942	58.8	220
					最常见气象	-0.07	轻质气体	0.866	43.2	

(2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件, 但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为: 网格间距 50m。

表 6.6-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源 X 坐标 (UTM)	682080.9	
	事故源 Y 坐标 (UTM)	3195928	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	3.4
	环境温度/°C	25	16.4
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

4、预测结果

根据当地气象资料，对 2 种气象条件下的有毒有害物质泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测，具体情况见表 6.6-5 和图 6.6-1~6.6-4。

表 6.6-5 泄漏预测结果

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最不利气象条件		最常见气象条件	
			对应的安全 距离 (m)	达到时间 (S)	对应的安全 距离 (m)	达到时间 (S)
TDI	大气毒性终点浓度-1	3.6	0	0	0	0
	大气毒性终点浓度-2	0.59	22.8	60	48.0	60
氨	大气毒性终点浓度-1	770	0	0	0	0
	大气毒性终点浓度-2	110	0	0	0	0



图 6.6-1 TDI 最不利气象条件预测结果



图 6.6-2 TDI 最常见象条件预测结果

根据风险预测结果可知：

TDI 在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度没有超过大气毒性终点浓度-1；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 22.8m，该范围内无环境敏感点；在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度没有超过大气毒性终点浓度-1；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 48m，该范围内无环境敏感点。

氨水在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件和在最常见气象条件下风向最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2

企业应对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，坚决杜绝该类事故发生。企业应制定切实可行的应急预案，一旦发生泄漏事故，应立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

6.6.2 事故状态下地表水环境影响分析

本项目废水收集处理后纳管排放，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。废水事故排放的环境影响来自两个方面，一是废水超标排放；二是雨水系统污染排放，可直接引起周围地表水体的污染。

1) 废水超标排放：废水处理系统发生故障或进行大修时，就会发生事故排放。在事故状态下，废水不经过净化处理直接外排或处理效率下降，导致废水超标排放。

2) 二是雨水系统污染排放：事故状态下，由于管理和操作失误等原因，可能导致泄漏的物料、冲洗废水和消防废水等通过雨水系统从雨水口排入周围水体，污染水环境。雨水排放系统末端应设置闸门，若一旦出现净下水（雨水）系统污染，应将事故废水截留在雨水沟内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

1、事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可分为消防污水和被污染的清净下水。

事故事故发生时，为保证废水（包括消防水、被污染的雨水、清下水以及泄漏的物料等）不排到环境水体当中，并避免对污水站运行造成冲击，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置及化学品仓库发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度逐步送入厂内污水处理站处理达标后再排放。

应急池容积参照中石化安环[2006]10 号文发布的《水体环境风险防控要点（试行）》计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积，式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

根据本项目可研消防设计，厂区发生事故时最大一次消防用水量为 540 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 。

本项目储罐区设置 1.2 米高防火堤，甲类罐组防火堤内有效容积大于 500 m^3 ，戊类罐组防火堤内有效容积大于 100 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 ，取 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；取 1691.6mm

n——年平均降雨日数。取 120 天

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据给排水设计，事故废水通过雨水管道进入事故应急池，发生事故时，厂区内的雨水都有可能进入到事故应急池。厂区总面积约 3.4ha，绿化率约 15%，经计算，事故时间内雨水收集量约 407m³。

根据上述计算公式，本项目所需应急事故池的容积，计算结果见下表。

表 6.6-6 事故应急池容量

单元	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
甲类罐组	100	540	500	0	407	547
戊类罐组	100	540	100	0	407	947
生产车间	20	540	0	0	407	967
仓库	1	540	0	0	407	948

由上表可知，本项目应设置事故应急池有效容积V_总=948m³，保守考虑取1000m³。事故池非事故状态下一般不得占用；如需占用时，占用容积不得超过1/3，并应设置事故时紧急排空设施。

2、事故废水的收集系统

厂区内实行雨污分流、清污分流、污污分流制，建设生产废水收集系统、生活污水收集系统、清下水收集系统，各类废水分类收集，独立计量。规范设置清下水（雨水）排放口、污水排放口，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠，各排放口前段均应设置紧急切换系统。

3、事故废水的处理、外排

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水体。

（1）事故废水应急收集暂存。

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）不会排到环境水体当

中，本技改项目建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度送入配套的污水处理装置或槽车外运处理。

(2) 事故废水的处理、外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，进而间接影响水环境质量。因此，须在清下水及污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及事故应急池等），事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法。同时在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减小事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响，确保不会对附近水环境质量产生污染事故。

4、事故废水对环境的影响

综上所述，厂区内设置围堰、事故应急池、污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀。事故在事故状态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，可避免对周围地表水体环境的影响。

企业雨水经雨水管网排入园区沙溪沟，最终进入江山港（编号为钱塘50）。假设在极端情况下，厂区内事故废水不能有效收集，通过雨水管网进入园区沙溪沟，最终进入江山港。

本次评价采用河流完全混合模式进行预测，预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m³/s；

C_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

Ch——河流上游污染物浓度，mg/L；本项目取0。

Q_h——河流流量，m³/s；

根据泄露事故污染源计算结果，本项目最大一次事故废水量约 948m^3 ，17%氨水一次最大泄漏量 81000kg ，含氨氮约 11340kg 。假设事故废水通过雨水管网直接外排，发生后30min 应急时间内完成应急处置，则事故废水流量 $Q_p=0.53\text{m}^3/\text{s}$ 。

河流流量 Q_h 以江山港7-9月干旱枯水期最小平均流量 $6.64\text{m}^3/\text{s}$ 计。

经过计算，事故废水与江山港河水完全混合后，氨氮的浓度达到 440mg/L ，江山港河水将受到严重污染。事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

6.6.3 事故状态下地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。一般参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中的源强，再取其 10~100 倍，本次环评取其 100 倍。

非正常工况下，根据预测结果，100 天时，COD_{mn} 预测的最大值为 1132.553mg/l ，预测超标距离最远为 81m；1000 天时，预测的最大值为 358.1446mg/l ，预测超标距离最远为 769m；10000 天时，预测的最大值为 113.2553mg/l ，预测超标距离最远为 7553m。

水池距离最近厂界限约 20m，预测的最大值为 2117.435mg/l ，预测超标时间为 23 天至 33 天。

6.6.4 伴生/次生环境风险分析

发生物料泄漏时，可引发爆炸、火灾等次生污染事故。易燃化学品由于其易挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。易燃化学品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火烧加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

事故废水引起的次生污染可能为事故废水没有控制在厂区内，直接通过雨水管网进入附近内河水体；或者大量超标的事故废水纳管进入集中污水处理厂，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水处理厂纳污水体。

发生风险事故时，产生的固废如不妥善处理，可发生废气、渗漏液的次生污染，污染大气、水环境。

6.6.5 环境风险评价

1、大气环境影响

根据风险预测结果可知：

TDI 在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度没有超过大气毒性终点浓度-1；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 22.8m，该范围内无环境敏感点；在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度没有超过大气毒性终点浓度-1；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 48m，该范围内无环境敏感点。

氨水在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件和在最常见气象条件下风向最大落地浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2

企业应对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，坚决杜绝该类事故发生。企业应制定切实可行的应急预案，一旦发生泄漏事故，应立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

2、地表水

厂区内设置围堰、事故应急池、污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀。事故在事故状态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，可避免对周围地表水体环境的影响。

企业雨水经雨水管网排入园区沙溪沟，最终进入江山港（编号为钱塘50）。假设在极端情况下，厂区内事故废水不能有效收集，通过雨水管网进入园区沙溪沟，最终进入江山港。经过计算，事故废水与江山港河水完全混合后，氨氮的浓度达到 440mg/L，江山港河水将受到严重污染。事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

3、地下水

非正常工况下，根据预测结果，100 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 1132.553mg/l，预测超标距离最远为 81m；1000 天时，预测的最大值为 358.1446mg/l，预测超标距

离最远为 769m；10000 天时，预测的最大值为 113.2553mg/l，预测超标距离最远为 7553m。

水池距离最近厂界限约 20m，预测的最大值为 2117.435mg/l，预测超标时间为 23 天至 33 天。

4、事故源项及事故后果基本信息表

表 6.6-7 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	储罐泄漏					
环境风险类型	泄漏事故					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	TDI、氨水	最大存在量/kg	TDI: 20000 氨水: 82000	泄漏孔径/mm	TDI: 桶全部泄露 氨水: 5	
泄漏速率/(kg/s)	TDI: / 氨水: 0.131	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	TDI: 90 氨水: 78.6	
泄漏高度/m	TDI: 0 氨水: 3.2	泄漏液体蒸发量/kg	TDI: 0.224 氨: 58.8	泄漏频率	5.0x10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	TDI	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	3.6	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	0.59	48.0	60	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	/	/	/	/	/	
	氨	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	770	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	110	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
/	/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响 b				
	氨水	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h		
		氨氮	/	/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	CODmn	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		20m	23	23-33	10	2117.435
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

6.7 风险防范措施

6.7.1 总图布置与建筑结构风险防范措施

1、企业应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《石油化工企业设

计防火规范》（GB50160-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-95）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求调整总平面布置，充分考虑各建、构筑物之间的安全间距要求和工艺设备布置的合理性。

2、建项目建成后，应保证消防通道畅通，严禁在通道上停放、维修车辆和临时堆放物品，不得在消防通道上进行危险化学品装卸。

3、设置在路肩上，跨越道路的管线支柱、消火栓、照明电杆，应与道路路面边缘净距符合国家有关标准要求。

4、道路交叉、弯道内侧等行车安全视距范围内的植物不得高出路面 1m。

5、本项目中火灾、爆炸危险性较大的设备应尽量避免厂房的梁、柱等承重构件。生产车间地面应采用不发火地面。

6、项目建成投产后，企业应注意对建（构）筑物的定期维护，使这些建筑能够满足安全生产需要。

6.7.2 加强风险管理措施

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3) 设立环保安全科，负责全厂的环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

4) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

5) 建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分为厂内和厂外两部分。厂内部分落实厂内应急防范措施，厂外部分负责上报当地政府、安全、消防、环保、监测站等相关部门。

6) 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.7.3 运输过程风险防范措施

(1)委托有资质的危险品运输企业进行危险品运输。

根据《道路危险货物运输管理规定》，从事营业性道路危险货物运输的单位，必须具有十辆以上专用车辆的经营规模，五年以上从事运输经营的管理经验，配有相应的专业技术管理人员，并已建立健全安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修和安全质量教育等规章制度。危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核后，方可上岗作业。运输单位和有关人员应定期组织学习、考核。

(2) 危险物品运输车辆、包装标志应符合相关要求。

危险物品运输车辆必须符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的规定，悬挂明显的危险货物运输标志。严禁用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车等不符合规定、无安全措施的车辆来运输危险物品。禁止将危险物品混入非危险物品中贮存。危险物品运输车辆严禁混装水果、蔬菜等其他货物，保证危险物品运输车辆“专车专用”。车辆需按规定定期检修、维修，压力容器须符合国家强制性标准。

危险物品的包装标志必须符合国家标准《危险货物包装标志》（GB190-90）和《包装储运图示标志》（GB191-85）及有关补充规定。

(3)收集、贮存危险物品，必须按照危险物品特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险物品。

(4)运输危险物品时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。对在夏季高温期间限运的危险货物，应按当地公安部门规定进行运输。运输路线、运输方式、运输时间需报公路沿线交通管理部门审批。

(5) 危险货物运输必须遵守《危险货物道路运输安全管理办法》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 29 号）规定要求。

(6)危险物品车辆不得在生活饮用水地表水源保护区、居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、大桥等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，应事先报经当地县、市公安部门批准，按照指定的路线、时间行驶。

(7)根据所装物品的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

(8)危险物品装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装卸的条件。建设单位应要求危险物品产生单位在装卸地点的应标有明显的货名牌，储槽注入、排放口的高度、容量和路面坡度应能适合运输车辆装卸的要求。

(9)清洗含危险物品的车辆、设施，应将清洗污水单独收集后一并带走处理。

(10)建议建设单位和公路建设部门联系，共同出资在重要桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校，特别是水源保护区等地方，设立明显的标志牌或公益广告，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。运输车辆在经过上述敏感目标时，行车速度需小于 40 公里/小时。

(11)在发生如台风、大雾、龙卷风等天气时应特别注意行车安全甚至不出车，尽量减少事故发生率。

(12)建议运输车队制定一些诸如“安全行车标兵”、“安全行车十万公里无事故”等激励制度，不能制定司机跟业务量直接挂钩的激励制度，严防司机为拉业务为出现超载、超速和疲劳行车现象。

(13)每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

6.7.4 贮存过程风险防范措施

为了防止化学品发生泄露事故，在贮存及使用过程中，应严格按照《化学危险物品安全管理条例》（国务院令第 344 号）、《危险化学品登记管理办法》（国家经贸委第 35 号令）、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《监控化学品管理条例》（1997 年 3 月 10 日化工部）等国家和地方有关危险化学品的规定，对化学品进行分类储存、储存量严格限制在规定的范围内。严格按照安全、消防规定要求，根据企业实际生产需要向外购买，不易大量购置储存，并远离火种、热源。

危险品仓库中的危险品在贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或操作失误而造成的危险品泄漏造成有毒气体进入大气或引发水质污染等事故危险品仓库泄漏事故的防范措施如下：

1) 企业设置专门的危险品储存仓库，必须经公安、消防、安全等部门审查批准后方可使用。

2) 贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志。

4) 贮存危险化学品的库房内每间隔一定间距设一个危险介质浓度报警探头，

并按消防要求配置消防灭火系统。

5) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

6) 贮存危险化学品的库房需设置防止液体流散的措施，如在库房内设置事故储液槽，用于泄漏时物料汇集，便于抽取。并在库房周围设置排水明沟，并设排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入事故应急池和污水处理系统。

7) 贮存易燃易爆化学品的库房地面需经过不发火处理。

8) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

9) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

10) 设置装卸料平台，平台应设置坡度，使滴漏出来的化学品便于收集，汇入污水系统。

6.7.5 生产过程风险防范措施

1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

4) 加强工艺控制的自动化水平，避免人为操作引起的失误。对进料比，空气通入量、温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在工艺允许的范围

内。

5) 储罐所产生的物料是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措

施降低风险性。

6) 工艺过程中, 拟采用 DCS 对液位、流量、温度、压力等控制, 以提高装置生产安全稳定性, 同时降低了岗位员工的劳动强度。

7) 该项目通过了设立安全评价, 要求企业按安监管三[2013]76 号文的要求安装自动化安全控制系统。企业拟采用自动化控制系统对各生产装置实施过程检测、数据处理、过程控制、计量管理、安全连锁保护等, 以提高自动化水平、减轻劳动强度, 降低生产成本。

6.7.6 末端处置过程风险防范措施

1、废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行, 如发现人为原因不开启废气治理设施或废水预处理设施/措施, 责任人应受行政和经济处罚, 并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行, 则生产必须停止。

2、为确保处理效率, 在车间设备检修期间, 末端处理系统也应同时进行检修, 日常应有专人负责进行维护。

3、应定期检查废气吸收液等的含量和有效性, 确保碱液及时更换, 保证吸收效率。

4、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度, 确保清污分流, 浓污分流, 残液禁止冲入废水处理系统或直排; 污水站应设立车间废水接收检验池, 对超标排放进行经济处罚。

5、建立事故排放事先申报制度, 未经批准不得排放, 便于相关部门应急防范, 防止出现超标排放。

6、加强清下水的排放监测, 避免有害物随清下水进入内河水体。

7、为了防止出现由于安全事故产生的次生环境事故, 要求在厂区设置废水事故池, 同时在清下水排放口设置三通切换阀, 将在发生事故处理时的消防废水等废水截入事故池, 分批进入污水处理设施处理达标后输送到污水处理厂集中处理。

8、为了防止出现由于安全事故产生的次生环境事故, 发生风险事故后, 泄露的废液、废渣等必须进行收集, 危险固废送按危废处置要求委托危险废物处置单位处置。

6.7.7 防止事故污染物进入水体的措施

1、生产装置、危险品仓库周边设置排水沟等

生产装置、贮存危险化学品的库房需设置防止液体流散的措施, 如在库房内设置事故储液槽, 用于泄漏时物料汇集, 便于抽取。并在库房周围设置排水明沟, 并设排水切换装置, 事故情况下的泄漏污染物、消防水等可以纳入事故应急池和污水

处理系统。

2、防渗防漏措施

企业所用原料中含有害物质，一旦渗入地下将污染地下水和土壤。在储罐区周围、主要生产场所、危险品仓库周围采用水泥硬化地面等防渗防漏措施，及时收集泄露物质，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

3、设置事故应急池

根据计算，由上表可知，本项目应设置事故应急池有效容积 $V_{\text{总}}=948\text{m}^3$ ，保守考虑取 1000m^3 。事故池非事故状态下一般不得占用；如需占用时，占用容积不得超过 $1/3$ ，并应设置事故时紧急排空设施。

4、设置初期雨水收集池

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）第 3.0.2 条规定“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10-30mm 降水深度的乘积计算，初期雨水收集池排空时间宜小于 5d”。本项目厂区总面积 34193m^2 ，绿化率约 15%，按 10mm 的降雨深度计算，则一次最大初期雨水量约 290m^3 ，初期雨水收集池按照 5d 时间排空，则平均排放流量 58t/d。

5、建设雨污分流系统、初期雨水收集系统

建设厂区雨水排放系统和污水排放系统，实行雨污分流。围堰区设置雨水管网和事故废水管网（初期雨水管网），并设置可切换的阀门，通常情况下，围堰出口雨水阀门处于常关状态，在发生是故事，事故废水可排入应急事故池、初期雨水收集池等。

各类净下水和未被污染的雨水通过雨水管网直接排放，全厂雨水管排放口处设置控制阀，发生事故时关闭，防止消防用水或泄漏物排入雨水管网。

所有雨水管道、排水明沟、应急池应由具有相应资质的单位设计施工。

全厂排水示意图见图 6.7-1。

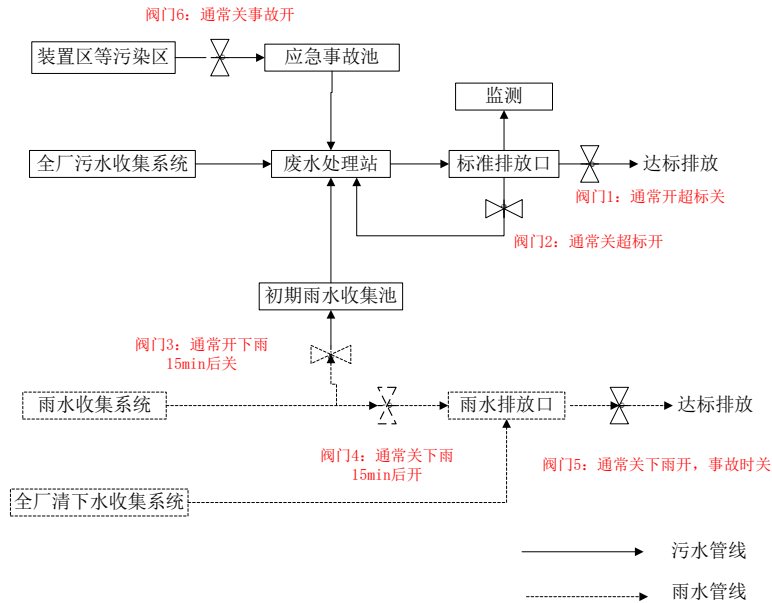


图 7.7-1 全厂排水示意图

6.8 应急预案

编制突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令〔2015〕第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)等要求，企业需针对本项目的实施编制突发环境事件应急预案。

编制的突发环境事件应急预案应符合《关于印发浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则等技术规范的通知》(浙环办函〔2015〕146 号)的要求，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实指责和应急措施，并进行定期演练。

公司编制的突发环境事件应急预案签署实施之日起 20 日内报所在地县级环保部门备案。

第7章 环境保护措施及其可行性论证

环保措施的可行与否，不仅关系到企业对资源的利用情况和污染物排放对环境的影响程度，而且关系到企业的经济效益。采取切实可行的污染物治理措施，是企业实施可持续发展的必由之路。本章主要遵照有关污染物排放标准的要求，本着总量控制和污染物达标排放的原则，对建设项目提出相应的环保措施并对其进行可行性分析。

7.1 施工期污染防治措施

项目建设方应督促施工单位严格遵守有关的法律、法规和规定，实行文明施工，创建“绿色工地”，针对施工期污染的来源的排放规律采用切实可行的污染防治和控制对策，尽量把对周围环境的负面影响减少到最低，同时在施工期间应认真做好公告宣传工作，加强与附近居民的联系沟通，充分考虑公众的要求，最大程度地争取当地居民的理解和支持。

7.1.1 施工期噪声污染防治措施

为减少施工噪声对周围环境及敏感点的影响，对施工期提出以下噪声防治措施：

- (1) 选用低噪声施工机械；
- (2) 合理安排施工机械的位置，尽量远离敏感点；
- (3) 采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生的噪声；
- (4) 在工地周围设立围护屏障，对高噪声设备加设置可移动的简易隔声屏障，尽可能减少设备噪声对环境的影响。
- (5) 车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞，尽量少鸣号。
- (6) 加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。
- (7) 一般情况下禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺特殊要求必须连续作业时，建设施工单位在施工前应向有关环保部门申请登记。

7.1.2 施工期废气污染防治措施

为了防止施工期废气对周围环境的影响，施工单位应采取以下措施：

- 1、施工基地周围设一定高度的围护栏，加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸。

2、减少建筑材料（主要是黄砂、石子）露天堆放，尽可能堆放在室内或置于围护结构内，对散料堆场用水喷淋防尘；

3、减少裸露地面，并对裸露地面进行喷水，以减少扬尘。

4、混凝土搅拌应定点定位，并采取防尘措施；散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥撒逸。

5、运输车主要进出主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少地面扬尘污染。

6、加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，保证尾气达标排放，减少污染物的排放。

7、装修阶段加强室内通风排气。

7.1.3 施工期废水污染防治措施

地下涌水或渗水和基础施工、清洗混凝土浇捣设备产生的泥浆水含有大量的泥砂、混浊度较高，若直接排入下水道，将会引起下水道堵塞和河道污泥淤积，建议在施工现场挖一个临时的沉淀池，将这部分废水经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

散料堆场四周用石块或水泥砌围出 50 公分高的简易防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失，进入水体。雨水经排水明沟引入临时的沉淀池，经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

施工人员生活污水量与施工队伍人数有关，在施工人员集中驻地应设置临时的厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后由槽车外运，不直接排入周围水体。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

对于建筑垃圾和弃土，首先应考虑在工程内或附近平衡消化掉，要求施工单位规范运输，不随意散落，不随意倾倒。加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

此外，施工人员产生的生活垃圾，设置生活垃圾收集点，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

7.1.5 生态污染防治措施

1、项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。

2、在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

3、施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

4、提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

5、严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

6、杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

7.1.6 施工管理措施

从水土保持角度考虑，要求在建筑物施工过程中采取洒水等措施避免扬尘，同时禁止在雨天作业等，防止产生大量的水土流失。

施工时需防止对周边道路、河道的的影响，尤其是地下基础开挖及施工过程中，要严格控制四周边壁的挡拦措施，对地下积水及时抽干，并建议在四周铺设防渗膜，防止雨水等对道路基础、河道边坡的渗透造成的不利影响。

地下基础施工时应严格按照规定执行，防止因坍塌等造成不安全因素并引起不必要的水土流失。

1、开挖土方严格按照设计图纸要求坡度放坡，挖土时避免多方向同时进行，并注意保护好工程桩。

2、机械开挖时应严格观察并控制挖土深度，同时作好基坑排水工作，如发现土层变化及时与设计单位联系。

3、合理安排垫层施工速度，做到边修土边做垫层，前后工序相互衔接，使表面土层不受扰动。

4、施工期间定期清除沉砂池的沉积物，以防淤塞。沉砂池、排水沟启用后，注意沉砂池、排水沟的安全使用问题，落实相关责任制，定期做好巡视并进行管护，必要时标示安全警示标志等。竣工后，沉砂池、排水沟及时填埋平整。

5、施工结束后，施工单位必须及时拆除临时工程设施和临时生活设施、撤离

并清除工地上所有设备及建筑物，将施工场地和生活区残留垃圾运至专门的垃圾转运站作统一处理，对场地进行清理和平整，恢复原貌。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废水

7.2.1.1 废水产生情况

本项目排放的废水主要为生产废水、初期雨水、生活污水等，各股废水水质水量具体见 3.5.2-1。本项目共产生废水约 93.7t/d，根据废水的水质特征，按照其污染物成分及浓度，将废水分为以下两类：

1、高浓度废水：主要包括工艺废水、包装桶清洗废水、设备清洗废水、废气处理废水等，该类废水产生量约 26.1t/d，平均 CODcr 约 3500 mg/L、氨氮约 120mg/L、SS 约 600mg/L、丙烯酸约 450mg/L、丙酮约 600mg/L、石油类约 100mg/L。

2、低浓度废水：主要为车间地面冲洗废水、初期雨水、生活污水等，该类废水产生量约 67.6t/d，平均 CODcr 约 600 mg/L、氨氮约 10 mg/L、SS 约 400mg/L。

根据分析，本项目进入污水处理站废水的水质水量见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水的水质水量

废水类别	废水产生量		污染物浓度 (mg/L)					
	t/d	t/a	CODcr	氨氮	SS	丙烯酸	丙酮	石油类
高浓度废水	26.1	7816	3500	120	600	450	400	100
低浓度废水	67.6	7800	600	10	400			
合计	93.7	15616	2044	58	458	215	110	50

7.2.1.2 废水处理措施

本项目污水处理站设计规模 100t/d，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（高效水解+AO）工艺。根据废水设计方案，废水处理工艺见图 7.2-1。

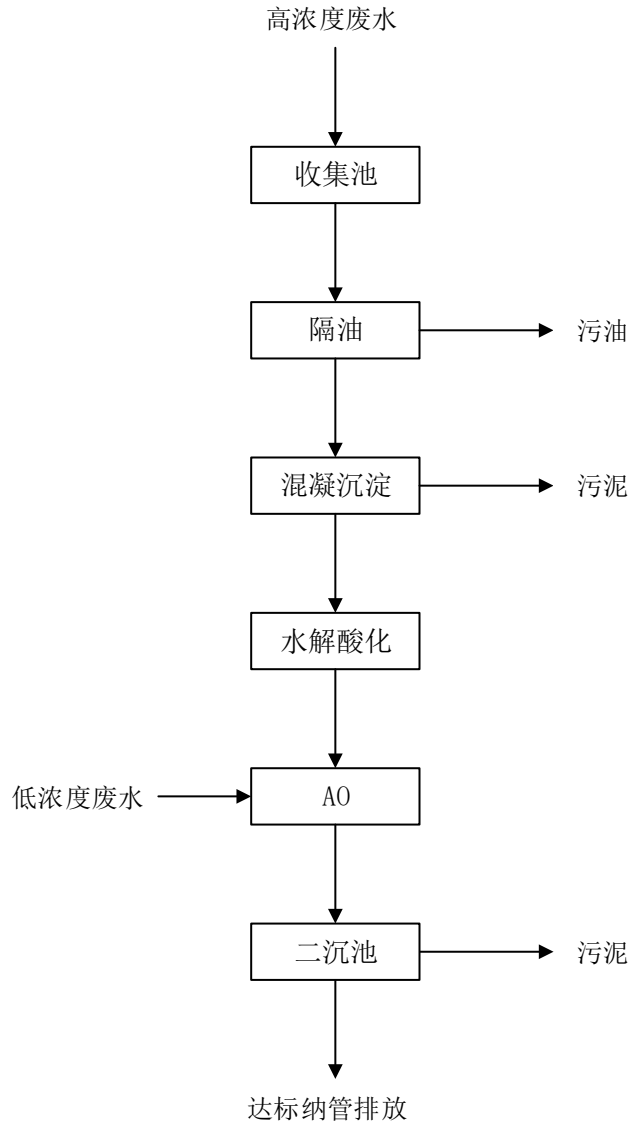


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺说明：

本项目废水分质分类收集，高浓度废水收集于高浓度废水收集池，经隔油、混凝沉淀预处理后进入生化处理单元，采用水解酸化+AO 处理达标后排放；低浓度废水直接进入生化单元 AO 系统。

污水处理产生的污泥经污泥浓缩池浓缩后，采用板框压滤机脱水后外运处置。

1、混凝沉淀

高浓度废水丙烯酸浓度约 450mg/L，加入硅酸盐，再用硫酸调整 pH<5，使丙烯酸凝聚，再经阳离子高分子絮凝沉淀后，丙烯酸去除 80% 以上。

2、水解酸化单元

水解酸化池是改进的升流式厌氧污水处理器，将不溶性的有机物水解成溶解性有机物，将大分子有机物分解成小分子物质，提高废水的可生化性。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

本项目水解酸化池采用水力搅拌效果突出并且能耗较低的双曲面搅拌器。水解酸化反应器良好运行的重要条件之一是保障污泥与废水之间的充分接触，为了混合均匀与克服死水区，水解酸化池安装双曲面搅拌器。

3、A/O 单元

综合废水经调节池收集后，进入兼氧池，在兼性厌氧菌作用下将可生物降解的有机物转化为低分子物质，反硝化细菌利用回流污泥和部分回流污水中的硝酸盐和有机物进行反硝化，达到脱氮效果，同时在反硝化反应器中由于反硝化反应而产生的碱度可以随出水进入好氧硝化反应器，补偿硝化反应过程中所需消耗碱度的一半左右。最后废水进入好氧区，使反硝化过程中常常残留的有机物得以进一步去除。

7.2.1.3 废水达标排放可行性

污水处理站各工艺单元废水处理效果预测见表 7.2-2。根据上表分析，本项目各类废水经污水处理站处理可达到表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准。

表 7.2-2 废水站各单元处理效果预测一览表，单位 mg/L

处理单元	处理对象	设计规模(t/d)	监控位置	CODcr	氨氮	丙烯酸	丙酮
物化单元	高浓度废水	30	进水	3500	120	450	400
			出水	3150	120	90	400
			处理效率	10%	0	80%	0
水解酸化	高浓度废水	30	进水	3150	120	90	400
			出水	2205	120	63	280
			处理效率	30%	0	30%	30%
A/O 池	综合废水	100	进水	1400	65	32	85
			出水	140	10	3	9
			处理效率	90%	85%	90%	90%
排放标准			排放口	500	35	5.0	/

7.2.2 废气

7.2.2.1 废气产生情况及控制思路

根据工程分析，根据工程分析，本项目排放的废气污染物包括颗粒物、氨、硫化氢、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、丙酮、异丙醇、醋酸、甲醇、三甲胺、其他 VOCs 等。具体有组织废气产生情况见表 3.5-1~4.5-4。

本项目废气控制从源头控制、废气收集和废气末端治理三个方面控制废气排放。废气控制措施及排放应符合环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、浙环发[2013]54 号《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等相关文件及标准要求。

7.2.2.2 源头控制

对化工企业而言，工艺废气主要为有机溶剂废气，治理最好的办法是提高系统的密闭性，做到生产设备密闭化、料液输送管道化，同时尽可能提高原料的回收率，从源头上最大量的减少废气的产生量。

1、提高装备水平，加强设备的密闭性

按照浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》等要求，采用先进的工艺、设备，提高清洁生产水平，从源头减少污染物的产生。

(1)车间整体设计采用物料重力流转移

根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向底端靠重力流转移，降低能耗。从投料到出料，生产全过程基本做到密闭化、管道化，减少转移过程中的物料损耗。

(2)物料储存

用量较大的物料采用储罐储存，储罐呼吸废气采用氮封+呼吸阀，槽车卸料采用平衡管；中间槽、高位槽等采用平衡管与储罐、反应釜等连接。储罐、中间槽、高位槽等呼吸废气集中收集后进入废气处理装置，极大限度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

用量较少的液体物料采用桶装，储存过程桶盖密闭，禁止敞口储存，减少储存

过程中无组织废气产生。

(3)投料

①液体物料投加

储罐物料加料：原料通过槽车运入厂内，在原料罐区内储存，在车间内按照日用量设置高位槽等，用泵输送至高位槽，实现原料管道化、密闭化输送。

桶装料加料：桶装液体物料采用隔膜泵计量投加，物料投加时做好原料桶与泵接口、泵与反应釜接口的密闭，反应釜设置平衡管、氮封装置、尾气连接装置；设置桶装物料密闭投料间，含易挥发的 VOCs 物料在投料间进行投料，整体抽风进入废气处理装置，减少无组织废气排放。

液体物料计量：采用流量计控制，在每个使用点安装流量计及开关阀，通过仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。

②固体物料投加

粉体物料投加选用真空上料机、固体投料斗等专用的固体投料器，基本能实现密闭投料，固体投料器负压收集散发出的粉尘接入废气处理系统。

(4)反应装置

采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，反应温度和压力自动连锁控制，反应釜带有冷凝装置，对反应过程中挥发的低沸点物质进行冷凝回收，反应釜放空废气、反应尾气等通过管道接入废气处理系统。

(5)真空设备

真空设备均选用机械真空泵，不产生真空泵废水。真空泵的放空口均进行收集，并在泵前、泵后配置冷凝措施，以减少无组织废气的排放量。

(6)中间物料转移

各液体中间物料采用中间槽暂存（或直接转移），经泵或者管道利用重力流直接输送至下一道工序，输送泵采用磁力泵或隔膜泵，管道设有流量计、调节阀或开关阀。

(7)物料过滤及产品包装

本项目产品为液体，在包装之前采用精密过滤器进行过滤，然后采用包装机进行包装，采用自动包装线进行包装；过滤器在拆装前，先用水对物料进行清洗，拆

装过滤器时，采用移动式集气罩进行抽风收集，尽最大可能减少有机物的泄漏。

(8) 取样

取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

(9) 过程控制先进性

本项目的工艺过程控制先进性主要体现在几个方面：

1) 采用 DCS 集散控制系统

采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

2) 利用机械密闭输送物料

①整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。

②物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

③对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与反应釜内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

2、提高溶剂回收率

工艺过程溶剂回收是清洁生产和废气车间级预处理的核心，项目各个产品使用的溶剂均采用脱溶或者其他方式进行回收，未能回收的溶剂采用进入废气综合处理系统。采用高效冷凝器，并具有足够的冷凝面积，根据各类有机溶剂不同的物化性质，设定冷凝温度，最大限度的减少有机废气的排放量。

本项目设置循环水系统、5℃冷冻水和-30℃冷冻水系统。在生产工艺过程采用循环水、5℃冷冻水二级冷凝回收溶剂，真空机组真空机组泵前泵后设置冷凝缓冲罐，收集的有机废气，根据污染物的性质，再采用 5℃冷冻水或-30℃冷冻水进行预处理，最大限度的减少有机废气的排放量。

3、加强无组织废气排放控制

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，从 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采

取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

7.2.2.3 废气收集措施

化工行业废气产生节点较多，对不同的废气排放源，设置不同集气方式，见下表。

表 7.2-3 本项目废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时	间歇	呼吸口接入废气管路
	非密闭贮槽、贮罐	连续	设置集气罩
	桶装料	间歇	设桶装料操作间，操作间密闭引风
物料输送	泵输送	贮槽处间歇排放	呼吸阀接入废气管路
	氮气压送	出口间歇排放	排气口接入废气管路，必要时冷凝处理
	真空抽料	连续	减量减少真空抽料，无法避免是真空泵排气经缓冲罐、冷凝后接入废气管路
投料	泵投料	间歇	釜底投料，釜顶设置平衡管路
	高位计量罐滴加	间歇	设置平衡管，贴壁投料
	泵投料	反应釜中物料连续排放	尽可能釜底投料，呼吸阀接入废气管路
	固体投料	间歇	设置密闭投料器，釜内废气接入废气管路
反应过程	密闭反应釜	间歇	设呼吸阀，接入废气管路
反应后放空过程	密闭反应釜	间歇	设呼吸阀，接入废气管路
过滤后卸料	挥发	间歇	集气罩接废气管路
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接入废气管路
真空回收	真空泵抽气	连续	真空泵前后设置冷凝器，排气接入废气管路
真空干燥	真空泵抽气	连续	真空泵前后设置冷凝器，排气接入废气管路
生产车间	无组织散发	连续	合理分区，设置强制通风系统，必要时尾气收集处理

废气收集处理系统应与生产系统同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产设备应停止运行，待检修完毕后同步使用；生产设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处置设施或采取其他替代措施。

企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对废气进行分类收集。集气罩的设置应符合相关规范，采用外部排风罩的，距离排风罩口面最远处的排放位置控制风速不应低于 0.3m/s（有行业规范要求的，按相关要求执行）。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若在正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不能有感官可察觉泄漏。

7.2.2.4 废气末端治理措施

1、处理工艺的选择

1) 酸碱废气

酸碱废气一般水溶性较好，优先考虑采用水喷淋、碱喷淋等吸收方法处理。

2) 有机废气

有机废气常用处理方法有：直接燃烧、催化燃烧、吸附法、吸收法、冷凝法、光解催化法、低温等离子体技术等。

表 7.2-4 有机废气常用处理方法及适用范围

序号	治理技术	优点	缺点	适用范围
1	直接燃烧	技术简单 处理效率高	燃烧温度高，能耗大 燃烧不完全造成的二次污染	可燃有害组分浓度较高或 可燃有害组分热值较高
2	催化燃烧	无火焰燃烧，安全性好 燃烧温度较低，能耗低 最终产物为 CO ₂ 和 H ₂ O， 无二次污染， 可有效消除恶臭污染	催化剂价格较高 防止催化剂中毒，不允许废气 中含有粉尘和雾滴，需对废气 预处理 无法回收废气中的有用组分	各种浓度有机废气 启动装置需要补充热量，适 用于连续排放
3	吸附法	方法简单，效率较高 可有效回收废气中有价 值的组分	吸附容量有限、吸附剂需定期 更换、再生时易产生二次污染 需降温、除湿、除尘等预处理	适用于处理废气量大、浓度 低的有机废气、风量不稳定 的情况
4	水吸收法	工艺简单，管理方便， 设备运转费用低	产生二次污染，需对洗涤液进 行处理；净化效率低，应与其 他技术联合使用，对硫醇，脂 肪酸等处理效果差	废气中水溶性污染物的去 除
5	药液吸收 法	能够有针对性处理某些 废气成分，工艺较成熟	净化效率不高，消耗吸收剂， 易形成二次污染	适用于处理大气量、高中浓 度的废气
5	冷凝法	设备和操作条件简单， 回收物质纯度高 与吸附或吸收连用，达 到回用目的	要求处理效率高或低浓度废气 需要冷凝温度较低，经济不合 算；	高浓度有机废气，有害组分 单一；作为燃烧和吸附净化 的预处理；含大量水蒸气 的高温废气
6	光解催化 法	处理效率高，不产生 二次污染	投资成本高	适用于大多数有机气体， 特别适用于芳烃等环状 有机物
7	低温等离 子体技术	电子能量高，几乎可 以和所有的恶臭气体 分子作用；运行费用 低；反应快，设备启 动、停止十分迅速， 随用随开。	一次性投资较高	适用范围广，净化效率 高，尤其适用于其它方法 难以处理的多组分废气， 如化工、医药等行业。

根据环大气[2019]53号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求，推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度

后净化处理；高浓度废气优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。

本项目各工序废气为间歇产生，废气量和污染物浓度波动性较大，不易直接采用燃烧法，废气中含有水溶性污染物，因此综合考虑，本项目有机废气采用 5°C/-30°C 冷凝预处理+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧处理工艺。

2、废气处理设施清单

本项目主要废气处理设施一览表见表 7.2-5。

表 7.2-5 废气处理设施一览表

排气筒编号	污染源	污染物名称	最大风量 (Nm ³ /h)	治理措施	设计规模 (Nm ³ /h)	数量	位置
P1	1#车间、2#车间、3#车间、洗桶间、储罐	酸碱废气（醋酸、氨）、有机废气（异丙醇、TDI、MDI、丙酮、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、非甲烷总烃等）	19058	5°C/-30°C 冷凝预处理+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧处	20000	1	废气处理区域
P2	粉料投料、污水站废气	颗粒物、硫化氢、氨	5400	水喷淋+碱喷淋	6000	1	污水站

3、废气处理工艺

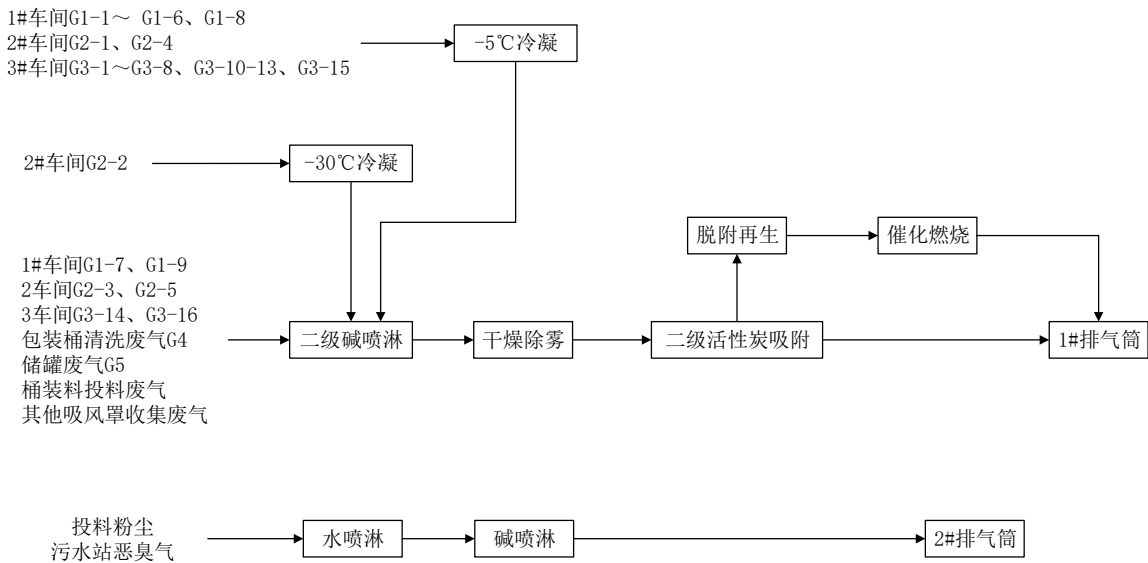


图 7.2-2 废气处理工艺流程图

本项目设置 2 套废气处理系统：

工艺有机废气中丙酮精馏废气经 -30°C 冷凝预处理、其他废气经 5°C 冷凝预处理，然后与灌装废气、包装桶清洗废气、储罐废气、桶装料投料废气、其他吸风罩收集废气一起进入 1#废气处理装置，先经二级碱喷淋吸收水溶性的气体，然后经干燥除雾后进入二级活性炭吸附装置进行吸附浓缩，再生废气采用催化燃烧处理后排放。

-30°C 冷凝预处理效率 90%以上、 5°C 冷凝预处理效率 50%以上，二级碱喷淋对水溶性效率 80%以上，二级活性炭吸附处理效率 90%以上，处理达标后的废气于 20 米高排气筒排放（P1）。

颗粒物和污水站恶臭气体进入 2#废气处理装置，采用水喷淋+碱喷淋处理工艺处理后于 20 米高排气筒排放（P2），颗粒物处理效率为 99%、其他废气处理效率为 90%。

活性炭吸附装置：

本项目设置 1 套活性炭吸附浓缩-催化燃烧系统，活性炭吸附装置包括 4 只 2.0m^3 的活性炭吸附箱，组成 2 条二级吸附线（一用一备），单条吸附线活性炭总初装量约 2.0t/a 。经过碱喷淋后的废气再进入活性炭吸附装置，对不溶于水的有机污染物进一步进行吸附处理，2 条活性炭吸附线交替使用，活性炭吸附饱和后及时再生。由于经过水喷淋后的废气湿度较大，为了保证活性炭的吸附效率，在废气在进入活性炭前必须经高效除雾除湿器去除废气中的水分。

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，活性炭对有机物的吸附量按照 0.15kg 有机物/ kg 活性炭考虑，因此单条吸附线可吸附有机废气 0.3 吨。项目活性炭吸附有机废气量约 9.648t/a ，则吸附周期约 10 天。实际吸附周期的确定应根据吸附装置的运行情况和生产班制确定。

活性炭吸附饱和后进行脱附再生后重新利用，活性炭每 2 年更换一次，因此废活性炭废产生量约 2.0t/a 。废活性炭属于危险废物（废物代码 900-039-49）集中收集后委托资质单位处置。

活性炭再生装置：

吸附饱和后的活性炭采用热空气进行脱附再生，脱附产生的再生废气浓度约 $2.0\text{--}3.0\text{g/m}^3$ ，设计进口 VOCs 浓度控制在 3000mg/Nm^3 ，设计规模为 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则

再生废气产生速率约为 3.0kg/h,再生废气经催化燃烧后通过 25 米高排气筒排放(P1 排气筒),催化燃烧设计处理效率 99%以上。活性炭再生脱附速率约为 3.0kg/h,则一次脱附时间约 100h,年脱附时间约 3000h。

再生废气催化燃烧装置催化剂约 3 年更换一次,平均产生废催化剂约 0.5t/a。废催化剂属于危险废物(废物代码 900-041-49)集中收集后委托资质单位处置。

7.2.2.5 废气达标可行性分析

本项目废气经上述措施处理后,有组织废气达标排放情况见表 3.5.1-3。

经处理后的工艺废气可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准或相应的排放标准要求。

7.2.2.6 无组织废气控制

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求,从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。

1、VOCs物料储存无组织排放控制要求

(1) 基本要求

- 1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。
- 2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。
- 3) VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合相关标准规定。
- 4) VOCs 物料储库料仓应满足相关标准对密闭空间的要求。

(2) 挥发性有机液体储罐控制要求

- 1) 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。
- 2) 储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一:

a) 采用内浮顶罐;内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。

3) 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

4) 对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。

2、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

合成树脂企业挥发性物料输送（转移）、装卸必须采取控制措施，见下表。

表 7.2-6 合成树脂企业挥发性物料输送（转移）、装卸废气控制措施

序号	操作单元	应采取的控制措施
1	挥发性物料输送（转移）	采用无泄漏泵。
2	挥发性物料装卸	1. 挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器。 2. 装运挥发性物料的容器必须加盖。

3、工艺过程VOCs无组织排放控制要求

合成树脂企业挥发性物料投加、分离、抽真空与干燥过程必须采取控制措施，见下表。

表 7.2-7 合成树脂企业挥发性物料投加、分离、抽真空、干燥废气控制措施

序号	操作单元	应采取的控制措施
1	挥发性物料和粉体物料投加	1. 采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。 2. 采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。
2	挥发性物料分离（离心、过滤）	1. 采用全自动密闭式（氮气或空气密封）的压滤机。 2. 采用全自动密闭或半密闭式的离心机。
3	挥发性物料抽真空	1. 采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后均需设置气体冷却冷凝装置。 2. 如采用水喷射泵和水环泵，必须配置循环水冷却设备（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理，并执行表 4、表 5 规定。
4	挥发性物料干燥	1. 采用密闭式的干燥设备。 2. 干燥过程中挥发的有机废气必须收集、处理，并执行表 4、表 5 规定。

4、设备与管线组件VOCs 泄漏控制要求

企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。

(1) 管控范围

挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：

- a) 泵；
- b) 压缩机；
- c) 阀门；
- d) 开口阀或开口管线；
- e) 法兰及其他连接件；
- f) 泄压设备；
- g) 取样连接系统；
- h) 其他密封设备。

(2) 泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

- a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。
- b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。
- c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。
- d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象

(3) 泄漏认定

出现以下情况，则认定发生了泄漏：

- a) 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。
- b) 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

(4) 泄漏源修复

- a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。
- b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

c) 若检测到泄漏后,在不关闭工艺单元的条件下,在 15 日内进行维修技术上不可行,则可以延迟维修,但不应晚于最近一个停工期。

(5) 记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数;修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间,记录修复后检测仪器读数,记录应保存 1 年以上。

5、 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

(1) 废水液面特别控制要求(重点区域)

1) 排放的废水应采用密闭管道输送;如采用沟渠输送,应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。

2) 废水储存、处理设施,在曝气池及其之前应加盖密闭,或采取其他等效措施。排放的废气应收集处理并满足相关标准要求。

(2) 循环冷却水系统要求

开式循环冷却水系统,每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行监测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,按照要求进行泄漏修复与记录。

7.2.2.7 废气治理其他建议

1、本环评提出的废气治理方案为前期初步方案,在今后项目实施的过程中建设单位应委托有资质单位进行废气收集处理专项方案设计,废气处理方案应符合相关技术规范及标准要求,确保废气稳定达标排放。

2、本项目废气具有一定敏感性、产生点位多的特点,废气收集工作尤为重要,关键在于源头控制,建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施,减少废气排放量。

3、由于项目废气总体产生量大,一旦发生事故性排放将造成重大影响,因此要求建设单位切实加强生产管理,制订详细的生产操作和废气操作规程,防止事故性排放情况的出现。

5、建议建设单位购置便携式 VOC 气体监测仪,加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

6、建议建设单位委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务,全面降低设备泄漏率。

7、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7.2.3 噪声

为了减少噪声对周围环境的影响，确保厂界声环境达标，维持区域声环境质量状况，建议厂方采取以下措施：

- 1、选用低噪声设备。
- 2、厂房内部采用合理的平面布局，尽量使高噪声设备远离厂界布置。
- 3、设置水泵隔声控制室，设置隔声门窗；水泵采用半地理安装方式，水泵进水管接挠性橡胶接头，水泵下安装阻尼弹簧隔振器。
- 4、在冷却塔进排风处安装特制消声器，冷却塔设置隔声屏障，将消声通风百叶隔声结构与隔声板组合成适宜的隔声结构，消声垫铺放在接水盘上等。
- 5、设置单独的风机房、空压机房，墙体采用隔声材料，设置双层隔声通风窗、隔声门等，风机进、出风口应安装消声器，风机与管道连接部分采用软连接，管道采取包扎措施；氮气等气体排空口，要求按照消声器，以减少其排空时对周围环境的影响。
- 6、采用减振措施，在需要降噪的设备基础上采取安装减震座、减震垫等；
- 7、加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。
- 8、加强生产管理，生产时做到门窗关闭；
- 9、加强车间周边及厂区的绿化。

7.2.4 固体废物

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对于可再利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

7.2.4.1 固废的收集、暂存及运输要求

1、收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建立全厂统一的固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物，一般工业固体废物与危险废物不得混合。危险废物必须与一般废物分开收集，要根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

2、暂存：设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存，生产固废中的一般固废与危险废物分开堆放。应根据危险废物固有属性，

包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择适合的危险废物贮存容器，同时对项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。

3、运输：根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托资质单位使用专用公路槽车或铁路槽车。危险废物转移实行转移联单管理制度。

7.2.5.2 固废暂存设施

1、固废暂存设施基本情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）规定，本项目建设危险废物暂存库 1 处，建筑面积约 100m²，暂存库内分区设置，各危险废物暂存于固定的分区内。固废暂存设施基本情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 固废暂存设施基本情况

贮存场所（设施）名称	编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	占地面积（m ² ）	暂存方式	储存周期（月）	贮存能力（t）
分区 1	S1-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3	28	袋装放入钢桶	6	13.0
	S2-1	滤渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-1	干燥残渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-2	蒸馏残渣	HW13	265-103-13	0.2		袋装放入钢桶		
	S3-3	精馏残渣	HW13	265-103-13	0.3		袋装放入钢桶		
	S3-4	滤渣	HW13	265-103-13	0.6		袋装放入钢桶		
	S3-5	滤渣	HW13	265-103-13	0.1		袋装放入钢桶		
	S8	冷凝废液	HW13	265-103-13	10.8		钢桶		
分区 2	S5	污泥	HW13	265-104-13	40	60	袋装	6	40.0
分区 3	S6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0	5	袋装	6	3.0
	S7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.5		袋装		
分区 4	S8	破损的原料桶	HW49	900-041-49	1.0	5	/	6	3.0
	S9	废包装材料（沾染危化品的）	HW49	900-041-49	0.2		塑料袋		
分区 5	S10	废机油	HW08	900-214-08	0.5	2	钢桶	6	1.0
	合计				46.3	100			60.0

根据上表，本项目建设危险废物暂存库 1 处，建筑面积 100m²，暂存库内分区设置。危险废物暂存库储存能力分析见下表。根据分析，危险废物暂存库设计存放危废量 60 吨，本项目产生的危险废物 58.1t/a，按每 6 个月委托处理一次计，则暂存危废贮存量为 29.1t<60t，危险废物暂存库储存能力符合要求。

2、固废暂存设施建设要求

一般工业固废的贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）要求，分类设置堆放场所，堆场上方加盖防雨棚板，并作防渗处理，堆场四周设置排水沟。

危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行建设，做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作，设置泄漏液体的收集装置、气体通风排气及净化装置。

（1）危险废物贮存设施（仓库式）的设计要求

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）危险废物的堆放要求

- 1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- 2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- 3) 衬里放在一个基础或底座上。
- 4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- 5) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- 6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- 7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
- 8) 危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 a 一遇的暴雨 24 h 降水量。
- 9) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- 10) 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。
- 11) 不相容的危险废物不能堆放在一起。
- 12) 总贮存量不超过 300 kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上

标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(3) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 附录 A 设置标志。

7.2.4.3 固废处置方案与建议

本项目固体废物产生及处置方案见表 7.2-6。

表 7.2-6 项目固体废物产生及处置方案一览表

序号	编号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	是否符合要求
1	S1-1	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
2	S2-1	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
3	S3-1	干燥残渣	干燥	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
4	S3-2	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	265-103-13	0.2	委托资质单位处置	是
5	S3-3	精馏残渣	精馏	危险废物	265-103-13	0.3	委托资质单位处置	是
6	S3-4	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.6	委托资质单位处置	是
7	S3-5	滤渣	过滤	危险废物	265-103-13	0.1	委托资质单位处置	是
8	S4	废分子筛	制氮	一般固废	/	0.2	厂家回收	是
9	S5	污泥	废水处理	危险废物	265-104-13	40	委托资质单位处置	是
10	S6	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	2.0	委托资质单位处置	是
11	S7	废催化剂	废气处理	危险废物	900-041-49	0.5	委托资质单位处置	是
12	S8	冷凝废液	废气处理	危险废物	265-103-13	10.8	委托资质单位处置	是
13	S9	破损的原料桶	原材料使用	危险废物	900-041-49	1.0	委托资质单位处置	是
14	S10	废包装材料(沾染危化品的)	原材料使用	危险废物	900-041-49	0.2	委托资质单位处置	是
15	S11	废机油	机修	危险废物	900-214-08	0.5	厂家回收	是
16	S12	含油抹布、劳保用品	机修	危险废物	900-041-49	1.0	混入生活垃圾, 委托环卫部门处置	是
17	S13	生活垃圾	/	一般固废	/	6.0	委托环卫部门处置	是
合计						64.3		

根据上表，本项目共产生固体废物 64.3t/a，其中危险废物 58.1t/a，一般工业固废 0.2t/a，生活垃圾 6.0t/a。建设方应向当地环保部门申报固体废物的种类、数量、处置方法，如果外售及转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，避免二次污染。严格落实台帐制度、转移联单制度，并由专职管理人员负责。

为更好的对建设项目产生的固体废物进行分类收集、管理、处置，提出以下建议：

1) 应设置专人对固体废物进行分类管理；各类固体废物要有定点堆放场地，并设置明显的标牌和围护墙，杜绝固体废物随意乱堆乱放现象。

2) 《中华人民共和国环境保护法》第 27 条规定“排放污染物的企事业单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记”，建设单位应依据《排放污染物申报登记管理规定》，履行申报的登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度。

3) 为充分有效地利用资源，建议进一步开展固体废物综合利用的研究，对废旧资源的再生利用，是环境、经济、社会效益兼得的有效途径。

7.2.5 地下水及土壤

1、地下水污染防治原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、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，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

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

(4) 应急响应措施

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

2、防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求及本项目特征，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理。

（1）重点防渗区

地下及半地下的生产功能单元或部分地上生产功能单元，污染物泄漏可能对地下水环境造成污染的区域，且该区域不容易被及时发现和处理，主要包括罐区、装置区、废水收集池（沟）、废水处理站、危废暂存库等。

重点防渗区的车间地面应水泥硬化，并铺环氧树脂防渗、防腐处理；车间废水沟应明渠明管并防腐、防渗处理。

废水收集池等水池采用钢筋混凝土结构，水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。

危险废物暂存库内设置集排水设施；暂存库地面及集排水沟渠采用水泥硬化，并防渗、防腐处理。

确保重点污染区各单元防渗层渗透系数达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修正）中防渗系数的要求，即基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）一般防渗区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括生产区域裸露地面、仓库等。

一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，确保一般污染区各单元防渗层渗透系数达到《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001，2013年修正）中防渗系数的要求，即防渗层厚度应相当于渗透系数 10^{-7} cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性。

（3）简单防渗区

没有物料或污染物泄漏，不会对土壤和地下水造成污染的区域或部位，主要包括生活办公区、变电站、空压站、给水及消防泵房、厂区道路等，进行一般地面硬化。

（4）加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，采取措施。

厂区土壤及地下水分区防渗划分见下图。

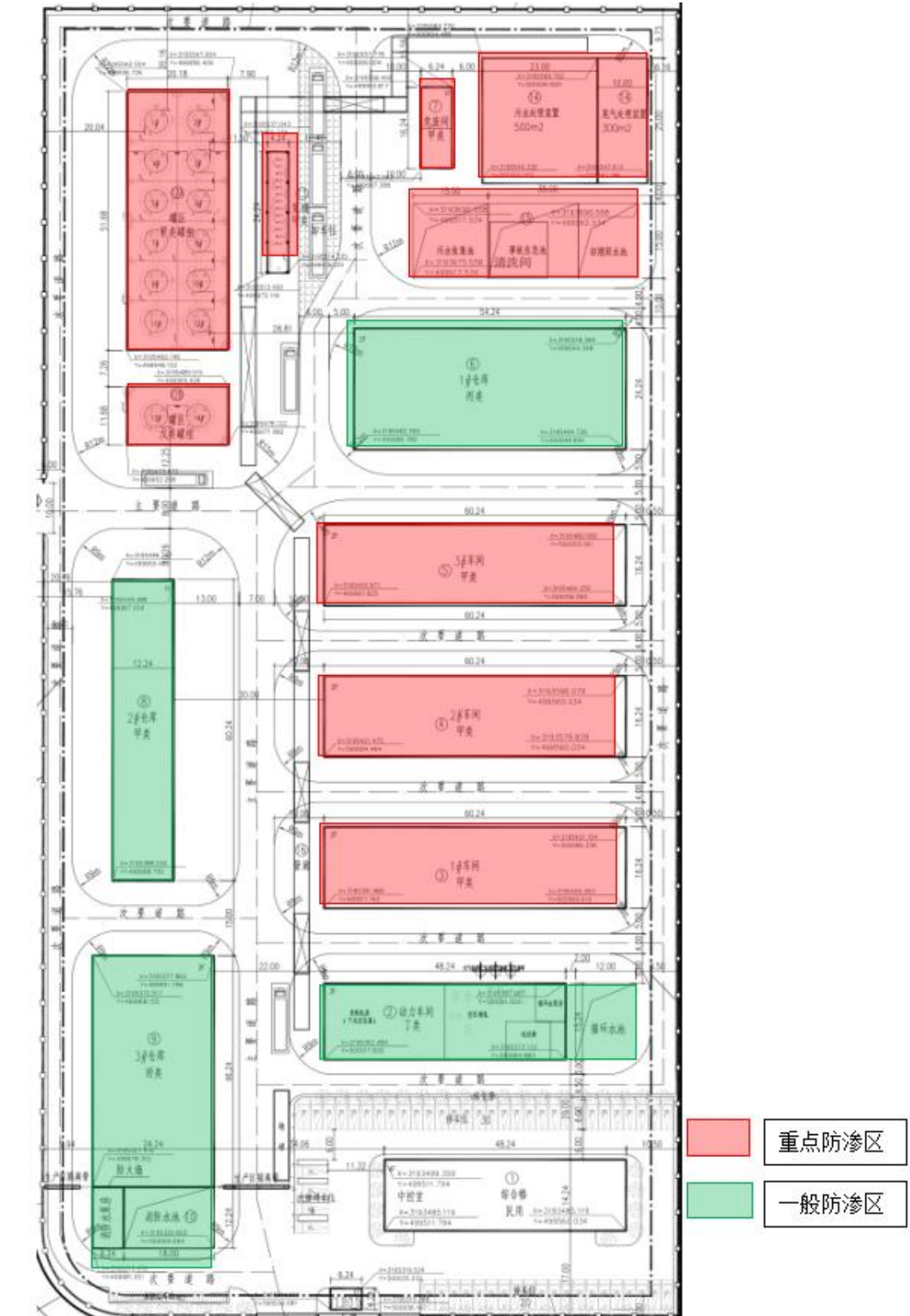


图 7.2-3 厂区土壤及地下水分区防渗图

7.2.6 环保治理措施清单

本项目环保治理措施清单具体见表 7.2-7。

表 7.2-7 本项目环保治理措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	治理效果
废水	生活、生产、初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、丙烯酸、丙酮等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流，做好废水的分类收集工作，分质分类收集。 2、本项目建设废水处理站 1 座，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（水解酸化+AO）工艺，处理能力 100t/d。项目产生的废水经厂区污水站处理达到纳管标准后进入清泰公司污水处理厂集中处理后达标后排入乌溪江。 3、厂区设置事故应急池、初期雨水收集池及应急切换系统等，确保事故废水和初期雨水有效收集后排放。	达标排放
废气	生产过程、储罐、洗桶等	颗粒物、酸碱废气（醋酸、氨）、有机废气（异丙醇、TDI、MDI、丙酮、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、非甲烷总烃等）	1、有机废气：冷凝（5°C/-30°C）+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧（1#废气装置）； 2、颗粒物和污水站恶臭：水喷淋+碱喷淋（2#废气装置）； 3、各类废气经处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准要求后于 20 米高排气筒排放。	达标排放
固废	生活办公	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一处置。	分类收集、委托处置
	生产过程	一般固废	设置固废暂存库，收集后委托专业单位处置，综合利用；	
	生产过程	危险废物	设置危险废物暂存库 1 处，建筑面积约 100m ² ，按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行分类收集、暂存、转移。	
地下水及土壤	车间、仓库、罐区、污水站、危废库等	COD _{Cr} 、氨氮等	1、源头控制措施：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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设。 2、末端控制措施：根据相关规范和项目特征，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理	影响较小
噪声	生产设备	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备； 2、采用减振、隔声、消声等降噪措施； 3、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积	达标排放

7.2.7 环保投资估算

根据污染治理措施分析，本项目环保投资估算如表 7.2-8。

表 7.2-8 环保投资估算

序号	项目	环保设施名称	数量	投资 (万元)	效果
1	废气	冷凝(5°C/-30°C)+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧	1 套	300	达标排放
		水喷淋+碱喷淋	1 套	15	
		废气收集系统等	若干	110	
2	废水	污水处理站, 设计规模 100t/d	1 套	80	达标排放
		事故应急池、初期雨水收集池	1 座	50	符合要求
		废水收集系统	若干	100	符合要求
3	噪声	吸声、隔声、消声等	若干	20	达标排放
4	固废	固废暂存场所及分类收集设施等	1 处	20	符合要求
5	土壤、地下水	防渗防漏措施	/	25	符合要求
6	规范化排污口	废水、废气规范化排放口, 标志牌、监测采样平台等; 固废标志牌等。	若干	10	符合要求
7	监测	日常监测仪器	若干	10	符合要求
合计				750	

由上表可知, 本项目环保投资约 750 万元, 约占项目总投资的 3.8%, 该比例对于本项目而言是可以接受的。建设方应保证环保投资专款专用, 严格执行“三同时”制度, 项目建成时, 治理设施同时完成。

7.3 污染防治对策建议

对“三废”排放的污染防治对策在前面有关章节均有论述, 本节就污染防治对策提出如下建议:

- 1) 坚持清洁生产原则, 从源头控制污染物的产生量。
- 2) 厂内环保设施投入运行, 首先要有专人负责, 制定详细的操作规程和岗位责任制, 操作人员应有上岗证, 同时要取得环保验收合格证, 确保设施正常运行, 废水、废气达标排放。若遇废水或废气处理系统故障而超标排放, 应及时排除故障, 如短时间内不能排除故障, 应及时向环保行政主管部门报告。
- 3) 环保设施应由资质单位设计、施工和安装。环保设施的运行需有经岗位培训的专职人员操作, 如遇设备故障, 应及时通知承建单位, 由承建单位负责维修, 以保证设备正常运转。
- 4) 厂区内的绿化面积应按有关要求执行, 以改善厂区小气候、净化空气、降低噪声、美化环境为目的。
- 5) 执行排污申报登记, 要如实、主动向环境部门申报、登记排放污染物的种类、数量、浓度。并执行排污收费的有关规定。
- 6) 成立环境管理和环境监测机构, 对污染治理设施进行管理, 对废气、废水、噪声进行定期监控测定。

第8章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1 75 经济效益分析

根据企业提供的项目可行性研究报告，本项目主要经济效益分析如下：

本项目总投资 20000 万元人民币，其中：其中固定资产投资 15000 万元，用于支付建设期贷款利息为 500 万元，用于流动资金 4500 万元。自有资金 15000 万元，贷款 5000 万元，自有资金占总投资的 75%。

本项目投产后，年销售收入 90000 万元，年利润 6000 万，年均税收 1500 万元，投资回收期（税后）：3.3 年（自建设之日起），经济效益很好。

8.2 环保投资估算

本项目环保投资约 750 万元，约占项目总投资的 3.8%，该比例对于本项目而言是可以接受的。建设方应保证环保投资专款专用，严格执行“三同时”制度，项目建成时，治理设施同时完成。

8.3 环境效益分析

本项目设计采用先进、适用的生产工艺，先进、高效的生产设备，符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

综上所述，只要企业在项目实施过程中切实落实有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响较小，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的影响和污染进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

2016年11月10日，国务院办公厅印发了《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号），将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。排污许可制衔接环境影响评价管理制度，融合总量控制制度，为排污收费、环境统计、排污权交易等工作提供统一的污染物排放数据。通过实施排污许可制，落实企事业单位污染物排放总量控制要求，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

为落实《控制污染物排放许可制实施方案》，2016年12月23日，环保部印发了《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号），其中第十一条规定，下列环境管理要求应当在排污许可证副本中载明：

- （一）污染防治设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求。
- （二）自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。
- （三）排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。
- （四）法律法规规定的其他事项。

9.1.1 环境管理机构与职能

项目投入运行后，建设方应积极落实厂、车间及具体管理人员的三级环保责任制度，设置环保科，归属厂部直接领导，环保科下设车间、班组环保分级管理机构，并配置专业技术人员 2-3 人，负责该企业开展日常环境管理工作。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构由企业法人代表主管，并有专人分管和负责环保工作。具体环境管理的内容如下：

1、组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针、政策、法令、条例，进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

2、编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。

3、建立环境管理制度，可包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。

4、负责委托进行项目环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。

5、进行公司内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核。

6、按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌。在排气筒上留采样口，以便环保部门验收和定期监测。

9.1.2 环境管理制度

项目在运行过程中应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入公司考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

1、严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工、运行的不同阶段，应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2、报告制度

企业应至少每年上报一次年度执行报告，每月或每季度向环境保护主管部门上报污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业应根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可执行情况，自行或委托第三方编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价法》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

3、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

4、自行监测制度

排污单位开展自行监测，向社会公开污染物排放状况是其应尽的法律责任。2015 年 1 月 1 日施行的新《环境保护法》第四十二条明确提出：重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）要求：企事业单位应依法开展自行监测，建立台账记录，如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况。

自行监测是排污许可证的重要组成部分。根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号），自行监测要求是排污许可证的重要的载明事项之一。通过自行或委托开展监测、建立排污台账、按期报告持证排污情况等自证企业守法，并依法依证进行信息公开。监测结果是评价排污单位治污效果、排污状况、对环境质量影响状况的重要依据，是支撑排污单位精细化、规范化管理的重要基础，是污染源达标状况判定、排放量核算等方面的重要支撑。自行监测是监测的主体形式，拥有基础性地位，监督性监测、执法监测等在技术监督和技术执法等方面发挥重要作用。因此，排污单位自行监测是精细化、规范化管理制度的重要基础。

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。开展自行监测，既利于企业了解自身排污情况，也可满足公众的知情权，对企业落实信息公开要求具有重要意义。

5、台账记录制度

根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）要求，企业应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

环境管理台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测

数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

6、信息公开制度

企业应定期公布企业自行监测报告、污染物排放情况和执行报告等，目的是让公众及时了解企业污染物的实际排放情况。

7、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

9.1.3 施工期环境管理

项目施工期环境保护管理主要内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境管理主要内容

防治对象	防治措施	环境管理
施工扬尘	施工基地周围设一定高度的围护栏，加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	减少建筑材料（主要是黄砂、石子）露天堆放，尽可能堆放在室内或置于围护结构内，对散料堆场用水喷淋防尘；	
	减少裸露地面，并对裸露地面进行喷水，以减少扬尘	
	混凝土搅拌应定点定位，并采取防尘措施；散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥撒逸；	
	运输车主要进出主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少地面扬尘污染。	
施工噪声	选用低噪声施工机械；合理安排施工机械的位置，尽量远离敏感点；采用商品混凝土；在工地周围设立围护屏障，对高噪声设备加设置可移动的简易隔声屏障；合理设置车辆进出工地的进出口；加强设备维修保养等。	
	禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺特殊要求必须连续作业时，建设施工单位在施工前应有关环保部门申请登记。	
施工废水	施工废水经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排	
	雨水经排水明沟引入临时的沉淀池，经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排	
	生活污水经化粪池处理后由槽车外运，不直接排入周围水体	
	避免在雨季进行基础开挖施工。	
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落	渣土清运至指定地点填埋。
	生活垃圾，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。	

9.1.4 运营期环境管理

9.1.4.1 环境管理要求和内容

1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理制度、各种污染物排放指标。

2、对建设项目的废气、废水、固废、噪声等环保设施进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行和稳定达标排放。

3、对无组织排放控制措施进行监管，减少无组织废气排放。

4、危险废物的分类收集、暂存、转运等应由专人负责，严格遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单。

5、制定自行监测方案，做好台账记录，按要求提交执行报告及信息公开。

9.1.1.2 污染防治设施运行、维护

1、废气

本项目废气处理系统主要包括：冷凝、水（碱）喷淋、活性炭吸附浓缩-催化燃烧等，主要从以下几个方面做好废气处理装置的运行、维护管理：

（1）做好冷凝装置温度控制，保证冷凝器达到设计冷凝温度和时间，确保设计冷凝回收率；对冷凝液进行密闭收集、暂存，委托资质单位处置，防止二次污染；

（2）保证水喷淋的液气比，喷淋废水循环使用，污染物达到一定浓度后及时外排，确保水溶性污染物喷淋经处理达到设计处理效率；

（3）活性炭吸附饱和后及时再生，确保活性炭吸附装置净化效率不低于 90%；更换废活性炭时，将废活性炭收集于密闭桶或袋内，禁止露天堆放，对废活性炭进行密闭收集、暂存，委托资质单位处置，防止二次污染。

（4）严格按照设备厂家提供的废气处理装置运行操作规程进行操作，活性炭吸附饱和后及时更换，确保活性炭吸附装置达到设计处理效率；

（2）废水

本项目污水站设计规模 100t/d，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（水解酸化+AO）工艺。主要从以下几个方面做好废水处理装置的运行、维护管理：

1）根据各股废水水质，做好分类收集，分质预处理，减少后续处理负荷；

2）对进水定期进行监测，废水在进入生化处理前做好均质调节，满足生化处理要求；

3）根据工艺要求，定期对污水处理站的各类设备、电气、仪表等进行检查维

护，确保装置稳定可靠运行，确保废水达标排放；

- 4) 做好对污水站恶臭气体的收集、处理，减少恶臭气体对厂内及周边环境的影响；
- 5) 及时对污泥进行清运处置；

9.1.4.3 无组织排放控制等环境保护措施要求

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

具体无组织排放控制环境保护措施要求见“7.2.2.6”相关内容。

9.1.4.4 设置规范化排污口

根据省、市环保局有关要求，项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。排放口规范化要求主要有以下几点：

- 1、废水只能设一个总污水排放口并且应规范化设置、安装流量计，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。

- 2、废气污染源排放口应按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施；在排气筒附近醒目处按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌。

- 3、固体废物应设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求在存放场地设置环保标志牌。对固废的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

- 4、主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.2-95）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，见下表。

表 9.1-1 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	图形标志设置部位			
		废水排放口	废气排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般性污染物排放口或固体废物贮存堆场场地以设置提示性环境保护图形标志牌。

9.1.4.5 污染物排放及管理要求

1、污染物排放清单及管理要求

本项目建成后，全厂污染物排放清单及管理要求见表 9.1-2，全厂污染治理措施一览表见表 9.1-3。

表 9.1-2 全厂污染物排放清单及管理要求

种类	污染源	污染物名称	污染物排放控制要求				监控点	执行标准	排污口		
			排放浓度		排放量				本项目设置	要求	
废气	有组织 废气	P1	氨	20	mg/m ³	0.092	t/a	排气筒 出口	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	1 根 20 米高排 气筒	设置标准化采样口、 环保图形、标志牌
			丙烯酸	20	mg/m ³	0.022	t/a				
			丙烯酸丁酯	50	mg/m ³	0.038	t/a				
			甲基丙烯酸甲酯	50	mg/m ³	0.031	t/a				
			MDI	1.0	mg/m ³	0.015	t/a				
			TDI	1.0	mg/m ³	0.015	t/a				
			丙酮	/	mg/m ³	0.048	t/a				
			异丙醇	/	mg/m ³	0.009	t/a				
			醋酸	/	mg/m ³	0.004	t/a				
			甲醇	/	mg/m ³	0.003	t/a				
			三甲胺	/	mg/m ³	0.004	t/a				
			其他 VOCs	/	mg/m ³	0.979	t/a				
			VOCs 合计	60	mg/m ³	1.168	t/a				
	有组织 废气	P4	颗粒物	20	mg/m ³	0.001	t/a	排气筒 出口	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)、《恶臭 污染物排放标准》(GB14554-93)	1 根 20 米高排 气筒	设置标准化采样口、 环保图形、标志牌
氨			20	mg/m ³	0.021	t/a					
硫化氢			5	mg/m ³	0.001	t/a					
无组织 废气	A1-A4	颗粒物	1.0	mg/m	0.004	t/a	厂界外浓度 最高点	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)、《恶臭 污染物排放标准》(GB14554-93)	/	/	
		氨	1.5	mg/m	0.011	t/a			/	/	
		丙烯酸	/	mg/m	0.098	t/a			/	/	
		丙烯酸丁酯	/	mg/m	0.06	t/a			/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	/	mg/m	0.015	t/a			/	/	

			MDI	/	mg/m	0.03	t/a			/	/
			TDI	/	mg/m	0.03	t/a			/	/
			丙酮	/	mg/m	0.239	t/a			/	/
			异丙醇	/	mg/m	0.044	t/a			/	/
			醋酸	/	mg/m	0.004	t/a			/	/
			其他 VOCs	/	mg/m	0.358	t/a			/	/
			VOCs 合计	4.0(以非甲烷总烃计)	mg/m	0.878	t/a			/	/
废水	废水	生活、生产、初期雨水	废水量	/	/	15616	t/a	废水总外排口	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及清泰公司污水处理厂设计进入管标准	废水总排口 1 个	纳管排放,规范化的标志牌和采样口,安装在线监测,并与环保部门联网
			CODcr	500	mg/L	7.808	t/a				
			NH ₃ -N	35	mg/L	0.547	t/a				
			SS	400	mg/L	6.246	t/a				
			丙烯酸	5	mg/L	0.078	t/a				
	清下水	雨水	CODcr	40	mg/L	/	/	雨水总外排口	衢环办 [2018]63 号	雨水总外排口 1 个	纳入雨水管网,规范化的标志牌和采样口,安装在线监测,并与环保部门联网
NH ₃ -N			2	mg/L	/	/					
噪声	噪声	各类设备	L _{Aeq}	昼间<65dB 夜间<55dB	/	/	厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	/	主要噪声源设置规范化的标志牌	
固废	固废	生产、生活						《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修正); 《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修正)	危险废物暂存库 1 个, 建筑面积约 100m ²	规范化的标志牌, 各类固废分类收集, 暂存库按要求做好防渗、防漏、防雨、防晒措施	

表 9.1-3 全厂污染治理措施一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	设计规模 (Nm ³ /h)	数量	位置	处理效率	管理要求	备注
废气	1#车间、2#车间、3#车间、洗桶间、储罐	酸碱废气(醋酸、氨)、有机废气(异丙醇、TDI、MDI、丙酮、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、非甲烷总烃等)	冷凝(5°C/-30°C)+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧(1#废气装置)	20000	1	废气处理区域	非水溶性>95%、丙酮>99.8%其他水溶性>99%	1、保证冷凝器达到设计冷凝温度和时间;2、保证水喷淋的液气比,及时外排废水;3、活性炭吸附饱和后及时再生,更换废活性炭时,防止二次污染	排气筒(P1)
	粉料投料、污水站废气	颗粒物、硫化氢、氨	水喷淋+碱喷淋(2#废气装置)	6000	1	污水站	颗粒物>99%、其他>90%	保证水喷淋的液气比,及时外排废水	排气筒(P2)
废水	生活、生产、初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、丙烯酸、丙酮等	预处理(隔油、混凝沉淀等)+生化处理(水解酸化+AO)工艺	100/d	1	厂区东北角	确保达标	稳定运行,达标纳管排放	标准排放口
土壤和地下水	生产过程	COD _{Cr} 、氨氮等	按照不同防渗区要求进行防渗处理				定期检查防渗工程情况,出现破损及时处理		
噪声	设备	噪声	选用低噪声设备,高噪声设备采用基础减震、吸声、隔声、消声等措施				做好设备保养及降噪措施维护		
固废	生产过程	生活垃圾	生活垃圾箱				委托环卫部门处置		
		一般工业固废	一般工业固废暂存库 1 处				各类固废分类收集,委托物资回收部门处置		
		危险废物	危险废物暂存库 1 处,建筑面积 100m ²				各类固废分类收集,与资质单位签订委托处置协议,按要求填写危废转移联单等		
环境风险	/	/	1000m ³ 的事故应急池 1 座、290m ³ 的初期雨水收集池 1 座				平时事故应急池空置		
	/	/	事故废水应急切换系统等				按照环境风险应急预案要求配置		
	/	/	环境风险应急预案及应急物资和设施						

2、污染物排放总量控制

(1) 总量控制因子

根据国务院国发〔2011〕26号《关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，“十二五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据中华人民共和国水利部发布的《重要江河湖泊限制排污总量意见》，要求太湖流域对 COD、NH₃-N 和 TP 三项指标进行总量控制。“十三五”期间继续对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》(环发[2012]130号)，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污。

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54号)、《关于印发浙江省工业污染防治“十三五”规划的通知》(浙环发〔2016〕46号)，需将挥发性有机物(VOCs)列为总量控制因子。

根据衢环发〔2020〕84号《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》，主要污染物替代指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、VOCs。

根据以上规定，并结合工程分析，确定本项目的总量控制因子为 COD、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs。

(2) 削减替代比例

根据衢环发〔2020〕84号《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》：

上一年度水环境质量达到要求的县(市、区)，水污染物总量替代比例要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业化学需氧量执行 1:1.2 替代、氨氮执行 1:1.5 替代；其他行业化学需氧量和氨氮均执行 1:1 替代或执行市、县两级生态环境功能区规划及其他相关规划明确的替代比例。上一年度水环境质量未达到要求的县(市、区)，水污染物总量执行 1:2 替代。

上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度达标的县（市、区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等三项指标均按照 1:1.5 替代；上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度不达标的县（市、区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等三项指标均按照 1:2 替代；衢州市全市域挥发性有机物均按照 1:2 替代。

(3) 排污权交易要求

根据《浙江省人民政府关于开展排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》(浙政发〔2009〕47号)规定，凡列入省里排污权有偿使用和交易试点范围的地区，新建、改建、扩建项目需新增污染物排放量的，必须按替代比例要求通过排污权交易有偿取得。其中，SO₂ 排放总量替代平衡方案应由出具交易证明，COD 排放总量替代平衡方案应由设区市排污权交易机构或省排污权交易中心出具交易证明。

(4) 总量控制指标与来源

根据工程分析，本项目主要污染物排放量与总量控制指标见表 9.1-4

表 9.1-4 主要污染物排放量与总量控制指标

类别	污染物	本项目新增排放量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)	削减替代比例	削减替代量 (t/a)	替代来源
废水	废水量	15616	15616	/	/	政府储备 排污权
	COD	0.937	0.937	1: 1.2	1.124	
	NH ₃ -N	0.125	0.125	1: 1.5	0.188	
废气	工业烟粉尘	0.005	0.005	1: 1.5	0.008	
	VOCs	2.042	2.042	1: 2	4.084	

根据以上分析，本项目新增污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs 区域削减替代比例分别为 1:1.2、1:1.5、1:1.5、1:2，削减替代总量指标分别为 COD_{Cr} 1.124t/a、NH₃-N 0.188t/a、工业烟粉尘 0.008t/a、VOCs 4.084t/a。

本项目新增 COD、氨氮通过排污权交易获得；工业烟粉尘、VOCs 暂未列入排污权交易指标，企业应根据国家和地区的有关规定，根据本环评提出的总量建议指标，向当地环保管理部门提出申请，由环保部门根据当地的总量控制指标量进行内部调剂，最终经环保部门审批核准确定。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环保竣工验收监测计划

项目建成后，企业应按要求及时组织项目竣工环境保护验收，编制竣工环境保护验收监测报告。竣工环境保护验收主要监测内容见下表，具体监测方案应符合《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求。

表 9.2-1 竣工环境保护验收主要监测内容

类别	监测点位	污染物指标	监测频次
废水	废水总外排口	废水量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、丙烯酸等	不少于 2 天，每天 不少于 4 次
	雨水总外排口	废水量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	
	污水站进、出口	废水量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、丙烯酸等	
有组织废气	P1 废气处理设施进、出口	废气量、氨、MDI、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、NMHC 等	2~3 个周期，每个周期 3~多次
	P2 废气处理设施进、出口	废气量、颗粒物、硫化氢、氨	
无组织废气	四侧厂界	氨、NMHC、臭气浓度	
	厂房外监控点	NMHC	
噪声	四侧厂界	Leq (A)	不少于 2 天，每天 不少于昼夜各 1 次

注：无国家污染物监测方法标准的指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

9.2.2 运营期环境监测计划

自行监测要求是排污许可证的重要的载明事项之一，通过自行或委托开展监测、建立排污台账、按期报告持证排污情况等自证企业守法，并依法依规进行信息公开。监测结果是评价排污单位治污效果、排污状况、对环境质量影响状况的重要依据，是支撑排污单位精细化、规范化管理的重要基础，是污染源达标状况判定、排放量核算等方面的重要支撑。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)，制定运行期环境监测计划。

1、废水排放监测

废水排放监测主要考虑废水总外排口、雨水总外排口、重点车间（排放第一类污染物的车间）排口等监测点。

表 9.2-2 废水排放监测方案

类别	监测点位	污染物指标	监测频次	监测方法
废水	废水总外排口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	日	在线监测
		流量、pH、SS、总氮、总磷	月	手工监测
		流量、BOD ₅ 、TOC、AOX、石油类、丙烯酸等	季度	手工监测
	雨水总外排口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	每日 (排放期间)	在线监测

注：无国家污染物监测方法标准的指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、废气排放监测

废气排放监测包括有组织排放的监测和无组织排放。

表 9.2-3 废气排放监测方案

类别	监测点位	污染物指标	监测频次	监测方法
有组织 废气	P1 废气处理设施进、出口	废气量、NMHC	月	手工监测
	P1 废气处理设施出口	废气量、氨、MDI、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	半年	手工监测
	P2 废气处理设施出口	废气量、硫化氢、氨	半年	手工监测
	P2 废气处理设施出口	废气量、颗粒物	月	手工监测
无组织 废气	四侧厂界	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等	季度	手工监测
	厂房外监控点	NMHC	季度	手工监测
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	手工监测
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	手工监测
环境空气 质量	周边最近敏感点	氨、异丙醇、丙酮、MDI、TDI、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	年（每次连续监测 3 天）	手工监测

注：1）无国家污染物监测方法标准的指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2）根据要求，企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续检测中该检测点位一旦测出泄漏情况，则检测频次按原规定执行。

3、噪声

根据高噪声设备的位置，对企业厂界噪声进行布点监测，见下表。

表 9.2-4 噪声监测方案

类别	监测点位	污染物指标	监测频次	监测方法
噪声	四侧厂界	Leq (A)	1 次（昼夜各 1 次）/季度	手工监测

4、土壤和地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤和地下水跟踪监测计划以及应急响应如下：

1) 跟踪监测点基本要求

地下水跟踪监测点优先选用现状监测点，有利于项目实施前的监测结果与实施后的监测结果的对比。

2) 地下水跟踪监测方案，见下表。

表 9.2-5 土壤和地下水跟踪监测方案

类别	监测点位置和数量	污染物指标	监测频次	监测方法
地下水	厂区内、上游、下游各设置 1 个监控井，共 3 个	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物等	1 次/年	手工监测
土壤	生产车间、储罐、污水站等重点影响区设置 2 个柱状点和 1 个表层点	45 项基本因子、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 等	1 次/5 年	手工监测

3) 信息公开计划

由建设单位委托有资质的检测机构进行地下水和土壤跟踪监测，并由建设单位定期对地下水和土壤跟踪监测结果进行公布。

4) 应急响应

通过地下水和土壤跟踪监测，一旦监测地下水和土壤受到污染，根据超标因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，处理后回用。

第10章 环境影响评价结论

10.1 基本评价结论

10.1.1 工程概况

衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），占地面积 34193m²（约 51.289 亩），建设规模为年产 6.5 万吨功能有机硅新材料，其中嵌段硅油系列 3.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 3.0 万 t/a）、有机硅改性水性聚氨酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）、有机硅改性聚丙烯酸酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）。

本项目已获得项目备案，项目代码为“2019-330891-26-03-805554”。

10.1.2 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状

根据衢州市生态环境局发布的 2018 年环境空气质量状况，2018 年衢州市环境空气六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。

根据特征污染物补充监测结果，项目所在区域特征污染物氨、丙酮小时值，TVOC8h 均值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、乙酸一次值满足《苏联居民区大气中的有害物质最高允许浓度》（CH 245-71）中的取值标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。总体而言，项目所在区域能达到环境功能区的要求。

2、地表水环境质量现状

根据监测结果，乌溪江和江山港各监测断面各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

3、土壤和地下水环境质量现状

根据《衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目土壤和地下水环境现状调查报告》，企业厂区及周边内土壤监测点的各检测因子均符合《土

壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类建设 用地标准中的筛选值；地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

4、声环境质量现状

根据监测结果，企业各边界侧昼、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

10.1.3 污染物排放情况结论

根据工程分析，本项目污染物产生及排放情况汇总见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目污染物产生、排放量汇总

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	15616	0	15616
	CODcr	31.919	30.982 (24.111)	0.937 (7.808)
	NH ₃ -N	0.906	0.781 (0.359)	0.125 (0.547)
	SS	7.152	6.840 (0.906)	0.312 (6.246)
废气	颗粒物	0.071	0.066	0.005
	氨	1.139	1.015	0.124
	硫化氢	0.009	0.008	0.001
	丙烯酸	2.081	1.962	0.119
	丙烯酸丁酯	0.744	0.646	0.098
	甲基丙烯酸甲酯	0.397	0.352	0.045
	MDI	0.33	0.285	0.045
	TDI	0.33	0.285	0.045
	丙酮	14.639	14.352	0.287
	异丙醇	0.697	0.644	0.053
	醋酸	0.364	0.356	0.008
	甲醇	0.262	0.259	0.003
	三甲胺	0.468	0.464	0.004
	其他 VOCs	23.83	22.495	1.335
	VOCs 合计	44.142	42.1	2.042
固废	一般工业固废	0.2	0.2	0
	危险废物	58.1	58.1	0
	生活垃圾	6.0	6.0	0
	合计	64.3	64.3	0

注：括号内为废水纳管排放量。

10.1.4 环境影响预测分析结论

1、环境空气

(1) 本项目拟建地衢州市属于空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及大气环境影响预测结果：

a) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ；

b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ；

c) 项目环境影响符合环境功能区划。经预测本项目各预测因子叠加现状本底值、区域在建、拟建项目的环境影响后，小时平均值、日均值、年均值均能达到相应环境质量标准要求。

因此，本项目的建设能够同时满足以上条件，因此大气环境影响可以接受。

(2) 本项目无需设置大气防护距离。

2、地表水环境

本项目共产生废水约 93.7t/d (15616t/a)，各类废水经厂区自建的污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准后排入清泰公司污水处理厂集中处理达标后排入乌溪江。

衢州市清泰环境工程有限公司扩建后废水处理规模为 2.88 万 t/d，其中现有处理规模为 1.44 万吨/d，扩建处理规模为 1.44 万吨/d。企业所在地位于清泰污水处理厂纳管范围内。本项目建成后，将全厂废水处理达到纳管标准后纳入清泰污水处理厂处理，本项目排放量占清泰公司污水处理厂扩容规模的 0.36%，预处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放标准及清泰公司污水处理厂设计进入管标准，对接纳污水处理厂的冲击负荷较小。

因此，从项目废水水质、水量情况以及清泰污水处理厂处理规模、纳污范围等方面分析，本项目废水纳入清泰公司污水处理厂进行集中处理是可行的。。

3、地下水

在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能够得到有效处理，对地下水水质影响较小。

非正常工况下，根据预测结果，100 天时，COD_{mn} 预测的最大值为 1132.553mg/l，预测超标距离最远为 81m；1000 天时，预测的最大值为 358.1446mg/l，预测超标距

离最远为 769m；10000 天时，预测的最大值为 113.2553mg/l，预测超标距离最远为 7553m。

水池距离最近厂界限约 20m，预测的最大值为 2117.435mg/l，预测超标时间为 23 天至 33 天。

非正常工况染预测结果表明，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水中弥散，造成较大范围地下水污染。因此建设单位须建设完备的环境事故风险防范措施，并加强管理，在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

4、声环境

根据预测结果，昼间和夜间四侧边界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5、固废

本项目设置危险废物暂存库，危险废物贮存场所选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）；危险废物贮存场所（设施）的能力满足企业全厂需求。

危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行建设，做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作，设置泄漏液体的收集装置、气体通风排气及净化装置；规范危险废物收集、运输、暂存、转移等工作，对大气环境、水环境、地下水及土壤的影响较小。

6、土壤

本项目从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目对土壤环境的影响。正常情况下，企业厂区按照要求做好分区防渗，设置围堰、废水废液收集池，并进行地面硬化、厂区绿化等措施，污染物得到有效阻断或控制，对土壤的影响较小。

10.1.5 污染防治措施清单

本项目拟采取的污染防治措施分项汇总见表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目环保治理措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	治理效果
废水	生活、生产、初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、丙烯酸、丙酮等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流，做好废水的分类收集工作，分质分类收集。 2、本项目建设废水处理站 1 座，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（水解酸化+AO）工艺，处理能力 100t/d。项目产生的废水经厂区污水站处理达到纳管标准后进入清泰公司污水处理厂集中处理后达标后排入乌溪江。 3、厂区设置事故应急池、初期雨水收集池及应急切换系统等，确保事故废水和初期雨水有效收集后排放。	达标排放
废气	生产过程、储罐、洗桶等	颗粒物、酸碱废气（醋酸、氨）、有机废气（异丙醇、TDI、MDI、丙酮、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、非甲烷总烃等）	1、有机废气：冷凝（5°C/-30°C）+二级碱喷淋+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧（1#废气装置）； 2、颗粒物和污水站恶臭：水喷淋+碱喷淋（2#废气装置）； 3、各类废气经处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准要求后于 20 米高排气筒排放。	达标排放
固废	生活办公	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一处置。	分类收集、委托处置
	生产过程	一般固废	设置固废暂存库，收集后委托专业单位处置，综合利用；	
	生产过程	危险废物	设置危险废物暂存库 1 处，建筑面积约 100m ² ，按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行分类收集、暂存、转移。	
地下水及土壤	车间、仓库、罐区、污水站、危废库等	COD _{Cr} 、氨氮等	1、源头控制措施：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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设。 2、末端控制措施：根据相关规范和项目特征，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理	影响较小
噪声	生产设备	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备； 2、采用减振、隔声、消声等降噪措施； 3、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积	达标排放

10.1.6 总量控制结论

本项目的总量控制因子为 COD、氨氮、工业烟粉尘、VOCs。

根据以上分析，本项目新增污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs 区域削减替代比例分别为 1:1.2、1:1.5、1:1.5、1:2，削减替代总量指标分别为 COD_{Cr}

1.124t/a、NH₃-N0.188t/a、工业烟粉尘0.008t/a、VOCs4.084t/a。

本项目新增 COD、氨氮通过排污权交易获得；工业烟粉尘、VOCs 暂未列入排污权交易指标，企业应根据国家和地区的有关规定，根据本环评提出的总量建议指标，向当地环保管理部门提出申请，由环保部门根据当地的总量控制指标量进行内部调剂，最终经环保部门审批核准确定。

因此，本项目符合总量控制指标要求。

10.1.7 环境风险评价结论

根据本项目涉及的危险物质及生产工艺特征，确定本项目最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制是可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.1.9 环境影响经济损益分析

企业在项目实施过程中切实落实有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响较小，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

10.1.10 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《衢州科峰新材料有限公司年产 65000 吨功能有机硅新材料项目环境影响报告书公众参与情况的说明》，本次环评期间，建设单位采用了村庄、社区、街道等单位宣传栏现场发布公告以及网站发布公告两种形式公示建设项目环境影响评价信息并征求公众意见。

(1) 宣传栏公告：黄家街道、衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局、绿色产业集聚区管委会、张家村、缸窑村、响春底村、上厅、彭家、塘底村、山底村、下刘村、四都刘村、吕宅村（居）民委员会等；

(2) 在建设单位网站发布。

公示时间为 2019 年 11 月 25 日—2019 年 12 月 6 日,共 10 个工作日,公示 10 个工作日。公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函等反馈意见。

10.2 审批原则符合性分析

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令),增加和修改了“第九条”和“第十一条”内容,摘录如下:

第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等,并分别自收到环境影响报告书之日起 60 日内、收到环境影响报告表之日起 30 日内,作出审批决定并书面通知建设单位。

第十一条: 建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)第三条:建设项目应当符合环境功能区规划的要求;排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

建设项目审批原则符合性主要从《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性及《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性进行分析

10.2.1 《建设项目环境保护管理条例》“四性”符合性分析

11.2.1.1 建设项目的环境可行性

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

1、符合环境功能区区划

根据《衢州市环境功能区划（2016 年）》，本项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区（0801-VI-0-1），本项目环境功能区划符合性分析见表 2.7-6。根据分析，本项目符合该环境功能区的管控措施，不属于该环境功能区划中的负面清单，因此符合环境功能区划。

2、排放的污染物符合国家和地方规定的排放标准，符合国家和地方规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目产生的废水分类收集后进入厂区污水处理站，经处理达到纳管标准后纳入清泰公司污水处理厂处理达标后排入乌溪江。

本项目排放的废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物特别排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准要求。

噪声在采取相应的吸声、隔声、消声、基础减震、合理的平面布置等措施后在厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

本项目新增 COD、氨氮通过排污权交易获得；工业烟粉尘、VOCs 暂未列入排污权交易指标，由环保部门根据当地的总量控制指标量进行内部调剂，最终经环保部门审批核准确定。

因此，本项目产生的各类污染物在采取相应的污染防治对策及措施后，均能达标排放，符合稳定达标排放原则，符合总量控制指标要求。

3、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。本项目产生的废气，在采取相应的治理措施后，在最大地面浓度处及周边环境敏感点处的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求或相应环境质量标准要求。

根据现状监测结果，乌溪江和江山港各监测断面各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。本项目做到达标纳管排放，对纳污水体的水环境质量影响较小，可维持拟建地水环境质量现状。

根据现状监测结果，企业厂区及周边内土壤监测点的各检测因子均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值；地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017) 中的 III 类标准。本-项目在落实好防渗、防污措施后,对土壤和地下水水质影响较小,不改变土壤和地下水环境质量现状。

在采取相应降噪措施后,企业噪声在厂界可达标排放,区域声环境维持《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

本-项目在严格遵守相关各项污染物排放标准,能较好的维持环境质量现状,不会降低所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中“三线一单”要求

(1) 生态保护红线

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区,根据《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》(浙环发〔2020〕7 号),项目所在地位于产业集聚类重点管控单元。根据《浙江省衢州市区环境功能区规划》(2015 年版),项目所在地位于衢州市主城区工业发展重点准入区(0801-VI-0-1),属于环境重点准入区。根据《衢州市区生态保护红线图》,项目所在地不在生态保护红线范围内。因此,本项目不在生态保护红线内。

(2) 环境质量底线

本项目位于衢州市绿色产业集聚区高新园区,区域环境空气为二类、地表水为 III 类、土壤为第二类建设用地标准、地下水为 III 类、声环境为 3 类。

根据现状监测结果,区域环境空气、地表水环境、土壤和地下水、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。在项目建设及运行过程中严格落实各项污染防治措施,确保做到稳定达标排放。根据影响预测结果,本项目实施后,环境质量可以保持现有水平,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目使用的能源主要为蒸汽、电等,在设计和建设过程中采取一系列的节能措施,以实现降低能耗指标的目的。

根据工业投资项目咨询服务意见,本项目万元工业增加值能耗低 0.043 吨标煤,低于 2015 年衢州市单位万元工业增加值能耗目标 1.84 吨标煤/万元工业增加值(规划环评要求),符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

根据分析，本项目符合国家及地方产业政策要求。本项目不排放 HCl，在做好各类污染防治措施后，VOCs 排放量较小，不属于大量排放 VOCs 的项目，且在项目实施前，企业按照污染物排放总量管理要求，获得总量指标，按照要求的削减替代比例进行区域削减替代。本项目不在环境功能区及规划环评列出的负面清单内。

对照《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙环发〔2020〕7号），本项目为三类项目，符合产业集聚类重点管控单元准入清单要求。

对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（长江办文件第 89 号）、《关于进一步加快推进〈长江经济带负面清单指南（试行）〉实施细则编制的通知》（长江办函〔2019〕7 号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21 号），本项目不在长江经济带发展负面清单。

综上，本项目符合“三线一单”的管理要求。

5、符合相关规划及规划环评要求，国家和地方产业政策及相关环保政策要求

（1）土地利用及城乡规划符合性

衢州绿色产业集聚区高新园区属于衢州市绿色产业集聚区核心区，功能定位确定为“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”。本项目位于衢州绿色产业集聚区高新园区，用地性质为工业用地，因此本项目的实施符合衢州市城市总体规划发展规划要求。

（2）高新片区总体规划及规划环评符合性

本项目产品为功能有机硅新材料，符合高新片区“以氟硅新材料为特色、以现代产业集群为导向的高新产业一体化工业园区”的功能定位，符合浙江衢州高新技术产业园区控制性详细规划。

根据《衢州绿色产业集聚区高新片总体规划环境影响报告书》及规划环评补充材料，本项目位于衢州绿色产业集聚区高新片钴材料锂电池产业组团。根据分析，该项目符合规划环评补充材料制定的生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单。因此，本项目符合规划环评的要求。

（3）衢州锂电材料小镇建设规划环评符合性

根据《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》，本项目位于衢州锂电材

料小镇配套产业区，规划环境影响报告书已将本项目列入规划区内规划拟建重点项目。因此，本项目符合《衢州锂电材料小镇建设规划环境影响报告书》的要求。

（4）产业政策符合性

本项目产品为功能有机硅新材料，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、衢市工咨办发[2015]46 号《关于认真执行衢州市区工业项目准入条件的通知》。本项目已获得项目备案，项目代码为“2019-330891-26-03-805554”。因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

（5）相关环保政策要求

本项目符合浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》；符合浙环发[2013]54 号《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求。

6、符合环境风险水平可接受、公众参与要求

（1）环境风险水平可接受性分析

根据本次项目涉及的危险物质及生产工艺特征，确定本项目最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

（2）公众参与要求符合性分析

根据建设单位提供的《公众参与情况的说明》，本次环评期间，建设单位采用了村庄、社区、街道等单位宣传栏现场发布公告以及网站发布公告两种形式公示建设项目环境影响评价信息并征求公众意见。

公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函等反馈意见。因此，本次项目符合公众参与要求。

11.2.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了项目排放的污染物分别对环境空气、地表水、土壤和地下水、声环境等的影响，并按照导则要求对环境空气、地下水影响进行了影响预测。

1、环境空气

本项目大气评价等级为一级。大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，并依据估算结果选用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统，选用的软件为三捷 AERMOD 大气扩散预测模型软件（V2.1.0.25）。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

2、地表水

本项目排放的废水纳管排放，地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，主要从废水纳管可行性及对污水处理厂、附近水体的影响进行了分析，结论是可靠的。

3、土壤和地下水

本项目地下水评价等级为二级。项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照导则要求，本预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限厂多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

本项目土壤评价等级为二级。根据导则要求，通过对土壤环境影响类型进行识别，分别对大气沉降、地面漫流、垂直入渗影响类型进行定性分析对土壤的影响。选用的方法满足可靠性要求。

4、声环境

本项目声环境为三级评价，采用整体声源和点源模式进行预测分析噪声的影响。选用的方法满足可靠性要求。

5、固废

本项目产生的危险废物集中收集后委托资质单位处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对危险废物影响进行了分析。选用的方法满足可靠性要求。

6、环境风险

本项目风险评价等级为一级。根据导则要求，利用液体泄漏公示计算泄漏源强，采用导则推荐的模型及三捷 Incident Analyst 大气风险预测模型软件。对事故状态下废气排放进行定量评估，根据预测结果确定本项目风险值。并按照相关规范计算事故应急池容积，预测及计算结果可复原追溯，影响分析预测评估是可靠的。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

11.2.1.3 环境保护措施的有效性

1、废水

企业厂区内做好雨污分流、清污分流，做好废水的分类收集工作，分质分类收集。本项目建设废水处理站 1 座，采用预处理（隔油、混凝沉淀等）+生化处理（水解酸化+AO）工艺处理达到纳管标准后纳管排放。

2、废气

本项目设置 2 套废气处理系统：

工艺有机废气中丙酮精馏废气经-30℃冷凝预处理（90%）、其他废气经 5℃冷凝预处理（50%），然后与灌装废气、包装桶清洗废气、储罐废气、桶装料投料废气、其他吸风罩收集废气一起进入 1#废气处理装置，采用二级碱喷淋（水溶性效率 80%）+干燥除雾+二级活性炭吸附浓缩-催化燃烧（90%）处理后于 20 米高排气筒排放（P1）。

颗粒物和污水站恶臭气体进入 2#废气处理装置，采用水喷淋+碱喷淋处理工艺处理后于 20 米高排气筒排放（P2），颗粒物处理效率为 99%、其他废气处理效率为 90%。

各类废气经处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准要求后于 20 米高排气筒排放。

3、固体废物

本项目设置危险废物暂存库，按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行分类收集、暂存、转移。各类危险废物委托资质单位处置，签订处置协议。

4、土壤和地下水

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响不大。

5、噪声

噪声在采取相应的吸声、隔声、消声、基础减震、合理的平面布置等措施后在厂界做大达标排放。

综上所述，本项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

11.2.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.2.2 不属于《建设项目环境保护管理条例》“五不批”情况分析

1、建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划

本项目符合国家及地方产业政策要求。

本项目选址、布局符合衢州市城市总体规划、符合浙江衢州高新技术产业园区控制性详细规划及规划环评要求。

本项目符合浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》；符合浙环发[2013]54 号《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求。

2、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

根据现状监测结果，区域环境空气、地表水、土壤和地下水、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。

因此，建设项目采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求。

3、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

根据分析，项目营运过程中采取相应的污染防治措施后，各类污染物均可得到有效控制，做到稳定达标排放。

4、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目。

5、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目建设方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.2.3 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析

根据 10.2.1 节内容，本项目符合环境功能区规划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划；符合国家和省产业政策等要求。

因此，本项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）相关要求。

10.2.4 小结

根据以上分析，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）中各项审批原则要求。

10.3 总结论与建议

1、总结论

本项目位于衢州绿色产业集聚区雁羚路 8 号（高新园区 D-2-10-9 号地块），占地面积 34193m²（约 51.289 亩），建设规模为年产 6.5 万吨功能有机硅新材料，其中嵌段硅油系列 3.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 3.0 万 t/a）、有机硅改性水性聚氨酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）、有机硅改性聚丙烯酸酯系列 1.5 万 t/a（其中原液 0.5 万 t/a、乳液 1.0 万 t/a）。

该项目的建设符合各项环评审批原则，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治对策和措施，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保环保设施正常运行及各类污染物达标排放，杜绝事故排放。

在此基础上，从环境保护的角度考虑，本项目可行。

2、建议

（1）建议企业强化管理，提高装备水平，注意设备密封，减少废气无组织排放，减少周围环境的污染。

(2) 建立相应的环保管理机构及监测机构，加强企业环境管理，建立完善各项规章制度，制订环保管理制度和责任制。配备一定的人员及分析测试设备，对“三废”排放情况进行定期定时监测和管理，及时调整运行状态，保证“三废”治理设施保持最佳状态。

(3) 建议企业在生产过程中以清洁生产为管理理念，不断开发新的工艺，采用污染较小的工艺设备，努力从源头减少污染物的排放；建议企业做好清污分流，提高水的重复利用率，提倡一水多用，节约水资源，减少废水处理设施的处理负荷。

(4) 建议企业建立环保责任制，加强对职工的环境保护意识教育，形成人人重视环境保护的生产气氛，使公司建成经济效益显著和环境优美的现代化企业。

(5) 建议企业配合环保部门做好相关的环保工作。

(6) 建议建立泄漏检测与修复(LDAR)体系。

(7) 强化环境绿化，建设生态厂区。可在厂区及厂界种植能吸收废气的植物如夹竹桃等，既能美观，又能吸收微量废气，起双重功效。

(8) 根据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号)以及《固定污染源排污许可分类管理目录》(2019 年版)要求，本项目为合成树脂行业，属于“四十九、合成材料制造 265”——“初级形态塑料及合成树脂制造 2651”类项目，实行排污重点管理。本项目(新建排污单位)应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

。

12 附表

附表 1：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 _x 、PM ₁₀) 其他污染物 (氨、丙酮、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、MDI、TDI、乙酸、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} 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	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input 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	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (丙酮、TDI)				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"/>		
	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、SO ₂ 、NO _x 、氨、MDI、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、NMHC 等)			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：(氨、异丙醇、丙酮、MDI、TDI、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃等)			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 (衢州科峰新材料有限公司) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a		NO _x :(0)t/a		颗粒物:(0.005)t/a	VOCs:(2.042)t/a	

附表 2：地表水环境影响自查表

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"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、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 checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	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"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、六价铬、汞、铅、阴离子表面活性剂)	
	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 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"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input 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 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 checked="" 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 checked="" 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	
		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		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"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <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 type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD _{Cr} ） （NH ₃ -N）	（0.937） （0.125）	（60） （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"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
	监测计划	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ / ）		（污水处理设施排放口）	
		监测因子	（ / ）		流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、BOD ₅ 、TOC、AOX、石油类、丙烯酸等	
污染物排放清单	COD _{Cr} : (0.937)t/a、NH ₃ -N: (0.125)t/a					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 3：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"/> 、农田用地 <input type="checkbox"/> 、未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	小（3.42）hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（居民区）、方位（周围）、距离（最近 400m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物指标	PH、COD、四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚、聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮、烯丙基氨、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等				
	特征因子	四甲基二硅氧烷、AGE、DMC、异丙醇、乙二醇单丁醚、聚酯多元醇、MDI、TDI、丙酮、烯丙基氨、马来酸酐、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等				
	所属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"/>				
	理化特性	（颜色、结构、质地、砂砾含量、PH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等）				同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2 m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m		
现状监测因子	基本因子：45 项基本因子； 特征因子：石油烃 C10-C40					
现状评价	评价因子	基本因子：45 项基本因子； 特征因子：石油烃 C10-C40				
	评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地；				
	现状评价结论	（达标）				
影响预测	预测因子	PH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （ ）				
	预测分析内容	企业 30 年运营期，对土壤酸碱化的影响				
	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	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2 个柱状样，1 个表层样	45 项基本因子、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀		5 年一次	
信息公开指标	（土壤环境跟踪监测达标情况）					
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 4：环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	AGE	异丙醇	乙二醇单丁醚	冰醋酸	MDI	TDI	丙酮	烯丙基氨	
		存在总量/t	21	80.1	120.2	4.8	20	20	19.8	5.8	
		名称	丙烯酸	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸甲酯	氨水	丙烯酰胺	四甲基氢氧化铵			
		存在总量/t	100.5	84.5	89.4	82	1.9	2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 1000 人				5km 范围内人口数 > 5 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) < 人								
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	TDI	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ___/___ m							
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 48 m							
		氨	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ___/___ m								
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ___/___ m										
	地表水	最近环境敏感目标 ___/___, 到达时间 ___/___ h									
地下水	下游厂区边界到达时间 23 d										
	最近环境敏感目标 ___/___, 到达时间 ___/___ d										
重点风险防范措施	1、总图布置与建筑结构符合相应规范要求；2、加强风险管理措施；3、运输、储存、生产等过程严格按照《化学危险物品安全管理条例》要求；4、厂区内设置围堰、事故应急池、污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀；5、做好防渗防漏措施；6、制定应急预案，并及时更新、完善										
评价结论与建议	企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。										
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。											