

项目代码：2109-330851-04-02-996749

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司
年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自
动化提升改造项目环境影响报告书
(报 批 稿)

建设单位：浙江天硕氟硅新材料科技有限公司

编制单位：浙江联强环境工程技术有限公司

二〇二一年十二月

项目代码：2109-330851-04-02-996749

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司
年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自
动化提升改造项目环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：浙江天硕氟硅新材料科技有限公司

编制单位：浙江联强环境技术有限公司

二〇二一年十二月

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.1.1 企业概况	1
1.1.2 项目由来	1
1.2 评价工作过程	4
1.3 分析判断相关情况	5
1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响	9
1.5 主要结论	9
2 总论	10
2.1 编制依据	10
2.1.1 国家法规及规范性文件	10
2.1.2 地方法规及规范性文件	12
2.1.3 有关技术规范	14
2.1.4 有关区域规划	15
2.1.5 项目技术文件	15
2.2 评价目的与原则	15
2.2.1 评价目的	15
2.2.2 评价原则	16
2.3 评价因子	16
2.4 评价标准	17
2.4.1 环境质量标准	17
2.4.2 污染物排放标准	20
2.5 评价重点和评价等级	24
2.5.1 评价重点	24
2.5.2 评价等级及评价范围	24
2.6 主要环境保护目标	28
2.7 工业园区现状及相关规划	29
2.7.1 长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则	29
2.7.2 衢州市城市总体规划概况	30
2.7.3 衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划及规划环评	33
2.7.4 衢州市“三线一单”生态环境管控方案符合性分析	44
2.7.5 相关规范符合性分析	47
2.7.6 项目所在区域相关设施现状	51
3 现有项目工程分析	61
3.1 现有项目审批与竣工验收情况	61
3.2 现有工程组成	62
3.3 已建项目工程分析	63
3.3.1 已建项目建设规模及产量	64
3.3.2 已建项目原辅材料消耗	67
3.3.3 已建项目主要生产设备	72

3.3.4 已建项目生产工艺.....	80
3.3.5 已建项目污染防治措施及达标性分析.....	99
3.3.6 已建项目污染源强调查.....	122
3.4 未建项目工程分析.....	127
3.4.1 未建项目生产规模与产品方案.....	128
3.4.2 未建项目生产设备.....	128
3.4.3 未建项目原辅材料及能源消耗情况.....	129
3.4.4 未建项目（氟代碳酸乙烯酯）工艺流程.....	129
3.4.5 未建项目（氟代碳酸乙烯酯）污染防治措施及源强核定.....	131
3.4.6 未建项目污染源强汇总.....	134
3.5 现有项目污染源强汇总.....	134
3.6 现有项目原环评批复落实情况.....	136
3.7 现有项目污染物总量控制情况.....	137
4 建设项目工程分析.....	139
4.1 项目概况.....	错误！未定义书签。
4.1.1 项目名称、性质及建设地点.....	错误！未定义书签。
4.1.2 建设规模.....	错误！未定义书签。
4.1.3 项目建设内容组成.....	错误！未定义书签。
4.1.4 建设地点及周边环境.....	错误！未定义书签。
4.1.5 总平面布置.....	错误！未定义书签。
4.1.6 生产班次及劳动定员.....	错误！未定义书签。
4.1.7 原辅材料及公用工程消耗.....	错误！未定义书签。
4.1.8 辅助及公用工程.....	错误！未定义书签。
4.1.9 主要生产设备和产能匹配性分析.....	错误！未定义书签。
4.1.10 技改主要内容.....	错误！未定义书签。
4.2 工程分析.....	错误！未定义书签。
4.2.1 年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯技改项目.....	错误！未定义书签。
4.2.2 公用辅助工程及环保设施情况.....	错误！未定义书签。
4.3 项目污染源强汇总.....	错误！未定义书签。
4.3.1 废气.....	错误！未定义书签。
4.3.2 废水.....	错误！未定义书签。
4.3.3 噪声.....	错误！未定义书签。
4.3.4 固废.....	错误！未定义书签。
4.3.5 项目污染源强汇总.....	错误！未定义书签。
4.3.6 以新带老情况.....	错误！未定义书签。
4.3.7 项目建成后全厂污染物排放量变化情况.....	错误！未定义书签。
4.3.8 非正常排放源强.....	错误！未定义书签。
4.3.9 清洁生产.....	错误！未定义书签。
4.3.10 排污许可管理类别判定说明.....	错误！未定义书签。
4.4 总量控制.....	139
4.4.1 总量目标确定.....	139
4.4.2 项目总量控制建议值.....	140
4.4.3 总量平衡方案和措施.....	140
4.5 项目污染物总量控制情况.....	140

5 环境现状调查与评价	142
5.1 自然环境现状调查与评价.....	142
5.1.1 地理位置及周围环境概况.....	142
5.1.2 地形、地貌.....	142
5.1.3 水系、水文特征.....	143
5.1.4 气象、气候特征.....	144
5.1.5 区域环境水文地质状况调查.....	145
5.2 环境质量和区域污染源调查与评价.....	146
5.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	146
5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	148
5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	152
5.2.4 声环境质量现状监测与评价.....	160
5.2.5 土壤质量现状监测与评价.....	161
5.2.6 生态环境现状评价.....	165
5.2.7 周边同类污染源调查.....	166
6 环境影响预测与评价	169
6.1 施工期环境影响分析.....	169
6.1.1 施工期大气环境影响分析.....	169
6.1.2 施工期水环境影响分析.....	170
6.1.3 施工期噪声影响分析.....	170
6.1.4 施工期固体废弃物影响分析.....	172
6.1.5 生态环境影响分析.....	173
6.1.6 施工期环境管理.....	174
6.2 营运期环境影响分析.....	174
6.2.1 营运期大气环境影响分析.....	174
6.2.2 营运期地表水环境影响分析.....	200
6.2.3 营运期地下水环境影响分析.....	204
6.2.4 营运期声环境影响分析.....	212
6.2.5 营运期固体废物影响分析.....	214
6.2.6 环境风险分析与评价.....	219
6.2.7 土壤环境影响分析.....	255
6.3 项目碳排放评价.....	264
6.3.1 碳排放评价流程.....	264
6.3.2 政策符合性分析.....	264
6.3.3 核算边界及排放源确定.....	266
6.3.4 核算方法及碳排放活动水平数据.....	266
6.3.5 核算结果及碳排放指标评价.....	268
6.3.6 碳排放评价.....	268
6.3.7 碳排放建议及结论.....	272
6.4 退役期环境影响分析.....	273
7 环境保护措施及其可行性论证	274
7.1 营运期环境保护措施.....	274

7.1.1 废气环境保护措施及其可行性论证.....	274
7.1.2 废水环境保护措施及其可行性论证.....	278
7.1.3 地下水 and 土壤污染防治措施.....	281
7.1.4 噪声环境保护措施.....	285
7.1.5 固体废物环境保护措施.....	286
7.2 环境保护投入.....	288
7.2.1 环保设施建设费用.....	288
7.2.2 环保设施运行维护、监测等费用.....	289
8 环境影响经济损益分析.....	291
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....	291
8.2 环境经济损益分析结论.....	291
9 环境管理与监测计划.....	292
9.1 环境管理要求.....	292
9.2 污染物排放清单.....	292
9.3 管理制度、机构及保障计划.....	295
9.4 环境监测计划.....	295
9.4.1 环保竣工验收监测计划.....	296
9.4.2 运营期环境监测计划.....	296
10 环境影响评价结论.....	299
10.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	299
10.1.1 建设项目符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求.....	299
10.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析.....	299
10.1.3 污染物排放标准符合性分排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析.....	299
10.1.4 建设项目造成的环境影响应符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求.....	300
10.1.5 建设项目环评审批要求符合性分析.....	300
10.2 “三线一单”管理要求符合性分析.....	301
10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	302
10.4 基本结论.....	303
10.4.1 项目概况.....	303
10.4.2 环境质量现状.....	304
10.4.3 污染物排放情况.....	304
10.4.4 主要环境影响.....	305
10.4.5 公众意见采纳情况.....	308
10.4.6 环境保护措施.....	309
10.4.7 环境影响经济损益分析.....	310
10.4.8 环境管理与监测计划.....	310
10.5 建议和要求.....	310
10.6 环评总结论.....	311

附录

附图：

附图 1.建设项目地理位置图

附图 2.衢州市环境管控单元图

附图 3.项目所在地水环境功能区划图（含地表水监测断面）

附图 4.衢州生态红线图

附图 5.项目总平面布置图

附图 6.项目周围环境概况图

附图 7.项目周边实景图

附件：

附件 1.备案通知书与决策咨询意见

附件 2.现有项目环评批复及环保验收材料

附件 3 企业突发环境事件应急预案备案登记表

附件 4.排污许可证及排污权交易单

附件 5.联产产品买卖合同

附件 6.三废处置合同

附件 7.项目主要涉及物质理化性质

附件 8.专家意见及签到表

附件 9.修改说明

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

1.1.1 企业概况

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司是广州天赐高新材料股份有限公司的控股子公司。

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司始创于 2015 年，位于浙江省衢州市高新园区华荫北路 9 号，占地面积：87.2 亩。经过多年发展，现已成为一家专业从事锂离子新材料的研发、生产及销售的高新技术企业，主要产品碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯等锂离子电解液添加剂。

广州天赐高新材料有限公司已经成为全球锂离子电池制造中心，锂离子电池各种相关材料均已形成产业化规模。天赐集团是国内锂离子电池电解液主要的生产企业，在锂离子电池材料方面拥有很强的研发、生产和销售能力。产品已出口至美、日、韩、印度、巴西、智利、阿根廷、加拿大等国以及东南亚各地区。

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司目前已获批的项目为：“3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目”，其中已建成 1000t/a 的碳酸亚乙烯酯装置并已验收，其余备案内的产品未建设。“2200t/a 锂离子电池材料项目和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目”，目前已完成 1 期 1000t/a 硫酸乙烯酯项目与 3800t/a 废弃物焚烧处置项目建设，目前正在进行 1000t/a 硫酸乙烯酯项目试生产中。

1.1.2 项目由来

(1) 项目提出的背景

新能源产业将成为全球未来的支柱产业，能源是经济发展的驱动力。纵观世界经济发展，从蒸汽机的发明与应用，到石油对煤炭大规模替代，其后都跟随着经济大发展的高潮。新能源产业与低碳经济的发展，涉及多个产业领域，一旦在技术上取得重大突破，将极大地改变人们传统的生产与生活方式，并将创造新一轮的经济繁荣。目前全球各发达国家和地区都在大力发展新能源产业。新能源产业的崛起将引起通信、电力、IT、汽车业、建筑业、新材料行业等多个产业的重大变革，并催生一系列新兴产业。

2018 年 10 月，联合国政府间气候变化委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change，简称 IPCC）提出了“碳中和”的目标，到 21 世纪末将全球气温升高控制在 1.5℃。2020 年 9 月 22 日，中国政府在第七十五届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取

2060 年前实现碳中和。人类活动导致的二氧化碳排放主要来源于化石燃料消费。发展新能源，实现能源转型，降低化石能源消费，构建绿色低碳的能源体系，是降低二氧化碳排放，实现全球碳中和的重要举措之一。碳中和进程加速了全球能源从化石能源向新能源转型，新能源已成为第 3 次能源转换主角，未来将在碳中和发挥主导作用。

目前锂离子电池的能量输出在零摄氏度以下大大下降，不能满足市场对其性能的需求。为了拓宽锂离子电池的应用温度范围，越来越多的研究者将其关注的焦点集中到研制新型电解液上。电解液是电池的重要组成部分之一，有“电池的血液”之称，其熔沸点，离子电导率，电化学性能等都会影响到锂离子电池的低温性能，因此研制耐低温电解液是开发锂离子电池低温性能的关键技术之一。电解液添加剂是电解液的重要组成部分之一，其添加量在 5% 以内就可大大影响电池的高低温性能，安全性，循环性等性能，具有高效经济性。通过研制电解液添加剂来改善电解液的低温性能是改善电解液低温性能的重要方法之一。

（2）投资的必要性

随着近年来新能源行业，特别是电动汽车的迅猛发展，作为电动汽车配套的锂电电解液和配套添加剂也得到了快速发展。2019 年 11 月 6 日，国家发展和改革委员会正式公布了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，并于 2020 年 1 月 1 日起，开始实施。对于汽车领域的内容，《产业结构调整指导目录（2019 年本）》围绕低碳化、电动化、智能化发展趋势，注重完善汽车产业链完整性，推动提升产业基础能力和产业链水平，加快推进我国由汽车大国向汽车强国迈进，其中涉及新能源汽车产业数项。

从能量供给方式角度，国家鼓励电动汽车充电设施、加氢站和车用清洁替代燃料加注站建设，同时鼓励移动充电、快速充电和换电设施建设。

从环保解决角度，国家鼓励电动汽车废旧动力蓄电池回收利用行业发展，包含了动力电池回收、退役动力电池梯次利用和资源性再生。

从关键零部件角度，动力电池多个项目被列为鼓励类项目。其中包括能量密度高于 300Wh/kg，循环寿命 ≥ 1800 次的高安全性能量型动力电池单体项目。

我国锂离子电池产业发展迅速，产量从 2002 年开始快速增长，如今占世界总产量的比重已经超过 30%，超过韩国成为世界第二大锂离子电池生产国，预计未来几年我国锂离子电池产业仍将保持 30% 的增长速度。

在工信部牵头制定的《节能与新能源汽车产业规划(2011-2020 年)》中，发展新能源汽

车已经上升为国家战略，提出了发展方向、战略目标、主要任务及政策措施，新能源汽车发展正面临千载难逢的历史机遇。随着一系列新能源汽车扶持政策即将出台，中国新能源汽车在“十三五”期间将快速发展，同时将带动锂电池材料快速增长。因此，可搭乘国内产业大发展之机，大力发展锂离子电池。

锂离子电池的性能在低温下会发生严重恶化，这是目前锂离子电池不能工业化的应用于航空、军事等领域的主要障碍之一。锂离子电池在低温下的性能恶化主要表现为在给定的充放电倍率下电池容量衰退和使用电压下降。

基于市场对锂离子电池低温性能的需求不断扩大及锂离子电池低温性能不能满足市场需求的现状，对锂离子电池低温性能的研究已经引起了广泛关注，其中主要的一个研究方向是对锂离子电池低温性能影响因素的研究。

碳酸亚乙烯酯是目前商品化锂离子电池电解液中应用最广泛的一种成膜添加剂，根据循环伏安实验结果表明，在锂离子电池电解液中加入 2%VC 添加剂的电解液在石墨电极表面形成的 SEI 膜更加完整、稳定，能有效提高电池的比容量及循环稳定性，也是一种过充电保护添加剂，具有良好的高低温性能及防气胀功能，可以提高电池的循环寿命。

(3) 项目建设的经济性与社会意义

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目，即“锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造“中的锂离子电池用添加剂”，项目的建设符合国家产业政策。

项目选址于衢州市高新技术产业园（浙江天硕氟硅新材料科技有限公司厂区内）。可以利用该园区和企业良好的基础设施及环保设施，有利于企业节约能源，环境治理，有利于企业可持续发展。本项目的实施，有利于企业的产品结构调整，扩大产品市场领域，增强企业的综合实力。本项目的实施，在为企业不断创造良好的经济效益的同时，还可进一步培植税源，增加国家和地方财政收入。

综上所述，该项目的实施，符合国家有关产业政策，有利于企业的可持续发展，促进技术进步；有利于壮大企业规模，增强经济实力，提高我国相关产品的市场竞争力；有利于促进地方经济发展和增加社会就业。该项目的实施，具有良好的经济效益和社会效益。

为此，公司拟投资 8820.45 万元人民币，建设年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目。利用现有部分装置，同时新建一个甲类车间，对现有的碳酸亚乙烯酯

进行适应性改造（间歇氯化工序改为连续化工艺、新增一套连续合成工序、三乙胺盐酸盐间歇离心过滤干燥工序改为连续过滤干燥等）并进行安全自动化提升改造，最终实现安全自动化生产 3000t/a 碳酸亚乙烯酯产能的能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.7.16 修订）的有关规定及环保管理部门的意见，本项目必须进行环境影响评价，以真实、客观、科学地评价项目实施后对周围环境造成的影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三类化学原料和化学制品制造业中的“44、基础化学原料制造（全部（含研发中试，不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的））”，按照名录规定，本项目编制环境影响报告书。为此建设单位委托浙江联强环境工程技术有限公司进行该项目的环评工作，我单位接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料，在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，报请生态环境部门审查批复。

1.2 评价工作过程

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，环境影响报告书（表）编制阶段。

具体流程见图 1.2-1。

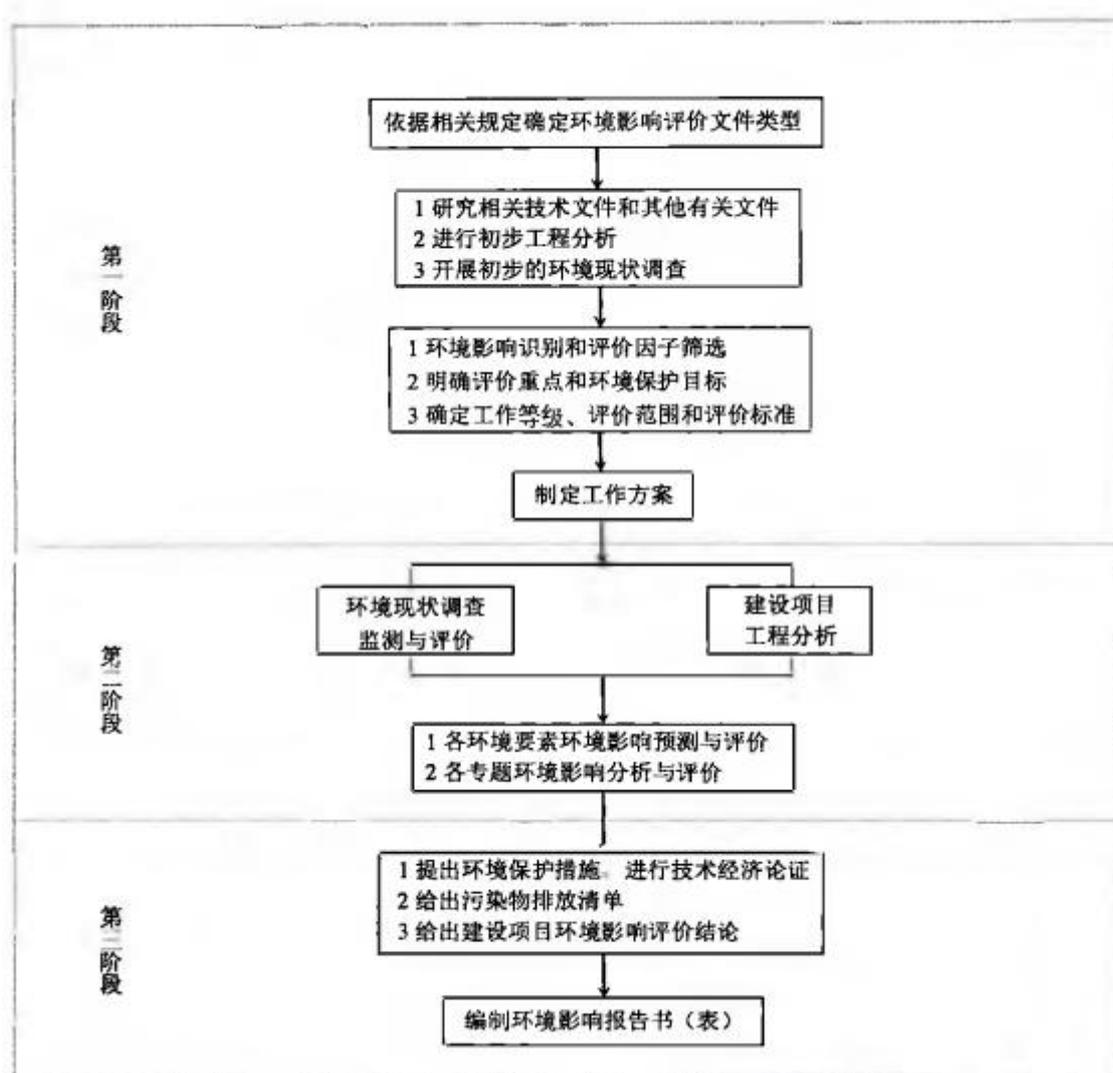


图 1.2-1 环境影响评价的工作过程

1.3 分析判断相关情况

1、“三线一单”符合性判定

(1) 生态保护红线

本项目位于衢州市高新技术园区企业现有厂区内，项目拟建地属于工业用地。本项目未纳入《浙江省生态保护红线分布图范围》中浙西北丘陵山地水源涵养生态保护红线内，也未纳入《衢州市区生态保护红线技术报告》生态保护红线内，本项目厂界 2.5km 范围内无自然保护区及风景名胜区；根据衢州市“三线一单”，本项目所在区块属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032），不在自然生态红线区、生态功能保障区及农产品保障区内，也没有需要特殊保护的区域，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目建设地点位于浙江省衢州高新技术产业园区，根据《衢州市环境质量概要（2020年）》，衢州市 2020 年为环境空气质量达标区，SO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等基本污染物均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。根据监测结果，本项目涉及的特征污染物氯化氢、氯气和 VOCs（非甲烷总烃）等监测浓度均符合相应环境质量标准的要求。总体来说，项目所在区域其他污染物空气质量现状良好。

本项目纳污水体乌溪江各监测断面的各项指标均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。本项目所在区域地下水各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

本项目拟建区域建设用地土壤的各监测指标均符合《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地标准。

根据分析和预测结果，本项目废气污染物经处理后，可达到相应的污染物排放限值要求，主要废气污染因子氯化氢、氯气、三乙胺和非甲烷总烃最大落地点浓度均能达到相应环境质量要求；本项目生产废水纳管进入清泰污水处理厂处理达标后排放，生活污水纳管进入城市污水处理厂处理达标后排放，对周边水环境影响较小。项目产生噪声不大，经隔声降噪处理后厂界可以达标排放，项目噪声对周边环境影响较小。

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等达到环境功能区要求。项目排放的主要污染物总量指标均可以通过区域削减、排污权交易及公司内部调剂平衡解决，故本项目的实施不会影响环境质量底线。

（3）资源利用上线

土地资源：本项目在现有企业厂区内实施，不新增土地，通过项目的实施可以进一步提高现有土地产出效率。

能源（煤炭）资源上线：根据《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目节能报告》（杭州艺灵环保科技有限公司编制，2021.11），本项目达产后，可实现年产值 54757 万元（现价），工业增加值 24146 万元（现价），万元产值综合能耗为 0.087tce/万元，单位工业增加值能耗 0.196tce/万元，按照 2020 年可比价格计算，计算 2020 年产值为 61602 万元，工业增加值 27164 万元，万元产值综合能耗为 0.097tce/万元（20 年可比），万元工业增加值能耗为 0.221tce/万元（20 年可比）。本项目单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”单位工业增加值能耗预期目标值 0.52tce/万元。

根据以上分析，本项目符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

项目拟建地位于衢州市高新技术园区现有厂区内，根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032），项目产品为基础化学原料，符合国家和地方产业政策，符合该单元的管控要求。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内。对照《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号），项目位于合规化工园区，采取的相关措施满足或将满足该文件的要求。

综上所述，建设项目符合《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”的管理要求。

(5) “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《衢州市“三线一单”生态分区管控方案》，项目拟建地位于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）内，项目产品为化学原料，在企业现有厂区内实施，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、光催、吸附等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下，厂区内废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的排放标准限值要求，厂区废水经预处理后可达标纳管标准，产生的固废在厂区规范化暂存，委托有资质单位处置。项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，项目的建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等相关要求，符合生态环境准入清单的相关要求。因此本项目建设符合衢州市“三线一单”生态分区管控方案要求。

2、城市总体规划符合性判定

根据《衢州市城市总体规划(2006年调整)》中关于“衢州市城市用地中的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”，本项目位于浙江省衢州市华荫北路9号企业现有厂区内，位于高新技术产业园区中氟硅新材料产业组团，因此，本项目实施符合衢州市城市总体规划要求。

根据衢州高新片区产业规划，本项目位于衢州高新片区氟硅新材料产业组团，该产业组团的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，建设“中国氟硅之都”；孵化和培育一批拥有自主知识产权的高新技术产品和具有市场竞争力的高新技术企业，加快衢州高新技术产业发展。本项目主要生产碳酸亚乙烯酯，属于新材料产业，属于园区主导发展产业。因此，项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划》要求。

3、土地利用规划符合性判定

项目所在地位于浙江天硕氟硅新材料科技有限公司现有厂区内，属于工业用地，本项目在现有 1000 吨/年碳酸亚乙烯酯产能基础上扩大生产，碳酸亚乙烯酯是目前商品化锂离子电池电解液中应用最广泛的一种成膜添加剂，是一种新材料，具有广阔的市场前景。用地符合土地利用总体规划，项目符合土地利用规划和城乡规划的要求。

4、产业政策符合性判定

项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2018 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》等各级产业政策。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目，即“锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸亚乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造“中的锂离子电池用添加剂”。本项目已经取得衢州市智造新城衢州智造新城管理委员会出具的备案通知书。项目建设符合国家及省、市的相关产业政策要求。

5、评价类型及审批部门判定

项目产品为碳酸亚乙烯酯添加剂材料，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于二十三类化学原料和化学制品制造业中的“44、基础化学原料制造（全部（含研发中试，不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的））”，按照名录规定，应组织编制环境影响报告书。

根据《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）、《衢州市“区域环评+环境标准”改革实施方案》（衢政办发〔2017〕82号）文件精神，本项目属化工项目不在豁免清单内，不能降级。另外，根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)〉的公告》(生态环境部 2019 年第 8 号)和《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〈区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环

境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2019 年本)>的通知》(浙环发[2019]22 号)等文件规定，项目由衢州市生态环境局（智造新城分局）负责审批。

6、长江经济带发展负面清单符合性分析

根据《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)及补充解释，项目所在地位于衢州市高新技术园区，属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，属于已有认定的化工合规园区内，项目不属于码头港口建设项目，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心景区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内，项目也不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目，所以项目建设符合《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)的要求。

1.4 评价关注的主要环境问题及环境影响

1、关注项目运行后产生的废水量、废水水质情况，废水对处理设施及纳污水体的影响情况；

2、项目运行后产生的废气如何进行有效收集、处理，确保各类废气在达标排放的前提下尽量少的排放废气，重点关注外排废气量对周围环境的影响变化情况；

3、重点关注危险废物种类、产生情况、处置情况，确保不对周围环境造成影响；

4、针对项目建设运行情况，对可能发生的安全风险进行环境影响情况分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案。

1.5 主要结论

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目位于衢州高新技术产业园区内，利用企业现有厂区建设，基础设施完善，环境条件较好，项目建设符合“三线一单”的要求，符合《建设项目环境保护管理条例》要求，大气环境、水环境、声环境以及土壤环境可以满足当地的环境质量标准要求；排放的污染物符合国家、省、市规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；预测的结果来看本项目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。同时公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，未收到公众意见；相关环境措施符合环保要求，污染物能得到有效治理；环境影响经济损益分析总体可行；项目符合资源利用上线、生态保护红线范围及负面清单、环境质量底线，满足环评[2016]150 号中“三线一单”的要求。

因此，从环境保护角度分析，本项目在现有厂区内实施是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（中华人民共和国主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（十三届全国人大常委会第十七次会议，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国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) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号，2020.1.1 实施；
- (11) 《市场准入负面清单（2019 年版）》，2019 年 11 月 22 日发布）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部 部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院国发

〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；

（15）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 31 日印发）；

（16）《突发环境事件应急管理办法》（中华人民共和国环境保护部部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

（17）《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》（中华人民共和国环境保护部环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 31 日印发）；

（18）《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕162 号，2015 年 12 月 11 日印发）；

（19）《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》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日印发）；

（20）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；

（22）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉（试行）》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕4 号，2015 年 1 月 9 日印发）；

（23）《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2014〕34 号，2013 年 4 月 3 日印发）；

（24）《关于发布国家环境保护标准〈企业突发环境事件风险分级方法〉的公告》（中华人民共和国环境保护部公告 2018 年第 14 号，2018 年 2 月 6 日印发）

（25）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2013〕104 号，2013 年 11 月 15 日印发）；

（26）《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》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；

（27）《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（中华人民共和国环境保护部办公厅环大气〔2016〕45 号，2016 年 4 月 15 日印发）；

（28）《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，2016 年 10 月 26 日施行；

（29）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，自 2018 年 8

月 1 日起施行)；

(30) 关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)，2019 年 6 月 26 日；

(31) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(国务院办公厅厅字〔2017〕2 号)；

(32) 《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)；

(33) 《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)，2019 年 3 月 15 日发布；

(34) 《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) 2019 年 1 月 12 日发；

(35) 《国家危险废物名录(2021 版)》(中华人民共和国生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行)；

(36) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日发)。

2.1.2 地方法规及规范性文件

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》(浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日修订)；

(2) 《浙江省大气污染防治条例(2020 年修订)》(浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020 年 11 月 27 日起施行)；

(3) 《浙江省水污染防治条例(2020 年修正)》(浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020 年 11 月 27 日起施行)；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017 年修正本)》(2017 年 9 月 30 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过，2017 年 9 月 30 日起施行)；

(5) 《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》，衢环发〔2020〕84 号，2020.8.3；

(6) 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》(浙政发〔2018〕35 号)；

(7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙江省人民政

府浙政发〔2016〕12 号，2016 年 4 月 6 日印发）；

（8）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2012〕80 号，2012 年 7 月 6 日印发）；

（9）《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废弃物和污泥处置监管工作的意见》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2013〕152 号，2014 年 2 月 19 日印发）；

（10）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2014〕61 号，2014 年 5 月 6 日印发）

（11）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2014〕86 号，2014 年 7 月 15 日印发）；

（12）《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，（浙江省人民政府浙政发〔2018〕30 号，2018 年 7 月 20 日施行）；

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

（14）《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙江省环境保护厅浙环发〔2012〕10 号，2012 年 2 月 24 日印发）；

（15）《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》（浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕28 号，2014 年 7 月 1 日印发）；

（16）《浙江省生态环境厅关于发布〈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）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号）；

（17）《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》浙环发【2018】10 号。

（18）《衢州市人民政府办公室关于印发衢州市区污泥集中处置管理暂行规定的通知》，衢政办发【2014】66 号，2014.6.1；

（19）浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，浙环发〔2020〕7 号文，2020.5.23；

（20）《衢州市生态环境局关于印发〈衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（衢环发〔2020〕139 号）；

（21）《〈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)；

(22) 《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》(浙经信材料〔2021〕77 号)；

(23) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函〔2021〕179 号)；

(24) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(浙发改规划〔2021〕204 号)；

(25) 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发〔2021〕10 号, 2021.8.17)；

(26) 《关于印发衢州市治水长效战、治气攻坚战、治土(清废)持久战 2021 年工作计划的通知》(美丽衢州办〔2021〕8 号)；

(27) 《衢州市生态环境局市本级审批环境影响评价文件的项目清单(2020 本)的通知》(衢环发〔2020〕15 号)；

(28) 《省发展改革委 省能源局关于印发<浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划>的通知》(浙发改规划〔2021〕209 号)；

(29) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》；

(30) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》环办环评函〔2021〕346 号。

2.1.3 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(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)》，浙江省环保厅；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.1.4 有关区域规划

- (1) 《浙江省空气环境质量功能区划分图集》，浙江省环保厅、浙江省环境监测中心站；
- (2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），浙江省水利厅、浙江省环保厅；
- (3) 《衢州市城市总体规划调整（2006~2020 年）》；
- (4) 《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》及补充材料；
- (5) 《关于衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书的环保意见》（浙环函 2016[137]）。

2.1.5 项目技术文件

- (1) 项目备案通知书、决策咨询意见（附件 1）；
- (2) 浙江天硕氟硅新材料科技有限公司现有项目环评及三同时资料；
- (3) 项目可行性研究报告；
- (4) 建设单位委托本单位进行项目环评的技术合同。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及生产管理提供科学依据和基础资料。根据项目具体情况，结合厂址周围环境状况，拟达到以下目的：

- (1) 通过对项目进行环境影响评价，确定项目建设是否可行。
- (2) 从国家产业政策的角度，结合当地总体规划、环境功能区划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。
- (3) 在对拟建厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境保护目标、环境敏感目标；充分利用现有监测数据并进行现场踏勘，查清评价区域环境现状（环境空气、水环境、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。
- (4) 全面分析项目工程建设内容，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测项目建成投产后

对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(5) 在进行广泛的公众调查的基础上，对项目建设所引起的环境污染与局部生态环境破坏，提出切实可行的减缓或补偿措施建议，并及时反馈于工程设计与施工方，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

(6) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，从而更好地达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价办法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

2.3 评价因子

依据本项目工程分析结果，结合环境现状特征，确定本项目环境影响评价因子如下表。

表 2.3-1 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	pH、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、六价铬、阴离子表面活性剂、总磷、石油类、总氮、氟化物、AOX、汞、砷、铜、锌、铅、镉	pH、NH ₃ -N、COD _{Cr} 、氯化物、AOX	COD _{Cr} 、NH ₃ -N

气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、Cl ₂ 、非甲烷总烃	HCl、Cl ₂ 、三乙胺、非甲烷总烃	VOCs
声	Leq (A)	Leq (A)	/
地下水	pH、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、粪大肠菌群、细菌总群、高锰酸盐指数、溶解性总固体	COD _{Cr} 、氯化物	/
土壤	砷，镉，铬（六价），铜，铅，汞，镍，四氯化碳，氯仿，氯甲烷，1，1-二氯乙烷，1，2-二氯乙烷，1，1-二氯乙烯，顺-1，2-二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷，1，2-二氯丙烷，1，1，1，2-四氯乙烷，1，1，2，2-四氯乙烷，四氯乙烯，1，1，1-三氯乙烷，1，1，2-三氯乙烷，三氯乙烯，1，2，3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1，2-二氯苯，1，4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，蒽，二苯并[a，h]蒽，茚并[1，2，3-cd]芘，萘，氯化物，pH	pH	/
风险	/	液氯	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 水环境

根据环境功能区划，项目废水纳污水体为乌溪江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准。区域地下水尚未划分功能区，参照用水质量要求进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。各污染物的标准限值见表 2.4-1、表 2.4-2。

表 2.4-1 地表水环境质量标准 单位:mg/L

污染物	pH	COD _{Mn}	DO	氨氮	石油类	氰化物	挥发酚
III类标准	6~9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005
	铜	锌	砷	镉	硫化物	LAS	六价铬
	≤1	≤1	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤0.2	≤0.05
	铅	氟化物（以 F ⁻ 计）	总磷（以 P 计）	石油类	总氮（以 N 计）	汞	
	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≤0.0001	

表 2.4-2 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	pH（无量纲）	COD _{Mn}	氨氮	亚硝酸盐（以 N 计）	硝酸盐（以 N 计）	挥发性酚	硫酸盐	氯化物
III类标准	6.5~8.5	≤3.0	≤0.5	≤1.0	≤20	≤0.002	≤250	≤250
	总硬度	氰化物	汞	砷	六价铬	铅	氟化物	镉
	≤450	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤1.0	≤0.005
	铁	锰	总大肠菌群	细菌总群	高锰酸盐指数	溶解性总固体		
	≤0.3	≤0.1	≤3.0	≤100	≤3.0	≤1000		

(2) 环境空气

根据环境空气质量功能区划，项目中的常规污染物执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准, 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准, 氯、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准, 三乙胺参照苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)标准执行。

表 2.4-3 环境空气质量标准

污染物名称	项目		
	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	引用标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
氯	1 小时平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日平均	30	
氯化氢	1 小时平均	50	
	日平均	15	
三乙胺	最大一次	140	苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)
	昼夜平均	140	

(3) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014), 本项目处于工业区, 区域声环境属于 3 类声环境功能区, 厂界四周声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

表 2.4-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3 类	≤65	≤55

(4) 土壤环境

项目建设区域为工业用地, 周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标, 参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地标准。具体标准见下表。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 (单位 mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500

42	蒎	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒎	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

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

2.4.2 污染物排放标准

一、废水

①生产废水

项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后送巨化清泰污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江。

企业预处理达标后的生产废水送清泰污水处理厂处理。废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷指标纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），由于巨化清泰污水处理厂对氟化物、AOX 无相应处置工艺和能力，氟化物、AOX 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

目前衢州市清泰环境有限工程有限公司已完成园区污水处理厂提标扩容技改项目，外排污水指标主要执行《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 50mg/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（本项目按清泰污水处理厂提标后的排放标准核算排污总量）。

根据上述说明，企业有关水污染物的具体排放标准见下表。

表 2.4-6 企业污水纳管标准 单位：除 pH 外为 mg/L

序号	污染物项目	DB33/887-2013	GB8978-1996 三级排放标准	GB8978-1996 一级排放标准	本项目废水纳管标准
1	pH 值	/	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	/	≤500	≤100	≤500
3	SS	/	≤400	≤70	≤400
4	氟化物	/	≤20	≤10	≤10
5	石油类	/	≤20	≤5	≤20
6	AOX	/	≤8.0	≤1	≤1
7	动植物油	/	≤100	≤10	≤100
8	氨氮	≤35	/	≤15	≤35

表 2.4-7 清泰污水处理厂废水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

序号	指标	清泰公司出水口	依据
1	COD _{Cr}	≤50	GB18918-2002 一级 A 标准
2	BOD ₅	≤20	

3	阴离子表面活性剂	≤1	GB8978-1996 一级排放标准
4	pH	6-9	
5	SS	≤10	
6	石油类	≤1	
7	动植物油	≤1	
8	总氮	≤15	
9	NH ₃ -N ^①	≤5 (8)	
10	挥发酚	≤0.5	
11	AOX	≤1.0	
12	氟化物	≤10	

注：①括号外的数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内的数值为水温小于 12℃时的控制指标。

②生活污水

项目生活污水经厂区化粪池处理后通过生活污水排放口纳管进入城市污水处理厂处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江。

企业生活污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级排放限值，具体排放标准见下表。

表 2.4-8 生活污水纳管标准 单位：除 pH 外为 mg/L

序号	污染物项目	GB8978-1996 三级排放标准	GB/T31962-2015	生活废水纳管标准
1	pH 值	6~9	—	6~9
2	COD _{Cr}	500	—	500
3	SS	400	—	400
4	石油类	20	—	20
5	动植物油	100	—	100
6	阴离子表面活性剂（LAS）	20	—	20
7	氨氮	—	45	45
8	总磷	—	8.0	8.0

城市污水处理厂出水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，具体排放标准见下表。

表 2.4-9 衢州城市污水处理厂尾水排放标准

污染物	pH	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)
DB33/2169-2018 表 1	/	40	2(4)	12(15)	0.3	/	/
GB18918-2002 一级 A	6-9	/	/	/	/	10	10

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

二、废气

1、有组织废气

本项目排放的工艺废气污染物主要为 Cl₂、HCl、非甲烷总烃、三乙胺等，废气经处理后经 25m 高 3#排气筒高空排放。

排气筒废气中 Cl_2 、 HCl 、非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值，其中最高允许排放速率执行二级标准。恶臭污染物浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

由于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中没有三乙胺污染物的排放标准，本环评按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，由以下公式计算三乙胺污染物的最高允许排放速率。

$$Q = C_m R K_e$$

式中：Q—排气筒允许排放速率，kg/h；

C_m —标准浓度限值，取表 2.4-3 中的小时值/一次值；

R—排放系数，见表 2.4-11；

K_e —地区性经济技术系数，取值为 0.5-1.5，（本环评取 0.5）。

表 2.4-10 浙江省大气功能区分类为二级的地区排放系数

排气筒高度 (m)	15	20	30	40	50	60
R	6	12	32	58	90	128

三乙胺污染物最高允许排放浓度 (DMEG_{AH}) 参照美国环保署 (EPA) 工业环境实验室推荐方法确定，计算公式如下：

$$\text{DMEG}_{\text{AH}} = 45 * \text{LD}_{50} / 1000$$

其中： DMEG_{AH} —最高允许排放浓度， mg/m^3 ；

LD_{50} —半致死量（大鼠经口），三乙胺取 $460\text{mg}/\text{m}^3$ 。

HCl 、非甲烷总烃、三乙胺等最高允许排放速率根据内插法计算为 25m 排气筒最高允许排放速率。

表 2.4-11 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)		标准来源
			排气筒(m)	二级	
1	HCl	100	25	0.915	GB16297-1996
2	Cl_2	65	25	0.52	
3	非甲烷总烃	120	15	10	
			20	22.5	
4	三乙胺	20.7	25	1.54	DMEG_{AH} 计算值

表 2.4-12 恶臭污染物排放标准

控制项目	排放标准值	
	排气筒高度, m	排放量, kg/h
臭气浓度	25	6000 (无量纲)
H_2S	25	0.9
NH_3	25	14

2、无组织废气

①项目生产车间及储罐区无组织废气

项目无组织废气主要有 Cl₂、HCl、非甲烷总烃等，Cl₂、HCl、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准，三乙胺无组织排放监控浓度限值取环境值的 4 倍。

表 2.4-13 大气污染物无组织排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
1	HCl	周界外浓度最高 点	0.2
2	Cl ₂		0.4
3	非甲烷总烃		4.0
4	三乙胺		0.56

②厂区内 VOCs 无组织标准

VOCs 无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 规定的限值，根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)要求，为落实“重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值”的规定，浙江省将全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，VOCs 无组织排放浓度执行特别排放限值，VOCs 无组织排放浓度执行标准具体见下表。

表 2.4-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限制	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

③恶臭污染物无组织标准

恶臭污染物无组织浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准。

表 2.4-15 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界标准值
	二级新扩改建
臭气浓度	20 (无量纲)
H ₂ S	0.06mg/m ³
NH ₃	1.5mg/m ³

三、噪声

厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。施工期厂界四周标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准。

表 2.4-16 噪声执行标准

执行标准	昼间	夜间
运营期, GB12348-2008 中 3 类标准, dB(A)	65	55
施工期, dB(A)	70	55

四、固体废弃物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求。企业用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的要求。

2.5 评价重点和评价等级

2.5.1 评价重点

根据项目污染特点和周围的环境特征确定本项目评价重点为工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

1、工程分析重点是根据工艺流程、物料衡算等核实污染源强。

2、对本项目进行工程分析,预测正常工况条件下的大气、废水、噪声和固废的环境影响分析,以及进行突发性事故条件下的环境风险评价。

3、评价现有项目及本项目污染防治对策与措施的技术和经济可行性,确保污染物稳定达标排放,同时对本项目进行总量控制,要求污染物排放符合区域总量控制要求。

2.5.2 评价等级及评价范围

1、水环境

(1) 地表水

本项目生产废水经厂区污水站预处理后送至衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂处理达标排放,生活污水经化粪池预处理后送城市污水处理厂处理达标排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)表 1 判定,本项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围:根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)中 6.6 及 8.1 条款规定,三级 B 可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况,同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物;主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目属于“L 类石化、化工”中的第 85 项基本化学原料制造、专用化学品制造行业,属于 I 类建设项目。根据现

场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源保护区及保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“不敏感性”区域。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2 判定，本项目地下水评价等级为二级。具体见表 2.5-1~2.5-2。

表 2.5-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未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。

表 2.5-2 评价工作等级分级表

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

评价范围：所在厂区周边 6km² 区域。

2、大气环境

（1）评价因子和评价标准

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求，项目选取 VOC_s（以非甲烷总烃计）、HCl、Cl₂、三乙胺作为估算因子，确定大气环境评价等级。项目大气环境影响评价因子和评价标准见下表。

表 2.5-3 评价因子和评价标准

评价因子	项目		
	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	引用标准
HCl	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氯	1 小时平均	100	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
三乙胺	最大一次	140	苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)

（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，确定大气环境影响评价工作等级。

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：

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

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_{0i}——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 2.5-4，估算模型参数见表 2.5-5，估算模型计算结果见表 2.5-6。

表 2.5-4 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 2.5-5 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）	60 万人
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	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.5-6 估算模型计算结果

污染源编号	评价因子	排放速率 (kg/h)	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 (%)	有效高度 (m)			
点源	3#排气筒	HCl	0.085	50	50	8.39	16.79	25	150	一级
		Cl ₂	0.039	100	50	3.85	3.85	25	/	二级
		三乙胺	0.032	140	50	3.16	2.26	25	/	二级
		非甲烷总烃	0.152	2000	50	15.01	0.75	25	/	三级
面源	车间	HCl	0.069	50	123	12.65	25.3	5	250	一级
		Cl ₂	0.186	100	123	34.62	34.62	5	325	一级
		三乙胺	0.118	140	123	21.97	15.69	5	175	一级
		非甲烷总烃	0.194	2000	123	35.95	1.8	5	/	二级

(3) 等级判定结果

根据以上估算模型计算结果，项目最大占标率为 $\text{Cl}_2=34.62\% > 10\%$ ，大气环境影响评价等级应为一级。

评价范围：根据估算结果，项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，评价范围为以厂址为中心区域，5km 边长的范围（见图 2.6-1）。

3、声环境

本项目位置所在区域为工业区，声环境功能区为 3 类功能区，实施前后噪声级增高量小于 3dB (A)，且声环境不敏感，受影响人口数量变化不大。故按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，可确定本项目声环境评价等级为三级。

评价范围：厂界及厂界外 200m 范围。

4、环境风险

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定评价工作等级，本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P1，环境风险潜势综合等级为 IV⁺，建设项目环境风险评价等级为一级评价。

环境风险评价范围：

①大气环境风险评价范围：距建设项目边界不低于 5km 的范围（见图 2.6-1）。

②地表水环境风险评价范围：根据 HJ2.8-2018，项目地表水环境风险评价范围为项目周边内河水体。

③地下水环境风险评价范围：根据 HJ610-2016，项目地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 6km² 区域。

5、生态影响

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)的相关规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)：项目属于污染影响型，属于化学原料和化学制品制造，属于 I 类项目，建设项目占地面积约 2.89hm² ≤ 5hm²，属于小型；项目位于衢州高新园区，周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目敏感程度为不敏感。对照污染影响型评价工作等级划分表。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“一”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据上表，本次项目工作等级为二级，评价范围为占地面积内全部、占地范围外 0.2km 内。

2.6 主要环境保护目标

依据现场勘查结果及相关资料，主要环境保护目标具体见表 2.6-1 及图 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要环境保护目标及敏感区域

环境要素	环境保护对象	坐标		主要环境保护目标及敏感区域	方位	相对厂界距离 (m)	户数 (户)	环境功能
		X	Y					
环境空气		681156	3199951	宣家村	NE	790	约 220 户	二类
		679593	3199281	十五里村	W	960	约 130 户	
		679759	3198453	黄家村	SW	1290	约 355 户	
		679526	3199759	王千秋村	NW	1120	约 140 户	
		679047	3199363	后川村	W	1500	约 150 户	
		681938	3200258	新铺村	NE	1550	约 130 户	
		681247	3200813	孙家村	NE	1530	约 120 户	
		678691	3199767	坑西村	NW	1890	约 160 户	
		678884	3197744	十八里村	SW	2350	约 140 户	
		680359	3196573	下刘村	SE	2680	约 145 户	
		678809	3197186	杨家突	SW	2910	约 165 户	
		678716	3196745	路边村	SW	3210	约 60 户	
		679895	3196212	山底村	SW	3330	约 280 户	
679181	3196016	荒唐底	SW	3590	约 80 户			
环境风险 (包括环境空气保护目标)	评价范围内环境空气质量	682444	3202010	百合新村	NE	3120	约 310 户	二类
		678819	3195887	甘里镇	SW	4060	约 600 户	
		679461	3193893	塘底村	SW	5540	约 130 户	
		680507	3193928	彭家村	S	5420	约 120 户	
		680013	3194863	新村	S	4600	约 60 户	
		682669	3194957	寺前村	SE	4970	约 290 户	
		677048	3195583	鱼头塘村	SW	5120	约 180 户	
		677413	3196892	楼里村	SW	3890	约 70 户	
		677839	3198060	杨家勘头	SW	2960	约 140 户	
		677493	3202079	汪村	NW	3800	约 160 户	
		676201	3202224	汪周村	NW	5020	约 180 户	
		681276	3203146	兴华西苑	NE	3750	约 620 户	
		682049	3203472	松园小区	NE	4300	约 670 户	
		682497	3203194	荷花小区	NE	4200	约 1000 户	
		683293	3203130	金桂小区	NE	4450	约 560 户	
		683499	3203870	碧园小区	NE	5370	约 540 户	
		683454	3202438	园丁新村小区	NE	4130	约 780 户	
		683887	3201270	福苑新村	NE	3790	约 770 户	
		684878	3198208	东周村	SE	4360	约 200 户	
		684493	3197679	塔坛寺村	SE	4280	约 290 户	
681653	3202562	新世纪学校	NE	3280	约 2400 人			
680995	3202885	礼贤小学	NE	3390	约 2000 人			
681757	3203924	兴华北区	NE	4470	约 680 户			
683979	3203627	金都花园	NE	5270	约 840 户			
地表水	地表水环境质量	乌溪江		E	5500	---	III类	
		衢江		N	7750	---	III类	

地下水	地下水环境质量	项目所在地附近地下水	/	III类
声环境	声环境质量	/	/	3类
土壤	土壤环境质量	/	/	二类

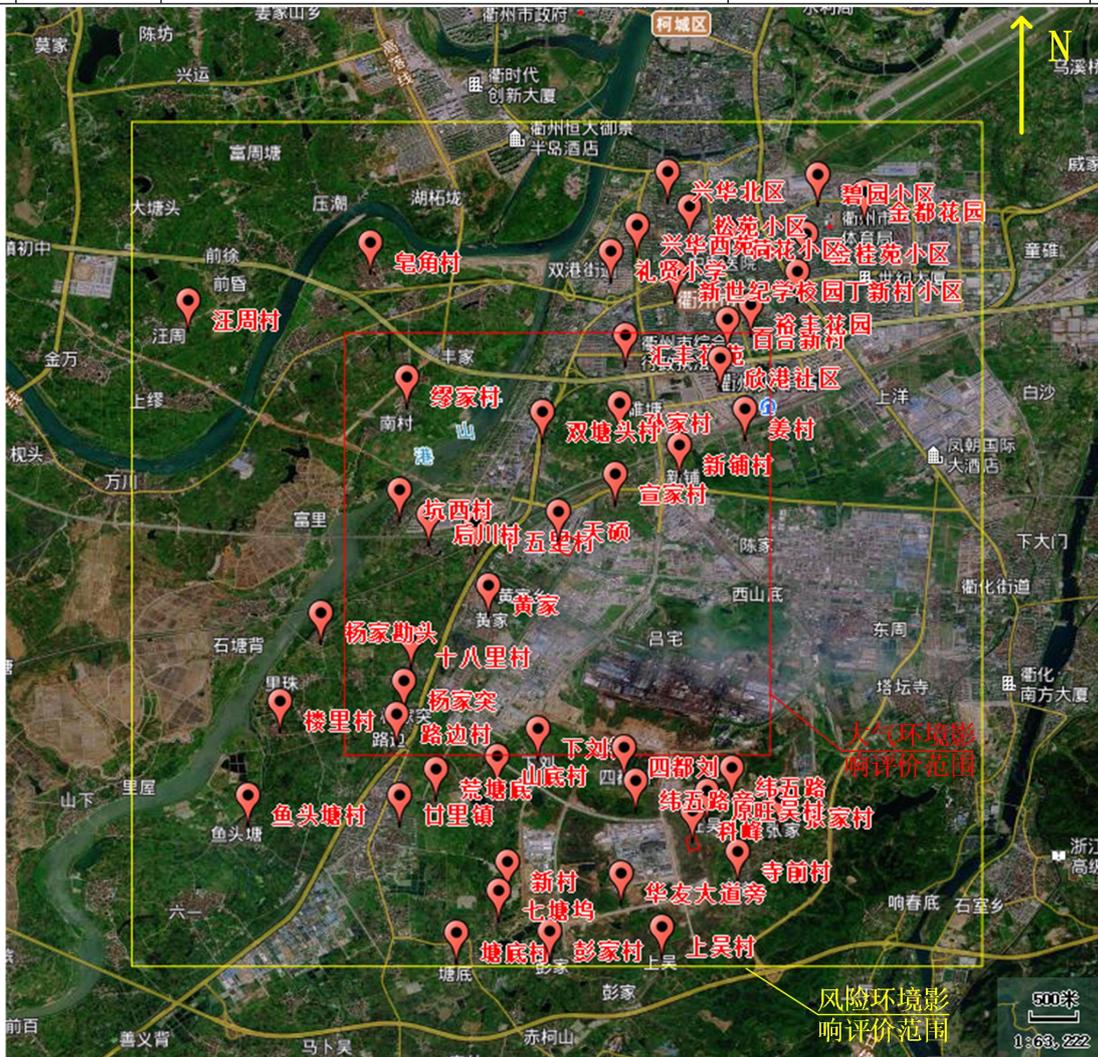


图 2.6-1 主要环境保护目标

2.7 工业园区现状及相关规划

2.7.1 长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则

本项目位于衢州市高新技术产业园区内，高新技术产业园区属于合规的化工园区，根据《〈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）文件要求，符合性分析见下表。根据分析，本项目符合该文件要求。

表 2.7-1 浙长江办[2019]21 号符合性分析（节选）

条款	内容	本项目情况	是否符合
第五条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在森林公园的岸线和河段范围	本项目位于衢州市高新技术产业园区内，不涉及各类保	符合

	内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	护区。	
第七条	在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内： (一) 禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；(二) 禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；(三) 禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；(四) 禁止停泊与保护水源无关的船舶	本项目位于衢州市高新技术产业园区内，不涉及饮用水水源保护区。	符合
第九条	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内： (一) 禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；(二) 禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；(三) 禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；(四) 禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物，禁止冲洗船舶甲板；(五) 从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内： (一) 禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；(二) 禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；(三) 禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。		
第十二条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于衢州市高新技术产业园区内，不涉及划定的岸线保护区。	符合
第十三条	在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目位于衢州市高新技术产业园区内，不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合
第十四条	禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于合规的化工园区内。	符合
第十六条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目符合产业政策。	符合

2.7.2 衢州市城市总体规划概况

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

与《衢州市国民经济和社会发展第十个五年计划》相衔接，确定本次规划的期限为：近期：2001 年~2005 年，中远期：2011 年~2020 年，远景：未来发展 30~50 年。

2、规划层次

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。

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。

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。

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

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。

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。

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。

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，一个干路系统，两个物流中心，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：规划期内保留现有机场；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。

规划符合性分析：根据《衢州市城市总体规划(2006 年调整)》城市结构中四片城市用地的要求：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。本项目拟建地位于衢州市华荫北路 9 号现有厂区内，属于衢州高新技术产业园区内，属于化工项目，符合衢州市城市总体规划中该片区以发展化工园区为主的规划要求。因此本项目的建设符合《衢州市城市总体规划(2006 年调整)》相关发展方向。

2.7.3 衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划及规划环评

2.7.3.1 衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划概述

1、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。

2、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。

分期建设时序：巨化西路以西区域以及规划纬五路以南的低丘缓坡区域为近期建设范围（总面积约 17 平方公里），其余用地为远期建设范围。

3、产业规划及布局

（1）产业发展规划

目前规划片区已初步形成了以氟硅化工、精细化工等其他化工、金属冶炼及金属制品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。

（2）产业布局规划

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、9 个工业组团和数个工业地块。

1 个工业园区为高新工业园区。

2 个工业片区为高新一期工业片区和高新二期工业片区。

9 个工业组团中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。

物流产业组团：总占地约 3200 亩，重点发展车辆服务中心，承担物流配送、车辆检测中心等配套服务，利用外围良好的交通条件，有效、迅速的为整个园区做好货物疏散。

专用化学品产业组团：占地约 900 亩，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。

生物医药产业组团：占地约 150 亩，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，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。

氟硅新材料产业组团：总占地约 14700 亩，产业组团的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，建设“中国氟硅之都”；孵化和培育一批拥有自主知识产权的高新技术产品和具有市场竞争力的高新技术企业，加快衢州高新技术产业发展。

金属制品产业组团：总占地约 4070 亩，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。园区以钉类、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，打造从源头的矿石开采到炼铁、炼钢、轧钢再到圆钢钉、回形针的产业链，成为国内最长的钢铁产业链。

韩国产业组团：总占地约 2530 亩，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。园区借力于晓星集团的进驻，带动韩国相关产业的配套企业入园发展，提升衢州化工新材料产业的培育，发展衢州韩国科技产业园。

电子化学材料产业组团：总占地约 1880 亩，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；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。

循环经济静脉产业组团：总占地约 3950 亩，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。

钴材料、锂电池产业组团：总占地约 2940 亩，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产品，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。

4、用地布局

(1) 居住用地

规划居住用地位于片区的中西部，以黄家乡政府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。规划居住用地面积为 25.5 公顷，占规划总用地的 1.01%。

(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、9 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，9 个工业组团为氟硅新材料等产业组团，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 1689.07 公顷，占规划总用地的 65.79%。

(3) 公共管理与公共服务设施用地

公共管理与公共服务设施用地主要布置于园区大道与纬二路交叉口西南面以及巨高路与纬五路交叉口的西南面，其他零星布置于园区各区块，方便服务于周边工业用地。公共管理与公共服务设施用地面积为 34.5 公顷，占规划总用地的 1.36%。

(4) 商业服务业设施用地

商业服务业设施用地主要布置于园区大道与纬二路交叉口西南面，用地面积为 2.32 公顷，占规划总用地的 0.09%。

(5) 物流仓储用地

园区物流仓储用地主要布置于物流大道的南面和厂前路的西面，主要选择对外交通便利的区域，易于形成规模，做好园区的物流保障。该区块承担规划片区的仓储功能，用地面积为 95.5 公顷，占规划总用地的 3.78%。

(6) 公共设施用地

大规模的公共设施用地为纬四路东段的两废中心和热电厂用地，其他零星布置于园区的各个区块，服务于整个园区。公共设施用地面积为 27.79 公顷，占规划总用地的 1.1%。

(7) 道路与交通设施用地

高新片区道路主要形成“三纵三横”的主干道格局，“三纵”为 46 省道、衢化西路和厂前路，“三横”为物流大道（沙金大道）、纬五路和 315 省道。“三纵三横”结合园区的次干道及支路，形成完善的园区道路系统，解决园区对外及北部交通需求。道路与交通设施用地面积为 359.88 公顷，占规划总用地的 14.23%。

（8）绿地与广场用地

高新片区绿地主要由公共绿地、防护绿地及滨水绿地组成，总体构成“两轴两廊”的景观结构，“两轴”为沿巨化西路和纬五路两条景观轴线，“两廊”为沿 46 省道和 315 省道的两条视线景观通廊。绿地与广场用地面积为 294.27 公顷，占规划总用地的 11.64%。

规划符合性分析：本项目位于衢州高新片区氟硅新材料产业组团，该产业组团的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，建设“中国氟硅之都”；孵化和培育一批拥有自主知识产权的高新技术产品和具有市场竞争力的高新技术企业，加快衢州高新技术产业发展。本项目主要生产碳酸亚乙烯酯，属于新材料产业，属于园区主导发展产业。因此，项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划》要求。



图 2.7-1 高新片区规划图

2.7.3.2 规划环评情况

根据《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》以及浙江省环保厅《关于衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书的环保意见》（浙环函 2016[137]），与本次环评相关的规划环评主要内容如下：

一、规划概述

衢州绿色产业集聚区是浙江省“十二五”期间重点打造的 14 个省级产业集聚区之一，是衢州市推进产业转型升级和扩大有效投资，培育战略性新兴产业的重要平台。高新片区是其“一核三片”的核心区块之一，其前身是 2002 年 6 月经省人民政府批准、国家发改委核准公告的国家高新技术产业园区——衢州高新技术产业园区；主要包括衢州高新技术产业园区一、二期大部分范围及衢州元立用地范围。

二、规划期限

2015 年-2025 年规划基准年为 2014 年。近期建设规划期限为 2015 年-2020。

三、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。

四、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，有地方特色的现代化生态园区、以氟硅为特色的新材料基地，打造效益型、低碳型、活力型、人性化的工业园区。

五、产业规划

在现有优势产业基础上，以氟化工、硅化工、金属制品业、特色石材材料、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。整个片区规划形成物流、专用化学品、生物医药、氟硅新材料、金属制品、韩国产业、电子化学材料、循环经济静脉、钴材料锂电池等 10 个产业组团。

六、规划布局

“2 心、2 轴、2 片”。其中：“2 心”为 2 个配套服务中心，分别位于片区的西部与中南部，综合服务整个片区。“2 轴”为沿园区大道和纬五路的两条绿地景观轴线。“2 片”为 2 个工业片区，其中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

七、准入建议

衢州绿色产业集聚区高新片区的产业规划以氟化工、硅化工、金属制品业、特色石材材料、新材料等产业为主导。本项目位于衢州绿色产业集聚区高新片区。《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》中“11.5.1 环境准入基本要求”章节第（5）点具体准入建议如下：

①优先发展有利于现有产业链延伸、重点发展与氟、硅产业衔接的下游产品项目；适当控制非氟、硅产业下游加工产品的发展规模。

②优先支持符合构建循环经济体系、资源综合利用的项目。

③鉴于区域环境质量现状，对于排放氯化氢、氨等废气特征污染物排放项目，适度提高准入门槛及排放标准。

八、环境准入“负面清单”

《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》中“11.5.2 环境准入负面清单”章节高新片区项目准入负面清单见下表。

表 2.7-2 高新片区项目准入负面清单

主导行业	禁止准入项目	符合性分析	结论
氟硅化工	①氯化氢、氨等废气特征污染物排放量较大的项目	本项目废气特征污染物为 HCl 等，排放量较小，经废气处理设施处理达标后排放	符合
	②生产氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs）、用于清洗的 1, 1, 1-三氯乙烷（甲基氯仿）、主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品、以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物等产品的项目（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）	本项目不生产或使用负面清单所列产品或原料	符合
	③以三氟三氯乙烷（CFC-113）和甲基氯仿（TCA）为清洗剂和溶剂的生产项目		符合
	④使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产项目		符合
其他化工	①新建纯碱、烧碱、合成氨、硫酸、硝酸、电石、氢氧化钾等基础化工项目	本项目不涉及所列新建基础化工项目	符合
	②新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目	本项目产品不属于染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂、合成农药及化学原料药、油漆项目，本项目不属于危险程度高易燃易爆高危项目，未排放大量排放 VOCs、HCl、恶臭污染物	符合
	③合成农药及化学原料药项目（产业高端化、技术含量高、创新型新药、污染物排放总量少、环保可控可治的项目除外）		
	④非水溶性涂料、油漆项目、危险程度高易燃易爆高危项目		

	⑤大量排放 VOCs、HCl、恶臭污染物的产品或项目		
	⑥低端精细化工项目		
金属冶炼及金属制品	①钨、钼、锡、锑及稀土矿冶炼项目以及铅锡焊料生产项目	本项目生产碳酸亚乙烯酯，不属于钨、钼、锡、锑及稀土矿冶炼项目以及铅锡焊料生产项目、粗铜冶炼、铅冶炼、锌冶炼和电解铝项目、低端铸造项目、含氰电镀等金属表面处理工艺技术、纯电镀、小五金制品、普通门窗项目	符合
	②粗铜冶炼、铅冶炼、锌冶炼和电解铝项目		
	③低端铸造项目		
	④含氰电镀等金属表面处理工艺技术、纯电镀		
	⑤小五金制品、普通门窗		

本项目属于有机化学品项目，产品为碳酸亚乙烯酯，不属于上述高新片区项目准入负面清单。

九、规划环境影响报告书补充材料

根据《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》（浙政办发[2017]57号）、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34号）等有关文件要求，以及省里的统一部署，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。因此，浙江省环境科技有限公司又于2017年10月编制完成了《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书补充材料》，与原规划环评一起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，强化区域规划环评在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用。

补充材料在对现有规划环评进行分析的基础上，结合区域实际情况、最新文件和技术规范要求，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，并编写相应补充材料，为当地政府及衢州绿色产业集聚区管委会科学决策提供参考。

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。

本项目位于氟硅新材料产业组团，该组团的管控要求见表2.7-4。根据分析，本项目符合该组团的管控要求。

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。根据相关环保要求，本次环评对企业现有项目存在的主要环

境问题提出了相应的整改措施，企业应对照问题清单对存在的问题进行整改。在此基础上，本项目不涉及现有问题整改清单要求。

③污染物排放总量管控限值清单

根据分析，本项目污染物总量控制因子为COD、NH₃-N、和VOCs，高新片区污染物排放总量管控限值清单内容见表2.7-5。根据分析，本项目符合污染物排放总量管控限值清单内容。

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。本项目位于氟硅新材料产业组团内实施，不涉及规划调整内容，符合规划优化调整建议清单。

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。项目环境准入条件符合性分析详见表2.7-3。

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。

本项目位于氟硅新材料产业组团，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。因此，本项目符合环境标准清单。

表 2.7-3 环境准入条件清单符合性分析

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析	结论
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 ^⑤ ；大量排放 VOCs、HCl 的产品或项目 ^④ ；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 ^{②③} ；			①《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订版）； ②衢市工咨办发	本项目废气特征污染物为 HCl、VOCs 等，排放量较小，经废气处理设施处理达标后排放。本项目不生产负面清单所列产品	符合
氟硅新材料组团 0801-VI-0-1 (主攻领域包括氟材料、有机硅、高纯硅材料及其他新材料)	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 ^③	生产氯氟烃、含氢氯氟烃、用于清洗的甲基氯仿、主产四氯化碳、以四氯化碳为加工助剂的所有产品、以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物等产品的生产项目；以三氟三氯乙烷和甲基氯仿为清洗剂和溶剂的生产项目；使用氯氟烃作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产项目；新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目 ^① ；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 ^⑥	[2015]46 号《关于认真执行衢州市区工业项目准入条件的通知》； ③衢政发〔2017〕47 号《关于进一步完善衢州市区工业投资项目决策咨询服务制度的意见》； ④区域环境质量改善要求 ⑤环境风险防范要求； ⑥区块规划定位及防护要求	本项目产品为碳酸亚乙烯酯，不属于禁止准入类产业等项目	符合
	限制准入产业						/	/

表 2.7-4 生态空间清单符合性分析

序号	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	现状用地类型	符合性分析
1	氟硅新材料组团	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水生态（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>	工业企业用地和农林用地为主	<p>符合。</p> <p>本项目为扩建项目，拟在衢州天硕现有厂区内实施；项目属于园区重点发展产业；</p> <p>企业周边无噪声及土壤敏感点；</p> <p>企业已对厂区进行分区防渗，加强土壤和地下水防治；</p> <p>项目符合国家及地方产业政策；</p> <p>项目不属于高新园区规定的禁入和限制类的工业项目，不在负面清单内。</p>

注：项目简述衢州市主城区工业发展重点准入区 0801-VI-0-1，上表仅列衢州市主城区工业发展重点准入区 0801-VI-0-1 的生态空间清单。

表 2.7-5 污染物排放总量管控限制清单符合性分析

规划期			规划近期		规划远期		符合性分析
			总量 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	总量 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	
水 污 染 物 总 量 管	化学需氧量	现状排放量	643.09	随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进, 区域地表水水质总体趋于改善, 能达到环境质量底线	643.09	随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进, 区域地表水水质总体趋于改善, 能达到环境质量底线	符合。本项目新增污染物总量在区域内进行替代平衡。项目实施后污染因子排放总量均在现有合法总量控制指标范围内。
		总量管控限值	721.38		1050.06		
		削减量	-78.29		-406.97		
	氨氮	现状排放量	105.83		105.83		
总量管控限值		92.33	134.51				

控 限 值		削减量	13.5		-28.68	
水 污 染 物 总 量 管 控 限 值	二氧化硫	现状排放量	11751.9	随着大气污染防治计划的实施,区域环境空气总体趋于改善,能达到环境质量底线	11751.9	随着大气污染防治计划的实施,区域环境空气总体趋于改善,能达到环境质量底线
		总量管控限值	4893.08		5158.51	
		削减量	6858.82		6593.39	
	氮氧化物	现状排放量	3929.38		3929.38	
		总量管控限值	4183.85		4462.57	
		削减量	-254.47		-533.19	
	烟(粉)尘	现状排放量	3810.13		3810.13	
		总量管控限值	3855.51		3935.16	
		削减量	-45.38		-125.03	
	挥发性有机物(VOCs)	现状排放量	3911.46		3911.46	
		总量管控限值	3327.87		3480.62	
		削减量	583.59		430.84	
危险废物管控总量 限值	现状排放量	11319	各类危废可得到有效处置,能达到环境质量底线	11319	各类危废可得到有效处置,能达到环境质量底线	
	总量管控限值	13400		19700		
	削减量	-2081		-8381		

根据上述分析，本项目属于《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》（补充材料）中“氟硅新材料组团”，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求；本项目不属于“氟硅新材料组团”中禁止准入类产业，符合规划环评环境准入条件清单要求；项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、VOC_s 等需进行总量控制，根据工程分析的相关结论，本项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、VOC_s 排放总量均在现有合法总量控制指标范围内，不需要区域替代削减。

因此，本项目符合规划环评的要求。

2.7.4 衢州市“三线一单”生态环境管控方案符合性分析

根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，内容如下：

一、生态保护红线

衢州市共划定生态保护红线 42 个，面积 2473.28 平方千米，占全市国土面积的 27.94%，主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其它生态功能重要区等四种类型。衢州市生态保护红线主要分布在开化县和江山市，主要为自然保护区、风景名胜区、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地，以及生态功能较重要的地区。

对比《衢州市区生态保护红线技术报告》，本项目不在生态红线内。

二、环境质量底线及环境分区管控

1、大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：规划到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度保持在 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧平均浓度达标，空气质量优良天数比例提高到 88% 以上，60% 以上的县（市、区）建成清新空气示范区。

到 2025 年，空气质量在全面稳定达标基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制。

2、水环境质量底线目标

到 2020 年，衢州全市水环境质量进一步改善，浙江“水十条”中确定的全市 9 个地表水考核断面 I—III 类水质比例达到 100%；饮用水安全保障水平持续提升，城市集中式饮用水水源地水质稳定达标，地下水水质保持稳定。

到 2025 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。

到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环。

3、土壤环境风险防控底线目标

结合浙江省土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，完成轻度和中度污染耕地治理修复任务，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。

到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 92%以上。

到 2035 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

本项目废水经厂区内污水处理设施预处理后纳管进入清泰污水处理厂处理达标排放，不直接排放；废气经处理后达标高空排放，因此本项目废水、废气的排放对区域环境质量影响较小。企业对全厂做好分区防渗措施，并对厂区土壤和地下水污染进行监测监控，对土壤的影响可控。综上所述，本项目实施不会触及环境质量底线。

三、资源利用上线及自然资源开发分区管控

1、能源（煤炭）资源上线目标

全市主要目标为：基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成浙江省下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

2、水资源利用上线目标

到 2020 年，衢州市用水总量控制在 15.60 亿立方米（地表水控制在 15.50 亿立方米，地下水控制在 0.10 亿立方米），生活和工业用水量控制在 8.10 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 83.78 立方米/万元（比 2015 年下降 29%），万元工业增加值用水量控制在 63.51 立方米/万元（比 2015 年下降 27%）、农田灌溉水有效利用系数 0.535。

3、土地资源利用上线及目标

到 2020 年衢州市土地资源利用上线为：耕地保有量不少于 203.79 万亩，基本农田保护面积不少于 178.51 万亩，标准农田不少于 7.77 万公顷（116.62 万亩），建设用地总规模控制在 7.46 万公顷以内，城乡建设用地规模控制在 5.41 万公顷以内，人均城镇工矿用地 130 平方米，万元二三产业 GDP 用地量在 56.1 平方米/万元之内。

本项目在现有厂区内实施，不新增用地，厂内供水、供电、供热设施基本完备，所需资源利用符合相关要求，项目资源利用不会突破区域资源利用上线。

四、环境管控单元与分区管控

本项目位于衢州高新技术园区，对照《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）内，属于重点管控单元（产业聚集类），该单元管控措施及相应符合性符合性分析见表 2.7-6。衢州市环境管控单元分类图见附图。

表 2.7-6 浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区准入要求

所属管控单元	柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）	符合性分析
	管控措施	
空间布局引导	按照产业规划，严格控制三类项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合，项目所在地位于衢州市高新技术园区内，距居民区有一定距离，最近敏感点为距项目约 790m 的宣家村。 项目属于三类项目，在企业现有厂区内实施，拟建地属于工业工地，本项目不新增用地。本项目实施同时对企业现有装置上进行提升改造，属于管控要求中的鼓励类项目。项目建设符合空间布局引导要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合，本项目实施后污染物排放经区域替代削减后符合总量控制要求，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合，本项目拟建地位于衢州市高新技术园区内，不属于沿江河湖库区域。本项目在投产前要求企业更新突发环境事件应急预案，并在当地生态环境部门备案，同时落实相关应急措施，项目投产后要求在生产过程中开展应急演练。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	符合，项目利用现有厂区内空地实施，不占用区域土地资源。本项目用水来自工业区供水管网，蒸汽由区域集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，提高资源能源利用效率。项目符合资源开发效率要求。

符合性分析：根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目不在红线范围内，项目拟建地位于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）内，项目产品属于基础化学原料，在企业现有厂区内实施，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、催化氧化、生化等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下，厂区内废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经预处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均委托有资质单位处置。项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，新增主要

污染物排放总量通过调剂等方式落实，项目的建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，符合生态环境准入清单的相关要求。

综上所述，本项目建设符合衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

2.7.5 相关规范符合性分析

2.7.5.1 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析见下表。

表 2.7-7 项目情况与挥发性有机物治理相关政策的符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	符合性分析	是否符合
重点行业挥发性有机物综合治理方案	化工行业 VOCs 综合治理		加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目涉 VOCs 排放主要工序基本在密闭装置内进行。	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。	项目使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料	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，淘汰喷淋式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程均采取密闭化措施	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。	项目储罐呼吸废气均进行收集处理	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。	项目废气分类收集处理，选用多级化学吸收等处理技术。	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。	企业已制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合

2.7.5.2 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据环环评〔2021〕45 号文《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的

指导意见》内容，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 2.7-8。

表 2.7-8 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

主要任务	具体内容	本项目情况	符合性分析
加强生态环境分区管控和规划约束	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目拟建地位于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）内，项目的建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，符合生态环境准入清单的相关要求。	符合
	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目位于衢州高新技术产业园区，园区已编制规划环评，本项目属于基础化学品项目，产品为碳酸亚乙烯酯，不属于上述高新片区项目准入负面清单。	符合
推进“两高”行业减污降碳协同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目单位产品物耗、能耗、水耗等均达到清洁生产先进水平，并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，项目不新建燃煤自备锅炉，项目采用先进适用的工艺技术和装备，部分工序由间歇改为连续生产，项目不涉及超低排放要求	符合
	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	已在项目环评中编写碳排放影响评价	符合
依排污许可证强化监管执法	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业已办理排污许可证，在本项目实施后，企业应及时更新排污许可证内容	符合
	强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	企业已办理排污许可证，在本项目实施后，企业应及时更新排污许可证内容并按排污许可证排污	符合

2.7.5.3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据浙环发〔2021〕10号文《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》内容，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 2.7-9。

表 2.7-9 浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

主要任务	具体内容	本项目情况	符合性分析
推动产业结构调整,助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局,限制高 VOCs 排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	项目生产碳酸亚乙烯酯,属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目	符合
	2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设(修)项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定,削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施,并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。	根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目所在区块属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区(ZH33080220032),本项目建设符合衢州市“三线一单”生态分区管控方案要求。	符合
大力推进绿色生产,强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺,提升生产装备水平,采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术,鼓励工艺装置采取重力流布置,推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂,减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术,鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建,从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术,项目对现有项目车间布局、工艺装备进行提升改造	符合
	4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定,选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的(高固体系)溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求,并建立台账,记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	项目生产碳酸亚乙烯酯等,不属于工业涂装企业。	符合
	5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业,各地应结合本地产业特点和本方案指导目录(见附件 1),制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划,明确分行业源头替代时间表,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用,在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料,到 2025 年,溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	项目不使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
严格生产环节控制,减少过程泄漏	6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,做好 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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,原则上应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量;采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查,督促企业按要求开展专项治理。	项目严格控制无组织排放,做好 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无组织排放环节的管理。	符合
	7.全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作;其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的,应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县(市、区)应开展 LDAR 数字化管理,到 2022 年,15 个县(市、区)实现 LDAR 数字化管理;到 2025 年,相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理(见附件 2)。	企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点未超过 2000 个	符合
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划,制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下,尽可能不在 O ₃ 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月,下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等,减少非正常工况 VOCs 排放;确实不能调整的,应加强清洗、退料、吹	企业已合理安排停检修计划,制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度,并加强 VOCs 无组织排放控制	符合

	扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。		
升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级（见附件 3），石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	项目采用“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”等装置处理废气，VOCs 综合去除效率可达到 60%以上	符合
	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业已对废气处理设施运行进行管理，本项目利用现有废气处理措施	符合
	11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业未设置应急旁路	符合

2.7.5.4 《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

根据《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号）文中内容，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 2.7-10。

表 2.7-10 化工园区改造提升推动园区规范发展符合性分析

类别	具体内容	本项目情况	符合性分析
严格项目准入	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的技改后 VOCs 排放量未超过新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	项目在企业现有厂区内实施，位于衢州高新园区内，项目生产碳酸亚乙烯酯等，为有机化学原料，项目所需原料部分由园区内企业提供，不属于园区内无上下游产业关联度的项目，不涉及基础化工原料建设，企业厂区内设置液氯库，由管道输送，氯气运输量较少，项目技改后 VOCs 排放量未超过企业现有许可排放总量	符合
加强安全整治提升	各地要督促园区按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。严格落实县域危险化学品产业发展定位，督促限制发展的县域落实《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》和国务院安委会、浙江省安委会关于《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，（限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达	项目涉及氯化化工工艺，项目位于衢州高新园区内，园区安全风险等级可以达到 C 类，项目上下游配套装置实施自动化控制，并已开始有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估	符合

	到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。		
加强环境管理	各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合园区企业特征污染物、水质指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。	项目符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，企业已获得排污许可证，实现持证排污，企业废水总排口已安装在线监测，项目按照污水零直排要求建设。	符合

2.7.6 项目所在区域相关设施现状

2.7.6.1 衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂

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，距衢州高新技术园区 3km。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，污水处理厂一期有机废水设计处理规模为 600t/h（按 300t/h 两个系列），主体处理工艺为两级生化（A/O+O）。2006 年实施了污泥及臭气治理工程，将原有的两台带式压滤机改为两台离心机。2008 年进行了污水处理生化系统改造：将生化系统 II 系列 473 工号改为活性污泥法，470 工号固定式盘式曝气头改为可提升曝气管。2011 年进行预处理及臭气治理工程：进水进行预曝气吹脱和初沉，并对吹脱过程中产生的气体进行生物吸收处理。2015 年 9 月清泰公司对现有废水处理系统进行扩建改造，新建处理能力为 600t/h（1.44 万 t/d）的二期污水处理装置，二期装置采用“匀质调节+水解酸化池+改良氧化沟+气浮+臭氧+载体生物流化池+絮凝沉淀+滤布滤池+活性炭吸附(应急处理设施)+紫外消毒”的主体处理工艺。

衢州市清泰环境工程有限公司污水处理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，从集团公司内部及衢州高新技术园区送来的废水经集中处理后满足《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见图 2.7-2 和图 2.7-3，二期工程废水处理工艺流程见图 2.7-4。

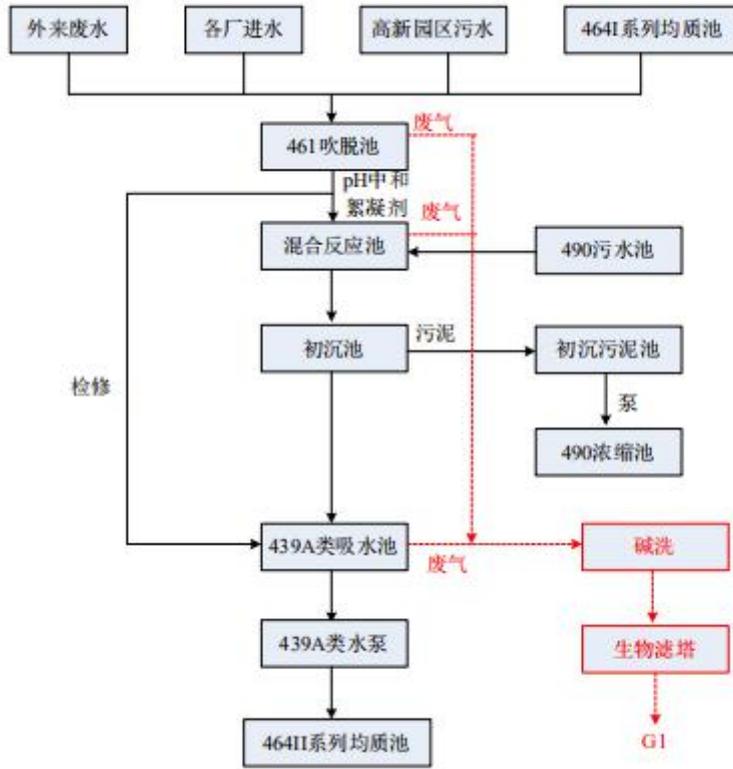


图 2.7-2 一期工程废水预处理工艺流程

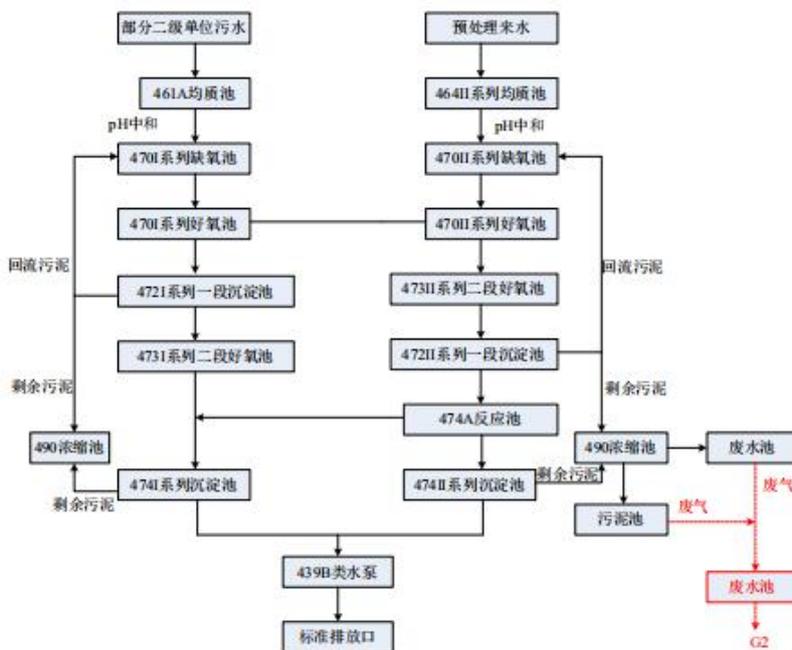


图 2.7-3 一期工程废水生化处理工艺流程

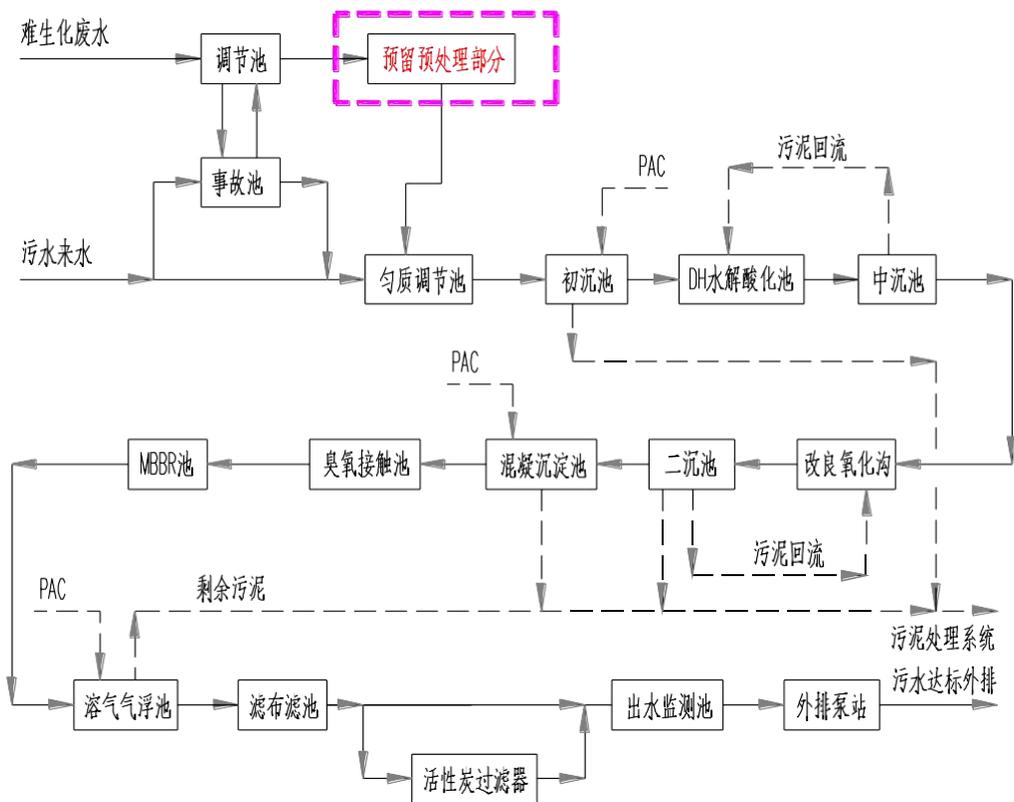


图 2.7-4 二期工程废水处理工艺流程

近期因污水处理厂现有一期、二期处理出水总氮较高，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扩容，增设总氮处理设施，有效降解污水中总氮浓度，保证污水最终处理的达标排放。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，不作调整。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。

2、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 2020 年第三季度的监督性监测数据（监测时间为 2020 年 8 月 18 日）和浙江省污染源监控平台公布的清泰污水处理厂出口的数据，具体见表 2.7-11 和表 2.7-12。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 2.7-11 清泰污水处理厂 2020 年第三季度监督性监测数据

序号	监测时间	监测点名称	流量 (m ³ /h)	监测项目	单位	实测浓度	标准限值	是否达标
1	2020 年 8 月 18 日	总排口	3.23048	pH 值	无量纲	7.93	6-9	是
2				氨氮	mg/L	3.31	5 (8)	是
3				化学需氧量	mg/L	58	60	是
4				总磷 (以 P 计)	mg/L	0.16	0.5	是
5				六价铬	mg/L	0.014	0.05	是
6				色度	倍	2	30	是
7				石油类	mg/L	0.2	1	是
8				五日生化需氧量	mg/L	11.7	20	是
9				悬浮物	mg/L	8	20	是
10				LAS	mg/L	0.09	1	是
11				总镉	mg/L	<0.01	0.01	是
12				总铬	mg/L	0.016	0.1	是
13				总汞	mg/L	0.00007	0.001	是
14				总铅	mg/L	<0.03	0.1	是
15				总砷	mg/L	0.0068	0.1	是
16				总锌	mg/L	<0.05	2.0	是
17				总氮	mg/L	10.2	15	是

表 2.7-12 浙江省污染源监控平台数据（清泰污水处理厂出口）

序号	时间	废水瞬时流量	PH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
		m ³ /h	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	℃
1	2020.11.22	1504.9	8.06	48.1	0.3621	0.116	4.318	28.9
2	2020.11.21	1510.1	8.12	45.1	0.3544	0.184	5.217	29.3
3	2020.11.20	1525.6	8.13	44.4	0.3422	0.18	5.343	29.5
4	2020.11.19	1483.2	8.03	44.5	0.9774	0.171	7.578	29.7
5	2020.11.18	1439.8	8.11	46.5	1.4259	0.175	7.858	28.8
6	2020.11.17	1500.8	8.19	45.4	0.7687	0.175	7.214	27.9
7	2020.11.16	1454.3	8.22	42.6	0.3186	0.178	4.336	27.5
8	2020.11.15	1392.9	8.33	41.6	0.3005	0.177	3.025	27.4
9	2020.11.14	1307.1	8.38	39.6	0.3111	0.177	3.017	27.5
10	2020.11.13	1333.8	8.34	37.6	0.3108	0.176	2.529	27.9
11	2020.11.12	1377.1	8.34	36.9	0.2753	0.169	2.18	28.3
12	2020.11.11	1350.4	8.28	37.0	0.279	0.167	2.428	28.8
13	2020.11.10	1346.8	8.25	39.3	0.3535	0.237	4.932	29.1
14	2020.11.9	1379.9	8.18	37.3	0.5374	0.226	8.071	29.3
15	2020.11.8	1346.3	8.15	42.0	0.5718	0.197	5.969	29.5
16	2020.11.7	1346.4	8.21	40.3	0.5605	0.25	5.745	29.4
17	2020.11.6	1377.1	8.29	40.8	0.4059	0.202	5.64	29.2
18	2020.11.5	1458.1	8.28	38.6	0.3241	0.17	5.429	29.0
19	2020.11.4	1446.1	8.2	36.5	0.3067	0.108	3.906	29.8
20	2020.11.3	1461.4	8.18	37.0	0.4168	0.109	6.561	29.2
21	2020.11.2	1474.9	8.1	35.9	0.6026	0.141	8.584	29.4
22	2020.11.1	1472.2	7.84	33.7	0.592	0.107	6.176	29.5

2.7.6.2 衢州市城市污水处理厂

1、基本概况

衢州市污水处理厂（衢州市水业集团污水分公司）隶属于浙江衢州水业集团有限公司，位于浙赣铁路北侧，机场路南侧，白沙溪西侧，总占地 120 亩。服务范围为老城片（包括老城区、南市区、衢州市经济开发区、双港开发区）、西区及衢化生活区的生活污水。

衢州市污水处理厂一期工程已于 1998 年 12 月 28 日通过环评批复（浙环开建[1998]101 号），一期工程处理规模 5 万 m³/d，于 1999 年开工建设，于 2002 年竣工投入运行，并于 2009 年 9 月通过竣工环保验收（浙环建验[2009]71 号）；衢州市污水处理厂二期工程新增规模 5 万 m³/d 的污水处理工程，二期工程已于 2010 年 9 月 7 日通过环评批复（浙环建[2010]63 号），并于 2015 年 8 月通过竣工环保验收（衢环验[2015]15 号）。衢州市污水处理厂三期工程新增 5 万 m³/d 的污水处理工程，三期工程已于 2019 年 1 月 29 日通过环评批复（衢环建[2019]4 号），项目目前正在建设中。

衢州市污水处理厂现状（一期、二期工程）污水处理采用三沟式氧化沟工艺。废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后排入白沙溪，具体工艺流程见图 2.7-5。

衢州市污水处理厂三期工程拟采用“格栅+沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化滤池+次氯酸钠消毒”工艺，主要处理中心区、巨化生活区和西北区的生活污水。

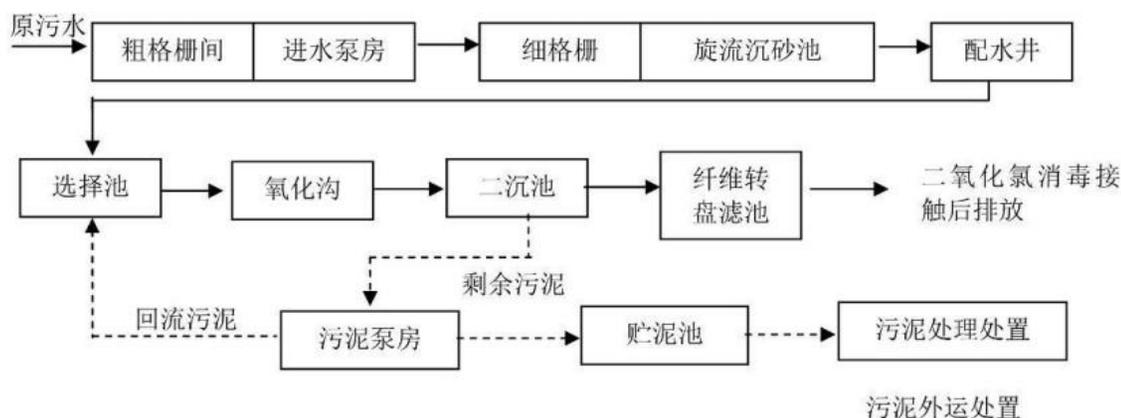


图 2.7-5 现状污水处理工艺流程

2、达标排放情况

本评价收集了衢州市污水处理厂 2020.1.1~2020.3.31 连续三个月的在线监测数据，详见表 2.7-13。由表可知，现有工程尾水各项指标均能做到稳定达标排放。

表 2.7-13 衢州市城市污水处理厂在线监测结果汇总（处理设施出口）

序号	监测时间	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)	达标情况
1	2020-03-31	6.86	12.2	0.14	0.2	9.0	达标
2	2020-03-30	6.86	11.3	0.11	0.21	8.59	达标
3	2020-03-29	6.79	12.4	0.11	0.21	7.48	达标
4	2020-03-28	6.64	14.3	0.12	0.21	7.55	达标
5	2020-03-27	6.5	13.0	0.38	0.14	8.54	达标
6	2020-03-26	6.47	13.1	0.95	0.19	9.38	达标
7	2020-03-25	6.55	13.8	1.02	0.18	9.4	达标
8	2020-03-24	6.59	13.0	0.89	0.17	8.23	达标
9	2020-03-23	6.54	14.0	0.42	0.2	7.82	达标
10	2020-03-22	6.41	10.5	0.29	0.22	8.86	达标
11	2020-03-21	6.42	9.7	0.27	0.19	8.63	达标
12	2020-03-20	6.45	10.4	0.46	0.19	8.96	达标
13	2020-03-19	6.37	9.4	0.59	0.15	9.16	达标
14	2020-03-18	6.42	10.4	0.2	0.23	9.31	达标
15	2020-03-17	6.5	14.1	0.5	0.29	9.66	达标

序号	监测时间	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)	达标情况
16	2020-03-16	6.57	16.5	2.42	0.23	10.24	达标
17	2020-03-15	6.51	15.6	1.3	0.18	9.35	达标
18	2020-03-14	6.55	16.6	1.53	0.22	11.41	达标
19	2020-03-13	6.58	14.6	0.67	0.17	10.02	达标
20	2020-03-12	6.67	13.1	0.17	0.28	9.18	达标
21	2020-03-11	6.72	11.8	0.11	0.35	7.72	达标
22	2020-03-10	6.71	12.3	0.38	0.29	8.16	达标
23	2020-03-09	6.67	10.9	0.51	0.34	8.63	达标
24	2020-03-08	6.66	10.8	0.38	0.29	8.28	达标
25	2020-03-07	6.64	10.7	0.44	0.23	8.37	达标
26	2020-03-06	6.65	10.6	0.41	0.21	8.47	达标
27	2020-03-05	6.63	12.2	0.26	0.27	8.16	达标
28	2020-03-04	6.57	12.1	0.41	0.23	7.65	达标
29	2020-03-03	6.57	12.0	0.43	0.22	7.75	达标
30	2020-03-02	6.54	14.8	0.43	0.28	7.23	达标
31	2020-03-01	6.44	13.1	0.13	0.21	8.16	达标
32	2020-02-29	6.45	12.5	0.02	0.18	7.94	达标
33	2020-02-28	6.48	12.7	0.03	0.23	7.3	达标
34	2020-02-27	6.48	11.9	0.49	0.19	7.15	达标
35	2020-02-26	6.42	11.6	0.66	0.21	8.03	达标
36	2020-02-25	6.37	9.7	0.62	0.19	8.3	达标
37	2020-02-24	6.38	10.4	0.91	0.22	7.87	达标
38	2020-02-23	6.38	9.4	0.38	0.23	9.21	达标
39	2020-02-22	6.38	9.4	0.54	0.26	9.32	达标
40	2020-02-21	6.42	9.3	0.61	0.22	8.99	达标
41	2020-02-20	6.5	9.6	0.63	0.22	9.24	达标
42	2020-02-19	6.57	9.6	0.35	0.23	9.89	达标
43	2020-02-18	6.65	9.8	0.04	0.18	8.47	达标
44	2020-02-17	6.68	9.4	0.17	0.23	8.08	达标
45	2020-02-16	6.58	8.9	0.22	0.29	8.4	达标
46	2020-02-15	6.41	9.2	0.29	0.24	9.31	达标
47	2020-02-14	6.5	9.1	0.23	0.22	8.58	达标
48	2020-02-13	6.47	10.2	0.31	0.21	8.92	达标
49	2020-02-12	6.24	8.1	0.28	0.2	10.24	达标
50	2020-02-11	6.24	8.5	0.42	0.17	10.47	达标
51	2020-02-10	6.22	8.7	0.41	0.17	10.49	达标
52	2020-02-09	6.3	8.8	0.37	0.16	10.07	达标
53	2020-02-08	6.34	8.6	0.27	0.15	9.15	达标
54	2020-02-07	6.31	8.8	0.27	0.17	9.65	达标

序号	监测时间	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)	达标情况
55	2020-02-06	6.38	11.0	0.89	0.22	11.39	达标
56	2020-02-05	6.19	9.9	1.04	0.17	11.73	达标
57	2020-02-04	6.29	10.1	0.85	0.18	10.77	达标
58	2020-02-03	6.44	11.2	1.29	0.18	10.89	达标
59	2020-02-02	6.31	10.3	0.71	0.14	10.7	达标
60	2020-02-01	6.17	9.2	0.44	0.15	10.67	达标
61	2020-01-31	6.17	8.2	0.26	0.14	10.39	达标
62	2020-01-30	6.28	8.6	0.35	0.11	10.12	达标
63	2020-01-29	6.41	9.0	0.27	0.13	9.46	达标
64	2020-01-28	6.48	9.2	0.26	0.14	8.91	达标
65	2020-01-27	6.53	9.4	0.31	0.17	8.07	达标
66	2020-01-26	6.47	9.5	0.17	0.15	7.88	达标
67	2020-01-25	6.35	9.7	0.16	0.12	7.65	达标
68	2020-01-24	6.4	11.1	0.49	0.11	8.56	达标
69	2020-01-23	6.48	13.1	1.39	0.12	9.5	达标
70	2020-01-22	6.3	15.0	2.09	0.19	9.6	达标
71	2020-01-21	6.3	10.6	1.37	0.15	8.62	达标
72	2020-01-20	6.3	10.6	1.11	0.17	8.96	达标
73	2020-01-19	6.27	10.1	0.89	0.13	8.93	达标
74	2020-01-18	6.37	10.4	0.77	0.13	8.34	达标
75	2020-01-17	6.4	9.7	0.28	0.12	7.85	达标
76	2020-01-16	6.45	10.4	0.34	0.13	7.89	达标
77	2020-01-15	6.33	13.6	1.08	0.16	9.01	达标
78	2020-01-14	6.27	17.4	0.92	0.14	9.1	达标
79	2020-01-13	6.35	22.9	1.04	0.15	8.89	达标
80	2020-01-12	6.38	12.8	0.94	0.16	8.39	达标
81	2020-01-11	6.25	11.7	0.89	0.14	9.39	达标
82	2020-01-10	6.24	12.3	2.06	0.09	5.97	达标
83	2020-01-09	6.25	13.0	2.62	0.09	6.01	达标
84	2020-01-08	6.22	11.5	2.24	0.18	11.45	达标
85	2020-01-07	6.13	10.0	1.46	0.13	11.54	达标
86	2020-01-06	6.17	9.9	2.43	0.14	12.54	达标
87	2020-01-05	6.2	10.1	1.39	0.17	11.35	达标
88	2020-01-04	6.43	10.7	1.25	0.17	9.17	达标
89	2020-01-03	6.41	11.3	1.79	0.19	11.09	达标
90	2020-01-02	6.42	12.3	1.65	0.24	11.15	达标
91	2020-01-01	6.45	12.3	2.67	0.21	11.73	达标
平均值	6.48	13.63	0.92	0.11	8.67	达标	

注：衢州市污水处理厂排放标准为：化学需氧量 40mg/L、氨氮 2mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 4mg/L）、总磷 0.3mg/L。

2.7.6.3 衢州市清泰环境工程有限公司（衢州市医疗和固体废物处置中心）

衢州市清泰环境工程有限公司成立之初是一家处理工业危险废物和医疗废物的公司（经营许可证“浙危废经第 70 号”），位于柯城区黄家乡旺吴村，为巨化集团公司下属全资子公司，是衢州市医疗和固体废物处置中心（两废中心），承担衢州市范围内的医疗和固体废物处置任务。2012 年，巨化集团公司污水处理厂并入衢州市清泰环境工程有限公司。因此，目前衢州市清泰环境工程有限公司具备危险废物和医疗废物处理以及污水处理能力。

衢州市医疗和固体废物处置中心项目总投资人民币 10517 万元，项目占地面积 228 亩。

处置中心工程分为焚烧场区建设、填埋场区建设和服务区建设。焚烧场区建设主要包括工业危险废物和医疗废物焚烧车间、危险废物固化车间；填埋场区建设主要为渗滤液处理工程，主要工程内容包括：道路、固体废物挡坝、调蓄池、防渗工程、截洪沟、排渗导气系统、污水处理站、填埋工程、封场工程、泵房、管理房、消防系统及其他辅助工程。

“两废中心”主要建设一套 15 吨/日（5475 吨/年）废物焚烧线，建设规模为工业危险废物日处理能力 15 吨（包含医疗废物）。由废物贮存系统、进料系统、焚烧系统、助燃系统、余热系统、尾气处理系统、灰渣处理系统、电气自动控制系统以及安全填埋等组成，采用回转窑、二燃室、余热锅炉、喷水急冷、干法、布袋除尘、湿法脱酸的焚烧系统方案；对不适宜焚烧的工业危险废物采用填埋处置工艺，首期危险废物填埋场库容 6 万立方米。

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。

2.7.6.4 巨化热电

项目用热由巨化热电供应。巨化热电为巨化集团公司热电厂(简称“巨化热电厂”)和浙江巨宏热电有限公司(简称“巨宏热电公司”)的统称。巨化热电厂是巨化集团公司下属的具有独立法人的热电联产企业；浙江巨宏热电有限公司原为 6 家单位参股组建的股份制形式的独立公司，其中巨化集团公司占 25%股份；2016 年 12 月 8 日随着巨宏热电公司被巨化热电吸收合并，巨宏热电公司已正式注销。

巨化热电厂原有高温高压煤粉炉 4 台(6#~8#炉、10#炉)、超高压高温煤粉锅炉 1 台(9#炉); 汽轮发电机组 5 台(6#~10#机组), 其中高温高压抽凝机组 3 台(6#~8#机组), 高温高压抽背机组 1 台(10#机组), 超高压高温抽凝机组 1 台(9#机组)。锅炉总蒸发量 1820t/h, 总装机容量 345MW 本项目供热均来自巨化热电, 由园区供热管网统一接入供给。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目审批与竣工验收情况

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司是广州天赐高新材料股份有限公司的控股子公司。

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司始创于 2015 年，位于浙江省衢州市高新园区华荫北路 9 号，占地面积 87.2 亩。经过多年发展，现已成为一家专业从事锂离子新材料的研发、生产及销售的高新技术企业，主要产品碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯等锂离子电解液添加剂。

企业现有项目审批与竣工验收情况汇总见下表。

表 3.1-1 现有项目环评及三同时情况表

项目名称	环评审批规模			环评审批文号	竣工环境保护验收	备注
3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目	主产品	碳酸亚乙烯酯	1000t/a	衢环集建[2017]7号	废水、废气、噪声自主验收(2020年4月)	已建，正常运行
	联产产品	氯化钠	1053.66t/a			
		盐酸	4866.1t/a			
	主产品	三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品	0		/	环评不包含 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目
	主产品	氟代碳酸乙烯酯	2000t/a		未建设	未建设，且企业承诺不再建设
联产产品	粗钾盐	28.64t/a				
3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目环境影响补充说明 ^①	主产品	碳酸亚乙烯酯	1000t/a	验收补充材料	废水、废气、噪声自主验收(2020年4月)	3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目验收补充材料
	联产产品	盐酸	1771.484t/a			
		次氯酸钠溶液 ^①	181.637t/a			
		三乙胺盐酸盐 ^①	≤2004.367t/a			
	氯化钠 ^②	850.02t/a				
2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙烯酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目 ^②	主产品	硫酸乙烯酯(固体)	1000t/a(商品量≥100t/a)	衢环集建[2020]17号	目前未验收	2021年8月已建成，现调试中
		其中 18%DTD 碳酸甲乙酯溶液	≤5000t/a			
	联产产品	盐酸	3216.6t/a			
		氯化钠	1600t/a			
		硫酸钠	713.56t/a			
固废焚烧能力	液态废物、固废废物焚烧量	3800t/a			已基本建成，现调试中	
备注：1.此处审批规模为 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目中 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线的实际验收规模。项目环保验收时将柔性化回收三乙胺，即部分三乙胺盐酸盐直接作为联产产品外售，部分回收三乙胺用于生产，具体回收量根据市场情况而定(企业实施碳酸亚乙烯酯项目时将三乙胺盐酸盐均作为联产产品外售，未回收三乙胺盐酸盐)；取消次氯酸钠溶液处理含盐废水工艺，新增次氯酸钠溶液直接作为联产产品外售；同时含盐废水回收过程产生氯化钠联产产品。根据验收结论“①碳酸亚乙烯酯项目建设地址不变，周围敏感点未增加，由于最近敏感点东山村已搬迁，企业环境风险减小；②主要产品种类及产量未发生变化，主要原辅材料种类未发生变化；③废水、废气污染物排放量减少，						

危废产生量增多，但均按有关规定合法处置，企业环境风险减小。因此该项目变化不属于重大变动。”

2.立项包括的 600t/a 二氟草酸硼酸锂、100t/a 二草酸硼酸锂、500t/a 二氟磷酸锂项目不在环评内容。

根据现场调查，企业已建 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目中的 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线，本次环评中在已建项目中介绍，并结合实际调查以及监测报告等资料调查核定污染源强。

现有项目 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目中 1000t/a 硫酸乙烯酯装置已建成投入调试，3800t/a 废弃物焚烧处置已基本建成，待进行调试。按照已建项目进行情况介绍，但由于项目环保设施尚处于调试中或尚未进行调试，尚未有相应的监测数据，因此该项目源强则参照环评进行污染源强核定。

3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目中 2000t/a 氟代碳酸乙烯酯生产线处于未建状态，且企业承诺不再建设，本项目根据原环评核算源强并进行以新带老削减。

根据上述调查，现有全厂产品方案及规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有全厂产品方案和规模

项目名称	环评审批规模（或验收规模）			备注
3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目	主产品	碳酸亚乙烯酯	1000t/a	已建，正常运行在已建项目中介绍
		氟代碳酸乙烯酯	2000t/a	未建设，且企业承诺不再建设
	联产产品	盐酸	1771.484t/a	碳酸亚乙烯酯联产，已建，正常运行。在已建项目中介绍
		次氯酸钠溶液	181.637t/a	
		三乙胺盐酸盐	≤2004.367t/a	
		氯化钠	850.02t/a	
	粗钾盐	28.64t/a	氟代碳酸乙烯酯联产，未建设，且企业承诺不再建设	
2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目 ^②	主产品	硫酸乙烯酯（固体）	1000t/a（商品量≥100t/a）	2021年8月已建成，现调试中。在已建项目中介绍
		其中 18%DTD 碳酸甲乙酯溶液	≤5000t/a	
	联产产品	盐酸	3216.6t/a	
		氯化钠	1600t/a	
		硫酸钠	713.56t/a	
	固废焚烧能力	液态废物、固体废物焚烧量	3800t/a	已基本建成，暂未投用。在已建项目中介绍

3.2 现有工程组成

企业现有已建工程组成见下表。

表 3.2-1 全厂现有已建工程组成表

组成	名称	主要内容及规模	
主体工程	氯化车间	1000t/a 碳酸亚乙烯酯氯化工序（氯代碳酸亚乙烯酯（CEC）合成）	
	甲类车间二	1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产装置（除氯化、包装车间）	
	甲类车间四	1000t/a 硫酸亚乙烯酯生产装置	
	包装车间	1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产装置包装工序	
	MVR 装置	含盐废水经预处理装置	
	废弃物焚烧装置	3800t/a 废弃物焚烧处置装置	
公用及辅助工程	给水	供水从园区供水管网接入	
	排水	实施清污分流、雨污分流。生产废水进入厂区污水处理站预处理后纳管排入衢州市清泰污水处理厂处理；生活污水经厂区化粪池预处理纳管排入城市污水处理站处理。雨水经雨水管网排放。	
	供电	依托厂区电路，园区电网供电	
	供热	蒸汽来源于巨化热电。高盐废水处理装置蒸发浓缩采用导热油炉加热，导热油炉采用电加热。	
	制冷	制冷机组	3 台-15℃乙二醇水溶液制冷机组和一台 5℃乙二醇水溶液制冷机组，总制冷量为 2557kW。
		循环冷却水系统	厂内设循环水池一座，用以供给循环冷却水，最大设计供给能力 800m ³ /h，上水温度约 32℃、回水温度约 37℃。
	供气	压缩空气	设置 2 台 GA55PA7.5 型螺杆空压机及后处理系统，单机排气量 9.9 m ³ /min。
		氮气	低压氮气由液氮储罐中的液氮气化后供给。
	纯水制备	去离子水制备装置一套，供水能力 3m ³ /h，供水压力 0.4MPa。	
	消防	消防用水由市政直接供给，经泵房加压后，出水管路两路供水，设计供水能力 Q=45L/s，管网平时稳压约 P=0.70MPa。厂区设消防水池，消防水来自园区送水管线。以水消防为主，化学消防为辅。室外布置消防栓，消防栓布置需保证装置的任何一处均在两个消防栓的保护半径内，同时在各工段及其他人员集中的建筑物内设置一定量的手提式灭火器。	
储运工程	仓库	甲类仓库一，占地面积 734.7m ² （1F）；甲类仓库二，占地面积 713.26m ² （1F）；丙类仓库，占地面积 1460.22m ² （1F）；丙类仓库二，占地面积 1164.62m ² （2F）；液氯库，占地面积 381.32m ² （1F）。	
	储罐	危化品罐区	占地面积 1121.10m ² ，储存盐酸、碳酸亚乙烯酯、有机废液、三乙胺、碳酸二甲酯、液碱、次氯酸钠等物料
		甲类罐区	占地面积 1977.34m ² ，储存乙二醇、硫酸亚乙烯酯、碳酸甲乙酯等物料
		丙类罐区	占地面积 712.03m ² ，储存二氯甲烷、氯化亚砷、液碱、含盐废水、盐酸、次氯酸钠等物料
环保工程	废气处理	碳酸亚乙烯酯生产装置	氯化废气经“二级水洗+二级碱洗”处理后和该项目其它废气（含项目储罐）一起经“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”（3#废气处理装置）处理后经 3#排气筒 25 米高空排放
		硫酸亚乙烯酯生产装置	二级吸收塔废气、降膜吸收废气和酸性储罐呼吸废气（HCl、Cl ₂ ）经一级水洗+碱洗处理后经 1#排气筒 25 米高空排放；含氯有机废气进入活性炭吸收塔经活性炭吸收后 2#排气筒 15 米高空排放；DTD 溶液配制废气、包装废气、碳酸甲乙酯储罐废气经送 3#废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后 3#排气筒 25m 高空排放
		废弃物焚烧处置装置	经“低氮燃烧+SNCR+急冷塔（碱液）+干式反应（氢氧化钙+活性炭喷粉）+布袋除尘+两级碱喷淋+水洗+湿电除尘”后 35m 高空排放（4#排气筒）
	污水处理区	现有厂区建设污水处理站 1 座，占地面积 480.83m ² ，处理能力 900t/d	
	废水处理池	废水处理池，占地面积 296.62m ²	
	固废处理	危废暂存库 1 处，建筑面积约 240m ²	
	风险防范	储罐区设置围堰、2000m ³ 事故应急池 1 座、雨污水应急切换阀门等。	

3.3 已建项目工程分析

衢州天硕已建项目包括 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目中的 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线，2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸亚乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目（1000t/a 硫酸亚乙烯酯装置已建成投入调试，3800t/a 废弃物焚烧

处置已基本建成，待进行调试）。

2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯生产线）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目（1000t/a 硫酸乙烯酯生产线已建成投入调试，3800t/a 废弃物焚烧处置装置已基本建成，待进行调试）按照已建项目进行情况介绍，但由于项目环保设施尚处于调试中或尚未进行调试，尚未有相应的监测数据，因此该项目源强则参照环评进行污染源强核定。

3.3.1 已建项目建设规模及产量

表 3.3-1 企业现有已建项目建设规模及产量

项目名称	环评审批规模			2020 年实际产量 (t/a)
3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目	主产品	碳酸亚乙烯酯	1000t/a	305.37
	联产产品	盐酸	1771.484t/a	829.2
		次氯酸钠溶液 ^①	181.637t/a	2124.2
		三乙胺盐酸盐 ^①	≤2004.367t/a	1002.1
		氯化钠 ^②	850.02t/a	0
2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目	主产品	硫酸乙烯酯（固体）	1000t/a（商品量≥100t/a）	/
		其中 18%DTD 碳酸甲乙酯溶液	≤5000t/a	/
	联产产品	盐酸	3216.6t/a	/
		氯化钠	1600t/a	/
		硫酸钠	713.56t/a	/
固废焚烧能力	液态废物、固废废物焚烧量	3800t/a	/	

备注：①3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目阶段性竣工环境保护验收中，项目将部分三乙胺盐酸盐直接作为联产产品外售，部分回收三乙胺用于生产，具体回收量根据市场情况而定；取消次氯酸钠溶液处理含盐废水工艺，新增次氯酸钠溶液直接作为联产产品外售；同时含盐废水回收三乙胺盐酸盐过程产生氯化钠联产产品。

②企业实际生产碳酸亚乙烯酯项目时将三乙胺盐酸盐均作为联产产品外售，未回收三乙胺盐酸盐，因此没有氯化钠产生。

现有已建项目联产产品执行质量标准如下：

（1）联产产品盐酸质量执行《中华人民共和国化工行业标准 副产盐酸》（HGT3783-2005）标准，同时企业制定质量控制标准，对杂质及有毒有害物质等含量做出了限制。

表 3.3-2 盐酸质量指标

项目		规格			标准
		I	II	III	
		指标			
总酸度 HCl	≥	31.0	20.0	10.0	《中华人民共和国化工行业标准 副产盐酸》（HGT3783-2005）
重金属（以 Pb 计）	≤	0.005			
总酸度（以 HCl 计）的质量分数	≥	31.0%			企业控制指标
重金属（以 Pb 计）	≤	0.005			
铁（以 Fe 计）的质量分数	≤	0.01%			
灼烧残渣的质量分数	≤	0.15%			

游离氯（以 Cl 计）的质量分数	≤	0.01%	
砷的质量分数	≤	0.0001%	
二氧化硫质量分数	≤	1%	

(2) 次氯酸钠溶液执行《中华人民共和国国家标准 次氯酸钠》(GB 19106-2013)B 型 II 类指标，适用于一般工业用，具体见下表。

表 3.3-3 次氯酸钠的质量指标

项目	型号规格					
	A			B		
	I	II	III	I	II	III
	指标					
有效氯（以 Cl 计）w/%≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计）w/%	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe）w/%≤	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计）w/%≤	0.001			—		
砷（As）w/%≤	0.0001			—		
A 型适用于消毒、杀菌及水处理等；B 型仅适用于一般工业用						

(3) 三乙胺盐酸盐目前还没有行业标准和国家标准，因此企业根据三乙胺盐酸盐特性及外售指标制定了质量控制标准，具体见下表。

表 3.3-4 三乙胺盐酸盐的质量指标

项目		指标	
		一等品	二等品
外观		白色或略带黄色晶体	深褐色粉末
三乙胺盐酸盐 w/%	≥	98	92
挥发分 w/%	≤	1	1
不溶物 w/%	≤	1	7

(4) 氯化钠目前还没有对应的行业标准和国家标准，因此企业制定了质量控制标准，对杂质及有毒有害物质等含量做出了限制，具体见下表。

表 3.3-5 氯化钠企业标准

指标	合格品
氯化钠	≥97.5%
水分	≤0.8%
水不溶物	≤0.2%
游离氯（以 Cl 计）的质量分数	≤0.01%
钙镁离子	≤0.6%
硫酸根离子	≤0.9%
钨离子	≤1ppm
TOC	≤300ppm

(5) 硫酸钠质量执行《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2003) 标准，同时企业制定企业标准，对杂质及有毒有害物质等含量做出了限制，具体见下表。

表 3.3-6 《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2003)

项目	指标
----	----

	I类		II类		III类	
	优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠 (Na ₂ SO ₄) 质量分数/% ≥	99.3	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物质量分数/% ≤	0.05	0.05	0.1	0.2	-	-
钙镁 (以 Mg 计) 含量质量分数/≤	0.1	0.15	0.3	0.4	0.5	-
氯化物 (以 Cl 计) 质量分数/% ≤	0.12	0.35	0.7	0.9	2.0	-
铁 (以 Fe 计) 质量分数/% ≤	0.002	0.002	0.01	0.04	-	-
水份质量分数/% ≤	0.1	0.2	0.5	1.0	1.5	-
白度 (R457) /%	≥	85	82	82	-	-

表 3.3-7 硫酸钠企业标准 (杂质及有毒有害物质等含量限值)

指标	合格品
硫酸钠	≥95.0%
钙镁离子	≤0.5%
氯化物 (以 Cl 计) 的质量分数	≤2.0%
水分	≤1.5%
钨离子	≤1ppm
TOC	≤300ppm

联产产品外售的环境可行性分析:

1、联产产品销售去向及用途

盐酸是一种常见的无机强酸，在工业加工中有着广泛的应用。次氯酸钠是一种强氧化剂，具有漂白、杀菌、消毒的作用，可以用作消毒剂、纸浆漂白等；三乙胺盐酸盐用作季铵盐、医药、农药、染料及其他有机合成的基本原料。氯化钠作为化工原料，主要用来制取氯气、氢气、盐酸、氢氧化钠、氯酸盐、次氯酸盐、漂白粉及金属钠等，不得用于食品及相关行业。硫酸钠广泛用于化工、造纸和玻璃、染料、印染和医药工业，化工上用于制造硫化钠，硅酸钠等。

根据企业提供资料，联产产品盐酸定点销售给衢州诺尔化工科技有限公司公司，用于制备电子级盐酸。次氯酸钠溶液定点销售给衢州诺尔化工科技有限公司，用于制备次氯酸钠消毒液。三乙胺盐酸盐定点销售给南和县秦龙化工产品回收有限公司，用于农药、染料、催化剂行业。联产产品销售合同见附件 5。

2、外售的环境可行性分析

①项目联产产品盐酸、次氯酸钠溶液、硫酸钠均有产品质量标准且有稳定市场需求，其中联产产品盐酸质量执行《中华人民共和国化工行业标准 副产盐酸》(HGT3783-2005)标准；次氯酸钠溶液参照执行《中华人民共和国国家标准 次氯酸钠》(GB 19106-2013)B 型 II 类指标；硫酸钠质量执行《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2003)标准。

三乙胺盐酸盐执行企业标准，企业与南和县秦龙化工产品回收有限公司签订了三乙胺盐酸

盐外售协议，并且明确了产品采购标准及用途，南和县秦龙化工产品回收有限公司收购的浙江天硕公司所售三乙胺盐酸盐作为原料所生产的产品主要用于农药、染料、催化剂行业，不会用于医疗、食品行业。联产产品均供下游企业作为加工原料，物有稳定、合理的市场需求，风险可控。

结合上述分析，联产产品可供下游企业作为加工原料，具有稳定、合理的市场需求，风险可控。

②联产全部来自生产过程反应产出，本补充说明要求企业在联产产品生产过程中切实落实生产工艺，确保产品质量满足质量标准及内控指标要求。

③要求企业按规范要求申领危化品生产许可证。

外售联产应确保用户知情权，防止替代原料生产产品过程对环境的污染，确保后续用户使用过程中的环境安全。

④结论

必须满足以下要求才能外售联产产品，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

A.企业需采用相应生产工艺，确保联产产品满足质量要求，确保有毒有害物质控制，所含杂质不会引起下游企业二次污染；

B.外售前必须取得安全生产许可证；

C.企业在外售前必须按要求对每批次联产产品进行检测，并告知收购方及使用单位联产产品中可能含有的杂质含量，确保使用单位知道联产产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

在满足上述条件后，本次环评认为作为联产产品是可行的。

3.3.2 已建项目原辅材料消耗

已建项目主要原辅材料消耗定额及公用工程消耗定额整理如下。

3.3.2.1 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线（已验收）

表 3.3-8 1000t/a 碳酸亚乙烯酯项目原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	环评		补充说明		2020 年实际年用量 (t/a)
			单耗(t/t)	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	年用量 (t/a)	
1	碳酸亚乙烯酯	99%	1.437	1436.83	1.621	1621.71	495.22

2	氯气	99.50%	1.064	1064.05	1.104	1104.6	337.31
3	液碱	30%	2.307	2306.647	0.644	644.317	196.76
4	三乙胺（新鲜用量）	99.50%	0.065	65	0.150	150.39	433.30
5	三乙胺（回收量） ^b	99.50%	1.228	1228.09	1.228	1268.56	0
6	碳酸二甲酯	99.50%	0.156	156	0.092	91.684	28.00
7	片碱	99%	0.517	517	0.255	254.83	77.82

备注：a.本表中环评消耗仅包括用于生产 1000t/a 碳酸亚乙烯酯产品所需消耗，不含用于生产氟代碳酸亚乙烯酯所需氯代碳酸亚乙烯酯的消耗用量。

b.项目验收时柔性化回收三乙胺，上表中三乙胺用量为最少新鲜用量，若三乙胺盐酸盐全外售时，则三乙胺新鲜用量为 1418.95t/a。

3.3.2.2 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线（未验收）

根据项目环评，项目新增一套 1000t/a 硫酸乙烯酯生产装置，包括次氯酸钠合成单元、亚硫酸乙烯酯合成单元、硫酸乙烯酯合成等生产单元，生产硫酸乙烯酯以及硫酸乙烯酯(DTD)碳酸甲乙酯溶液，联产盐酸产品。同时新建一套高盐废水处理装置，对 1000t/a 硫酸乙烯酯生产装置产生的高盐废水处理，联产氯化钠、硫酸钠等产品。具体原辅材料消耗如下：

表 3.3-9 1000t/a 硫酸乙烯酯装置原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	年用量 (t)	包装规格及运输方式	储存场所
1	氯气	99.5%	951.99	管道输送	液氯库
2	氢氧化钠	30%	4338.2	槽罐车汽运	储罐区
3	氯化亚砷	99.5%	1595.9	槽罐车装汽运	仓库
4	乙二醇	99.5%	832.67	槽罐车装汽运	储罐区
5	钨催化剂	/	0.1	桶装、汽运	仓库
6	分子筛	/	140	桶装、汽运	仓库
7	二氯甲烷	99.5%	6.71	槽罐车装汽运	储罐区
8	碳酸甲乙酯	99.95%	4085.956	槽罐车装汽运	储罐区

表 3.3-10 1000t/a 硫酸乙烯酯项目高盐废水处理装置原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	年用量 (t)	包装规格及运输方式
1	絮凝剂 PAC	/	0.18	袋装、汽车
2	絮凝剂 PAM	/	0.18	袋装、汽车
3	氢氧化钠	30%	566.24	袋装、汽车
4	水	常温	328.05	管道
5	压缩空气	/	4029.34	管道
6	盐酸	30%	105.21	管道
7	氯化铁	/	初次补加	袋装、汽车

3.3.2.3 3800t/a 固废焚烧装置（未验收）

根据该项目环评，项目主要原料为危险废物（一般废物）、空气，辅助点火燃料为天然气。此外，烟气净化工艺需要用到氢氧化钙、氢氧化钠、活性炭、氨水等。

1.拟焚烧的物料

该项目焚烧炉拟焚烧的物料情况见下表。

表 3.3-11 焚烧炉焚烧物料表

类别	序号 (参照 对应项 目环评)	污染源		固废形 态	危废类别	产生量 (t/a)	主要污染物
		生产 单元	污染源名称				
3000t/a 锂电池 电解液 添加剂 项目固 废	S1-1	碳酸 亚乙 烯酯 项目	前馏分	固态	HW11 (900-013- 11)	97.009	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、三乙胺等
	S1-2		精馏残液	液态		63.883	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯等
	S2-1		蒸馏残渣	固态		497.023	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯等
	S2-2		滤渣	固态		93.293	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯等
	S3-1	氟代 碳酸 乙烯 酯项 目	废分子筛	固态	HW11 (900-013- 11)	191.87	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯
	S3-2		前馏分	液态		231.99	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、杂质
	S3-3		精馏残渣	液态		11.82	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯
	小计					1186.888	
硫酸乙 烯酯项 目	S1-2	硫酸 乙 烯 酯生 产	溶剂回收残液	液态	HW11 (900-013- 11)	26.51	氯乙醇、硫酸乙烯酯、亚硫酸乙烯酯、二氯甲烷
	S1-3		过滤残渣	固态		1.93	碳酸甲乙酯、杂质
	S1-4	尾气 处理	废活性炭	固态	HW49(900- 051-49)	42.28	活性炭、二氯甲烷、亚硫酸乙烯酯、碳酸甲乙酯等
	S3	污水 处理	废水处理污泥	固态	一般废物	60	污泥, 含水 70~80%
	小计					130.72	
现有项目 及本项 目合 计	小计					1304.518	
本企业 项目后 续扩产 产生的 固废,为 同类污 染物			危险废物	固态	HW11 (900-013- 11)	800	参照现有项目, 不含磷、不含重金属
			危险废物	液体	HW11 (900-013- 11)	1682.392	参照现有项目, 不含磷、不含重金属
合计				固态废 物		1783.405	

			液态废物		2016.595	
			总计		3800	

现有项目及该项目拟焚烧的物料组成见下表：

表 3.3-12 现有项目及该项目拟焚烧的物料组成（环评）

序号	生产单元	物料名称	所含组分	t/a
1	碳酸亚乙烯酯项目	前馏分	碳酸二甲酯（DMC）	88.162
			氯代碳酸乙烯酯	0.16
			碳酸乙烯酯	1.63
			三乙胺	0.007
			二氯碳酸乙烯酯	0.11
			碳酸亚乙烯酯	6.94
2	碳酸亚乙烯酯项目	精馏残液	氯代碳酸乙烯酯	11.484
			碳酸乙烯酯	19.224
			二氯碳酸乙烯酯	3.367
			碳酸亚乙烯酯	11.21
			杂质	18.598
3	碳酸亚乙烯酯项目	蒸馏残渣	碳酸二甲酯（DMC）	2.758
			氯代碳酸乙烯酯	1.276
			碳酸乙烯酯	116.736
			二氯碳酸乙烯酯	89.263
			碳酸亚乙烯酯	57.35
			杂质	229.64
4	碳酸亚乙烯酯项目	滤渣	碳酸二甲酯（DMC）	0.027
			氯代碳酸乙烯酯	0.225
			杂质	8.631
			碳酸亚乙烯酯	24.163
			二氯碳酸乙烯酯	13.985
			碳酸乙烯酯	32.678
			水	9.19
三乙胺	0.994			
5	氟代碳酸乙烯酯项目	前馏分	碳酸二乙酯	47.8
			碳酸乙烯酯	38.53
			二氯碳酸乙烯酯	1.26
			氯代碳酸乙烯酯	83.47
			氟代碳酸乙烯酯	18.7
			杂质	2.11
6	氟代碳酸乙烯酯项目	精馏残渣	氯代碳酸乙烯酯	24.31
			氟代碳酸乙烯酯	87.91
			二氯碳酸乙烯酯	0.18
			碳酸乙烯酯	113.26
			杂质	6.33
			碳酸二乙酯	6.65
7	硫酸乙烯酯项目	溶剂回收残液（S1-2）	氯乙醇	10.77
			硫酸乙烯酯	13.98

			亚硫酸乙烯酯	1.26
			二氯甲烷	0.50
8	硫酸乙烯酯项目	过滤残渣 (S1-3)	杂质	1.43
			碳酸甲乙酯	0.50
9	硫酸乙烯酯项目	废活性炭 (S1-4)	二氯甲烷	2.963
			亚硫酸乙烯酯	0.11
			活性炭	20.51
			氯化亚砷	0.467
10	硫酸乙烯酯项目	废活性炭 (S1-4)	碳酸甲乙酯	3.246
			活性炭	17.43
11		污泥	活性污泥	60

该项目环评期间,企业委托对已经产生拟送焚烧的废物进行了取样检测,取样检测数据如下。

表 3.3-13 已经产生拟焚烧的物料检测数据

物料	来源	低热值 kJ/kg	平均组成												
			C/ %	H/ %	O/ %	N/ %	S/ %	Cl/ %	F/ %	P/ %	K/p pm	Na/ pp m	Fe/ pp m	水 /%	灰 分 /%
DTD 废液	上表中 序号7、 8	1033 7	20.0 2	3.93	31.9 4	0.17	22.7 7	20.8 6	0	0	0	11.6	502. 9	0.02	0.2
CIEC 废液	上表中 序号5、 6混合 样	5411	47.7 3	2.83	33.1 1	0.22	0.51	10.5 9	0	0	0	2	401. 6	1.3	2.5
VC废 液	上表中 序号1、 2、3、4 混合样	1842 2	53.5	2.3	39.4 3	1.8	0.33	1.49	0	0	0	2	2	0.94	0.8

项目的配伍原则主要是考虑入炉的水分及热值;水份含量 $\leq 40\%$;热值控制在 3500-5500Kcal/kg 之间。本项目配伍后的组分含量硫 $\leq 3.0\%$ 、氟 $\leq 1.0\%$ 、氮 $\leq 3.5\%$ 、磷 $\leq 0.3\%$ 、氯 $\leq 5\%$ 。根据对拟送焚烧的废物的检测,硫酸乙烯酯固废含氯量较高,要求与其他含氯量较低的废物经配伍后焚烧。

项目原辅材料消耗见下表。

表 3.3-14 原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	形态	年耗量 (t/a)	运输方式	储存方式
1	氢氧化钠溶液	30%	液	360	汽车输送	酸碱罐区
2	氨水	15%	液	36	汽车运输	酸碱罐区
3	活性炭		固	7.2	汽车运输	丙类仓库
4	氢氧化钙		固	108	汽车运输	丙类仓库

项目公用工程及辅助材料消耗见下表。

表 3.3-15 公用工程及辅助材料消耗表

序号	名称	单位	年用量
1	氮气	m ³ /a	3600
2	仪表气	m ³ /a	144000
3	压缩空气	m ³ /h	360
4	循环水	t/a	72000
5	新鲜水	t/a	4680
6	蒸汽	t/a	10080
7	电	kw·h/a	777600
8	天然气	m ³ /a	36000

3.3.3 已建项目主要生产设备

已建项目主要生产设备分生产线整理如下。

3.3.3.1 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线（已验收）

根据调查，1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线实际生产设备与验收基本一致。

表 3.3-16 1000t/a 碳酸亚乙烯酯项目主要生产设备

序号	原环评			验收			备注
	设备名称	型号	数量 (台)	设备名称	型号	数量 (台)	
一	氯代碳酸亚乙烯酯生产装置						
1	光氯化反应器	1500L	8	光氯化反应器	1500L	8	一致
2	中间转料罐	5000L	2	中间转料罐	5000L	2	一致
3	氯化物储罐	5m ³	2	氯化物储罐	5m ³	2	一致
4	液氯汽化器	1359×1006×1376, 10m ²	2	液氯汽化器	1359×1006×1376, 10m ²	2	一致
5	氯气缓冲罐	1000L	2	氯气缓冲罐	1000L	2	一致
6	EC 计量罐	3500L	2	EC 计量罐	3500L	2	一致
7	精馏塔	Φ800×12m	3 套	精馏塔		/	不一致，由于精馏无法有效分离中间产品，因此实际取消氯化精馏工序
8	真空接受罐	2000L	6	真空接受罐		/	
9	低沸馏分贮罐	10m ³	2	低沸馏分贮罐		/	
10	釜液贮罐	10m ³	2	釜液贮罐		/	
11	CEC 贮罐	30m ³	2	CEC 贮罐		2	一致
12	CEC 中间罐	10m ³	2	CEC 中间罐		2	一致
二	碳酸亚乙烯酯生产装置						
13	脱卤釜	2000L	4	成盐釜	5000L	4	产能达不到要

							求
14	二合一釜	5m ³	2	MA 干燥机	Φ2300×1900	2	工艺调整
15	片式冷凝器	30m ²	2	列管冷凝器	40m ²	2	工艺调整
16	高位计量罐	1000L	10	高位计量罐	1000L	10	一致
17	中间转料罐	2000L	4	离心机	2.4×3.0×3.93 m	2	工艺调整
18	脱卤液贮罐	50m ³	2	过渡釜	22m ³	2	工艺调整
19	罗茨往复真空机组	JSJWLW-300.150	2	罗茨往复真空机组	JSJWLW-300.150	2	一致
20	精馏塔	Φ800×25m	4 套	精馏塔	Φ800×25m	3 套	工艺调整
21	薄膜蒸发器	/	/	薄膜蒸发器	Φ600×3800	1 套	新增, 工艺调整
22	罗茨往复真空机组	JSJW-300.200	4 套	罗茨往复真空机组	JSJW-300.200	4 套	一致
23	中间罐	2000L	8	中间罐	2000L	8	一致
24	中间罐	5000L	8	中间罐	5000L	8	一致
25	VC 贮槽	20m ³	2	VC 贮槽	20m ³	2	一致
26	回收溶剂贮槽	50m ³	2	回收溶剂贮槽	50m ³	2	一致
27	前馏分贮槽	10m ³	2	前馏分贮槽	10m ³	2	一致
28	结晶器	8 m ³	4	结晶器	8 m ³	4	一致
29	热水罐	20 m ³	4	热水罐	20 m ³	4	一致
30	低温水罐	20 m ³	4	低温水罐	20 m ³	4	一致
31	中间罐	3000L	4	中间罐	3000L	4	一致
32	中间罐	6000L	4	中间罐	6000L	4	一致
33	优级品贮槽	20m ³	2	优级品贮槽	20m ³	2	一致
34	一级品贮槽	15m ³	2	一级品贮槽	15m ³	2	一致
35	液体灌装机		1	液体灌装机		1	一致
三	三乙胺盐酸盐回收装置						
36	碱析釜	5000L	2	碱析釜	5000L	2	一致
37	蒸馏釜	5000L	2	盐蒸发分离器	5000L	1	设备调整
38	冷凝器	20m ²	2	冷凝器	20m ²	2	一致
39	中间罐	1000L	4	中间罐	1000L	4	一致
40	中间罐	2000L	4	中间罐	2000L	4	一致
41	精馏塔	Φ800×25m	1 套	废水精馏塔	Φ800×25m	1 套	一致
42	中间贮槽	20 m ³	2	中间贮槽	20 m ³	2	一致
43	盐水氧化器	2000L	4	盐水氧化器	/	0	取消盐水处理
44	浓缩釜	5000L	2	/	/	/	/
45	离心机	SS-1500	1	板框压滤机	SS-1500	1	工艺调整

46	母液贮罐	10m ³	2	母液槽	10m ³	1	改为母液槽
47	蒸馏废水贮槽	50m ³	2	蒸馏废水贮槽	/	0	工艺调整
四	原料及产品罐区						
1	碳酸乙烯酯罐	100m ³	1	碳酸乙烯酯罐	100m ³	1	一致
2	氯代碳酸乙烯酯罐	30m ³	2	氯代碳酸乙烯酯罐	30m ³	2	一致
3	碳酸二乙酯罐	50m ³	1	碳酸二乙酯罐	50m ³	1	一致
4	碳酸二甲酯罐	50m ³	1	碳酸二甲酯罐	50m ³	1	一致
5	三乙胺罐	50m ³	1	三乙胺罐	50m ³	1	一致
6	30%氢氧化钠罐	100m ³	1	30%氢氧化钠罐	100m ³	1	一致
7	有机废液储罐	50m ³	2	有机废液储罐	50m ³	2	一致
8	盐酸罐	200m ³	2	盐酸罐	200m ³	2	一致
9	次氯酸钠溶液罐	50 m ³	2	次氯酸钠溶液罐	50 m ³	2	一致
10	液氯罐	50m ³	2	液氯罐	/	0	不一致。氯气外购于巨化电化厂，管道输送

根据项目验收，项目存在如下变动：①取消氯代碳酸乙烯酯精馏工序，因此相应的精馏设备不再建设；②三乙胺盐酸盐回收过程中产生的盐水采用“精馏分离+抽滤”装置回收氯化钠，盐水氧化设备不再建设；③取消液氯储罐。原环评中液氯采用槽车运输，管道贮存，实际氯气外购于巨化电化厂，采用管道输送，因此无液氯储罐。④碳酸亚乙烯酯精馏塔数量由 4 个减少为 3 个，同时增加一台薄膜蒸发器。

3.3.3.2 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线（未验收）

项目主要生产设备分硫酸乙烯酯设备、高盐废水设备列出，具体见下表。

表 3.3-17 1000t/a 硫酸乙烯酯项目主要设备表

一、硫酸乙烯酯生产			
设备名称	设备数量	设备参数	设备材质
次氯酸钠生产设备			
次氯酸钠一级吸收塔	1	φ800×4000	钢衬四氟
次氯酸钠二级吸收塔	1	φ600×4000	钢衬四氟
一级循环吸收槽	1	V=12m ³	钢衬四氟
二级循环吸收槽	1	V=12m ³	钢衬四氟
次氯酸钠一级吸收循环泵	2	Q=30m ³ /h; H=35m	钢衬四氟
次氯酸钠二级吸收循环泵	2	Q=15m ³ /h; H=35m	钢衬四氟
一级冷凝器	1	F=80m ²	TC2
二级冷凝器	1	F=20m ²	TC2
尾气引风机	2	Q=3000Nm ³ /h	玻璃钢

亚硫酸乙烯酯 (Es) 生产设备清单			
ES 合成反应釜	1	V=6.3 m ³	搪玻璃
ES 脱酸釜	1	V=6.3 m ³	搪玻璃
ES 脱酸冷凝接受罐	1	V=1 m ³	搪玻璃
缓冲罐	2	V=1m ³	搪玻璃
ES 真空泵冷凝接受罐	1	V=1m ³	搪玻璃
盐酸吸收槽	1	V=16m ³	钢衬 PE
ES 产品中间储罐	1	V=10m ³	钢衬 PE
液碱高位槽	1	V=3m ³	304
ES 合成降膜加热器	1	F=20m ²	石墨
ES 降膜脱酸器	1	F=20m ²	石墨
ES 脱酸冷凝器	1	F=10m ²	石墨
一级降膜吸收器	1	F=40m ²	石墨
二级降膜吸收器	1	F=40m ²	石墨
三级冷却器	1	F=20m ²	石墨
碱吸收冷却器	1	F=10m ²	石墨
三级吸收塔	1	φ600×4000	钢衬 PE
碱吸收塔	1	φ600×4000+φ1600×2000	钢衬 PE
尾气引风机	2	Q=3000Nm ³ /h	玻璃钢
ES 脱酸螺杆真空泵	2	Q=100L/S; 负压-0.095MPa	20
ES 合成循环泵	2	Q=5m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
ES 脱酸循环泵	2	Q=5m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
吸收循环泵	4	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
ES 产品输送泵	2	Q=5m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
碱吸收循环泵	2	Q=10m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
硫酸乙烯酯(DTD)生产设备清单			
DTD 合成釜	4	V=20m ³	钢衬 F46
DTD 浓缩结晶釜	4	V=8m ³	316
DTD 过滤干燥釜	4	V=5m ³	316
DTD 配置釜	2	V=20m ³	316
计量罐	1	V=3m ³	钢衬 PO
有机相中间罐	1	V=40m ³	钢衬 PO
水相中间罐	4	V=20m ³	钢衬 PO
回收催化剂中间储罐	1	V=40m ³	钢衬 PO
DTD 脱水中间罐	3	V=40m ³	钢衬 PO
分子筛洗涤罐	1	V=5m ³	钢衬 PO
DTD 干燥中间储罐	1	V=40m ³	钢衬 PO
冷凝液接受罐	2	V=5m ³	316
真空缓冲罐	6	V=1m ³	316
冷凝液接受罐	3	V=3m ³	316

DCM 回用中间罐	1	V=40m ³	钢衬 PO
母液接受罐	1	V=8m ³	钢衬 PO
洗涤液接受罐	1	V=3m ³	钢衬 PO
催化剂回收接受罐	1	V=2m ³	钢衬 PO
次氯酸钠高位槽	1	V=3m ³	钢衬 PO
去离子水高位槽	1	V=3m ³	304
DTD 合成冷却器	4	F=52m ²	碳化硅
分子筛洗涤液回收冷凝器	1	F=10m ²	316L
浓缩釜冷凝器	2	75m ²	316L
真空尾气冷凝器	1	F=30m ²	316L
干燥釜冷凝器	2	F=20m ²	316L
溶剂回收冷凝器	1	F=20m ²	316L
次氯酸钠外循环冷却器	1	F=10m ²	石墨
DTD 浓缩降膜蒸发器	2	F=50m ²	316L
DTD 连续水洗塔	1	φ2000×6000; V=20m ³	钢衬 PE
催化剂萃取塔	1	φ2000×6000; V=20m ³	钢衬 PE
DTD 脱水分子筛塔	12	φ1000×4000; V=3m ³	喷涂 F40
高盐废水反应混合器	1	Q ₁ =4m ³ /h; Q ₂ =0.2m ³ /h;	钢衬四氟
袋式过滤器	2	过滤精度 1um;	钢衬 PE
二级精密过滤器	2	过滤精度 0.2um	钢衬 PE
溶液过滤器	2	过滤精度 0.2um	钢衬 PE
螺杆真空机组	6	Q=150L/S; 负压-0.095MPa	316L
DTD 合成釜循环泵	4	Q=200m ³ /h; H=15m;	钢衬四氟
有机相输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
水相输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
高盐水进料泵	2	Q=30m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
高盐水转料泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
回收催化剂输送泵	2	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
DTD 脱水循环泵	3	Q=30m ³ /h; H=40m;	钢衬四氟
分子筛洗涤循环泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
进料输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=40m;	钢衬四氟
DCM 回用输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
母液输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
洗涤液输送泵	2	Q=5m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
溶液输送泵	2	Q=20m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
脱水洗涤液输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
DTD 合成釜转料泵	4	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
气体渗透膜吸收装置	1		304
活性炭吸附塔	2	φ2200×3000	316
分子筛煅烧炉	1	450kwa; 700℃	310S

气动隔膜泵	1		
罐区储罐设备设施			
氯化亚砷储罐	1	V=100m ³	304
乙二醇储罐	1	V=100m ³	304
二氯甲烷储罐	1	V=100m ³	304
EMC 储罐	2	V=200m ³	304
18%DTD 碳酸甲乙酯储罐	2	V=200m ³	304
高盐废水储罐	2	V=200m ³	钢衬 PO
盐酸储罐	1	V=200m ³	玻璃钢
液氯储罐	3	V=50m ³	碳钢
次氯酸钠储罐	1	V=200m ³	钢衬 PO
30%液碱储罐	1	V=200m ³	304
氯化亚砷输送泵	2	Q=1m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
氯化亚砷卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
乙二醇输送泵	2	Q=1m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
乙二醇卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
二氯甲烷输送泵	2	Q=5m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
二氯甲烷卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
EMC 输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
EMC 卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
DTD 输送泵	2	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
高盐废水输送泵	2	Q=5m ³ /h; H=30m;	钢衬四氟
盐酸装车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
次氯酸钠输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=40m;	钢衬四氟
次氯酸钠卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
30%液碱输送泵	2	Q=10m ³ /h; H=40m;	钢衬四氟
30%液碱卸车泵	1	Q=20m ³ /h; H=20m;	钢衬四氟
二、高盐废水处理装置			
设备名称	设备数量	设备参数	设备材质
CWAO 氧化工序			
氧化塔	1	φ 800×14000	TA10/Q345R 复合
废水前处理釜	1	V=15 m ³	FRP
pH 调节釜	1	V=15 m ³	FRP
催化剂回收釜	1	V=15 m ³	FRP
输送泵	2	Q=2.5m ³ /h, H=20m, N=0.37kW	氟塑料
袋式过滤器	2	Q=2.5m ³ /h, 5μm, P=6bar	316
空压机	2	Q=360Nm ³ /h, P=8.0MPa	复合
储气罐	1	V=2m ³ , P=8.0MPa	碳钢防腐
气体调节阀	1	P=8.0MPa	316
导热油换热器	1	A=8.0m ² , P=8.0MPa	TA10/R60702

升温换热器	1	A=15m ² , P=8.0MPa	TA10/R60702
冷却换热器	1	A=6.0m ² , P=8.0MPa	TA10
气液分离器	1	Φ500×4000, P=8.0MPa	2205
压力调节阀	1	DN15, P=8.0MPa	2205
液相调节阀	1	DN20, P=8.0MPa	2205
氧化液缓冲罐	1	Φ2200×2600, V=10m ³	FRP
氧化液出料泵	2	Q=5m ³ /h, H=32m, P=0.55kW	氟塑料
清洗槽	1	Φ2200×2600, V=10m ³	玻璃钢
清洗泵	2	Q=5m ³ /h, H=50m, N=1.5kW	氟塑料
配置槽	1	V=2 m ³	FRP
配制槽转料泵	1	Q=8m ³ /h, H=20m, N=1.1kW	氟塑料
尾气塔	3	双层填料	316
导热油系统	1	热量 40 万大卡	316
PAC 加药箱	1	Φ460×650, V=100L, 含搅拌器	PE
PAC 加药泵	1	Q=1.5L/h, P=3bar, N=15W	PVC
PAM 加药箱	1	Φ460×650, V=100L, 含搅拌器	PE
PAM 加药泵	1	Q=1.5L/h, P=3bar, N=15W	PVC
氢氧化钠加药箱	1	Φ460×650, V=100L, 含搅拌器	PE
氢氧化钠加药泵	1	Q=1.5L/h, P=3bar, N=15W	PVDF
板框压滤机	1	过滤面积 10m ² , 0.6Mpa,	复合
蒸发分盐工序			
结晶分离器	1	Φ1600*3000mm	钛
强制循环加热器	1	250m ²	钛
二级蒸汽纯化分离器	1	Φ450*1200mm	316L
蒸汽压缩机	1	压差 65kpa P=250kW	2205
稠厚釜	1	V=3 m ³	搪瓷
溶解釜	1	V=5 m ³	搪瓷
气动隔膜出料泵	1		PTFE
进料泵	1	Q: 5m ³ /h,H:30M,P= 2.2kW	316L
蒸馏/进料水换热器	1	管式换热器	钛
二级换热器	1	列管换热器	钛
整机散热器	1	550*550*350	Q235
蒸馏水罐（机封水罐）	1	100L	316L
离心机	3	双极推料/卧式螺旋卸料离心机	钛
蒸馏水泵	1	Q=4m ³ /h, H=3.5M, N=0.75kW	316L
震动流化床	2	3KW	316L
鼓风机	2	7.5kW	304
旋风除尘器	2	/	316L
空气换热器	2	30m ²	304

3.3.3.3 3800t/a 固废焚烧装置（未验收）

3800t/a 固废焚烧项目主要设备见下表。

表 3.3-18 3800t/a 固废焚烧项目主要设备表

设备名称	设备数量	设备参数	设备材质
进料装置			
废液中间罐 A	1	V=5 m ³	搪瓷
废液中间罐 B	1	V=5 m ³	钢衬四氟
皮带输送机	1	/	组合件
斗式提升机	1	/	碳钢
回转窑进料斗	1	V=1 m ³	碳钢
液压进料机	1	/	碳钢
废液泵	2	Q=0.7m ³ /h, H=60m	钢衬四氟
废液泵	4	Q=0.4m ³ /h, H=60m	钢衬四氟
废液喷枪	1	600kg/h	哈氏合金
废液喷枪	1	50kg/h	双相钢
废液喷枪	1	100kg/h	哈氏合金
焚烧系统			
回转窑	1	φ 2000mm*9500mm	310ss 不锈钢
二次燃烧室	1	V=14m ³	310ss 不锈钢
冷却风机	1	2500m ³ /h	碳钢
补氧风机	1	1000m ³ /h	碳钢
补氧风机	1	3500m ³ /h	碳钢
主燃机	1	天然气 200m ³ /h	组合件
二次燃烧机	1	天然气 350m ³ /h	组合件
水冷出渣机	1	/	组合件
紧急放空烟卤	1	φ 300mm	碳钢
氨水罐	1	V=2 m ³	碳钢
氨水泵	2	Q=1.8m ³ /h, H=137m	304
氨水喷枪	2	15 kg/h	316L
余热回收系统			
余热锅炉	1	/	组合件
锅炉给水泵	2	Q=1.8m ³ /h, H=137m	碳钢
水箱	1	V=3 m ³	碳钢
尾气处理系统			
半干急冷塔	1	φ 1800mm*11000mm	碳钢
碱液喷枪	3	300 kg/h	双相钢
半干加压泵	2	Q=1.6m ³ /h, H=67m	304
罗茨风机	1	1000 m ³ /h	碳钢
布袋除尘器	1	220 m ²	碳钢
热风炉	1	/	碳钢

燃烧器	1	天然气 35 m ³ /h	碳钢
调温风机	1	1200 m ³ /h	碳钢
引风机	1	12500 m ³ /h	碳钢
喷淋洗涤塔	1	φ 1300mm*8500mm	钢衬石墨
喷淋洗涤塔	1	φ 1300mm*10000mm	玻璃钢
碱液循环泵	4	Q=25 m ³ /h, H=28m	钢衬 PE
碱液循环罐	1	V=15 m ³	304
水洗塔	1	φ 1000mm*8000mm	玻璃钢
循环水泵	2	Q=20 m ³ /h, H=30 m	钢衬 PE
烟囱	1	φ 400mm*35m	玻璃钢

3.3.4 已建项目生产工艺

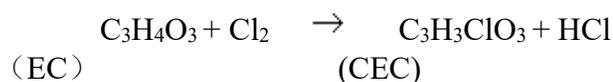
3.3.4.1 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线（已验收）

1. 工艺原理及反应方程式

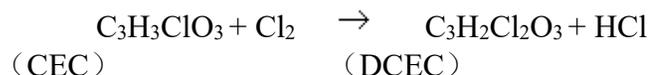
（1）氯代碳酸乙烯酯（CEC）合成

氯代碳酸乙烯酯是以碳酸乙烯酯（EC）为原料，与氯气发生氯化反应，生成氯代碳酸乙烯酯（CEC）。少量氯代碳酸乙烯酯（CEC）继续与氯气反应生成二氯碳酸乙烯酯（代号 DCEC）。主要反应方程式如下：

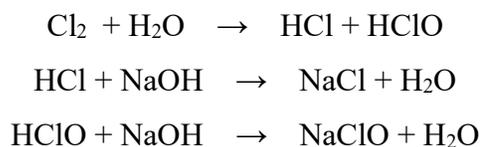
①主反应：



②副反应：

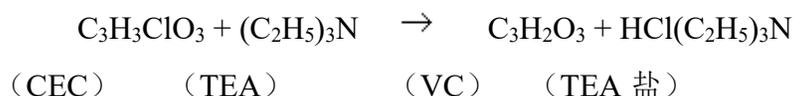


氯化反应产生的废气用水和氢氧化钠进行吸收处理，制得联产产品盐酸和次氯酸钠溶液，反应方程式如下：



（2）碳酸亚乙烯酯合成

将氯代碳酸乙烯酯（CEC）与三乙胺（TEA）进行脱卤反应，生成碳酸亚乙烯酯（VC），三乙胺与脱下的氯化氢生成三乙胺盐酸盐（TEA 盐）。反应方程式如下：



TEA 盐与氢氧化钠反应，得到 TEA 循环使用，并产生氯化钠。反应方程式如下：



2.工艺流程说明

根据验收监测报告及补充说明，验收中实际工艺流程与环评发生了变动，具体介绍如下：

(1) 氯代碳酸乙烯酯（CEC）

氯代碳酸乙烯酯生产工艺发生变化，原环评所述工艺流程中生成的氯代碳酸乙烯酯需经过三级精馏后方能用于后续生产，现发现精馏无法有效分离中间产品、杂质等，因此取消氯化精馏工艺。实际生产只包括氯化工序，具体工艺流程说明如下：

氯化：将碳酸乙烯酯（EC）与氯气按一定的配比投入光氯化反应器中进行氯化反应（放热反应），反应温度约为 60℃，生成氯代碳酸乙烯酯（CEC），控制反应液中二氯碳酸乙烯酯（DCEC）的含量低于 6%，碳酸乙烯酯（EC）转化率 93.75%。氯化反应（G1-1）尾气中含有 HCl 和少量未反应的氯气，采用“二级降膜吸收+二级碱洗”工艺处理，制得 30%盐酸溶液（S1-1）和次氯酸钠溶液（S1-2），均作为联产产品出售。碱洗废气进入厂区末端尾气处理系统“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”装置处理后通过 25m 排气筒高空排放。

(2) 碳酸亚乙烯酯（VC）

碳酸亚乙烯酯生产工艺变化前后基本一致，主要变化为碳酸亚乙烯酯三级精馏基础上加一级薄膜蒸发，提高产品纯度；同时三乙胺盐酸盐回收三乙胺工艺发生变化。

①脱卤

将氯代碳酸乙烯酯（CEC）、脱卤剂三乙胺（TEA）和回收溶剂碳酸二甲酯（DMC）按一定的配比投入反应釜，蒸汽加热至 65℃发生脱卤反应，CEC 转化成碳酸亚乙烯酯（VC），反应转化率 99%左右。脱卤剂三乙胺（TEA）与脱下的氯化氢形成 TEA 盐，进入过滤工序。

②过滤

将脱卤反应液过滤，分离出滤渣和滤液。滤渣用新碳酸二甲酯（DMC）洗涤产生三乙胺盐酸盐，去干燥工序；产生的滤液与上述滤液合并去精馏，三乙胺盐酸盐经干燥后可直接作为产品外售或进入三乙胺回收工序。碳酸二甲酯（DMC）需经分子筛吸附剂去除少量水分后再进入生产，废分子筛定期产生（S2-1）。

③三乙胺盐酸盐干燥

环评中三乙胺盐酸盐无需干燥，直接进入三乙胺回收工序。现三乙胺盐酸盐为柔性化回收，因此产生的三乙胺盐酸盐需经过干燥后制得固体三乙胺盐酸盐，可直接作为产品外售或进入三乙胺回收工序。干燥工序采用蒸汽加热，干燥过程产生干燥废气（G2-1），经冷凝后冷凝液进入精馏塔精馏，不凝气进入厂区末端废气处理系统处理。

④精馏、薄膜蒸发

将过滤液投入一级精馏塔，后进入薄膜蒸发器，再进行二塔连续精馏。

一级精馏：过滤产生的滤液进入一级精馏塔精馏，负压精馏（蒸汽加热），塔顶气经一级冷冻盐水（-5℃）冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入碳酸二甲酯（DMC）贮罐，回用于脱卤反应工序中，不凝气（G2-2）进入厂区末端废气处理系统处理后高空排放。

薄膜蒸发：将过滤液投入薄膜蒸发器进行薄膜蒸发，塔顶气进入二级精馏塔，塔釜产生蒸馏残液（S2-1），委外处置。

二级精馏：薄膜蒸发器塔顶气进入二级精馏塔，常压精馏（蒸汽加热），塔顶气经一级冷冻盐水（-5℃）冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入前馏分贮罐，前馏分（S2-2）主要成分为 DMC、氯代碳酸乙烯酯等，属于危废，委外处置，不凝气（G2-3）进入厂区末端废气处理系统处理后高空排放。

三级精馏：二级精馏塔塔底物进入 VC 精馏塔，精馏塔塔顶温度 30~40℃，精馏塔塔釜温度 50~65℃，减压蒸馏。塔顶气经一级冷冻盐水（15℃）冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入碳酸亚乙烯酯(VC)贮罐，不凝气（G2-4）进入厂区末端废气处理系统处理后高空排放。高沸点釜液（S2-3）从 VC 塔底放出，主要成分为碳酸亚乙烯酯、杂质，属于危废，委外处置。

⑤三乙胺回收

三乙胺回收工序包括溶解、板框压滤、碱析、蒸发分离、精馏工序，具体说明如下：

溶解：干燥后的三乙胺盐酸盐用水溶解。

板框压滤：溶解后的三乙胺盐酸盐用板框压滤去除不溶杂质，滤液进入碱析工序，滤渣（S2-4）主要成分为碳化碳酸脂类有机物及杂质等，作为危废委外处置。

碱析、分离：压滤后的滤液进入碱析工序，碱析工序为间隙操作过程。加入液碱碱析反应生成 TEA，然后将混合物进入油水分离器，上层分离出 99%的 TEA、下层盐水层进入盐水蒸馏釜浓缩。

上层油层：先进入碱洗塔，用固碱干燥除去水分，干燥好的 TEA 进入 TEA 储罐储存，返

回甲二套用；碱洗塔产生的碱水，返回碱析釜套用。

下层水层：进入精馏塔减压精馏。釜液主要为浓缩含盐废水，进入抽滤桶抽滤，分离出固态氯化钠盐（S2-5），作为联产产品外售。抽真空废气进入精馏塔，减压精馏，汽相冷凝液回溶解釜套用，含盐废水处理出水进入公司污水处理系统；废气不凝气（G2-5）进入公司尾气处理系统处理。

根据验收监测报告及补充说明，项目实际建设工艺（已验收）和环评有一定的变化，主要变化包括：

①取消氯代碳酸乙烯酯精馏工艺，由于实际生产发现精馏无法有效脱出氯代碳酸乙烯酯中的杂质，因此取消该工艺。

②原环评设计过滤后的三乙胺盐酸盐（含有大量的 DMC）直接进入三乙胺回收系统，导致含盐废水中 COD 浓度偏高（环评中预计为 10000mg/L）；实际调整改进后的工艺为：首先将过滤后的三乙胺盐酸盐经过加热干燥（可蒸出 99.95%DMC），回收大部分溶剂 DMC 于精馏塔中，无法回收的废气进入厂区末端废气处理装置处理；其次在碱析工序后新增油水分离器，最大限度减少废水中有机物含量，因此建成后三乙胺盐酸盐回收工序产生的含盐废水中 COD 浓度大幅度降低，可达到纳管标准；

③碳酸亚乙烯酯生产过程中在一级精馏后新增一套蒸馏工序，去除残渣；

④原环评中三乙胺盐酸盐全部用于回收，现采用柔性化生产，可直接外售亦可回收三乙胺；

⑤原环评含盐废水回收氯化钠工艺为次氯酸钠氧化回收，现为“分离精馏+抽滤”，产生氯化钠盐。

3.工艺流程图

具体工艺流程图如下所述。

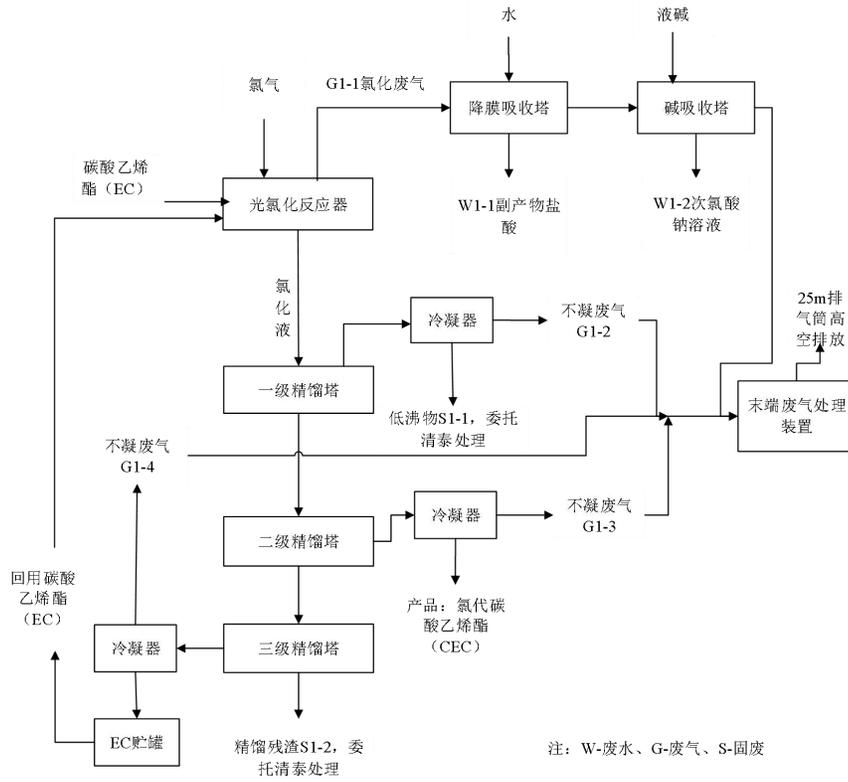


图 3.3-1 环评中氯代碳酸乙烯酯 (CEC) 工艺流程及产污环节图

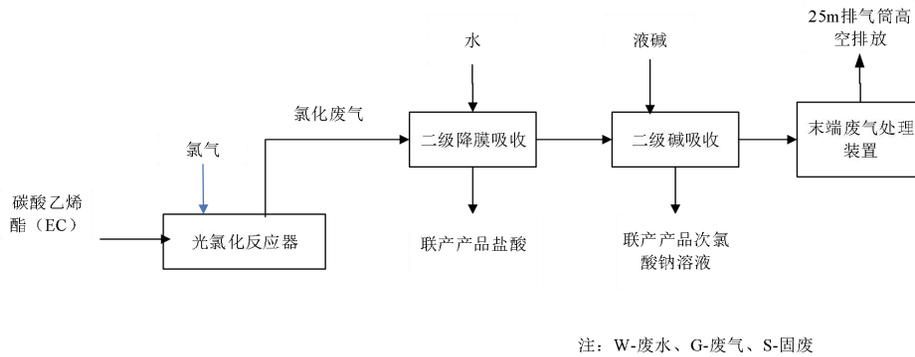
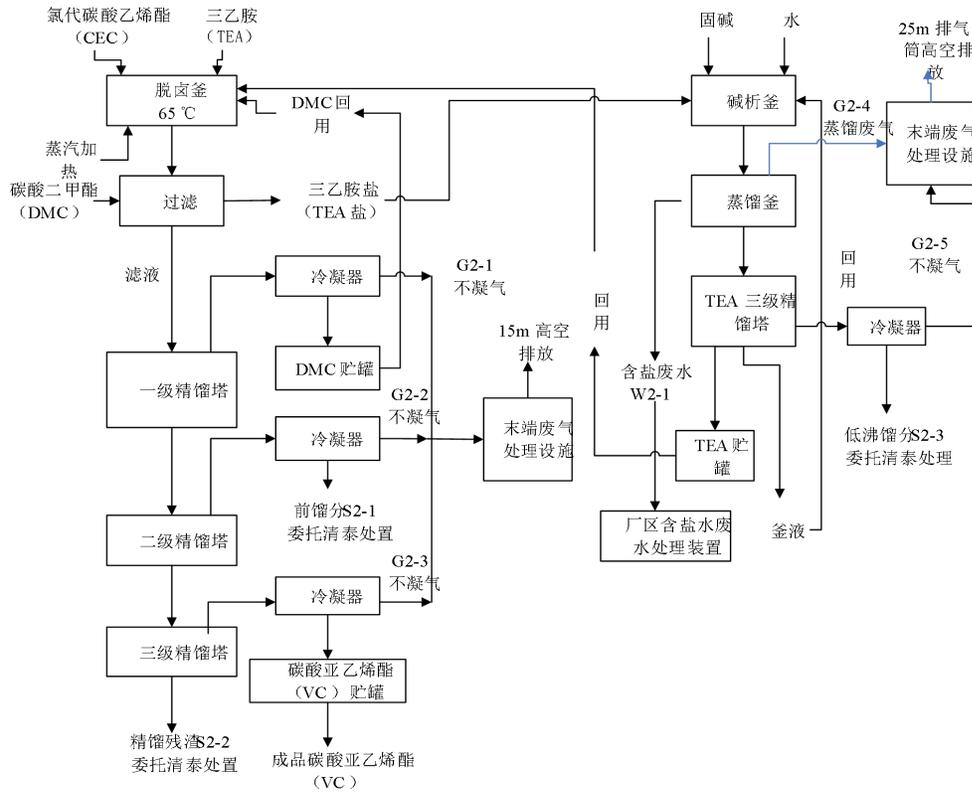


图 3.3-2 验收中氯代碳酸乙烯酯 (CEC) 工艺流程及产污环节图



注：W- 废水、G- 废气、S- 固废

图 3.3-3 环评中碳酸亚乙烯酯 (VC) 工艺流程及产污环节图

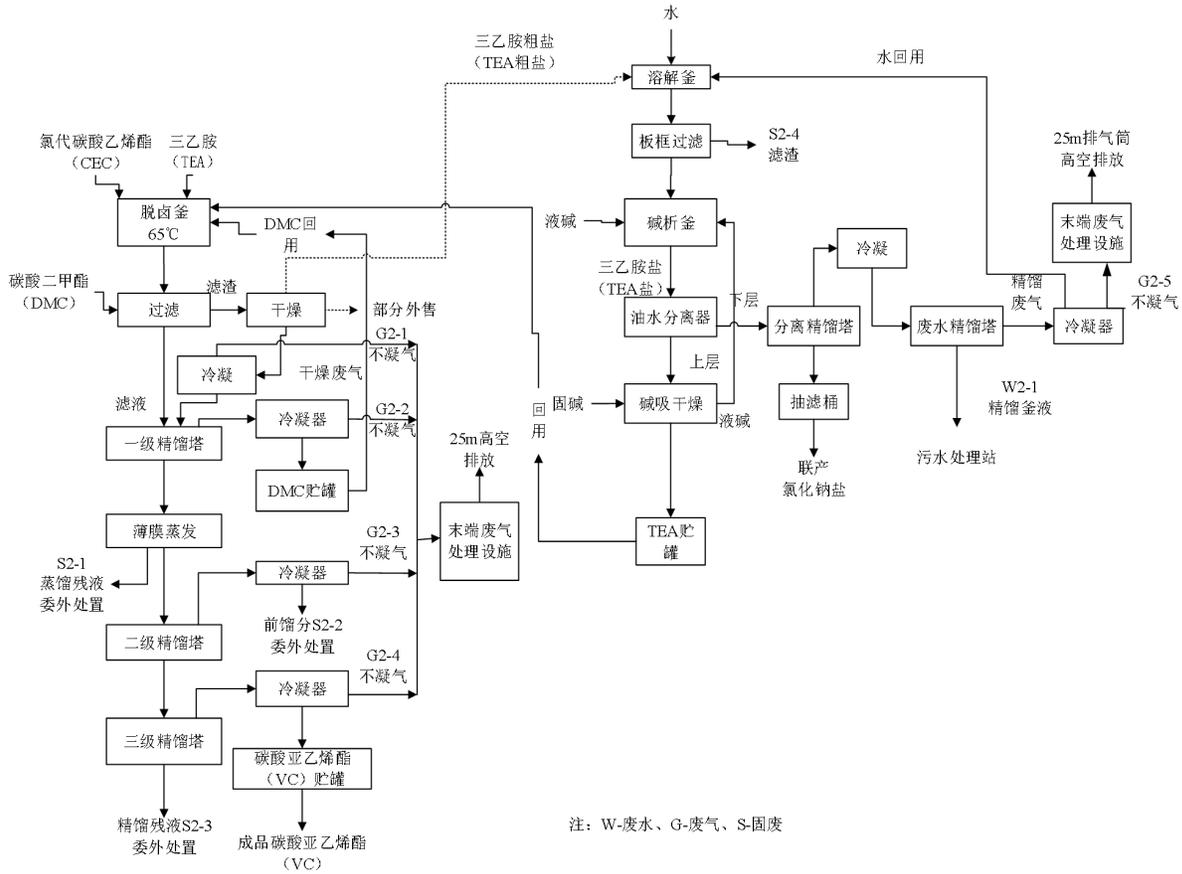


图 3.3-4 验收中碳酸亚乙烯酯（VC）工艺流程及产污环节图

3.3.4.2 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线（未验收）

3.3.4.2.1 反应原理

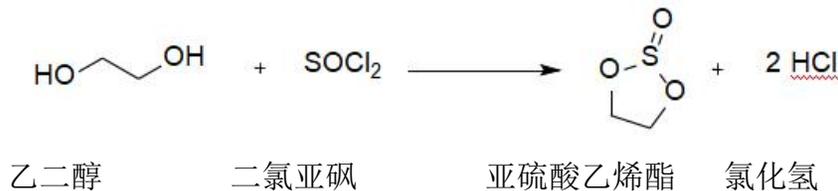
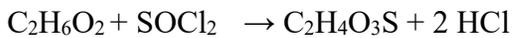
(1) 次氯酸钠合成



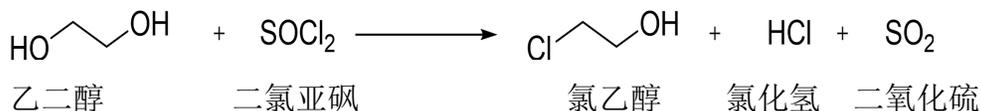
氢氧化钠 氯气 次氯酸钠 氯化钠 水

(2) 亚硫酸乙烯酯合成

主反应：

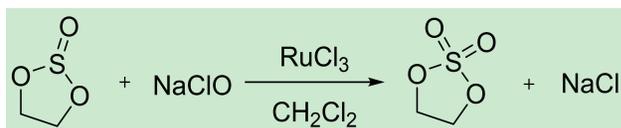
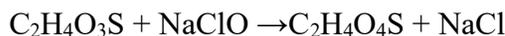


副反应:



(3) 硫酸乙烯酯合成

主反应:

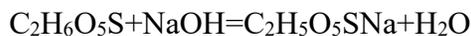


亚硫酸乙烯酯 次氯酸钠 硫酸乙烯酯 氯化钠

副反应（硫酸乙烯酯水解）:



硫酸乙烯酯 水 烷基硫酸



烷基硫酸 氢氧化钠 烷基硫酸钠 水

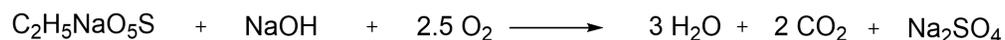
总反应（副反应）



硫酸乙烯酯 氢氧化钠 烷基硫酸钠

(4) 高盐废水处理

烷基硫酸钠氧化分解反应方程式:



此反应的烷基硫酸钠的转化率按100%计算。氧来自次氯酸钠和空气中的氧。

废水中次氯酸钠分解反应:



铁催化剂回收反应方程式:



3.3.4.2.1 工艺流程及主要工艺参数

一、DTD合成工艺

1. 次氯酸钠合成

向次氯酸钠一级吸收循环槽中用泵加入30%的氢氧化钠溶液、去离子水和上一批二级吸收循环槽的吸收液，然后循环降温至10℃，然后氯气经管道进料，进料过程中保持温度为10~40℃，进料结束后保温反应15min。一级吸收塔尾气进入二级吸收塔进一步吸收，二级吸收塔的吸收液转至下一批合成的一级吸收槽，二级吸收塔加入30%的氢氧化钠溶液进行吸收。

二级吸收塔塔顶尾气（G1-1二级吸收塔废气）进1#尾气吸收装置经水洗碱洗处理后经1#排气筒25米高空排放。

2. 亚硫酸乙烯酯合成（含盐酸吸收）

向Es合成反应釜中用泵加入适量的亚硫酸乙烯酯成品，然后开启合成釜的外循环并降温至-5~5℃，然后将乙二醇和二氯亚砷按照一定的比例用泵连续投入ES合成反应釜中，投料过程中维持反应釜内温度为-5~5℃。反应过程中维持合成反应釜的液位保持不变，并连续采出反应物料至ES降膜脱酸器。维持ES降膜脱酸器温度为50~60℃、真空度为-0.09MPa，脱除反应液中未反应的二氯亚砷和反应产生的氯化氢气体，脱酸后的反应液即为成品亚硫酸乙烯酯。ES降膜脱酸器的气体经ES脱酸冷凝器后的不凝性酸性气体和ES合成反应釜反应过程中产生的酸性气体经一级降膜吸收器和二级降膜吸收器后得到联产产品盐酸，降膜吸收器的尾气（G1-2降膜吸收废气）进1#尾气吸收装置经水洗碱洗处理后经1#排气筒25米高空排放。碱吸收塔废水（W1-1）送高盐废水处理装置处理。ES脱酸冷凝器冷凝液二氯亚砷返回合成反应釜套用。

3. 硫酸乙烯酯合成（含分液、催化剂回收）

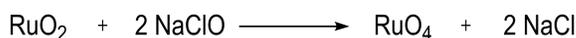
向 DTD 合成釜中用泵依次加入二氯甲烷的催化剂溶液、亚硫酸乙烯酯及补加催化剂 RuCl_3 ，催化剂直接用包装袋经固体投料口加入反应釜，液体投料采用气动隔膜泵加料。冷却至-5℃后，开始滴加次氯酸钠水溶液。反应过程中维持反应釜内的温度为-5~5℃，pH 值为 6~7。反应过程中的 pH 值通过 30%的氢氧化钠溶液进行调节，反应过程中的不凝气（G1-3 DTD 合成废气）进入活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。

反应结束后，继续保温反应 0.5h，然后取样检测合格后分液，分液过程中的不凝气（G1-4 分液废气）进入活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。分液后的水相 A 进入催化

剂回收工序，有机相进连续水洗塔进行水洗。

催化剂回收：

将分液水相 A 和次氯酸钠按照一定比例连续进入高盐废水反应混合器，高盐废水反应混合器温度维持 0~10℃，反应结束后进入催化剂萃取塔，萃取剂为二氯甲烷，萃取过程中的废气（G1-5 萃取废气）进入活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。萃取结束后的有机相为二氯甲烷的催化剂溶液返回合成 DTD 合成釜，水相 C 进入高盐废水处理装置。催化剂回收原理：三氯化钌催化剂在反应结束后变为二氧化钌存在于高盐水中。然后向高盐水中加入次氯酸钠将二氧化钌氧化为四氧化钌，然后用二氯甲烷萃取回收四氧化钌作为催化剂套用。



4.水洗

分液后的有机相经连续水洗塔进行水洗（使用去离子水），水洗过程中的废气（G1-5 水洗废气）进入 2#活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。水洗结束后的水相 B（W1-2 水洗塔废水）经管道送至直接进入污水处理工序。

5.脱水

水洗结束后的有机相经分子筛塔进行深度除水，有机相转移采用重力自流，分子筛直接用包装袋经固体投料口加入分子筛塔，更换后的分子筛经煅烧后直接回用或经分子筛厂家再次活化后回用，煅烧过程中的烟气进入焚烧的烟气处理系统。分子筛使用一段时间后不能满足使用要求需更换，更换的废分子筛（S1-1）作为危废处置。

6.一级降膜浓缩

脱水合格后，连续进入 DTD 浓缩降膜蒸发器浓缩至浓度为 15%左右，浓缩过程中废气经 -15℃冷凝后的二氯甲烷回用，产生的不凝气（G1-7 一级浓缩不凝气）进入二氯甲烷回收装置经真空尾气冷凝器冷凝后，进入膜吸收装置吸收，膜吸收后的尾气进入 2#活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。

7.二级浓缩结晶

经 DTD 浓缩降膜蒸发器浓缩后的浓缩液经泵输送进入 DTD 浓缩结晶釜，然后在 DTD 浓缩结晶釜继续蒸发浓缩至 DTD 浓度大于 30%，然后降温析晶，浓缩结晶过程中废气经 -15℃冷凝后的二氯甲烷回用，不凝气（G1-8 浓缩结晶不凝气）进入二氯甲烷回收装置经真空尾气冷凝器冷凝后，进入膜吸收装置吸收，膜吸收后的尾气进入 2#活性炭吸收装置处理后经 2#排气

筒 15 米高空排放。

8. 过滤、洗涤过滤、干燥

反应液析晶结束后的物料下出料进入 DTD 过滤干燥釜（三合一釜）进行过滤、洗涤、干燥，滤液返回 DTD 合成釜套用，过滤固体用二氯甲烷洗涤，洗涤液返回 DTD 干燥中间罐，再次返回二级浓缩结晶工序经 DTD 浓缩降膜蒸发器浓缩结晶。洗涤后的固体经干燥得到固体 DTD，固体产品 DTD 于手套箱中采用 5kg~10kg 塑料桶密封包装。过滤、洗涤废气以及干燥过程中的不凝气（G1-9 过滤不凝气、G1-10 洗涤不凝气、G1-11 干燥不凝气）进入二氯甲烷回收装置经真空尾气冷凝器冷凝后，进入膜吸收装置吸收，膜吸收后的尾气进入 2#活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。过滤、洗涤废气以及干燥过程中的废气经-15℃冷凝后的二氯甲烷回用。

9. 18%DTD 溶液配制、过滤

干燥后的固体 DTD 直接包装或进入 DTD 配制釜，固体 DTD 加入 DTD 配制釜后，加入一定量的碳酸甲乙酯，搅拌溶解后，得到 18%的 DTD 溶液，并进行包装。配制釜密闭收集废气，包装废气采用集气罩收集。配制过程中的废气（G1-12 配制废气）以及包装废气（G1-13）经收集后送现有 VC 装置废气处理装置处理达标后排放。

10. 溶剂回收（结晶滤液处理）

由于原料亚硫酸乙烯酯合成过程中选择性只有 99%，所以 DTD 合成的原料亚硫酸乙烯酯中含有 0.75%的氯乙醇。在 DTD 合成过程中杂质氯乙醇会在结晶滤液中富集，所以当结晶滤液中的氯乙醇 $\geq 10\%$ 后，则不再返回合成釜，而是进入溶剂回收釜，蒸馏回收溶剂二氯甲烷，蒸馏过程中的不凝气（G1-14）进入二氯甲烷回收装置处理。蒸馏釜残（溶剂回收残液）进入焚烧炉焚烧。

11. 二氯甲烷回收装置

项目含二氯甲烷废气可能含有空气、氮气等杂质，因此需进行处理后回收。项目一级浓缩不凝气（G1-7）、浓缩结晶不凝气（G1-8）过滤废气（G1-9）、洗涤过滤废气（G1-10）、干燥不凝气（G1-11）、溶剂回收不凝气（G1-14）进入二氯甲烷回收装置，经真空尾气冷凝器-15℃冷凝后，进入膜吸收装置吸收，膜吸收装置主要分离二氯甲烷和空气、氮气等杂质，膜吸收后的废气主要含有空气、氮气等杂质，还有少量二氯甲烷经冷凝后，尾气进入 2#活性炭吸收装置处理后经 2#排气筒 15 米高空排放。

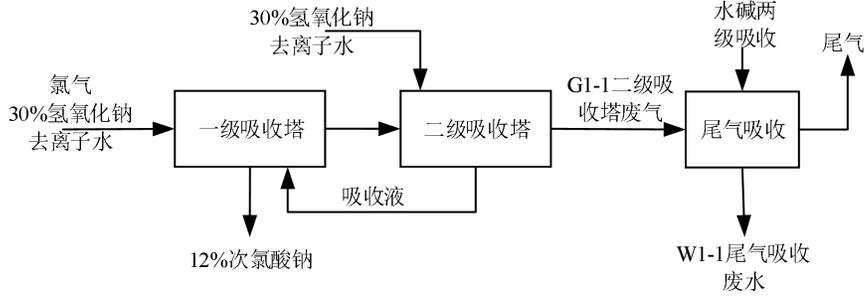


图 3.3-5 次氯酸钠合成工序生产工艺流程图

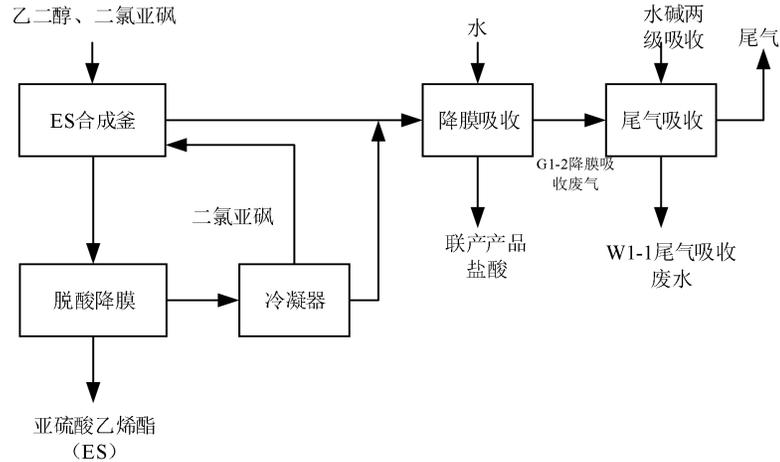


图 3.3-6 亚硫酸乙烯酯合成及盐酸降膜吸收工序生产工艺流程图

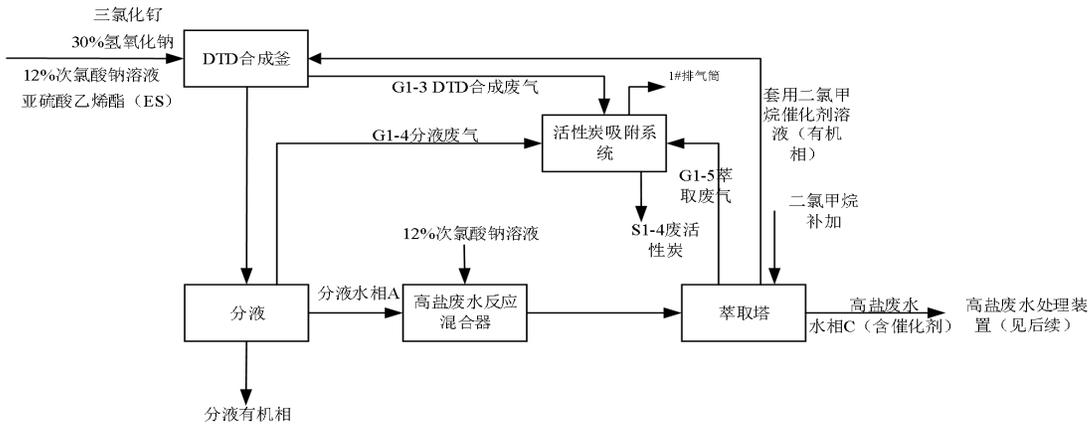


图 3.3-7 DTD 合成（含分液、催化剂回收）工序生产工艺流程图

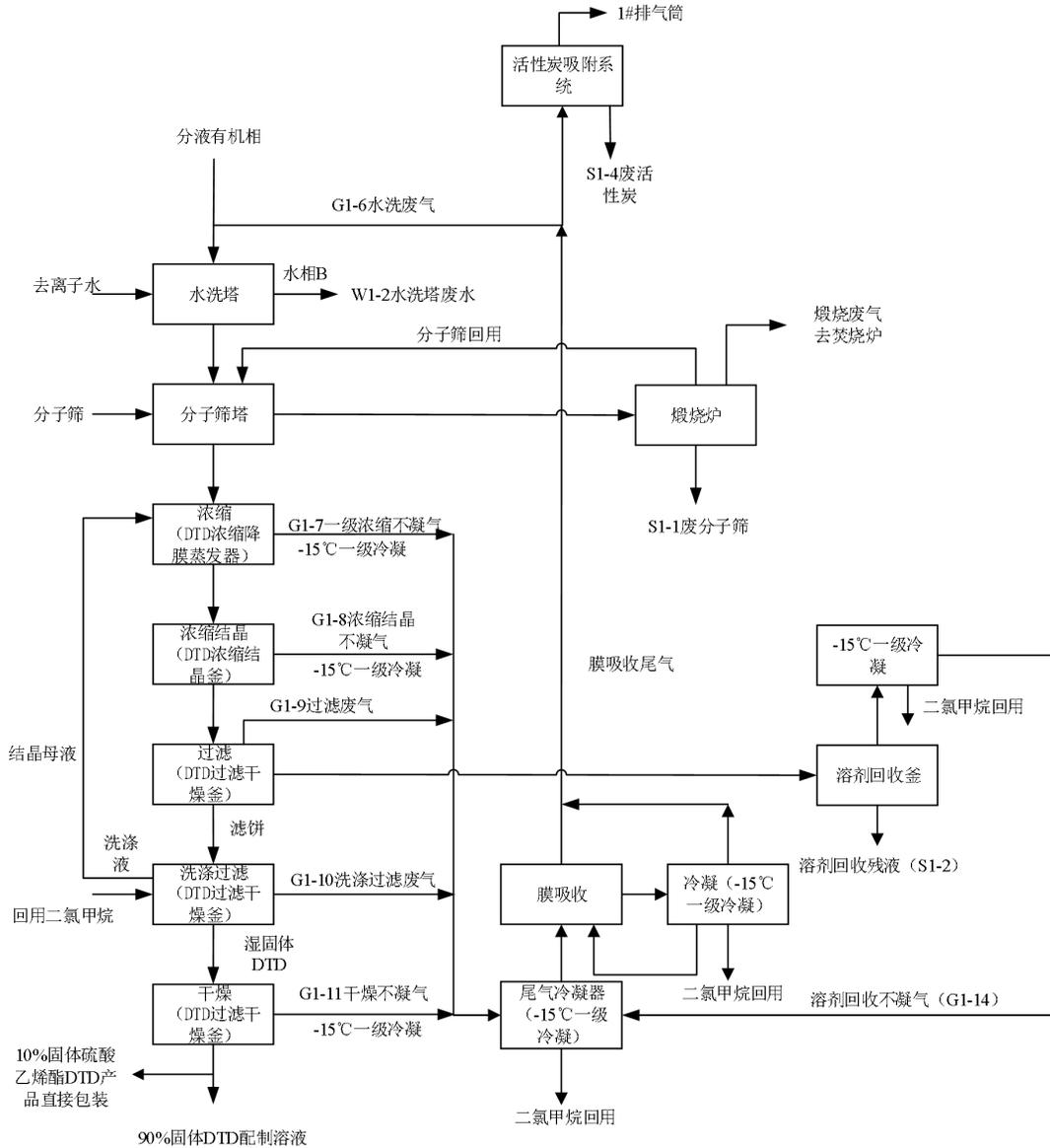


图 3.3-8 水洗、浓缩、过滤、洗涤过滤、干燥工序生产工艺流程图

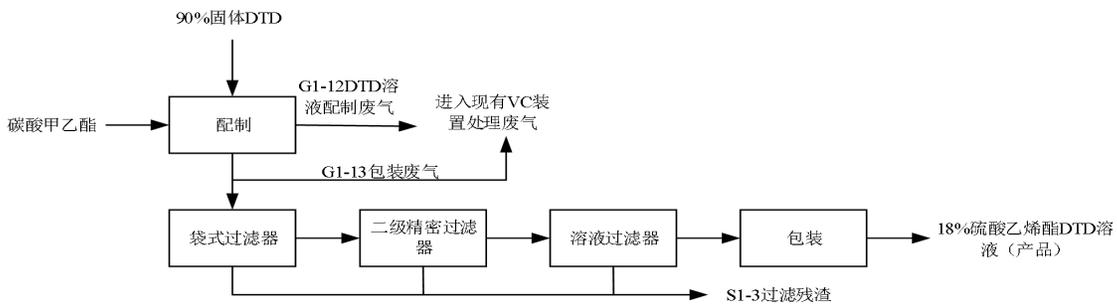


图 3.3-9 18% DTD 溶液配制、过滤工序生产工艺流程图

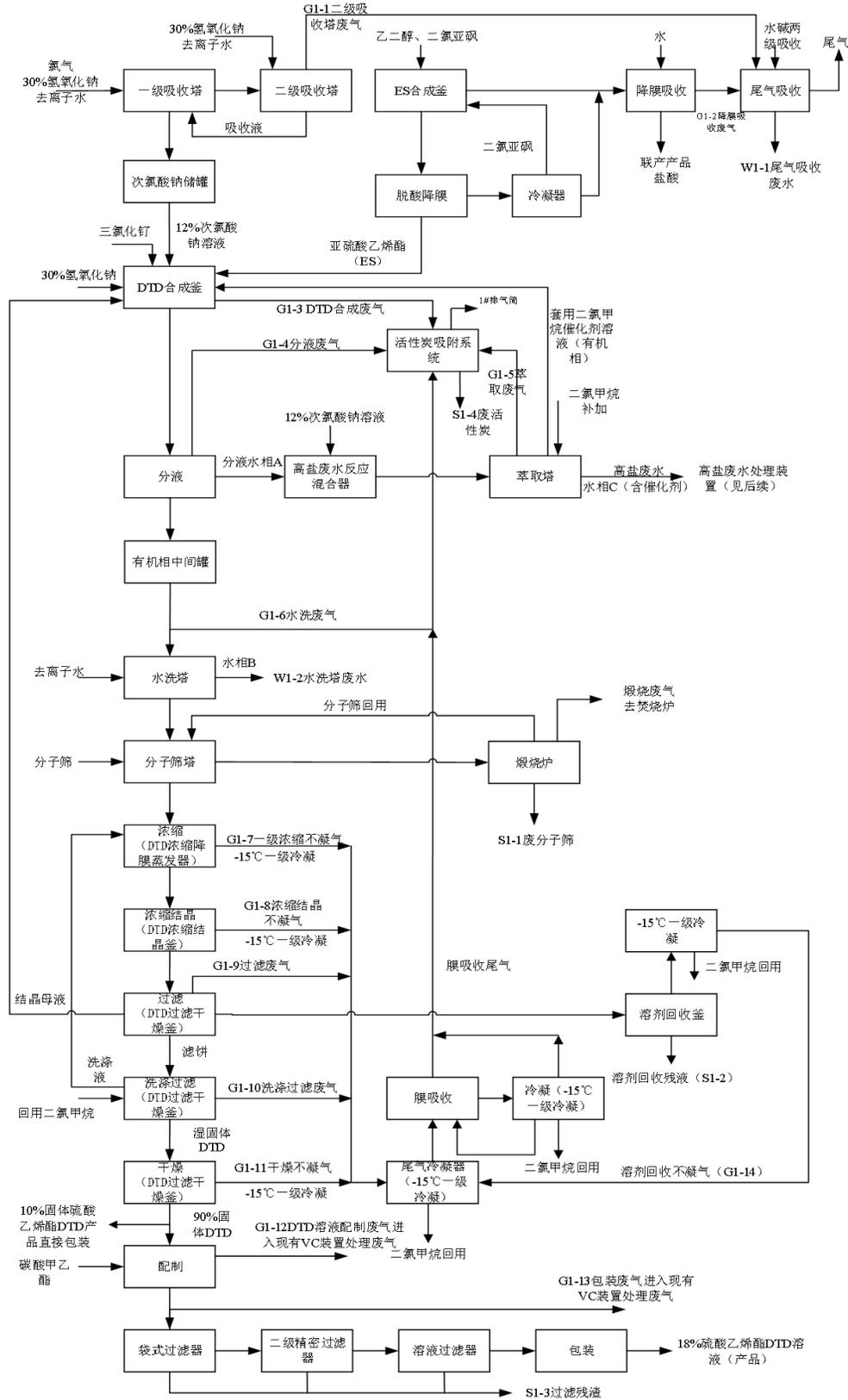


图 3.3-10 硫酸乙烯酯总生产工艺流程图

二、高盐废水处理工艺

(1) 废水前处理（含过滤）

将高盐废水加入废水前处理釜，加入氢氧化钠、絮凝剂PAC和絮凝剂PAM，搅拌均匀后，静置絮凝沉降，然后过滤，滤液进入高盐废水中间罐，滤渣（S1-5）作为危废委外处理；

(2) 湿式氧化分解（含气液分离）

将提前配置好的催化剂溶液（含回收的催化剂）和前处理后的高盐废水通过高压泵泵入氧化塔，同时将空气压缩至指定压力后输入至氧化塔，将烷基硫酸钠转化为硫酸钠；氧化反应后的废水经余热回收、内部换热，并逐级减压后进行气液分离后废气排出氧化系统；废气高空排放。

(3) 调节PH、过滤，催化剂回收

氧化系统出水进入pH调节釜，使用氢氧化钠调节pH至8~9，然后过滤，滤饼进入催化剂回收釜使用30%盐酸回收催化剂，回收催化剂输送至催化剂配制槽进行循环套用。滤液A进入后续蒸发分盐工序。

(4) 冷冻结晶、离心过滤

滤液A以及返回的滤液C、滤液D进入到结晶分离器（冷冻），然后离心过滤得到粗品芒硝。

(5) 滤饼热熔、离心过滤（硫酸钠），滤饼干燥（硫酸钠）

离心过滤得到的粗品芒硝，加热至50~60℃溶解，然后过滤，滤液C返回结晶分离器，滤饼为粗品硫酸钠，粗品硫酸钠经流化床干燥得到成品硫酸钠，包装外售，干燥废气经冷凝后作为废水（W1-4）送污水处理站。

(6) 滤液B蒸发浓缩、稠厚釜、离心过滤（氯化钠）、滤饼干燥（氯化钠）

去除芒硝后的滤液B进入强制循环加热器进行蒸发浓缩，浓缩冷凝水（W1-3

）去生化处理系统；滤液B的浓缩液进入稠厚釜，然后过滤，滤液D返回结晶分离器，滤饼为粗品氯化钠，粗品氯化钠经流化床干燥得到成品氯化钠，包装外售，干燥废气经冷凝后作为废水（W1-5）送污水处理站。

工艺流程图见下图。

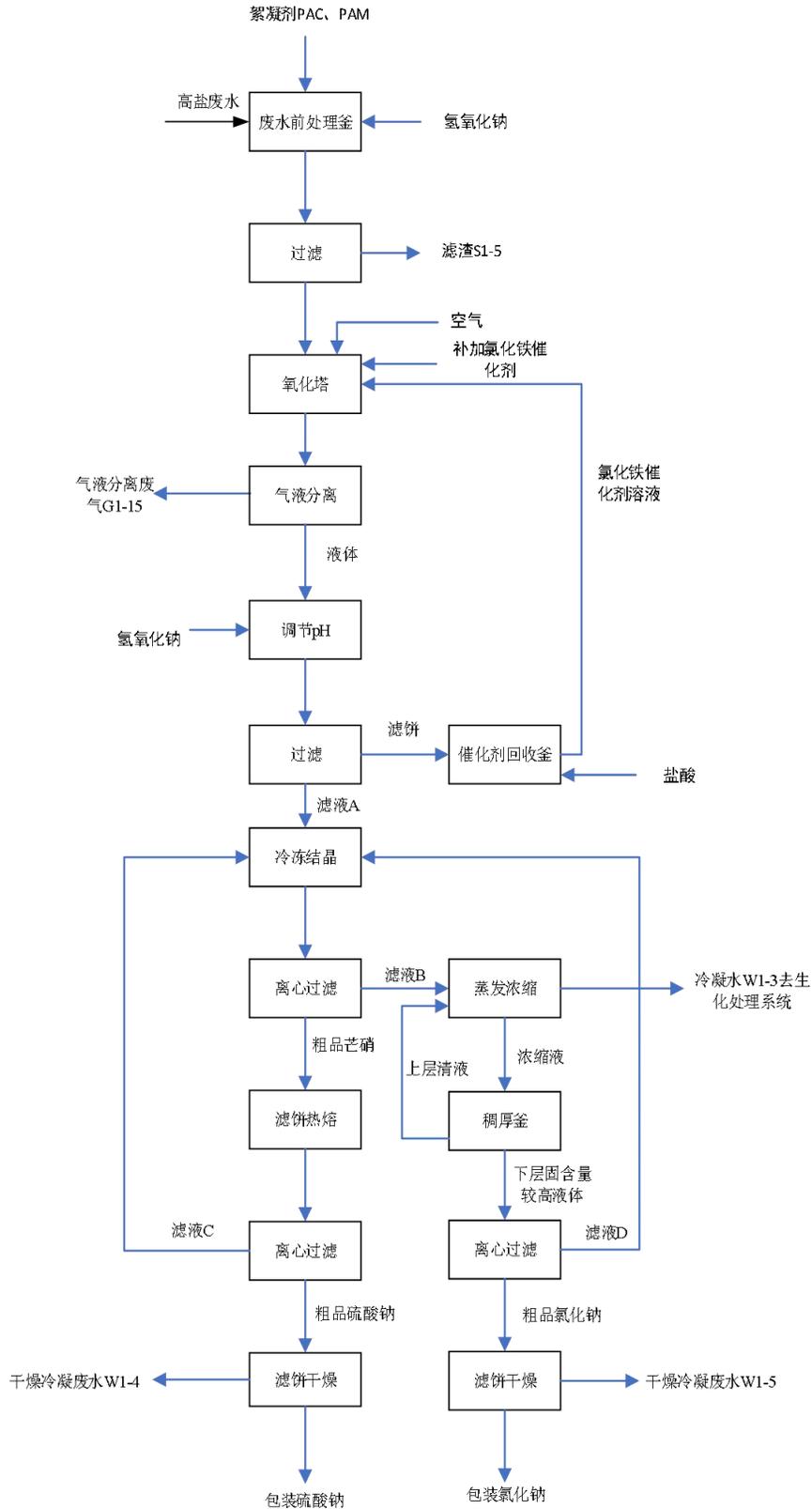


图 3.3-11 高盐废水处理工艺流程图

3.3.4.3 3800t/a 固废焚烧装置（未验收）

1. 工艺原理

（1）焚烧炉

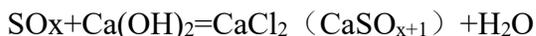
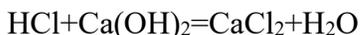
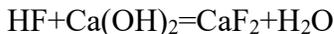
高温下将焚烧物料中的 Cl、N、F、S 等转化为 HCl、NO_x、N₂、HF、SO_x 等物质。

2. 烟气处理

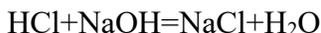
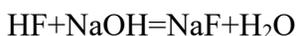
氨水脱硝：



干式反应：



碱喷淋：



2. 工艺流程及主要工艺参数

（1）启炉时燃烧机点火升温，当炉内温度升到设定温度后开始进料。固废经皮带输送机自动输送至斗式提升机，然后提升送至回转窑料斗，经插板密封阀及液压进料机送至回转窑。利用高热值废液助燃，固废通过窑体的缓慢转动，使物料不停的翻动并滑向尾部，完成烘干、挥发可燃气体、主燃、燃尽、排渣等全过程。灰渣(S2-1焚烧炉灰渣)自窑尾落入出渣机，由出渣系统连续排出。固体燃烧时从窑内未充分分解氧化的高温烟气进入二燃室利用高热值废液助燃升温进行高温二次焚烧。根据燃烧3T原则烟气在燃室内燃烧温度 $\geq 1100^\circ\text{C}$ 左右，滞留时间 $\geq 2\text{s}$ ，燃烧效率 $\geq 99.9\%$ 。

（2）二燃室出来的高温烟气进入膜式壁锅炉进行热能的回收利用，同时使得烟气温度降低到 $500\sim 550^\circ\text{C}$ 左右。在膜式壁锅炉空腔合适的温度窗口位置设置SNCR脱硝区域，通过喷入一定量的氨水溶液，利用氨与烟气中的NO_x发生一系列反应，将NO_x、NO₂等变成N₂、水。

(3) 膜式壁锅炉出来的烟气通过半干急冷塔同时喷入一定量的稀碱液除去烟气中部分 SO_x 、 HCl 、 HF 、 NO_x 等酸性气体，同时将烟气迅速降至 200°C 以下，以减少二噁英再合成的机会。

(4) 半干急冷塔出来的烟气进入干式反应器进行尾气净化，由罗茨风机产生高压风将氢氧化钙粉末与活性炭粉末喷入干式反应器中与烟气反应，去除烟气中的二噁英及 SO_x 、 HCl 、 HF 、 NO_x 等酸性成分及少量重金属。

(5) 干式反应器出来的烟气进入布袋除尘器，脱除烟气中的粉尘颗粒。随后烟气先后进入喷淋洗涤塔A和喷淋洗涤塔B，在喷淋洗涤塔A和喷淋洗涤塔B中烟气向上流动且与向下流动的碱液反应，去除 SO_x 、 HCl 、 HF 等酸性成分。

(6) 经喷淋洗涤塔AB后的烟气再经水洗塔除去残留的酸性气体和无机盐。水洗后的烟气再经高效湿电除尘器除去烟气中残留的雾滴、气溶胶、颗粒等，然后经过烟囱35m高空排放。

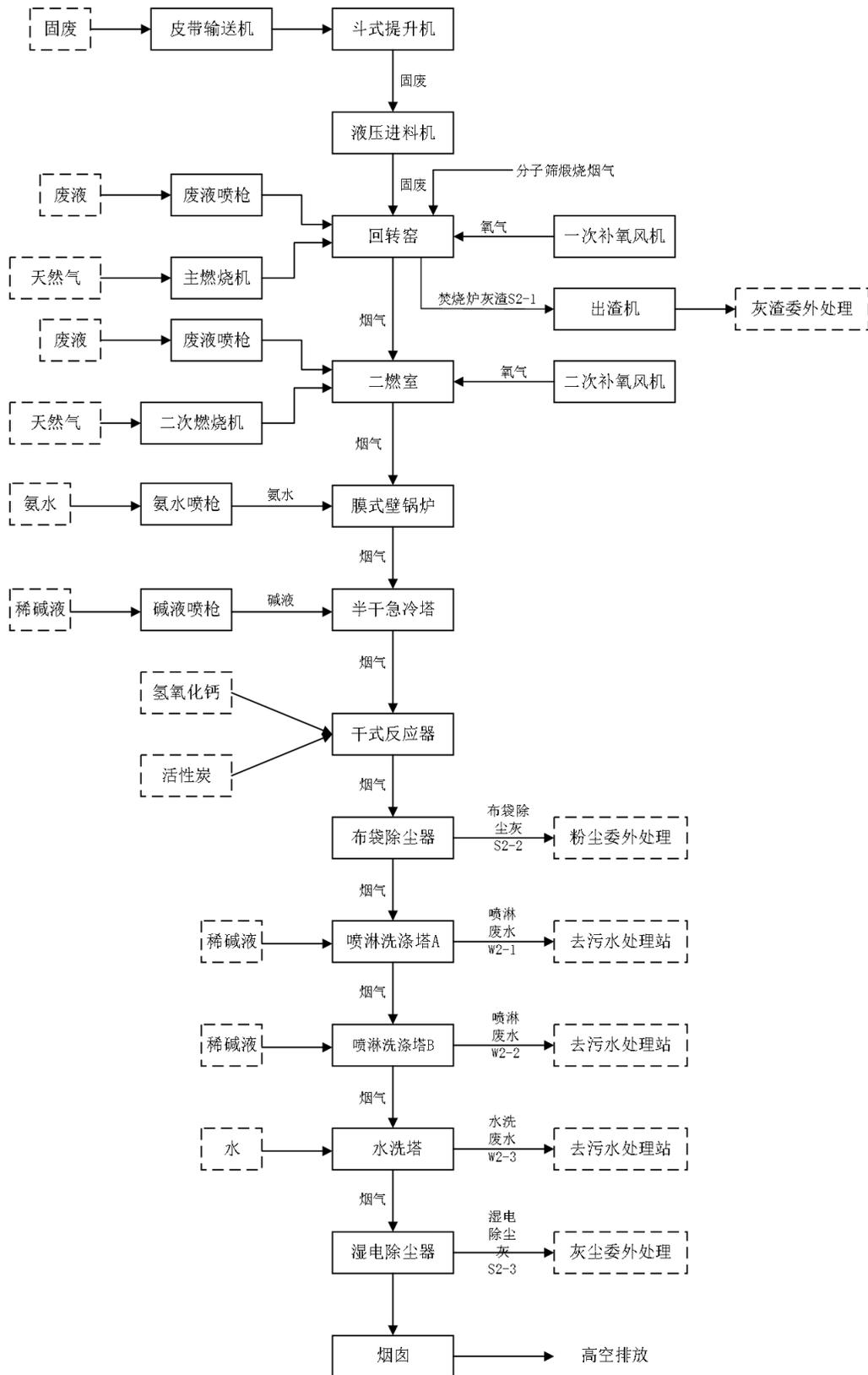


图 3.3-12 固废焚烧工艺流程图

3.3.5 已建项目污染防治措施及达标性分析

3.3.5.1 已建 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线污染防治措施及达标性分析（已验收）

1000t/a 碳酸亚乙烯酯产品生产线已建成并通过了环保验收，该项目的污染防治措施以及达标分析主要结合实际调查以及验收监测报告《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目阶段性环境保护验收监测报告（一期：3000t/a 锂电池电解液添加剂）--1000t/a 碳酸亚乙烯酯》（浙环科验字（2020）第 0302 号）来确定。

一、废气

1、废气防治措施

根据实际调查，企业现有“1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线”废气防治措施情况见表 3.3-19。

表 3.3-19 废气处理措施一览表

序号	污染源		主要污染物	防治措施
	生产单元	污染源名称		
G1-1	碳酸亚乙烯酯生产	氯化废气	氯化氢、氯气	经“二级水洗+二级碱洗”处理后再进入厂区末端尾气系统“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”，之后经 3#排气筒 25m 排气筒高空排放。
G2-1		不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯	进入厂区末端尾气系统“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理，之后经 3#排气筒 25m 排气筒高空排放。
G2-2		不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯	
G2-3		不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯	
G2-6		三乙胺盐酸盐干燥不凝气	碳酸亚乙烯酯、氯代碳酸亚乙烯酯、二氯碳酸亚乙烯酯、三乙胺等	
G2-7		蒸馏残渣干燥不凝气	碳酸亚乙烯酯、氯代碳酸亚乙烯酯、二氯碳酸亚乙烯酯等	
G4-1		公辅工程	储罐区废气	HCl
G4-2	无组织废气		氯气、氯化氢、碳酸亚乙烯酯、氯代碳酸亚乙烯酯、二氯碳酸亚乙烯酯等	加强管理，减少排放

2、废气排放达标性分析

氯化废气经“二级水洗+二级碱洗”处理后再进入厂区末端尾气系统和其它有机废气一起经“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理后经 3#排气筒 25m 排气筒高空排放。

根据《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲

基亚磺酸钠盐系列产品项目阶段性环境保护验收监测报告（一期：3000t/a 锂电池电解液添加剂）——1000t/a 碳酸亚乙烯酯》（浙环科验字（2020）第 0302 号），各类废气监测结果见以下各表。

表 3.3-20 氯化废气监测结果

设备名称		氯化尾气处理设施	净化装置		二级水喷淋+二级碱喷淋净化设施
排气筒高度 (m)		25			
测试位置		处理后废气			
采样时间		2020 年 3 月 11 日			
		第一次	第二次	第三次	
烟气流量 (m ³ /h)		1025	1017	1022	
标干流量 (N.d.m ³ /h)		656	649	652	
烟气温度 (°C)		22.3	22.5	22.3	
烟气含湿量 (%)		2.58	2.58	2.58	
烟气流速 (m/s)		1.8	1.7	1.8	
管道截面积(m ²)		0.159	0.159	0.159	
氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	16.5	12.0	14.7	
	排放速率 (kg/h)	1.08×10 ⁻²	7.79×10 ⁻³	9.58×10 ⁻³	
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	2.20	2.65	2.63	
氯气	浓度(mg/m ³)	0.5	0.6	0.4	
测试位置		处理后废气			
采样时间		2020 年 3 月 12 日			
		第一次	第二次	第三次	
烟气流量 (m ³ /h)		1031	1022	1057	
标干流量 (N.d.m ³ /h)		661	653	674	
烟气温度 (°C)		22.0	22.1	22.0	
烟气含湿量 (%)		2.60	2.60	2.60	
烟气流速 (m/s)		1.9	1.8	2.1	
管道截面积(m ²)		0.1590	0.1590	0.1590	
氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	10.5	13.1	13.8	
	排放速率 (kg/h)	6.94×10 ⁻³	8.55×10 ⁻³	9.30×10 ⁻³	
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	2.30	2.31	2.30	
氯气	浓度(mg/m ³)	0.6	0.4	0.5	

表 3.3-21 有机废气监测结果

设备名称	废气处理设施			净化装置		二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附净化设施
排气筒高度 (m)	25					
测试位置	进口					
采样时间	2020 年 3 月 11 日			2020 年 3 月 12 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量 (m ³ /h)	6334	6362	6362	6107	6285	6308
标干流量 (N.d.m ³ /h)	5659	5683	5682	5460	5614	5634
烟气温度 (°C)	22.4	22.4	22.4	22.1	22.4	22.4

烟气含湿量 (%)	1.91	1.91	1.91	1.95	1.95	1.95	
烟气流速 (m/s)	24.9	25.0	25.0	24.0	24.7	24.8	
管道截面积(m ²)	0.0707	0.0707	0.0707	0.0707	0.0707	0.0707	
氨	实测浓度 (mg/m ³)	1.15	0.98	1.08	2.29	2.42	2.85
	排放速率 (kg/h)	6.51×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	6.14×10 ⁻³	1.25×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²
非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	37.3	52.9	58.3	100	73.6	77.4
三乙胺	浓度 (mg/m ³)	702	1.47×10 ³	1.26×10 ³	672	1.47×10 ³	1.18×10 ³
测试位置	出口						
采样时间	2020年3月11日			2020年3月12日			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟气流量 (m ³ /h)	7872	7872	7765	7765	7765	7765	
标干流量 (N.d.m ³ /h)	6996	6998	6903	6902	6902	6902	
烟气温度 (°C)	24.8	24.7	24.6	24.6	24.6	24.6	
烟气含湿量 (%)	2.13	2.13	2.13	2.16	2.16	2.16	
烟气流速 (m/s)	6.6	6.6	6.5	6.5	6.5	6.5	
管道截面积(m ²)	0.3318	0.3318	0.3318	0.3318	0.3318	0.3318	
氨	实测浓度 (mg/m ³)	1.05	0.85	0.75	1.77	1.21	1.41
	排放速率 (kg/h)	7.35×10 ⁻³	5.99×10 ⁻³	5.18×10 ⁻³	1.22×10 ⁻²	8.35×10 ⁻³	9.73×10 ⁻³
氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	3.37	5.70	3.66	4.31	3.58	5.16
	排放速率 (kg/h)	2.36×10 ⁻²	3.99×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	2.97×10 ⁻²	2.47×10 ⁻²	3.56×10 ⁻²
非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	3.94	5.35	6.31	7.53	5.18	4.54
	排放速率 (kg/h)	2.76×10 ⁻²	3.75×10 ⁻²	4.36×10 ⁻²	4.87×10 ⁻²	3.57×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²
氯气	浓度 (mg/m ³)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
三乙胺	浓度 (mg/m ³)	<8.09×10 ⁻²					

表 3.3-22 无组织废气结果 单位: mg/m³

采样时间	检测点位	检测项目					
		氨	氯化氢	非甲烷总烃	氯气	三乙胺	
3月11日	第一次	东厂界	0.09	<0.05	2.72	0.09	<3.68×10 ⁻²
	第二次		0.07	<0.05	2.03	0.08	<3.68×10 ⁻²
	第三次		0.10	<0.05	1.90	0.22	<3.68×10 ⁻²
	第四次		0.06	<0.05	1.88	0.04	<3.68×10 ⁻²

	第一次	南厂界	0.06	0.106	1.71	0.29	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.05	0.159	1.76	0.08	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.07	0.185	1.78	0.14	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.05	0.178	0.83	0.09	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第一次	西厂界	0.04	0.071	1.70	0.26	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.13	0.112	1.52	0.21	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.06	0.167	1.37	0.11	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.09	0.134	1.16	0.10	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第一次	北厂界	0.28	<0.05	1.21	0.26	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.19	0.127	1.32	0.25	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.25	0.065	1.35	0.24	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.22	0.086	1.16	0.10	$<3.68 \times 10^{-2}$
3月12日	第一次	东厂界	0.09	<0.05	1.48	0.04	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.07	<0.05	2.06	0.05	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.10	<0.05	2.01	0.18	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.06	<0.05	1.52	0.14	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第一次	南厂界	0.06	0.073	1.12	0.08	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.05	0.182	1.20	0.10	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.07	0.141	1.32	0.09	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.05	0.157	1.11	0.08	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第一次	西厂界	0.04	0.057	1.17	0.09	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.13	0.083	1.24	0.07	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.06	0.072	0.99	0.08	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.09	0.096	1.04	0.22	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第一次	北厂界	0.28	0.054	0.64	0.16	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第二次		0.19	0.089	1.54	0.11	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第三次		0.25	0.105	1.25	0.07	$<3.68 \times 10^{-2}$
	第四次		0.22	0.076	1.06	0.09	$<3.68 \times 10^{-2}$

由监测结果可知：

①项目二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附净化设施废气排放口氯化氢、氯气和非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放标准限值要求，三乙胺污染物最高允许排放浓度及排放速率符合 $DEMG=45*LD50$ 计算结果，氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值要求；

②厂界无组织氯化氢、氯气和非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中限值要求，三乙胺排放浓度符合环境值的4倍计算结果，氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级新改扩建厂界标准限值要求。

二、废水

1、废水处理措施

根据验收监测报告调查（2020年8月前），企业“1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线”废水防治措施情况见下表。截止2021年10月，企业在2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙

烯酯) 和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目实施中已建成一套污水处理装置, 具体在后续介绍。

表 3.3-23 废水处理措施一览表

序号	污染源名称	实际去向
1	清洗检修废水	经厂区污水处理站调节 pH 沉淀后纳管排入巨化清泰污水处理厂处理
2	含盐废水精馏釜液	
3	碱喷淋废水	
4	初期雨水	收集后经厂区污水处理站处理后纳管排放, 如初期雨水中污染物浓度较高, 企业无法自行处理, 则委托清泰公司处理
5	生活污水	进入化粪池处理达标后纳管排入衢州市城市污水处理厂处理
6	清净下水	经雨水管网排放

(1) 废水处理设施主要流程说明:

废水主要包括设备清洗检修废水、含盐废水、初期雨水、清净下水、生活污水。其中设备清洗检修废水、含盐废水和初期雨水进入厂区预处理站, 通过中和处理后送入衢州清泰污水处理厂处理达标后排入乌溪江; 清净下水经园区雨水管网排放至江山港; 生活污水经厂区化粪池预处理达到纳管标准后排入城市污水管网进入城市污水处理站处理后排入乌溪江。

废水处理工艺流程见下图。

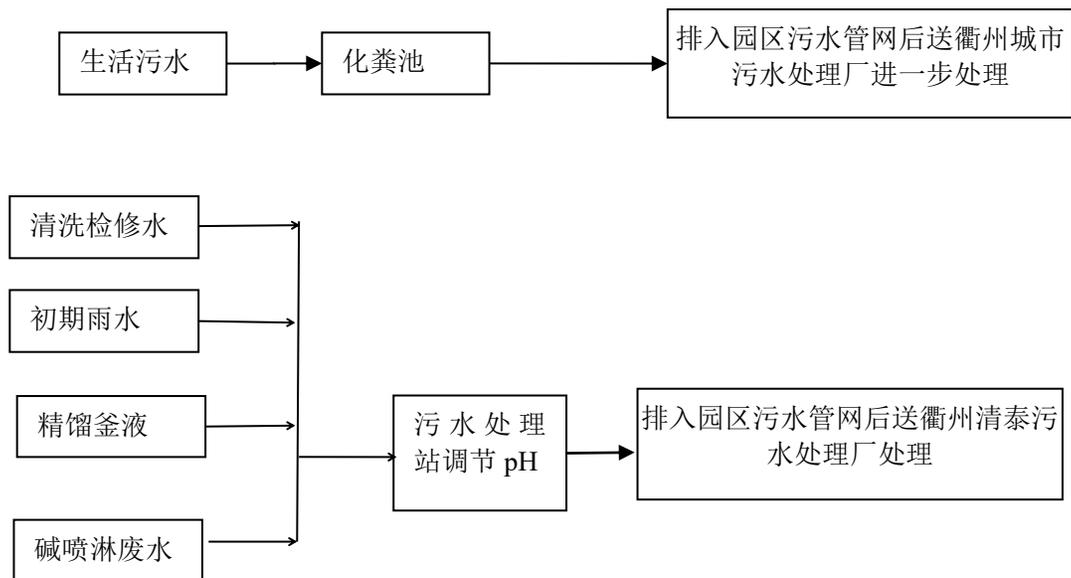


图 3.3-13 废水处理工艺流程图

2、废水排放达标性分析

根据《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目阶段性环境保护验收监测报告 (一期: 3000t/a 锂电池电解液添加

剂) --1000t/a 碳酸亚乙烯酯》(浙环科验字(2020)第 0302 号), 企业废水监测结果见下表。

表 3.3-25 生产废水监测结果表 单位: pH 为无量纲, 其他为 mg/L

采样点位	生产废水排放口			
样品编号	FS20200311002	FS20200311006	FS20200311010	FS20200311014
样品性状	液、黄、微浊	液、黄、微浊	液、黄、微浊	液、黄、微浊
pH 值	6.94	6.86	6.91	6.85
氨氮	2.51	3.33	3.03	2.68
化学需氧量	291	295	278	290
总磷	0.015	0.014	0.011	0.017
悬浮物	38	32	34	32
氯化物	98.3	88.3	92.8	99.5
采样点位	生产废水排放口			
样品编号	FS20200312002	FS20200312006	FS20200312010	FS20200312014
样品性状	液、黄、微浊	液、黄、微浊	液、黄、微浊	液、黄、微浊
pH 值	7.03	6.87	6.91	7.00
氨氮	2.40	2.43	2.53	2.62
化学需氧量	295	290	300	297
总磷	0.016	0.022	0.017	0.018
悬浮物	32	30	23	30
氯化物	94.4	98.1	92.4	97.5

表 3.3-26 生产废水检测结果统计表 单位: pH 为无量纲, 其他为 mg/L

污染物名称		pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	氯化物	
生产 废水 总排 口	日均值	3月11日	/	288.5	2.89	0.014	34	94.725
		3月12日	/	295.5	2.495	0.018	28.75	95.6
	范围	3月11日	6.86~6.94	278~295	2.51~3.33	0.011~0.017	32~38	88.3~99.5
		3月12日	6.87~7.03	290~300	2.40~2.62	0.016~0.022	23~32	92.4~98.1
	执行标准		6~9	500	35	8	400	3000
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3-27 生产废水监测结果表

采样点位	生产废水排放口		
样品编号	1	2	3
样品性状	无色、清	无色、清	无色、清
AOX (μg/L)	53	226	133

表 3.3-28 生活废水监测结果表 单位: pH 为无量纲, 其他为 mg/L

采样点位	生活污水排放口			
样品编号	FS20200311003	FS20200311007	FS20200311011	FS20200311015
样品性状	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊
pH 值	7.38	7.26	7.41	7.42
氨氮	29.3	28.5	28.0	28.4
化学需氧量	53	71	60	62
总磷	2.46	2.42	2.46	2.47
悬浮物	47	52	43	47
动植物油类	0.31	0.28	0.24	0.22
采样点位	生活污水排放口			
样品编号	FS20200312003	FS20200312007	FS20200312011	FS20200312015
样品性状	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊	液、微黄、微浊
pH 值	7.49	7.50	7.44	7.48
氨氮	27.8	27.1	26.4	28.2

化学需氧量	63	72	62	78
总磷	2.52	2.48	2.46	2.42
悬浮物	42	43	47	52
动植物油类	0.32	0.33	0.28	0.32

表 3.3-29 生活污水检测结果统计表 单位: pH 为无量纲, 其他为 mg/L

污染物名称		pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	动植物油	
生活污水总排口	日均值	3月11日	/	61.5	28.55	2.45	47.25	0.26
		3月12日	/	68.75	27.375	2.47	46	0.31
	范围	3月11日	7.26~7.42	53~71	28.0~29.3	2.42~2.47	43~52	0.22~0.31
		3月12日	7.44~7.50	62~78	26.4~28.2	2.42~2.52	42~52	0.28~0.33
	执行标准		6~9	500	45	8	400	100
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明: 公司生产废水总排放口水样中 pH 值、化学需氧量、悬浮物指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准; 氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013); 氯化物满足清泰污水处理厂的纳管要求。公司生活污水总排放口水样中化学需氧量、悬浮物、动植物油指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准限值要求; 氨氮和总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 标准限值要求。

表 3.3-30 清下水检测结果统计表 单位: pH 为无量纲, 其他为 mg/L

污染物名称		pH	化学需氧量	氨氮	氯化物	总磷	悬浮物	
雨水总排口	日均值	2020年3月11日	/	5.25	0.261	18.35	0.00925	4.75
		2020年3月12日	/	4.5	0.440	19.675	0.010	4.75
	范围	2020年3月11日	7.65~7.68	5~6	0.217~0.284	18.5~20.1	0.010~0.014	4~6
		2020年3月12日	7.70~7.81	4~5	0.411~0.461	17.9~22.0	0.010~0.013	4~6
	执行标准		/	30	1	/	/	/
	达标情况		/	达标	达标	/	达标	/

企业雨水总排放口水样中化学需氧量、氨氮达到《关于印发衢州市治水长效战、治气攻坚战、治土(清废)持久战 2021 年工作计划的通知》(美丽衢州办[2021]8 号) 的要求: 高新园区大排渠、沙溪沟化学需氧量控制标准为 30mg/L、氨氮控制标准为 1mg/L。

三、噪声

根据验收监测报告调查, 项目完成后主要噪声源为各类泵、风机等运行噪声。为确保厂界噪声达标和不对周边环境产生影响, 企业采取以下噪声防治措施:

(1) 在工程设计、设备采购、管线设计时优先选用低噪声设备, 从声源上降低设备本身噪声。

(2) 在施工过程中考虑设备的合理布局，应对高噪声设备进行隔声、吸声处理。对原料及产品输送泵、空压机组加装减震器降噪，对凉水塔风机采用消音器等方式降噪，其他主要高噪声设备加装隔声罩和底座减震垫。

(3) 企业所有高噪声设备厂房均设置在远离敏感点宣家村一侧，宣家村一侧仅建设为仓库和综合楼使用，可极大的减少厂区生产噪声对敏感点的影响。

(4) 另外也可以采取植树建生态隔声屏障，安装隔声门窗等措施。

除上述措施外，企业还加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，企业已落实以下几方面工作：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

根据项目验收监测报告《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目阶段性环境保护验收监测报告（一期：3000t/a 锂电池电解液添加剂）--1000t/a 碳酸亚乙烯酯》（浙环科验字（2020）第 0302 号），2020 年 3 月 11 日-3 月 12 日对项目昼夜间噪声进行了 2 天监测，监测点位为厂界四周。噪声监测结果见下表。

表 3.3-31 厂界噪声监测结果表

采样时间	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB(A)	检测时间	检测值 dB(A)
2020 年 3 月 12 日	1#东厂界外 1 米	14:08	58.5	22:27	52.4
	2#南厂界外 1 米	13:59	55.2	22:21	50.1
	3#西厂界外 1 米	13:53	55.6	22:16	51.1
	4#北厂界外 1 米	13:47	62.0	22:12	53.2
2020 年 3 月 11 日	1#东厂界外 1 米	9:49	58.6	22:15	52.9
	2#南厂界外 1 米	10:10	54.1	22:29	51.7
	3#西厂界外 1 米	10:05	56.6	22:24	51.8
	4#北厂界外 1 米	9:57	59.9	22:19	53
标准限值		65		55	
达标情况		达标		达标	

监测结果表明：验收监测期间，现有厂界四侧昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 ≤ 65 dB；夜间 ≤ 55 dB。

四、固废污染防治措施及合规性分析

1. 固废治理措施

根据验收监测报告调查，项目固废及其治理措施详见下表。处理协议具体见附件 3。

表 3.3-32 碳酸亚乙烯酯生产线固体废物及其治理措施（单位：t/a）

固废名称	产生工序	性质	危废代码	环评年审批产生量	补充说明 预计产生	2020 年产生 量（吨）	环评处理方 式	补充说明处理方 式	实际处理方式	
低沸点馏分	氯代碳酸乙 烯酯生产单 元一级精馏	危险废 物	HW11(900- 013-11)	810.55	/	/	由衢州市清 泰环境工程 有限公司处 理	不产生。氯代碳酸 乙烯酯（CEC）生 产过程中精馏工序	/	
精馏残液	氯代碳酸乙 烯酯生产单 元三级精馏				/	/		不产生。氯代碳酸 乙烯酯（CEC）生 产过程中精馏工序		
前馏分	碳酸亚乙 烯酯生产单 元				97.009	2.23		委托有相应资质的 单位处置		经收集后委托 绍兴凤登环保 有限公司及衢 州清泰环境工 程有限公司处 理
精馏残液	碳酸亚乙 烯酯生产单 元				63.883	10.97		委托有相应资质的 单位处置		
蒸馏残液	碳酸亚乙 烯酯生产单 元				497.023	1.93		委托有相应资质的 单位处置		
滤渣	TEA 回收板 框压滤工序				93.293	2.07		委托有相应资质的 单位处置		
低沸馏分	TEA 回收				/	/		不再产生		/
废活性炭	尾气处理	HW49(900- 039-49)	18.55	18.55	0.43	委托有相应资质的 单位处置	经收集后委托 衢州清泰环境 工程有限公司 处理			
废弃包装 (破损)	各原辅材料 使用	HW49(900- 041-49)	0.5	1.0	0.02	委托有相应资质的 单位处置				
污水处理 站污泥	污水处理	HW45(261- 084-45)	30	5.0	0.12	委托有相应资质的 单位处置				
废分子筛	原料和成品 干燥	HW49(900- 041-49)	/	34.42	0.79	委托有相应资质的 单位处置				
石棉废物	装置保温	HW36(900- 031-36)	/	1.5	0.02	委托有相应资质的 单位处置				
氯化废液	分析、氯化	HW45(900- 036-45)	/	5.0	0.12	委托有相应资质的 单位处置				
含盐碱渣	氯化尾气吸 收、储罐定	HW35(900- 399-35)	/	5.0	0.12	委托有相应资质的 单位处置				
废油漆桶	检修工序	危险废 物	HW49(900 041-49)	/	0.02	0.02	/	委托有相应资质的 单位处置	经收集后暂存 于厂内危废储 存间，待达到 一定量后委托 有资质单位处 理	
废机油	检修工序		HE08(900 249-08)	/	0.05	0.05	/	委托有相应资质的 单位处置		
生活垃圾	生活	城市生 活垃圾	/	/	12	0.28	环卫部门统 一清运	环卫部门统一 清运	环卫部门统一 清运	

企业危险废物主要危害特性为具有一定的毒性，虽可燃但不属于易燃易爆物质。另外企业固液态及液态危险废物采用桶装暂存，正常情况下不会发生渗滤液泄露污染地下水或土壤。目前企业将危废均委托有资质单位合法处置，所以固废在按照国家规定进行处理或处置的前提

下，不会对周围环境造成大的影响。

2.企业危废设施及管理现状调查

根据衢州市生态环境局、衢州市环境医院编制的《危险废物规范化管理简明手册》，评估企业目前危险废物管理现状，发现存在的不足，具体情况如下：

(1) 污染防治责任制度

要求：危险废物管理需上墙的责任制度包括：危险废物污染防治责任制度、危险废物贮存库管理制度。建立了责任制，负责人明确、责任清晰，负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

实际情况：符合要求。企业建立了相关的责任制度，并且均张贴在显眼位置，负责人明确，责任清晰。实景图如下：



图 3.3-14 企业危废暂存库制度情况

(2) 危险废物贮存设施规范要求

危险废物贮存库贮存设施要求及实际情况如下：

要求：危险废物贮存场所要与主体项目一并依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

实际情况：符合要求。企业设置了 1 个危废暂存库，建筑面积为 240m²危废库建设符合“防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施”的要求，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离，并设置了监控设备与相关的标识标牌。危废仓库已在现有项目环境影响评价报告书中进行评价。

符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求：

贮存场所地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；2.装载危险废物的容器必须完好无损；3.贮存液态或半固态废物的，还应设置泄露液体收集装置。

实际情况：符合要求。企业危险废物形态包括固、液态，设有泄露液体收集装置，贮存场

所地面作硬化处理，场所有围墙，包装容器完好，现状如下：

	
<p>危废仓库导流沟</p>	<p>废液收集池</p>
	
<p>危险废物仓库地面</p>	
<p>分类存放：不同类危险废物间有明显的间隔(如过道等)；严禁混合贮存性质不相容的危险废物；严禁将危险废物混入非危险废物中贮存。</p>	
<p>实际情况：符合要求。企业不同类危险废物分类堆放，相互间有明显的间隔。</p>	
	
<p>危险废物仓库通道</p>	<p>危险废物仓库分类堆放</p>

(一) 危险废物贮存库内须设置计量称重工具，并建立危险废物贮存出入库台账，如实记录危险废物贮存情况。实际情况：符合要求。贮存库内已配备计量工具；已建立危废出入库台账，如实记录危险废物贮存情况。

(二) 规范包装危险废物：液态和半固态的应当用桶装，固体废物可用编织袋；确需散装堆放的，贮存场所应当是封闭厂房或仓库。实际情况：符合要求。企业产生的危废均为桶装，贮存场所为封闭仓库。

(三) 危废贮存库至少安装两处视频监控，分别为库内一处，仓库门口一处，并按要求与市局智慧环保联网。危废贮存库内视频监控要求能将库内所有危废贮存情况监控到位。实际情况：符合要求。企业危废贮存库安装有两处视频监控，分别为库内一处，仓库门口一处，并按要求与市局智慧环保联网，对仓库内危险废物贮存情况能做到监控到位。

(四) 应急物资齐全，须放置于危险废物贮存场所的醒目之处。实际情况：符合要求。危废仓库门口配置有相应的应急物资：消防沙、灭火器。



(五) 危险废物贮存库容量一般应能满足贮存一年产废量，并且危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经生态环境部门批准。实际情况：符合要求。从目前贮存情况可知，危险废物贮存库容能满足贮存一年产废量。企业实际危险废物贮存期限未超过一年。

(3) 设置危险废物各类标识要求：需设置危废出入口标识牌、工业危险废物暂存库标识牌、危险废物管理周知卡、危废分类标志牌、危废包装容器上的危险废物标签等实际情况：符合要求。具体如下：



危险废物暂存库标签

危险废物分类标志牌

(4) 管理规范

一、制定危险废物管理计划

要求：每年应按照管理部门要求制定危险废物管理计划，内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。

实际情况：符合要求。企业每年均按照管理部门要求制定危险废物管理计划，内容齐全。

二、如实申报登记固体废物

要求：产废企业每年应按照管理部门的标准格式如实向所在地县级以上生态环境部门申报固体废物（包括一般固体废物与危险废物）的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

实际情况：符合要求。企业每年均如实申报。

三、建立危险废物台账

要求：（一）产废单位按照危险废物台账标准格式建立危废台账，一类一册；（二）危废储存场所、利用处置场所均应建立危废台账，一式两份，一份存放在现场，另一份及时存档备案；（三）危废管理台账统计汇总表用于产生单位向所在地如实和规范记录危险废物贮存情况。

实际情况：符合要求。企业按照相关要求，建立了危废台账，一式两份，一份存放在现场，另一份及时存档备案；如实和规范记录危险废物贮存情况。

四、严格执行危险废物转移联单

要求：严格执行危险废物转移联单

实际情况：符合要求。企业有获得环保部门批准的转移计划。按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单。当年截止检查日期前的危险废物转移联单齐全。

五、编制危险废物应急预案

要求：制定应急预案，并在当地生态环境部门备案，当年度或上年度组织应急演练。针对危险废物发生事故时的演练，应穿戴防护器材，携带必要的应急设施和设备，不要将消防演练混同于危险废物应急演练。

实际情况：基本落实。企业目前已制定突发环境事故应急预案及危险废物应急预案，突发环境事故应急预案于 2020 年 12 月 8 日在衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局备案(备案号：330802-2020-051-M)。企业每年均组织应急演练。针对危险废物发生事故时的演练，穿戴防护器材，携带必要的应急设施和设备。应急预案备案表见附件 3。

六、规范危险废物处理处置手续

要求：除自行利用处置外，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位进行处理处置；有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。

实际情况：符合要求。企业目前与持危险废物经营许可证的单位签订了危险废物处置合同（附件 6）。

七、规范危险废物业务培训

要求：要求在每年 1 季度之前，制定完成环保培训计划。相关管理人员和从事危险物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。企业每年 1 季度之前制定完成环保培训计划，对管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作人员进行培训。

实际情况：符合要求。企业每年 1 季度之前制定完成环保培训计划，对管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作人员进行培训。

3.3.5.2 已建 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置污染防治措施及达标性分析（未验收）

2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯生产线）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目（1000t/a 硫酸乙烯酯生产线已建成投入调试，3800t/a 废弃物焚烧处置装置已建成投入调试，按照已建项目进行情况介绍，该项目处于调试中，产生的需废弃物焚烧处置焚烧的废弃物暂存于危废仓库；由于项目环保设施也处于调试中，尚未有相应的监测数据，该项目源强则参照环评进行污染源强核定。污染防治措施结合实际调查确定，达标性分析则按照环评进行说明。

一、废气

根据环评，项目废气处理设施情况如下表所示。

表 3.3-33 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置项目废气治理措施

序号	污染源名称	污染物	采取的环保措施
G1-1	二级吸收塔 废气	氯气	一级水洗+碱洗处理后经 1#排气筒 25 米高空排放
G1-2	降膜吸收废 气	氯化氢、二氧化硫	
G1-3	DTD 合成 不凝气	二氯甲烷、亚硫酸乙烯酯	进入活性炭吸收塔经活性炭吸收后 2#排气筒 15 米 高空排放
G1-4	分液废气	二氯甲烷、亚硫酸乙烯酯	
G1-5	萃取废气	二氯甲烷、亚硫酸乙烯酯	
G1-6	水洗废气	二氯甲烷、亚硫酸乙烯酯	
G1-12	DTD 溶液 配制废气	碳酸甲乙酯	送现有废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性 炭吸附”处理达标后 3#排气筒 25m 高空排放
G1-13	包装废气	碳酸甲乙酯	
G1-7	一级浓缩不 凝气	二氯甲烷	经“冷凝+膜吸收”后的膜吸收尾气进入活性炭吸附 装置处理后 15 米高空排放（2#排气筒）（其中为二 氯甲烷回收装置产生的尾气）
G1-8	浓缩结晶不 凝气		
G1-9	过滤废气		
G1-10	洗涤过滤废 气		
G1-11	干燥不凝气		
G1-14	溶剂回收不 凝气		
G1-15	气液分离废 气	二氧化碳	高空排放
G2-1	焚烧炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、 HF、NH ₃ 、CO、二噁英	“低氮燃烧+SNCR+急冷塔（碱液）+干式反应（氢 氧化钙+活性炭喷粉）+布袋除尘+两级碱喷淋+水洗 +湿电除尘”后 35m 高空排放（4#排气筒）
G3	储罐呼吸废 气	HCl、Cl ₂	引入尾气吸收系统“水洗+碱洗”处理后 1#排气筒 25m 高空排放
		二氯甲烷、氯化亚砷	进入活性炭吸收塔经活性炭吸收后 2#排气筒 15 米 高空排放
		碳酸甲乙酯	送现有废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性 炭吸附”处理达标后 3#排气筒 25m 高空排放
G	无组织废气	HCl、二氯甲烷、氯气等	加强无组织管理，减少无组织废气产生量

根据环评，项目废气经上述措施处理后，有组织废气达标排放情况见下表。经处理后的工艺废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准或其它相应的排放标准要求，焚烧炉烟气中各类污染物可达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。根据大气预测结果，本项目厂界及敏感点均能达到相应的标准。

表 3.3-34 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置项目废气排放情况

废气排放源	生产线	污染物	产生量	处理方式	排放量
-------	-----	-----	-----	------	-----

			kg/批(或 kg/h)	t/a		kg/h	t/a	mg/m ³
1#排气筒	硫酸乙烯酯	氯气	1.737	9.378	“一级水洗+碱洗”后 25m 高空排放	0.174	0.938	34.7
		氯化氢	2.690	19.369		0.027	0.194	5.4
		二氧化硫	0.119	0.857		0.012	0.086	2.4
	储罐呼吸废气	氯化氢	/	0.382		0.005	0.038	1.061
		氯气	/	1.359		0.019	0.136	3.776
	污水处理站废气	NH ₃	0.042	0.303		0.004	0.03	0.5
		H ₂ S	1.08*10 ⁻⁴	7.75*10 ⁻⁴		1.08*10 ⁻⁵	7.75*10 ⁻⁵	0.01
	合计	氯化氢	2.743	19.751		0.032	0.232	6.461
		氯气	1.926	10.737		0.193	1.074	38.476
		二氧化硫	0.119	0.857		0.012	0.086	2.4
		NH ₃	0.042	0.303		0.004	0.03	0.5
H ₂ S		1.08*10 ⁻⁴	7.75*10 ⁻⁴	1.08*10 ⁻⁵	7.75*10 ⁻⁵	0.01		
2#排气筒	硫酸乙烯酯	二氯甲烷	0.348	2.455	经两级冷凝处理后的废气经活性炭吸附装置处理后 15 米高空排放	0.035	0.246	17.4
		亚硫酸乙烯酯	0.019	0.126		0.002	0.013	1.0
	储罐呼吸废气	二氯甲烷	/	0.837		0.012	0.084	2.324
		氯化亚砷	/	0.52		0.007	0.052	3.61
3#排气筒	硫酸乙烯酯	碳酸甲乙酯	0.882	3.269	“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”后 25m 高空排放	0.088	0.327	11.0
	储罐呼吸废气	碳酸甲乙酯	/	0.336		0.005	0.034	2.36
4#排气筒	焚烧炉	颗粒物	50	360	“低氮燃烧+SNCR+急冷塔(碱液)+干式反应(氢氧化钙+活性炭喷粉)+布袋除尘+两级碱喷淋+水洗+湿电除尘”后 35m 高空排放	0.3	2.16	30
		SO ₂	8	57.6		2	14.4	200
		NOx	3.5	25.2		1.2	8.6	120
		HCl	20	144		0.2	1.44	20
		HF	30	216		0.04	0.29	4
		NH ₃	/	/		0.08	0.58	8
		CO	/	/		0.8	5.76	80
		二噁英*	5*10 ⁻⁸	3.6*10 ⁻⁷		5*10 ⁻⁹	5.6*10 ⁻⁸	0.5
合计	氯化氢	/	163.751	/	0.232	1.672	26.461	
	乙二醇	/	0.001	/	0.00001	0.0001	0.003	
	二氯甲烷	/	3.292	/	0.047	0.33	19.724	
	二氧化硫	/	58.457	/	0.612	4.406	62.4	
	氯气	/	10.737	/	0.193	1.074	38.476	
	亚硫酸乙烯酯	/	0.126	/	0.002	0.013	1	
	碳酸甲乙酯	/	3.605	/	0.093	0.361	13.361	
	氯化亚砷	/	0.52	/	0.007	0.052	3.61	
	颗粒物	/	360	/	0.3	2.16	30	
	H ₂ S	/	7.75*10 ⁻⁴	/	1.08*10 ⁻⁵	7.75*10 ⁻⁵	0.01	
	NOx	/	25.2	/	1.2	8.6	120	
	HF	/	216	/	0.04	0.29	4	
	NH ₃	/	0	/	0.084	0.62	8.5	
	CO	/	0	/	0.8	5.76	80	
	二噁英	/	3.6*10 ⁻⁷	/	5*10 ⁻⁹	5.6*10 ⁻⁸	0.5	

*二噁英的产生和排放浓度单位为 ngTEQ/m³，产生和排放速率单位为 mgTEQ/h。

二、废水

根据环评及调查，该项目完成后废水污染防治措施见下表。

表 3.3-35 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置项目废水污染防治措施

类别	序号	污染源名称	污染物	采取的环保措施
生产废水	W1-2	水洗塔废水	COD、NH ₃ -N、氯化物等	经管道收集进厂区污水站预处理后送清泰污水处理厂处理
	W1-3	浓缩冷凝废水	COD、NH ₃ -N、氯化物等	
	W1-4、W1-5	干燥冷凝废水	COD、NH ₃ -N 等	
	W2-1	喷淋废水	COD、NH ₃ -N、氟化物、氯化物等	
	W3	循环冷却水排污	COD、SS 等	
	W5	清洗废水	COD、NH ₃ -N 等	
	W6	初期雨水	COD、NH ₃ -N 等	
	W7	去离子制备废水	COD、NH ₃ -N 等	
生活污水	W4	生活污水	COD、NH ₃ -N 等	进化粪池预处理后送城市污水处理厂处理

该项目新增蒸发脱盐装置对高盐废水进行脱盐处理后与设备清洗水等废水进入污水处理站进一步处理，因此进入污水处理站的废水盐分较低，无需进一步处理盐分。高盐废水处理装置同时作为工艺设施已在硫酸乙烯酯项目中详细介绍说明，此处不再赘述。

项目环评中企业拟新增一套污水处理装置对脱盐后的废水与设备清洗水、去离子制备废水等废水进行综合处理，总设计废水处理能力200t/d，最终处理后的废水纳管送入巨化清泰污水处理厂进行处理达标排放。

环评中废水处理工艺流程如下：

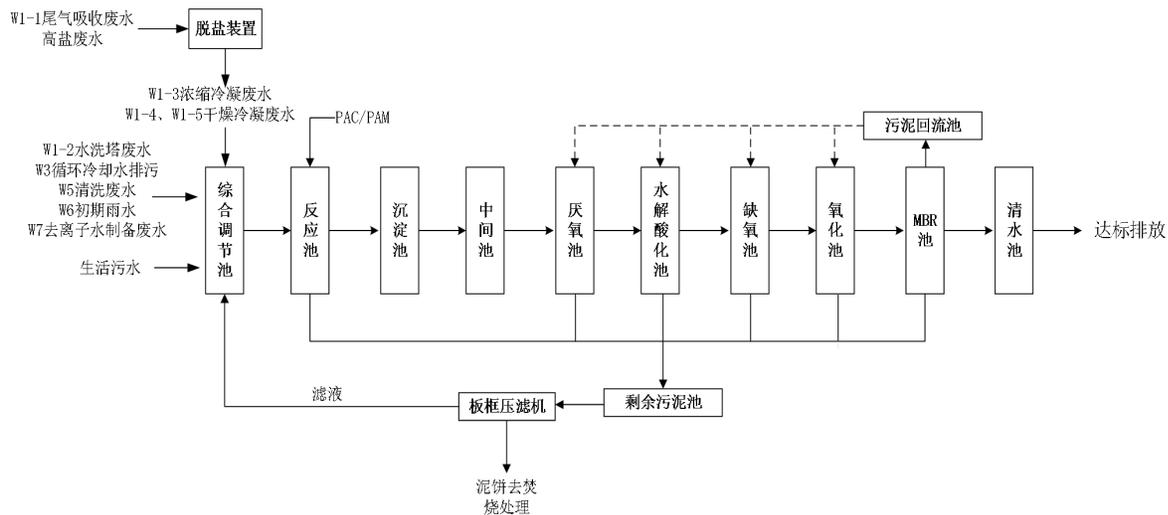


图 3.3-15 环评中废水处理工艺流程图

根据调查，目前实际已委托苏州淡林环境科技有限公司进行设计安装施工，建成了一套污水处理装置。为保证后续增加产能需要，生化系统总处理量按照300m³/d 进行设计。

根据设计方案，企业废水水质较为复杂，主要污染物为 COD、硫酸乙烯酯及少量的二氯甲烷、三乙胺、氯离子、硫酸根离子和氟离子等。这些物质都是需要处理的对象。根据废水浓度可以将废水分为四大类：高浓度废水、低浓度废水、二氯甲烷废水（业主自行处理）、高盐废水（业主自行处理）和高氮废水，其中高浓度废水包含蒸发浓缩冷凝水、FEC 车间废水、罐区废水、回收TEA 废水、清釜废水；低浓度废水主要包含生活污水、VC 车间废水、甲二废水、氯化废水和结晶废水。系统设计进水水质见下表：

表 3.3-36 系统设计进水水质 单位 mg/L (pH 值除外)

序号	分类	水量 (m ³ /d)	COD	TN	氨氮	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	F ⁻	三乙胺	二氯甲烷	主要污染物
1	高浓度废水	83.1	4453	250	60	542	1150	61	≦100	≦100	FEC、TEA 等中间产物
2	低浓度废水	66.7	388	50	19.23	--	343.33	--	≦100		VC 车间废水
3	二氯甲烷废水	34	6000	--	--	322	100	--	≦100		DTD 和二氯甲烷
	设计浓度	300	≦4000	≦200	≦100	≦500	≦2000	≦10	≦100	≦50	

废水经处理后进入园区污水处理厂处理，其出水水质达到以下标准，具体数据如下：

表 3.3-37 废水出水水质设计取值 单位 mg/L (pH 值除外)

序号	指标	数值	序号	指标	数值
1	pH	6~9	5	氯化物	≦3000
2	COD _{Cr}	≦500	6	硫酸根	≦600
3	NH ₃ -N	≦35	7	溶解性固体	≦4000
4	总氮	≦35	8	阴离子表面活性剂	≦2

备注：氯化物排放浓度限值以氯离子浓度计，其余未规定指标，其排放指标按照《污水综合排放标准》GB8978-1996中一级排放标准执行。

污水处理站实际废水处理工艺流程如下：

(1) DTD车间低盐废水，经过二氯甲烷预处理后，通过泵提升排入综合调节池，高浓度及低浓度废水，分别通过泵提升排入综合调节池，三股水在综合调节池中混合。综合调节池做两组，每组分别混匀，混匀一组，进入到后续生化处理工艺进行处理。

(2) 综合调节池废水进入UASB厌氧反应器，改善污水的可生化性，提高有机物的去除效率。在UASB厌氧反应器里，一方面可以将废水中的有机氮转化为氨氮，在后续的生化系统中进行去除。另一方面，减轻后续处理的负荷，提高了污水的可生化性，进而提高后续生化工艺的处理效率。UASB厌氧反应器出水入生物选择池，通过生物选择池将UASB厌氧反应器出水中夹带的污泥进行

拦截，通过泵回流至UASB反应器里，保证UASB厌氧反应器里的污泥浓度的稳定。

(3) 生物选择池出水入A/O-HBR池进行生化处理，池内设置高效绳型填料，提供活性污泥的生长环境，增大废水与活性污泥的接触面积，提高对有机物的去除效率，在鼓风曝气提供充足氧源的情况下，好氧微生物通过吸收废水中的有机质实现自身的新陈代谢等生命活动，同时废水中的有机质和氨氮得到充分去除；在该工艺流程内，COD_{Cr}、BOD₅和以各种形式存在的氮等污染物将被去除。

(4) A/O-HBR池出水进入生物沉淀池进行泥水分离，出水进入混凝气浮通过加药气浮处理将出水含有的SS、COD、表面活性剂等物质做深度处理，确保水质稳定；气浮出水入排放水池，通过泵提升至污水处理厂。

(5) 生物沉淀池活性污泥通过污泥回流泵回流进入A/O-HBR池前端，剩余污泥入污泥浓缩池；混凝气浮浮渣排入污泥浓缩池；污泥浓缩池储存污泥定期用叠螺脱水机进行脱水干化，然后进行委外处置。

实际废水处理工艺流程图见下图。

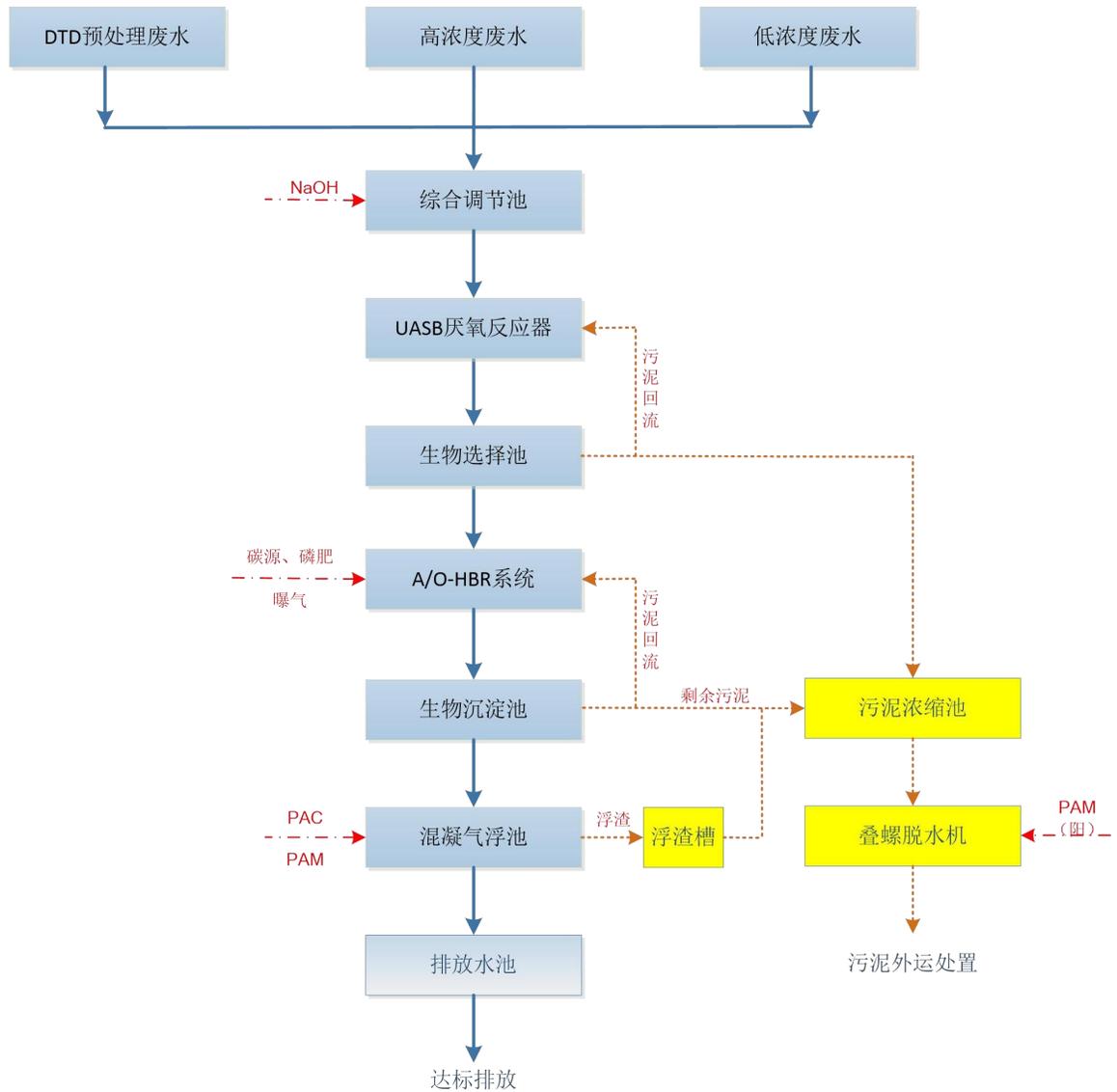


图 3.3-16 实际废水处理工艺流程图

预计项目生产废水经预处理后均可达到清泰污水处理厂纳管要求，处理后的废水可实现纳管。

三、固废

1. 固废产生处置情况

表 3.3-38 1000t/a 硫酸亚乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置项目各类固废产生情况汇总表(t/a)

序号	生产线	名称	产生工段	主要成分	形态	固体废物判别				判定依据	产生量 t/a	处置去向
						是否属于固体	固体废物属性	类别	危废代码			

						废物							
1	硫酸乙 烯酯	废分子筛	脱水	分子筛、硫酸乙 烯酯、二氯甲烷 等	固 态	是	危险废 物	HW4 9	900-041- 49	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1-c)	70	送有资质 单位处置	
2		溶剂回收液	溶剂回收	氯乙醇、硫酸乙 烯酯、二氯甲烷 等	液 态	是	危险废 物	HW1 1	900-013- 11	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.2, c)	26.5 1	焚烧炉焚 烧	
3		过滤残渣	DTD 溶液过滤	碳酸甲乙 酯、硫酸乙 烯酯等	固 态	是	危险废 物	HW1 1	900-013- 11	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.2, c)	1.93	焚烧炉焚 烧	
4		废活性炭	废气处理	二氯甲烷、 废活性炭等	固 态	是	危险废 物	HW4 9	900-041- 49	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1-c)	42.8 8	焚烧炉焚 烧	
5		滤渣	高盐 废水处理	硫酸乙 烯酯、二氯甲 烷、钌催化 剂等	固 态	是	危险废 物	HW4 9	900-041- 49	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.2, c)	1.8	送有资质 单位处置	
6	焚烧炉	焚烧炉灰渣	焚烧炉	飞灰和底 渣	固 态	是	危险废 物	HW1 8	772-003- 18	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.3(n)	76	送有资质 单位处置	
7		布袋除尘灰	布袋除尘	粉尘	固 态	是	危险废 物	HW1 8	772-003- 18	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.3(a)	50	送有资质 单位处置	
8		湿电除尘灰	湿电除尘	粉尘	固 态	是	危险废 物	HW1 8	772-003- 18		38		
9	公用工 程	浓水制备	去离子水制备滤渣	过滤	悬浮物、 钙、镁离子	固 态	是	一般固 废	/	/	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.2, a)	0.5	委外安全 填埋
10		废反渗透膜	过滤	废反渗透 膜、有机物	固 态	是	危险废 物	HW4 9	900-041- 49	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1, c)	0.6	送有资质 单位处置	
11		污水处理	污泥	污水处理	氯化钠、烷 基硫酸钠、 二氯甲烷、 硫酸乙 烯酯	固 态	是	危险固 废	HW4 9	900-041- 49	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.3, e)	60	焚烧炉焚 烧
12		导热油炉	废导热油	导热油炉	导热油	液 态	是	危险废 物	HW0 9	900-007- 09	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1, h)	0.5	送有资质 单位处置
13	生活设施	生活垃圾	职员生活	生活垃圾	固 体	是	一般固 废	/	/	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1, h)	17.4	由环卫部 门统一清 运	
14	高盐废 水处理	氯化钠	高盐 废水处理	氯化钠、有 机物等	固 态	是	危险固 废	HW4 5	900-036- 45	《固体废物 鉴别标准 通 则》4.1-a)	1600	在符合国 家、地方或 行业通行 的产品标 准（规范）	

												前作为危废管理，符合相关标准后作为联产产品定点出售，不得进入食物链
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

2.项目固废利用处置措施

见下表。

表 3.3-39 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置项目固体废物利用处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	利用处置方式	是否符合环保要求
1	废分子筛	危险废物	900-041-49	70	脱水	固态	送有资质单位处置	符合
2	溶剂回收残液	危险废物	900-013-11	26.51	溶剂回收	液态	焚烧炉焚烧	符合
3	过滤残渣	危险废物	900-013-11	1.93	DTD 溶液过滤	固态	焚烧炉焚烧	符合
4	废活性炭	危险废物	900-041-49	42.88	废气处理	固态	焚烧炉焚烧	符合
5	滤渣	危险废物	900-041-49	1.8	高盐废水处理	固态	送有资质单位处置	符合
6	污泥	危险废物	900-041-49	60	废水处理	固态	焚烧炉焚烧	符合
7	焚烧炉灰渣	危险废物	772-003-18	76	焚烧	固态	送有资质单位处置	符合
8	布袋除尘灰	危险废物	772-003-18	50	布袋除尘	固态	送有资质单位处置	符合
9	湿电除尘灰	危险废物	772-003-18	38	湿电除尘	固态	送有资质单位处置	符合
10	废反渗透膜	危险废物	900-041-49	0.6	过滤	固态	送有资质单位处置	符合
11	废导热油	危险废物	900-007-09	0.5	导热油更换	液态	送有资质单位处置	符合
12	去离子水制备滤渣	一般废物	/	0.5	过滤	固态	委外安全填埋	符合
13	生活垃圾	一般废物	/	17.4	员工生活	固态	由环卫部门统一清运	符合
14	氯化钠	危险废物	900-036-45	1600	高盐废水处理	固态	在符合国家、地方或行业通行的产品标准（规范）前作为危废管理，符合相关标准后作为联产产品定点出售，不得进入食物链	符合

3、固废收集、暂存措施

(1) 对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。要求企业落实台账制度、转移联单制度和专职管理人员。

(2) 根据调查，现有企业建有一般固废暂存场所和危险废物贮存场所；另生活垃圾由企业收集装袋后存放于固定场所，由环卫部门定期清运处理。

(3) 项目一般固废主要为去离子水制备滤渣和生活垃圾，去离子水制备滤渣储存在一般固废暂存场所中。

(4) 污泥、溶剂回收残液、过滤残渣、废活性炭送焚烧炉焚烧，储存在工业危废暂存库中。废分子筛、滤渣、焚烧炉灰渣、布袋除尘灰、湿电除尘灰、废反渗透膜、废导热油送有资质单位处置，储存在储存在工业危废暂存库中，与送焚烧炉焚烧的危废分区储存。

(5) 联产产品氯化钠在符合相关标准前将氯化钠暂存在厂内，储存在工业危废暂存库中，与送焚烧炉焚烧的危废分区储存。

(6) 企业固体废物贮存场所基本情况见下表。

表 3.3-40 企业固体废物贮存场所（设施）基本情况详表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
工业危废暂存库（送焚烧炉焚烧的危废暂存场所）	溶剂回收残液	HW11	900-013-11	120	桶装	120t	半个月
	过滤残渣	HW11	900-013-11		袋装		半个月
	废活性炭	HW49	900-041-49		袋装		半个月
	污泥	HW49	900-041-49		袋装		半个月
工业危废暂存库（送有资质单位处置的危废暂存场所）	废分子筛	HW49	900-041-49	60	袋装	60t	1个月
	滤渣	HW49	900-041-49		袋装		1个月
	焚烧炉灰渣	HW18	772-003-18		袋装		1个月
	布袋除尘灰	HW18	772-003-18		袋装		1个月
	湿电除尘灰	HW18	772-003-18		袋装		1个月
	废反渗透膜	HW49	900-041-49		袋装		1个月

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	废导热油	HW09	900-007-09		桶装		1 个月
工业危废暂存库（联产产品暂存场所）	氯化钠	HW45	900-036-45	60	袋装	60t	在符合相关标准前暂存
一般固废暂存库	去离子水制备滤渣	/	/	20	袋装	20t	3 个月

四、噪声

该项目主要噪声源为风机和泵等设备。为了保证厂界噪声达标，环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

- 1、选择低噪声型号设备，设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用，水泵进出水管上可采用曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；
- 2、厂区内合理布局，将高噪声设备车间尽量置于车间中部位置并做好基础减振工作；
- 3、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，采用乔灌结合的立体绿化系统。

在采取上述治理措施后，项目噪声对厂界的贡献值可以满足相应标准要求。

3.3.6 已建项目污染源强调查

3.3.6.1 已建 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线（已验收）污染源强调查

1. 废气源强核定

结合企业现有项目实际生产情况调查，碳酸亚乙烯酯生产线废气排放情况汇总见下表。有组织废气根据监测报告核算，无组织废气根据环评核算。

表 3.3-41 碳酸亚乙烯酯生产线废气污染物排放情况

污染源	污染物	单位	实际排放量	环评排放量	现有项目排放量（核定）
有组织废气	氯化氢	t/a	0.071	0.071	0.071
	氯气	t/a	0.012	0.056	0.056
	三乙胺	t/a	0.004	0.03	0.03
	碳酸二甲酯（DMC）	t/a	/	0.017	0.017
	氯代碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.027	0.027
	碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.022	0.022
	碳酸乙酯	t/a	/	0.02	0.02

污染源	污染物	单位	实际排放量	环评排放量	现有项目排放量 (核定)
	VOCs(以非甲烷总 烃计)	t/a	0.09	0.116	0.116
无组织废气	HCl	t/a	/	0.09	0.09
	Cl ₂	t/a	/	0.13	0.13
	碳酸二甲酯 (DMC)	t/a	/	0.19	0.19
	氯代碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.59	0.59
	碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.23	0.23
	碳酸乙酯	t/a	/	0.4	0.4
	三乙胺	t/a	/	0.09	0.09
	VOCs	t/a	/	1.5	1.5
合计	氯化氢	t/a	/	0.161	0.161
	氯气	t/a	/	0.186	0.186
	三乙胺	t/a	/	0.22	0.22
	碳酸二甲酯 (DMC)	t/a	/	0.607	0.607
	氯代碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.257	0.257
	碳酸亚乙烯酯	t/a	/	0.422	0.422
	碳酸乙酯	t/a	/	0.11	0.11
	VOCs	t/a	/	1.616	1.616

根据监测报告，由于实际监测数据仅为部分因子有组织排放量，所以按环评排放量确定碳酸亚乙烯酯生产线废气排放量。

2. 废水源强核定

根据企业提供资料，现状实际运行后及达产时项目废水产生及排放情况见下表。

表 3.3-42 碳酸亚乙烯酯生产线废水污染物排放量情况

污染物名称	污染因子	实际排放量 t/a	环评排放量 t/a	现有项目排放量(核定) t/a
生产废水	水量	1062.6	8882.47	8882.47
	CODcr	0.239	0.444	0.444
	氨氮	0.018	0.044	0.044
	氯化物	/	0.21	0.21
生活污水	水量	1742	1742	1742
	CODcr	0.070	0.070	0.070
	氨氮	0.003	0.003	0.003

由于监测时，项目未产生初期雨水、检修清洗等废水，与环评排放量差距较大，因此根据原环评确定碳酸亚乙烯酯生产线废水排放量。

3. 固废源强核定

根据调查，固体废物产生及处理情况见下表，处理协议具体见附件3。

表 3.3-43 碳酸亚乙烯酯生产线固体废物产生及处理情况（单位：t/a）

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	2020年产量 t/a	环评产生量 t/a	去向	是否符合环保要求
1	前馏分	精馏	固	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、碳酸乙酯、碳酸二甲酯、三乙胺等等	危险废物	HW11 (900-013-11)	2.23	97.009	由衢州市清泰环境工程有限公司处理	符合
2	精馏残液	精馏	液	氯代碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺、碳酸乙酯、碳酸二甲酯等	危险废物		10.97	63.883	由浙江凤登环保股份有限公司处理	符合
3	蒸馏残渣	蒸馏	固		危险废物		1.93	497.023		符合
4	滤渣	TEA 回收板框压滤工序	固		危险废物		2.07	93.293		
5	废分子筛	分子筛吸附干燥	固		分子筛、水, 少量有机物	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.79		34.42
6	石棉废物	装置保温	固	石棉及微量有机物	危险废物	HW36 (900-031-36)	0.02	1.5	由衢州市清泰环境工程有限公司处理	符合
7	危化品废弃包装材料	物料使用	固	残留危化品、包装物等	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.02	1.0	由衢州市清泰环境工程有限公司处理	符合
8	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物等	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.43	18.55		符合
9	污泥	污水处理	固	有机物等	危险废物	HW45 (261-084-45)	0.12	5		符合
10	氯化废液	分析、氯化	液	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙酯、HCl	危险废物	HW45 (900-036-45)	0.12	5.0		符合
11	含盐碱渣	氯化尾气吸收、储罐定期清理	固	次氯酸钠、氯化钠、杂质等	危险废物	HW35 (900-399-35)	0.12	5.0	符合	
12	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	生活垃圾	/	0.28	12	由环卫部门清运	符合

由于“2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙烯酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目”中设置焚烧炉, 焚烧炉建成后, 碳酸亚乙烯酯生产线前馏分、精馏残液、蒸馏残渣、滤渣均送焚烧炉焚烧处置, 焚烧炉目前已基本建成, 暂未投用, 在投用前前馏分、精馏残液、蒸馏残渣、滤渣分别送有资质的公司处置。

4.污染源强汇总

表 3.3-44 碳酸亚乙烯酯生产线污染源强汇总

序号	污染源名称	污染物	单位	排放量	备注
1	废水	废水量	t/a	10624.47	

		CODCr	t/a	0.603				
		氨氮	t/a	0.074				
2	废气	氯化氢	t/a	0.161	废气量含有有组织 和无组织量			
		氯气	t/a	0.186				
		三乙胺	t/a	0.22				
		碳酸二甲酯 (DMC)	t/a	0.607				
		氯代碳酸乙烯酯	t/a	0.257				
		碳酸亚乙烯酯	t/a	0.422				
		碳酸乙烯酯	t/a	0.11				
		VOCs	t/a	1.616				
		3	固废	前馏分		t/a	97.009	焚烧炉投入使用后 送焚烧炉焚烧
				精馏残液		t/a	63.883	
蒸馏残渣	t/a			497.023				
滤渣	t/a			93.293				
废分子筛	t/a			34.42				
石棉废物	t/a			1.5				
危化品废弃包装 材料	t/a			1.0				
废活性炭	t/a			18.55				
污泥	t/a			5				
氯化废液	t/a			5.0				
含盐碱渣	t/a			5.0				
生活垃圾	t/a			12				

3.3.6.2 已建 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置（未验收）污染源强调查

现有项目 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目中 1000t/a 硫酸乙烯酯装置已建成投入调试，3800t/a 废弃物焚烧处置已建成投入调试。按照已建项目进行情况介绍，但由于项目环保设施尚处于调试中，未有相应的监测数据，因此该项目源强则参照环评进行污染源强核定。

根据该项目环评，已建 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置污染源强见下表。

表 3.3-45 已建 1000t/a 硫酸乙烯酯生产线和 3800t/a 废弃物焚烧处置装置污染源强（单位：t/a）

序号	污染源名称	污染物	产生量	削减量	排放量（排环境量）	备注
1	废气	氯化氢	163.944	162.079	1.865	/
		二氯甲烷	7.092	2.962	4.13	
		二氧化硫	58.457	54.051	4.406	
		氯气	10.949	9.663	1.286	
		亚硫酸乙烯酯	0.126	0.113	0.013	
		氯化亚砷	0.52	0.468	0.052	
		碳酸甲乙酯	4.422	3.244	1.178	
		颗粒物	360	357.84	2.16	

		NOx	25.2	16.6	8.6		
		HF	216	215.71	0.29		
		H ₂ S	7.75*10 ⁻⁴	6.975*10 ⁻⁴	7.75*10 ⁻⁵		
		NH ₃	/	/	0.621		
		CO	/	/	5.76		
		二噁英	3.6*10 ⁻⁷	3.04*10 ⁻⁷	5.6*10 ⁻⁸		
		总 VOCs	12.161	6.7879	5.3731		
2	生产废水	废水量	20486.78	0.00	20486.78	废水量根据环评核算，COD，氨氮根据目前清泰污水处理厂排放标准重新核算：CODcr50mg/L，氨氮5mg/L。	
		CODcr	12.98	11.96	1.02		
		氨氮	1.73	1.63	0.10		
		氯化物	28.21	15.67	12.54		
	生活污水	氟化物	0.96	0.76	0.20	/	
		废水量	3549.60	0.00	3549.60		
3	固废	CODcr	1.24	1.10	0.14	/	
		氨氮	0.12	0.12	0.01		
		溶剂回收残液	26.51	26.51	0		焚烧炉投入使用后送焚烧炉焚烧
		过滤残渣	1.93	1.93	0		
		废活性炭	42.88	42.88	0		
		污泥	60	60	0		/
		废分子筛	70	70	0		
		滤渣	1.8	1.8	0		
		焚烧炉灰渣	76	76	0		
		布袋除尘灰	50	50	0		
		湿电除尘灰	38	38	0		
		去离子水制备滤渣	0.5	0.5	0		
		废反渗透膜	0.6	0.6	0		
	废导热油	0.5	0.5	0			
生活垃圾	17.4	17.4	0				
	氯化钠	1600	1600	0	在符合国家、地方或行业通行的产品标准(规范)前作为危废管理，符合相关标准后作为联产产品定点出售，不得进入食物链		

3.3.6.3 现有已建项目污染源强汇总

根据上述分析，现有已建污染源强汇总情况见下表。

表 3.3-24 现有已建项目污染源强汇总

序号	污染物类别	污染因子	达产排放量 (t/a)	备注
1	废水	水量	34660.85	/
		COD _{Cr}	1.68	
		氨氮	0.16	
		氯化物	12.75	
		氟化物	0.20	
2	废气	氯化氢	2.026	/
		二氯甲烷	4.13	
		二氧化硫	4.406	
		氯气	1.472	
		亚硫酸乙烯酯	0.013	

		氯化亚砷	0.052	
		碳酸甲乙酯	1.178	
		颗粒物	2.16	
		NO _x	8.6	
		HF	0.29	
		H ₂ S	7.75*10 ⁻⁵	
		NH ₃	0.621	
		CO	5.76	
		二噁英	5.6*10 ⁻⁸	
		三乙胺	0.22	
		碳酸二甲酯 (DMC)	0.607	
		氯代碳酸乙烯酯	0.257	
		碳酸亚乙烯酯	0.422	
		碳酸乙烯酯	0.11	
		总 VOCs	6.989	
		3	固废	
精馏残液	63.883			
蒸馏残渣	497.023			
滤渣	93.293			
溶剂回收残液	26.51			
过滤残渣	1.93			
废活性炭	42.88			
污泥	60			
废分子筛	104.42			
滤渣	1.8			
焚烧炉灰渣	76		/	
布袋除尘灰	50			
湿电除尘灰	38			
去离子水制备滤渣	0.5			
废反渗透膜	0.6			
废导热油	0.5			
石棉废物	1.5			
危化品废弃包装材料	1			
废活性炭	18.55			
污泥	5			
生活垃圾	29.4			

3.4 未建项目工程分析

3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目中 2000t/a 氟代碳酸亚乙烯酯生产线处于未建状态，且企业承诺不再建设，本项目根据原环评核算源强。

3.4.1 不建项目生产规模与产品方案

企业不建项目产品方案及规模见下表。

表 3.5-1 不建项目产品方案与规模

项目名称	环评审批规模		
	3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产 品项目（氟代碳酸乙烯酯生产线未 建，且企业承诺不再建设）	主产品	氟代碳酸乙烯酯
联产产品		粗钾盐	28.64t/a

3.4.2 不建项目生产设备

不建产品生产线根据环评，现有项目主要生产设备见下表。

表 3.4-1 现有不建项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	材质
氟代碳酸乙烯酯主要生产设备（建设中）				
1	CEC 中间罐	10m ³	2	衬塑
2	氟化釜	4000L	4	不锈钢
3	连续离心机	WL-500	2	不锈钢
4	二合一釜	5m ³	4	不锈钢
5	片式冷凝器	30m ²	2	搪玻璃
6	中间转料罐	5000L	4	不锈钢
7	氟化液贮罐	30m ³	2	不锈钢
8	罗茨往复真空机组	250L/m	1	不锈钢
9	精馏塔	Φ1000×25m	4 套	不锈钢
10	罗茨往复高真空机组	30kW	4 套	不锈钢
11	中间罐	2000L	8	不锈钢
12	中间罐	5000L	8	不锈钢
13	FEC 贮槽	30m ³	2	不锈钢
14	前馏分贮槽	10m ³	2	不锈钢
15	回收 DEC 贮槽	30m ³	2	不锈钢
16	结晶器	8 m ³	8	不锈钢
17	热水罐	20 m ³	8	不锈钢
18	低温水罐	20m ³	8	不锈钢
19	中间罐	3000L	8	不锈钢
20	中间罐	6000L	8	不锈钢
21	优级品贮槽	30m ³	2	不锈钢
22	一级品贮槽	10 m ³	2	不锈钢
23	液体灌装机		2	不锈钢
24	耙式干燥机	2000L	1	不锈钢
25	沉淀釜	8000L	2	不锈钢
26	离心机	SS-1500	2	不锈钢

27	中间贮槽	20 m ³	2	PP
28	光催化反应器	2 m ³	10	搪玻璃
29	浓缩釜	8000L	2	搪玻璃
30	冷凝器	20m ²	2	不锈钢
31	结晶槽	2000L	8	不锈钢
32	母液贮罐	10m ³	2	PP
33	蒸馏废水贮槽	100m ³	2	PP
34	物料泵	CQB50-32-160	24	组合件
35	物料泵	IH50-32-200	18	组合件

3.4.3 不建项目原辅材料及能源消耗情况

现有不建氟代碳酸乙烯酯生产线主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.4-2 企业现有项目原辅材料和能源消耗

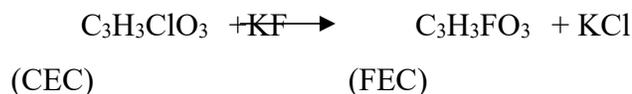
产品	原料名称	规格	环评消耗(t/a)	贮存方式	加料方式
氟代碳酸乙烯酯(2000t/a)	氯代碳酸乙烯酯	99.50%	2730.64	贮罐	泵打入、连续
	氟化钾	99.50%	1204	包装袋	人工加料
	碳酸二乙酯	99.50%	98	贮罐	泵打入、连续
公共工程	电(万 kW/h/a)	/	150	/	/
	水(万 t/a)	/	1.51	/	/
	蒸汽(万 t/a)	/	0.7	/	/

3.4.4 不建项目(氟代碳酸乙烯酯)工艺流程

1、反应原理

①工艺原理及反应方程式

氟代碳酸乙烯酯以氯代碳酸乙烯酯(CEC)与氟化钾进行取代反应,生成氟代碳酸乙烯酯(FEC),同时生成氯化钾。主要反应方程式如下:



2、工艺流程叙述如下:

氟代碳酸乙烯酯项目生产过程为连续生产,生产工艺流程及产污环节图如下。

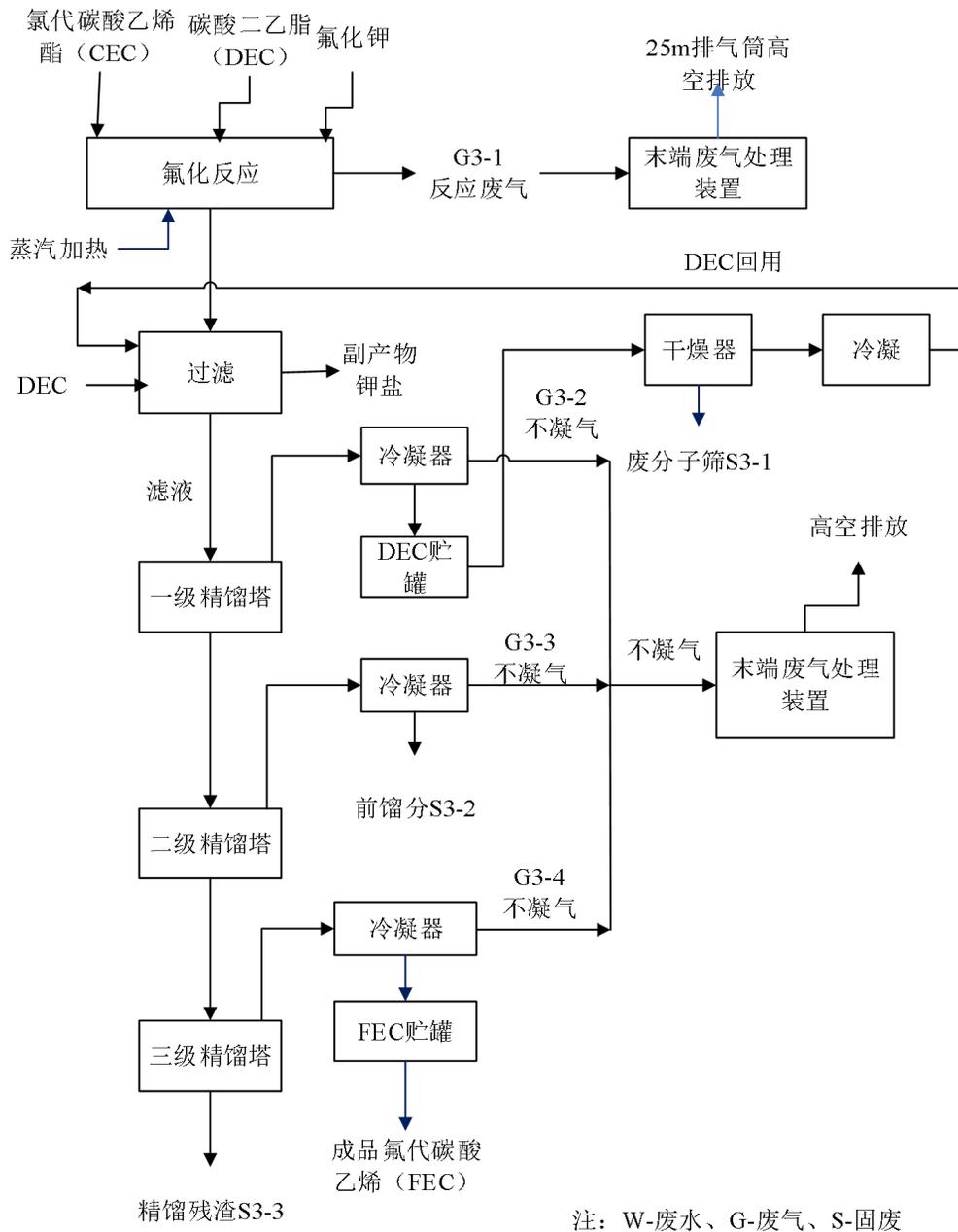


图 3.1-3 氟代碳酸乙烯酯（FEC）生产工艺流程及产污环节

氟代碳酸乙烯酯生产工艺流程及产污环节说明：

①氟化

氯代碳酸乙烯酯（CEC）与氟化钾一起投入氟化反应釜，加入溶剂碳酸二乙酯（DEC），釜夹套通蒸汽升温至 65~70℃，搅拌下反应 6 小时，将 CEC 转化成氟代碳酸乙烯酯（FEC），氟化钾生成氯化钾。氟化反应产生的氟化废气（G3-1）进入厂区末端有机废气处理装置处理。

②过滤

将氟化反应产物通过精密过滤器进行过滤分离钾盐，滤饼用回收的碳酸二乙酯和新碳酸二乙酯溶剂洗涤，洗涤液并入氟化反应液，去精馏塔进行精馏。滤饼主要成分为氯化钾，作为联产产品外售处理。

③精馏

氟化液投入精馏塔，进行三塔连续精馏。

一级精馏：滤液进入一级精馏塔，回收溶剂碳酸二乙酯。塔顶气经循环水冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入碳酸二乙酯（DEC）贮罐；不凝气（G3-2）进入厂区有机废气处理装置处理后高空排放。回收后的溶剂 DEC 经干燥后重新用于滤饼过滤洗涤和氟化反应，产生的废分子筛（S3-1）中含有 DEC、氯代碳酸乙烯酯，属于危险废物，委托衢州市清泰环境工程有限公司处理。

二级精馏：一级精馏塔塔底物进入二级精馏塔，分离前馏分。塔顶气经循环水冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入前馏分贮罐，前馏分（S3-2）主要成分为 DEC、氯代碳酸乙烯酯，属于危废，委托清泰处理；不凝气（G3-3）进入厂区有机废气处理装置处理后高空排放。

三级精馏：二级精馏塔塔底物进入三级精馏塔，制得成品。精馏塔塔顶温度 65~95℃，精馏塔塔釜温度 80~110℃，减压蒸馏。塔顶经循环水冷凝后部分回流至精馏塔，部分进入氟代碳酸乙烯酯（FEC）贮罐，得到成品 FEC；不凝气（G3-4）进入厂区有机废气处理装置处理后高空排放。高沸点釜液（S3-3）从 FEC 塔底放出，主要成分为氟代碳酸乙烯酯、杂质，属于危险废物，委托衢州市清泰环境工程有限公司处理。

3.4.5 不建项目（氟代碳酸乙烯酯）污染防治措施及源强核定

2000t/a 氟代碳酸乙烯酯产品生产线尚未建设，且企业承诺不再建设，污染源强参照《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目环境影响报告书》进行说明。

表 3.5-1 产品产污环节分析

类别	序号	污染源名称	主要污染物	防治措施
废气	G1-1	氯化废气	氯化氢、氯气	进入二级降膜吸收装置进行处理，制得 30% 盐酸溶液作为联产产品外售，后进入一级碱洗塔处理，制得次氯酸钠溶液，尾气最终进入厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放。
	G1-2	不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯	进入厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排

			酯	气筒高空排放。
	G1-3	不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯酯	
	G1-4	不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯酯	
	G3-1	反应废气	氟代碳酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯	经厂区末端尾气处理系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放。
	G3-2	不凝气		
	G3-3	不凝气		
	G3-4	不凝气		
固废	S3-1	废分子筛	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯	送衢州市清泰环境工程有限公司处置
	S3-2	前馏分	氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、杂质	
	S3-3	精馏残渣		
噪声	N	各类泵、电机等	噪声	隔声、减震降噪

一、废气

根据该项目环评报告，项目废气排放及处理情况见下表。本项目采取的废气治理措施见下表。

表 4.1-1 项目废气治理措施

类别	序号	污染源		主要污染物	防治措施
		生产单元	污染源名称		
废气	G1-1	氯代碳酸乙烯酯生产	碱洗废气	氯化氢、氯气	进入一级碱洗塔处理，制得次氯酸钠溶液，尾气最终进入厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放。
	G1-2		不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯酯	进入厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放。
	G1-3		不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯酯	
	G1-4		不凝气	氯代碳酸乙烯酯、碳酸乙烯酯	
	G3-1	氟代碳酸乙烯酯生产	反应废气	氟代碳酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯	经厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放。
	G3-2		不凝气		
	G3-3		不凝气		
	G3-4		不凝气		
	G4-1	公辅工程	储罐区废气	氯气等	一级碱吸收工艺处理后经厂区末端尾气系统处理，之后经 25m 排气筒高空排放
	G4-2		无组织废气	氯气、氯化氢、碳酸乙烯酯、氯代碳酸乙烯酯、二氯碳酸乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	加强管理，减少排放

表 3.4-3 企业现有氟代碳酸乙烯酯生产线废气及处置排放情况

序号	废气名称	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
G1-1~G1-4	碱洗废气	HCl	8.096	进入一级碱洗塔处理，制得次氯酸钠溶液，尾	0.405	7.013	0.056
		Cl ₂	1.765		0.176	3.075	0.025

序号	废气名称	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
				气最终进入厂区末端尾气系统处理,之后经 25m 排气筒高空排放。				
G3-1	反应废气	氟代碳酸乙烯酯	1.460	进入厂区末端尾气系统“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理,之后经 3#排气筒 25m 高空排放。	0.015	0.250	0.002	
		碳酸二乙酯	2.000		0.020	0.350	0.003	
		氟代碳酸乙烯酯	1.620		0.016	0.288	0.002	
		二氯碳酸乙烯酯	0.030		0.000	0.000	0.000	
G3-2~G3-4	不凝气	氟代碳酸乙烯酯	3.960		之后经 3#排气筒 25m 高空排放。	0.040	0.688	0.006
		碳酸二乙酯	18.330			0.183	3.188	0.026
		氟代碳酸乙烯酯	0.040			0.000	0.013	0.000
		二氯碳酸乙烯酯	0.010			0.000	0.000	0.000
		碳酸乙酯	0.050	0.001		0.013	0.000	
无组织废气		氟代碳酸乙烯酯	0.35	无组织排放	0.35	/	/	
		二氯碳酸乙烯酯	0.14		0.14			
		碳酸二乙酯	0.7		0.7	/	/	
合计		HCl	8.096		0.405	7.013	0.056	
		Cl ₂	1.765		0.176	3.075	0.025	
		氟代碳酸乙烯酯	5.77		0.405	/	/	
		碳酸二乙酯	21.03		0.903	/	/	
		氟代碳酸乙烯酯	1.66		0.017	/	/	
		碳酸乙酯	0.05		0.001	/	/	
		二氯碳酸乙烯酯	0.18		0.14	/	/	
		VOCs	28.69		1.465	/	/	

二、废水

根据该项目环评报告,氟代碳酸乙烯酯生产时无生产废水产生,初期雨水及检修清洗废水已包括在碳酸亚乙烯酯生产线废水环评排放量中。

表 3.4-4 不建氟代碳酸乙烯酯生产线废水污染物排放量情况

污染物名称	污染因子	达产时产生和排放情况	
		产生量 t/a	排放量 t/a
生活污水	水量	3485	3485
	CODcr	1.220	0.139
	氨氮	0.120	0.007

三、固废

根据该项目环评报告,固体废物分析结果汇总见下表。

表 3.4-5 不建氟代碳酸乙烯酯生产线固体废物汇总表

序号	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)	去向
1	废分子筛	精馏	固态	氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸乙酯、氟代碳酸乙烯酯、杂质	危险废物	HW11 (900-013-11)	191.87	送衢州市清泰环境工程有限公司处置
2	前馏分	精馏	液态		危险废物		231.99	
3	精馏残渣	精馏	液态		危险废物		11.82	
4	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	24	有环卫部门清运

由于“2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目”

中设置焚烧炉，焚烧炉建成后，碳酸亚乙烯酯生产线前馏分、精馏残渣均送焚烧炉焚烧处置，焚烧炉目前已基本建成，暂未投用，在投用前前馏分、精馏残渣分别送有资质的公司处置。

3.4.6 不建项目污染源强汇总

表 3.4-6 氟代碳酸亚乙烯酯生产线排放量情况

序号	污染源名称	污染物	单位	排放量	备注
1	废水	废水量	t/a	3485	
		COD _{Cr}	t/a	0.139	
		氨氮	t/a	0.007	
2	废气	HCl	t/a	0.405	废气量含有有组织 和无组织量
		Cl ₂	t/a	0.176	
		氟代碳酸亚乙烯酯	t/a	0.405	
		碳酸二乙酯	t/a	0.903	
		氯代碳酸亚乙烯酯	t/a	0.016	
		碳酸亚乙烯酯	t/a	0.001	
		二氯碳酸亚乙烯酯	t/a	0.14	
		VOCs	t/a	1.465	
3	固废	废分子筛	t/a	191.87	固废为产生量
		前馏分	t/a	231.99	
		精馏残渣	t/a	11.82	
		生活垃圾	t/a	24	

3.5 现有项目污染源强汇总

企业现有项目污染源强汇总如下表所示。

表 3.5-1 现有项目污染源强汇总

序号	污染源名称	污染物	项目达产排放量 t/a	备注
1	废水	废水量	38145.85	/
		COD _{Cr}	1.82	
		氨氮	0.16	
		氯化物	12.75	
		氟化物	0.20	
2	废气	氯化氢	2.431	/
		二氯甲烷	4.13	
		二氧化硫	4.406	
		氯气	1.648	
		亚硫酸亚乙酯	0.013	
		氯化亚砷	0.052	
		碳酸甲乙酯	1.178	
		颗粒物	2.16	
		NO _x	8.6	

		HF	0.29		
		H ₂ S	7.75*10 ⁻⁵		
		NH ₃	0.621		
		CO	5.76		
		二噁英	5.6*10 ⁻⁸		
		三乙胺	0.22		
		碳酸二甲酯 (DMC)	0.607		
		氯代碳酸乙烯酯	0.273		
		碳酸亚乙烯酯	0.422		
		碳酸乙烯酯	0.111		
		氟代碳酸乙烯酯	0.405		
		碳酸二乙酯	0.903		
		二氯碳酸乙烯酯	0.14		
		总 VOCs	8.454		
		3	固废		前馏分
精馏残液	63.883				
蒸馏残渣	508.843				
滤渣	93.293				
废分子筛	191.87				
溶剂回收残液	26.51				
过滤残渣	1.93				
废活性炭	42.88				
污泥	60				
废分子筛	104.42				
			滤渣	1.8	/
			焚烧炉灰渣	76	
			布袋除尘灰	50	
			湿电除尘灰	38	
			去离子水制备滤渣	0.5	
			废反渗透膜	0.6	
			废导热油	0.5	
			石棉废物	1.5	
			危化品废弃包装材料	1	
			废活性炭	18.55	
			污泥	5	
			氯化废液	5.0	
			含盐碱渣	5.0	
			生活垃圾	53.4	

3.6 现有项目原环评批复落实情况

根据企业已建项目环评批复要求分析现有项目环评批复落实情况，具体见表 3.6-1。

表3.6-1现有已建项目原环评批复落实情况

序号	环评批复要求	实际落实情况
3000t/a锂电池电解液添加剂及1000t/a三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目（其中“1000t/a碳酸亚乙烯酯生产线”已建）		
1	加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。做好废水收集系统及处理设施防腐、防漏、防渗措施，污水管网应采取架空铺设或明沟明管形式设置。落实冷却水循环系统，提高水资源的循环利用率。本项目生产废水经污水站有效处理后达纳管要求，通过管道送衢州市清泰污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后方可排放。生活废水经化粪池处理达纳管，后送城市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。清下水排放必须符合相关规定要求。排污口必须按规范要求建成，满足对水质的监测监控需要并与环保部门联网。	已落实，按照清污、雨污分流进行建设。各类废水已按照分类收集、分质处理的要求，生产废水经预处理达标后纳管进入清泰污水处理厂处理，生活废水经化粪池处理达标纳管进入城市污水处理厂处理。根据监测报告，生产、生活废水排放均符合相关要求。已设清下水排放口，根据监测报告，清下水排放符合相关要求。
2	加强废气污染防治。切实落实生产、贮存等环节原材料的输送密闭和生产线自动化控制措施，优化进出料方式，投料和出料均采用密封操作。生产过程中产生含酸废气、有机废气等经有效收集后纳入废气处理系统处理，根据各废气特点采取针对性的措施进行有效处理，确保氯化氢、氯气等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放标准限值要求。三乙胺污染物最高允许排放浓度参照 DEMC=4S*LD 执行。在不影响安全的前提下，尽量归并排气筒的个数，排气筒必须按照规范要求设置永久性监测平台及采样孔，废气收集管路设置明显规范标志并安装在线监控设备。	已落实。企业根据各废气特点采取针对性的措施进行有效处理，排气筒高度均按规范要求设置。根据监测报告可知，废气各污染物均达标排放。
3	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危废运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	已落实。企业已建立固废管理台账制度，固体废物暂存场所所有防渗、防雨水冲刷等措施，各危险废物均经有资质的单位妥善处理。
4	加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。厂区应合理布局，产噪设备应远离声环境敏感单位，采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	已落实，企业严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。厂区合理布局，采取各项噪声污染防治措施，根据监测报告可知，四周厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
5	完善环境风险事故应急预案，配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练，提高环境事故应急应对能力。危险化学品储存区必须设置应急围堰。厂区必须按规范要求设置应急事故池，应急事故池的容积应满足相关技术规范的要求，污水、雨水及清下水外排口必须设置事故应急切断装置，事故源切断系统应设置电动和手动两套系统，防止应急消防废水或泄漏物料排入环境中，确保环境安全。	已基本落实。企业已完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保部门备案。厂内已建事故应急池 2000m ³ ，满足已建项目需求。污水、雨水外排口已设置事故应急切断装置。
2200t/a锂离子电池材料项目（1000t/a硫酸乙烯酯）和3800t/a废弃物焚烧处置项目（已建成，现调试中）		
1	加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。本项目生产废水收集后经预处理达纳管标准后送清泰公司污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江。清下水按照相关规定要求执行。	已落实，按照清污、雨污分流进行建设。生产废水经厂区预处理后纳管进入清泰污水处理厂处理。已设清下水排放口，根据监测报告，清下水排放符合相关要求。
2	加强废气污染防治。根据各废气特点采取针对性的措施进行有效处理，确保废气达标排放。本项目硫酸乙烯酯生产工序产生的废气、储罐呼吸废气和污水处理站废气中的 HCl、Cl ₂ 、SO ₂ 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准，其中最高允许排放速率执行二级标准。H ₂ S、	已落实。企业根据各废气特点采取针对性的措施进行有效处理，排气筒高度均按规范要求设置。根据监测报告可知，废气各污染物均达标排放。

	NH ₃ 等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准。焚烧炉烟气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)相关限值。HCl、Cl ₂ 、SO ₂ 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准。H ₂ S、NH ₃ 等恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准。VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 规定的限值。	
3	加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。为了保证厂界噪声达标,噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径,上降低噪声两个环节着手。四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	已落实。企业严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。厂区合理布局,采取各项噪声污染防治措施,根据监测报告可知,四周厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
4	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险废物运输资质的单位运输危险废物,严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	已落实。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置。危险废物委托衢州市清泰环境工程有限公司,一般固废的贮存和处置符合 GB18599-2020等相关要求,并按国家有关固废处置的技术规定。

3.7 现有项目污染物总量控制情况

企业已获得排污许可证(编号:91330800MA28F1P440001P),根据企业排污许可证,企业目前已获得主要污染物排放总量:CODcr0.7t/a、氨氮0.093t/a、VOCs3.931t/a;根据企业排污权交易单(见附件4),企业目前已获得主要污染物排放总量:CODcr1.353t/a、氨氮0.188t/a、SO₂4.406t/a、NOx8.6t/a。

根据现有项目《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司2200t/a锂离子电池材料项目(1000t/a硫酸乙烯酯)和3800t/a废弃物焚烧处置项目环境影响报告书》已获得总量:CODcr2.138t/a、氨氮0.201t/a、VOCs8.503t/a、SO₂4.406t/a、NOx8.6t/a、颗粒物2.16t/a,

根据衢州市生态环境局智造新城分局“十四五”初始排污权核定确认书,根据《关于开展“十四五”期间排污权指标核定和排污权有偿使用工作的通知》(衢环办(2021)6号)安排,衢州市生态环境局智造新城分局对天硕公司开展了“十四五”初始排污权核定,核定结果为:CODcr2.053t/a、氨氮0.188t/a、SO₂4.406t/a、NOx8.6t/a。

由于清泰污水处理厂现行污水排放标准发生改变,因此根据“十四五”初始排污权核定结果作为企业已获得总量指标,因此企业已获得总量指标为:CODcr2.053t/a、氨氮0.188t/a、VOCs8.503t/a、SO₂4.406t/a、NOx8.6t/a、颗粒物2.16t/a。

表 3.7-1 企业现有项目总量控制指标符合性(单位:t/a)

序号	污染物名称	已验收项目达产排放量	现有项目(已建+不建)达产排放量	现有取得合法总量指标			
				排污许可证	排污权交易单	企业“十四五”初始排污权有	现有项目环评

						偿使用量	
1	CODcr	0.514	1.82	0.7	1.353	2.053	2.138
2	NH ₃ -N	0.048	0.16	0.093	0.188	0.188	0.201
3	烟粉尘	/	2.16	/	/	/	2.16
4	SO ₂	/	4.406	/	4.406	4.406	4.406
5	NO _x	/	8.6	/	8.6	8.6	8.6
6	VOCs	1.616	8.454	3.931	/	/	8.503

从上表可知，企业已验收项目总量能满足排污许可证总量和排污权交易获得总量，现有全部项目 CODcr、氨氮、VOCs、烟粉尘、SO₂、NO_x 排放总量均可以满足现有环评的总量控制指标要求。

根据现有项目调查，由于“2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目”目前已基本建成，CODcr、氨氮、VOCs、烟粉尘、SO₂、NO_x 排放量超出排污许可证中总量，要求企业尽快更新排污许可证。

3.8 现有项目存在问题

1、企业现有“3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目”中 1000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线已完成废水、废气、噪声的自主验收，但是为完成固废的验收，要求企业尽快完成固废的自主验收。

2、企业目前联合其它单位根据三乙胺盐酸盐特性及外售指标制定的质量控制标准中仅对挥发分和不溶物进行控制，根据企业现有三乙胺盐酸盐检测结果（见附件6），三乙胺盐酸盐中挥发分质量分数可达到1%以下，不溶物可达7%以下。因此建议企业完善三乙胺盐酸盐的质量控制标准，明确其中各有毒有害物质的控制要求，并告知下游企业。

4 建设项目工程分析

**

4.1 总量控制

4.1.1 总量目标确定

在《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）中明确规定了“十三五”期间污染物减排目标，对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。

根据《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》（衢环发〔2020〕84号）：

①污染总量替代指标为化学需氧量、氨氮；大气污染物总量替代指标为二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘；重金属总量替代指标按照国家和省相应文件执行。

②上一年度水环境质量达到要求的县（市、区），水污染物总量替代应按照《关于印发浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办（试行）的通知》（环发〔2012〕10号），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）水污染物总量替代应按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法（环发〔2014〕197号）》执行 1:2 替代。

大气污染物总量替代应根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法（环发〔2014〕197号）》，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；根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），“严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减”。

衢州市 2020 年环境空气质量达标，因此 VOCs 指标按照 1:1 替代。

衢州 2020 年水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准

的要求，行业化学需氧量执行 1:1.2 替代、氨氮执行 1:1.5 替代。

4.1.2 项目总量控制建议值

根据项目的特征，本评价确定纳入总量控制的指标为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs。项目主要污染物排放情况见下表：

表 4.4-1 全厂总量控制污染物产排情况（单位：t/a）

类别		现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂合计排放量	排放增减量	备注
废水	废水量	38145.85	5175.844	5167.475	38154.219	+8.369	排放量指排放量
	COD _{Cr}	1.82	0.250	0.223	1.847	+0.027	
	氨氮	0.16	0.023	0.015	0.168	+0.008	
	氯化物	12.75	7.891	/	20.641	+7.891	
	氟化物	0.2	/	/	0.200	0	
	AOX	/	0.004	/	0.004	+0.004	
废气	二氧化硫	4.406	/	/	4.406	0	
	NO _x	8.600	/	/	8.600	0	
	颗粒物	2.160	/	/	2.160	0	
	总 VOCs	8.454	2.654	3.081	8.027	-0.427	

本工程在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护目标的前提下，项目污染物排放量为 COD_{Cr}0.25t/a、氨氮 0.023t/a、VOCs2.654t/a。全厂污染物排放总量为：COD_{Cr}1.847t/a、氨氮 0.168t/a、VOCs8.027t/a。

4.1.3 总量平衡方案和措施

4.2 项目污染物总量控制情况

企业已获得排污许可证（编号：91330800MA28F1P440001P），根据企业排污许可证，企业目前已获得主要污染物排放总量：COD_{Cr}0.7t/a、氨氮0.093t/a、VOCs3.931t/a；根据企业排污权交易单（见附件4），企业目前已获得主要污染物排放总量：COD_{Cr}1.353t/a、氨氮0.188t/a、SO₂4.406t/a、NO_x8.6t/a。

根据现有项目《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司2200t/a锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和3800t/a废弃物焚烧处置项目环境影响报告书》已获得总量：COD_{Cr}2.138t/a、氨氮0.201t/a、VOCs8.503t/a、SO₂4.406t/a、NO_x8.6t/a、颗粒物2.16t/a，

根据衢州市生态环境局智造新城分局“十四五”初始排污权核定确认书，根据《关于开展“十四五”期间排污权指标核定和排污权有偿使用工作的通知》（衢环办〔2021〕6号）安排，衢州市生态环境局智造新城分局对天硕公司开展了“十四五”初始排污权核定，核定结果为：COD_{Cr}2.053t/a、氨氮 0.188t/a、SO₂4.406t/a、NO_x8.6t/a。

由于清泰污水处理厂现行污水排放标准发生改变，因此根据“十四五”初始排污权核定结果作为企业已获得总量指标，因此企业已获得总量指标为：COD_{Cr}2.053t/a、氨氮 0.188t/a、VOCs8.503t/a、SO₂4.406t/a、NO_x8.6t/a、颗粒物 2.16t/a。

因此根据本项目工程分析，项目总量调剂方案见下表。

表 4.4-2 总量控制平衡方案 单位：t/a

项目	COD _{Cr}	NH ₃ -N	VOCs
全厂污染物排放量	1.847	0.168	8.027
企业已获总量	2.053	0.188	8.503
缺少总量	/	/	/
区域替代比例	1:1.2	1:1.5	1: 1
需区域替代总量调剂	/	/	/

从上表可以看出，本项目实施后，全厂 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 排放总量均在现有合法总量控制指标范围内，不需要替代削减。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置及周围环境概况

衢州市位于浙江西部，市域范围在东经 118°01'~119°20'，北纬 28°14'~29°30' 之间；地处钱塘江上游，金衢盆地西端，浙、皖、赣、闽四省交界处，衢州市市辖区东邻衢州市龙游县，北与杭州市建德市及淳安县为邻，西与衢州市江山市及常山县相邻，南与丽水市遂昌县相接。

浙江衢州高新技术产业园区位于衢州市区南面，西傍 46 省道，距杭金衢高速公路衢州互通口 10km，东靠衢化西路，距衢州机场 6km。园区内主干道有 46 省道和廿化公路；有接轨于浙赣铁路衢州站的巨化铁路专用线，并设有自备货物交接站及企业铁路站场；距宁波港和温州约 300km。高新园区铁路、公路交通运输十分便利。

本项目位于衢州市浙江省衢州市华荫北路 9 号公司现有厂区内，项目地理位置详见附图 1。本项目周边环境具体为：厂界东侧紧邻园区大道，隔路为建华南航化工有限公司；厂界南侧紧邻纬一路，隔路为浙江艾森药业有限公司；厂界西侧围墙紧邻浙江凯斯特新材料有限公司；厂界北侧为纬北路及衢州英特高分子材料有限公司。项目周围环境概况图见附图 6，周边实景图见附图 7。

5.1.2 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。

5.1.3 水系、水文特征

衢州市河流绝大部分属于钱塘江水系，市境属钱塘江水系的流域面积8332.6km²，占市域面积94.2%，属长江水系的流域面积515.8km²，占市域面积5.8%。钱塘江水系的常山港（上游称马金溪）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，汇合金华江后称兰江。衢江流域面积11138km²，干流长81.5km，河道比降0.47%。

衢江：属钱塘江上游南支流，源于开化县，止于兰溪，主河道长232.9km，流域面积11138km²。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积6030km²，主河道长81.5km，河道比降0.47%。

江山港：全长127公里，自然落差610米。江山港干流属洪水尖峰型大的山溪性河流，洪水、枯水期流量相差悬殊，汛期洪水常发生在5-7月，由梅雨形成。洪水暴涨暴落，集流时间短，由最大时段暴雨到洪峰在双塔底出现时间，一般为6小时左右，一次洪水历时3-4天。双塔底最大洪峰流量出现在1942年，为4900立方米/秒；五年一遇的最大流量为1930立方米/秒；7-9月为干旱枯水期，十年一遇枯期的最小流量为1.64立方米/秒，最小平均流量为6.64立方米/秒；多年平均径流深1074.2毫米，多年平均径流量16.8亿立方米。

乌溪江：衢江支流之一，发源于龙泉市。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇

水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积2632km²，主河道长161.5km，其中境内流域面积610km²，主河长63km，河道比降1.51‰。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，乌溪江从乌引大坝到樟树潭河段水环境功能为Ⅲ类多功能区，水功能为乌溪江衢州农业用水区。

本项目产生的废水在厂区内清污分流。其中：本项目雨水从厂内明渠经园区管网排入江山港，最终汇入衢江；技改后，本项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后送巨化清泰污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江，生活废水经化粪池预处理后送城市污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江。

有关衢江、乌溪江、江山港三条江主河道的水文特征见表5.1-1和表5.1-2。

表 5.1-1 主干河道特征

河流名称	发源地	主源	汇合地	主流长 (km)		流域面积 (km ²)		主河道 比降 (‰)
				衢州市	全长	衢州市	全流域	
乌溪江	龙泉市、青井		衢县樟潭乡樟树潭	63.1	161	610.1	2587	1.51
江山港	江山市双溪口乡苏州岭	定村溪	衢州双港口		134.0		1970	0.94
衢江	安徽休宁县板仓青芝埭		兰溪市横山下	212.3	232.9	8332.0	11138	0.47

表 5.1-2 衢江及一级支流河道流量特征 单位: m³/s

河道断面		P=90% 流量	平水期 (2、3、7) 多年 平均流量	丰水期 (4、5、6) 多年 平均流量	枯水期 (8-12、1) 多年平均流 量	P=90% 最枯 7 天 平均流量	P=90% 最枯 15 天 平均流量	P=90% 最枯月 平均流 量
衢江	县水文站	88	233	386	67.1	9.11	10.2	12.7
江山 港	坑西		79.2	141	22.9	0.608	0.845	2.21
	落马桥	67.6	80.7	144	23.3	0.620	0.862	2.26

5.1.4 气象、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。年降水量充沛，但年际变化大，随季节分配也不均匀。

衢州市地处中亚热带夏干冬湿区，由于冬季受大陆气团控制，夏季受海洋气团影响，所以四季分明，降雨充沛。根据统计资料，其主要气象特征如下：

气温：历年平均气温为17.4℃，最热月是7月，历年平均气温达28.9℃，最冷月是1月，历年平均气温5.3℃。历年极端最高气温40.5℃，极端最低气温零下10.4℃。

降水量：年平均降水量1691.6mm，最多年为2464.5mm，最少年为1104.2mm。月平均降水量最多的是6月（302.3mm），最少的是12月（51.5mm）。月极端最多650.0mm，月极端最少0.0mm。

风向风速：全年主导风向范围内，东北偏东风，占19.82%，东北风，占19.07%。年平均风速2.13m/s，年静风频率为4.68%，冬季最大，近年来衢州风向、风速分布情况见图5.1-1~5.1-2。

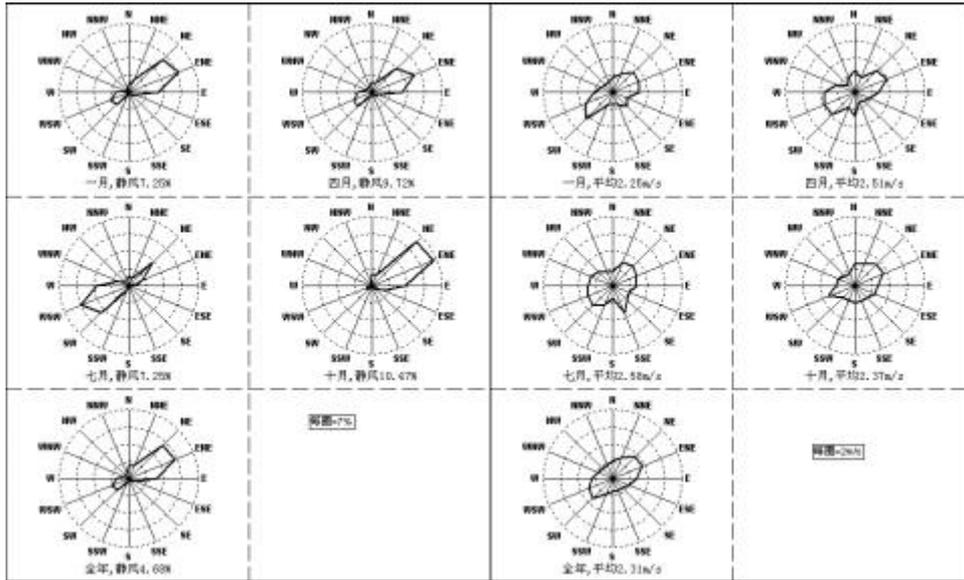


图 5.1-1 衢州市风向频率玫瑰图

图 5.1-2 衢州市风速频率玫瑰图

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月（三、六月）平均相对湿度为 82%，最小月（八月）平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量1405.1mm，最大月（七月）平均蒸发量222.7mm，最小月（一月）平均蒸发量为45.8mm。

日照：年平均日照时数1713.2h，最长月（七月）平均日照时数为239h，最短月（二月）平均日照时数为68.9h。

5.1.5 区域环境水文地质状况调查

1) 地层、地形地貌

根据浙江省区域地质资料表明，本项目场地所在区域位于金衢盆地地带，主要为冲洪积河谷平原及剥蚀堆积丘陵区，地层发育不全，只揭露了中生界白垩系地层及第四系全新统——中更新统地层，中生界白垩系上统金华组一段、三组及下统方岩组地层构成了本区垅岗状“红层”丘陵区。其岩性为一套棕红色——紫红色砂岩及泥质粉砂岩，泥质胶结，属软质岩石，抗风化能力弱，泥质含量高时遇

水易水解、崩解，厚度 220-6438m，层位稳定。

根据地层覆盖物在大体上可划分为两大类地区，即基岩裸露区和彭塘寺水库阶地区。地貌属侵蚀剥蚀丘陵地貌，地形起伏较大。地势呈舒缓坡状，一般山坡坡度在 25°~45°之间。

基岩裸露区主要分布在彭塘寺水库东西侧地区，地形起伏不平，沟谷多、植被少，呈垅岗状低丘陵。由白垩纪紫红色粉砂岩、泥质砂岩、含砾砂岩组成、细——中粒砂岩、含砾砂岩和砂砾岩组成。长期受风化剥蚀，普遍形成残坡积物，厚度不等。山顶地段或有岩石裸露。

根据浙江省区域地质资料表明，该区域浅层无可利用的矿产资源。

2) 构造

断裂构造特征：根据浙江省区域地质资料表明，江山—绍兴深断裂带及常山—漓渚大断裂距该场地较远，且两断裂处于相对稳定状态，故对该场地无不良影响。

3) 地震

根据国家质量技术监督局 2001 年 2 月发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，工作区内地震动参数峰值加速度分区为 0.05g，相当于地震基本烈度为 VI 度，新构造运动不强，区域稳定性好。

5.2 环境质量和区域污染源调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、环境空气质量达标区判定

本项目所在区域为衢州市。本项目执行环境空气质量二级标准。根据《衢州市环境质量概要(2020 年)》，2020 年，衢州市区环境空气质量评价结果以优、良为主，其中，优为 161 天，良为 192 天，轻度污染为 13 天全部为臭氧污染物超标，无严重污染。

2020 年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO₂、NO₂ 和 CO 达到国家环境空气质量一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 和臭氧达到国家环境空气质量二级标准。衢州市 2020 年环境空气质量现状统计数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 衢州市区 2020 年区域空气质量现状评价表

污染物	指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫 (SO_2)	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	15	150	10.00	达标
二氧化氮 (NO_2)	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	79	150	52.67	达标
细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	48	75	64.00	达标
一氧化碳 (CO)	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
臭氧 (O_3)	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	140	160	87.50	达标

由上表判定，衢州市区域环境空气质量为达标区。

2、特征污染物

项目特征污染因子主要包括氯气、氯化氢、非甲烷总烃，为了解项目所在区域环境空气质量现状，氯气、氯化氢引用《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目》中的监测结果。非甲烷总烃引用《浙江富锦新材料有限公司原有年产 500 吨环状磷酸酯技改项目环境影响报告书》中的监测结果，氯化氢日均值引用《中天东方氟硅材料有限公司有机硅单体副产物综合利用项目（二期）环境影响报告书》中的监测结果。

(1) 监测项目：氯气、氯化氢、非甲烷总烃。

(2) 监测点位

监测点位见表 5.2-2。

表 5.2-2 检测点位及检测时间一览表

序号	点位	坐标		相对方位	相对厂界距离 (m)	监测因子	检测时间
		X	Y				
1	厂区内	118.853001275	28.909514595	/	/	氯气、氯化氢	2020年2月28日 ~3月6日
2	十八里村	118.834574942	28.895064491	SW	2350		
3	富锦	118.846591239	28.888313370	SW	2380	非甲烷总烃	2019年10月24日-10月30日
4	荒塘底	118.837342982	28.879432576	SW	3510		
5	中天	118.849884505	28.902263746	SW	910	氯化氢	2019年8月1日 -2019年8月7日
6	十八里村	118.834574942	28.895064491	SW	2350		

(3) 监测频次

小时值监测：连续 7 天，每天采样 4 次。

日均值监测：连续监测 7 天，每天采样不少于 20h。

(4) 检测结果

项目所在区域环境空气特殊污染因子质量现状检测结果见下表。

表 5.2-3 环境空气特殊污染因子质量现状检测结果

项目	检测点位	取值	浓度范围(mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	污染指数范围 (Ii)		超标倍数	达标率 (%)
			最大值	最小值		最大值	最小值		
氯气	厂区内	1 小时	0.081	0.03	0.1	0.81	0.3	0	100
	十八里村	1 小时	0.042	0.03		0.42	0.3	0	100
氯化氢	厂区内	1 小时	0.011	<0.01	0.05	0.22	0.2	0	100
	十八里村	1 小时	0.01	<0.01		0.2	0.2	0	100
	中天	日均值	0.005	0.004	0.015	0.33	0.27	0	100
	十八里村	日均值	0.006	0.002		0.4	0.13	0	100
非甲烷总烃	富锦	1小时	0.51	0.1	2	0.255	0.05	0	100
	荒塘底	1小时	0.34	0.11		0.17	0.055	0	100

综上所述，项目拟建区域大气环境中特殊因子均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值及相关标准限值，项目所在区域环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水经处理后最终排入乌溪江，为了解项目拟建区域周边地表水环境质量现状，本次环评期间引用了《浙江巨化股份有限公司 20kt/aHCFC-142b 技改项目环境影响报告书》中收集的浙江巨化清安检测技改有限公司出具的地表水监测数据（浙巨化检（水）字（20210525）第 001 号），具体监测内容如下：

(1) 监测断面

布设 2 个监测断面，分别为 1#滨江大桥（清泰污水处理厂排放口上游 500 米）、2#东港大桥（清泰污水处理厂排放口下游 1000 米）

(2) 监测项目

pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、溶解氧、BOD₅、氨氮、挥发酚、六价铬、阴离子表面活性剂、总磷、石油类、总氮、氟化物、AOX、汞、砷、铜、锌、铅、镉。

(3) 监测时间与频次

2021 年 5 月 17 日~2021 年 5 月 19 日，共检测 3 天，每天检测 2 次。

(4) 监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果

具体监测结果见表 5.2-4。由监测结果可知，项目纳污水体乌溪江各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，该地区地表水水质总体较好。

(6) 监测结果

监测结果统计见下表。

表 5.2-4 地表水监测结果统计表 (单位: mg/L, 除 pH 外)

点位名称	采样日期	采样时间	pH (无量纲)	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)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)
1#滨江大桥	2021.5.17	11:00	6.75	9.80	1.15	<4	<0.5	0.118	0.010	0.84	<0.05	<0.05
		16:40	6.76	9.47	1.23	<4	<0.5	0.127	0.030	0.89	<0.05	<0.05
	2021.5.18	10:35	6.59	9.55	1.23	<4	<0.5	0.306	0.017	0.73	<0.05	<0.05
		16:30	7.31	9.71	1.31	<4	<0.5	0.341	0.023	0.80	<0.05	<0.05
	2021.5.19	10:40	7.32	9.51	1.98	8	<0.5	0.175	0.021	0.95	<0.05	<0.05
		16:30	6.67	9.56	1.60	6	<0.5	0.124	0.012	0.82	<0.05	<0.05
2#东港大桥	2021.5.17	11:20	6.86	9.65	1.23	<4	<0.5	0.170	0.022	0.87	<0.05	<0.05
		17:05	6.86	9.43	1.23	<4	<0.5	0.151	0.028	0.84	<0.05	<0.05
	2021.5.18	11:00	6.53	9.54	1.23	<4	<0.5	0.346	0.040	0.89	<0.05	<0.05
		17:01	7.72	9.65	1.39	<4	<0.5	0.334	0.012	0.73	<0.05	<0.05
	2021.5.19	11:05	7.22	9.47	1.51	6	<0.5	0.270	0.033	0.83	<0.05	<0.05
		16:55	6.74	9.42	2.11	8	<0.5	0.148	0.046	0.96	<0.05	<0.05
最大值			7.72	9.8	2.11	8	<0.5	0.346	0.046	0.96	<0.05	<0.05
III类水标准值			6~9	≥5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0
污染指数			/	/	0.35	0.06	0.06	0.35	0.23	0.96	0.03	0.03
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	III	I	I	II	II	III	II	I
点位名称	采样日期	采样时间	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镉 (mg/L)	砷 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	AOX (μg/L)	LAS (mg/L)
1#滨江大	2021.5.17	11:00	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.01	0.23	545	<0.05

桥		16:40	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.02	0.25	401	<0.05
	2021.5.18	10:35	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.01	0.23	238	<0.05
		16:30	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	<0.01	0.24	207	<0.05
	2021.5.19	10:40	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	<0.01	0.23	121	<0.05
		16:30	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.02	0.23	136	<0.05
	2#东港大桥	2021.5.17	11:20	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.01	0.25	346
17:05			<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.02	0.22	241	<0.05
2021.5.18		11:00	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.01	0.24	90	<0.05
		17:01	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	<0.01	0.23	139	<0.05
2021.5.19		11:05	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	<0.01	0.24	137	<0.05
		16:55	<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.02	0.23	157	<0.05
最大值			<0.00004	<0.002	<0.004	<0.0002	<0.0003	<0.002	0.02	0.25	545	<0.05
III类水标准值			0.001	0.05	0.05	0.005	0.05	0.005	0.05	1.0	—	0.2
污染指数			0.2	0.02	0.04	0.02	0.003	0.2	0.4	0.25	—	0.125
超标率			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
类别			I	I	I	I	I	I	I	I	—	I
*低于检出限按检出限 50%计算。												

（7）地表水质量现状评价

监测结果表明，乌溪江各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类，本项目纳污水体乌溪江水质良好。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 环境水文地质调查

1、地质条件

（1）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 433km²，由低山和中山组成；平原面积 1289433km²，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、盆地构造和火山构造。

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在体分为基岩裸露区、衢江二级阶地地区、衢江一级阶地地区和石梁溪阶地地区。

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

衢江一级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。

本项目所在地区的地形呈自然缓降趋势，南高北低，南北比降 0.16~0.22%，东西比降

为 0.06~0.15%，由巨化集团公司向南较远地区逐渐为岗地、低丘、高丘和山地的阶梯地貌层次，山的最大高差为 80m 左右。而近巨化地区则以丘陵为主，属农林过渡区，相对高差低于 30m。公司北面向衢州，市区方向为开阔平坦的平原地带。

(2) 岩土层岩性与分布

根据《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料系列产品项目详细勘察阶段岩土工程详细勘察报告》(2020.3)，勘察场地属冲洪积平原地貌，该企业场地未平整地势稍有起伏。

根据本次详勘勘探孔揭露的地层情况，场区地层表部为杂填土，上部为粉质黏土，中部为粗砂、卵石，下部为风化基岩。场区第四系地层按地质时代、成因类型及工程特性，可分为①、②层两个大层，细分为 4 个亚层；下伏基岩主要为白垩系上统金华组(K_{2j})紫红色泥质粉砂岩，岩层编号为③层，根据风化程度，将其划分为③₁层强风化泥质粉砂岩。本场区的地层自上而下分述如下：

①层 杂填土：灰黑、灰褐色，稍湿~饱和，松散，主要由黏性土、卵石、碎块石、砾及建筑垃圾组成，局部有塘泥，属中等偏高压缩性土层，土质不均，性质变化大，堆填年限约为 3~5 年。

②₁层 粉质黏土：黄褐色，稍湿，可塑，切面稍有光泽，于强度中等，韧性中等，局部含砾，实测标贯锤击数 $N=7.0\sim 13.0$ 击/30cm,平均值 $N_{63.5}=9.4$ 击/30cm。

②₂层 粗砂：灰黄色，湿，稍密，分选性一般，颗粒较均匀，取芯呈土状，泥质含量较高。

②₃层 卵石：灰黄色，湿~饱和，中密~密实，主要由卵石、砾石、砂及少量黏性土组成，卵石含量 50%~65%，粒径以 2~6cm 为主，砾石含量 15%~25%，粒径 0.2~2cm,卵砾石均呈次圆状，余为砂及少量黏性土。实测重型圆锥动探锤击数 $N_{63.s}=7.0\sim 42.0$ 击/10cm,平均值 $N_{63.s}=21.4$ 击/10cm,重型圆锥动探锤修正击数 $N_{63.5}=6.6\sim 35.6$ 击/10cm,修正击数平均值 $N_{63.5}=17.4$ 击/10cm。

③₁层 强风化泥质粉砂岩：紫红色，粉砂泥状结构、中厚层状构造，泥质胶结，胶结松散。岩石风化强烈，岩芯多呈碎块状、饼状，手可掰断，局部风化剧烈呈碎块夹土状。仅 ZK44、ZK45 钻孔揭露，实测重型圆锥动探锤击数 $N_{a.s}=9.0\sim 42.0$ 击/10cm,平均值 $N_{63.5}=32.3$

击/10cm.

表 5.2-5 地基土层划分表

层序	岩土层名称	层顶埋深 (m)	层底高程 (m)	层厚 (m)	分布情况
①	杂填土	0~0.00	69.36~70.87	0.2~4.1	全厂区分布
② ₁	粉质黏土	0.2~2.0	68.08~69.84	0.3~3	局部分布
② ₂	粗砂	2.0	67.73	0.9	局部分布
② ₃	卵石	0.7~4.3	66.16~68.93	3.6~7.60	全厂区分布
③ ₁	强风化泥质粉砂岩	7.4~7.9	62.21~62.27	最大揭露厚度 3m	全厂区分布

钻孔柱状图

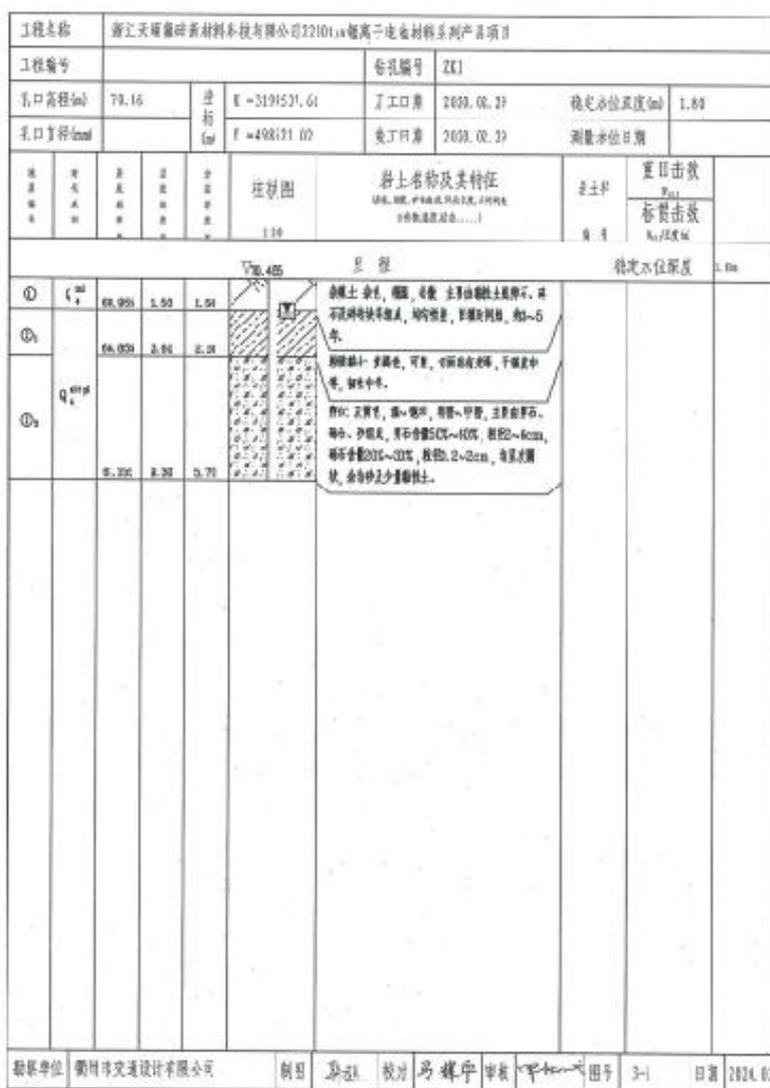


图 5.2-1 项目所在地典型钻孔柱状图

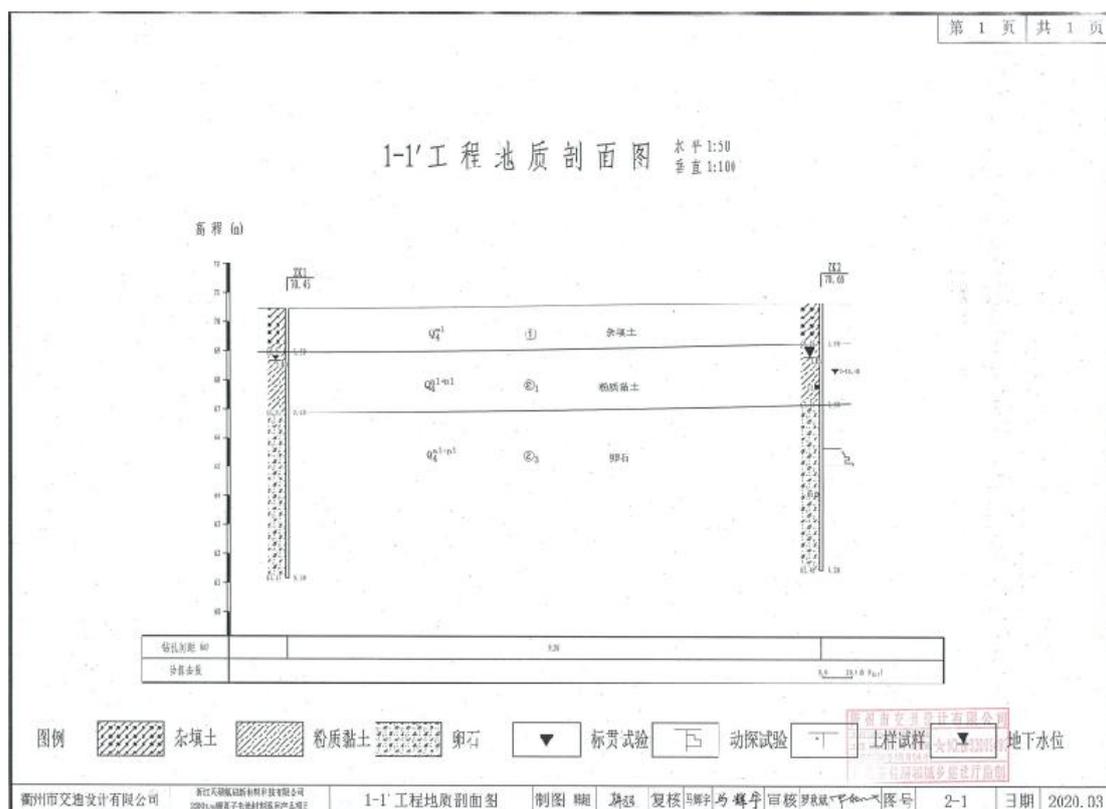


图 5.2-2 项目所在地典型地质剖面图

(3) 地质构造及区域稳定性

根据《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料系列产品项目详细勘察阶段岩土工程详细勘察报告》(2020.3), 场区不良地质作用不发育, 拟建场地烈度为 6 度区, 区域构造稳定性较差, 场地及其附近均无活动断层及发震断裂通过, 适宜拟建工程建设

2、区域水文地质

根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征可将场区内的地下水分为上层滞水、松散岩类孔隙水和基岩裂隙水三类, 其中本场区内松散岩类孔隙水主要为孔隙性潜水。

(1) 上层滞水: 场地上层滞水主要由杂填土的包气带中局部分布有隔水层或弱透水层导致, 常分布于杂填土层中有黏性土夹层的部位。主要受大气降水补给, 通过蒸发或向隔水地板的边缘下渗排泄。随季节性变化剧烈, 雨季获得补充, 积存一定的水量, 旱季水量逐渐消耗。上层滞水一般接近地表且分布局限, 水量小, 对工程影响小。

(2) 浅层潜水: 场地孔隙潜水主要分布在卵石层中, 透水性强等。浅层潜水主要受大气降水、地表径流补给, 随季节性变化明显, 一般夏季地下水位较浅, 冬季地下水位埋藏

略深。根据经验，地下水位年变化幅度 1.0~2.0m,勘察期间雨水充沛，测得场地地下水埋深 0.10~2.30m。

(3) 探部基岩裂隙水:基岩裂隙水水量受地形地貌、岩性、构造、风化影响较大，补给来源主要为上部第四系松散岩类孔隙水，次为基岩风化层侧向径流补给:径流方式主要通过基岩内的节理裂隙、构造由高高程处向低高程处渗流。根据本场地基岩岩性及基岩内的节理构造判定，本场区基岩裂隙水水量较小、径流缓慢，对工程影响小。

3、环境水文地质问题调查

(1) 原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以在本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

(2) 地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

(3) 人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主。通过调查，调查区内的企业主要为氟硅产业、金属制品、先进装备制造企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，居民日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

4、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布一些村庄，没有发现明显的排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

5.2.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

一、地下水

为了解企业周边区域地下水环境质量现状，本报告引用《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目》

中的监测结果。

(1) 监测项目

pH、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、粪大肠菌群、细菌总群、高锰酸盐指数、溶解性总固体。

(2) 监测点位

地下水水质监测点位：厂区、宣家村、石凉亭、吕宅、十五里。

地下水水位监测点位：厂区、杨家突、黄家、下刘、吕宅、宣家村、上何家、山底、十五里、四都刘、石凉亭。

具体点位见下图。



图 5.2-3 地下水监测点位图

(3) 监测时间及频次

2020 年 2 月 28 日，每个地点采样 1 次。

(4) 质量保证

质量保证措施按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果

地下水监测结果见下表。

表 5.2-6 八大离子现状监测结果单位：mg/L

项目名称	1#厂区		2#宣家村		3#石凉亭		4#吕宅		5#十五里		
单位	毫克	毫摩尔									
样品性状	液、无色、透明										
K ⁺	6.43	0.16	6.15	0.16	5.94	0.15	6.03	0.15	5.8	0.15	
Na ⁺	12.3	0.53	11.1	0.48	12.1	0.53	11.3	0.49	12.2	0.53	
Ca ²⁺	39.7	0.99	41.6	1.04	40.5	1.01	37.1	0.93	40.6	1.02	
Mg ²⁺	11.7	0.48	11.3	0.46	11.2	0.46	11.3	0.46	11.6	0.48	
碳酸盐	<5.00	0.08	<5.00	0.08	<5.00	0.08	<5.00	0.08	<5.00	0.08	
重碳酸盐	31.3	0.51	30	0.49	32.5	0.53	31.3	0.51	31.9	0.52	
Cl ⁻	<10	0.28	<10	0.28	<10	0.28	<10	0.28	<10	0.28	
SO ₄ ²⁻	132	1.38	145	1.51	135	1.41	124	1.29	147	1.53	
小计	阴离子	/	3.70	/	3.95	/	3.78	/	3.53	/	4.02
	阳离子	/	3.64	/	3.65	/	3.62	/	3.43	/	3.66
阴阳离子摩尔浓度偏差	/	0.82%	/	3.96%	/	2.20%	/	1.48%	/	4.72%	

上表可知，企业周围区域地下水所有点位阴阳离子摩尔偏差均在±5%以内，电荷基本平衡。

表 5.2-7 地下水现状监测结果

单位：pH 值无量纲，总大肠菌群 MPN/L，细菌总数 CFU/ml，其他 mg/L

采样位置	1#厂区	2#宣家村	3#石凉亭	4#吕宅	5#十五里
------	------	-------	-------	------	-------

样品编号	DXS20200228201	DXS20200228202	DXS20200228203	DXS20200228204	DXS20200228205
样品性状	液、无色、透明	液、无色、透明	液、无色、透明	液、无色、透明	液、无色、透明
pH	7.12	6.69	6.59	6.53	6.54
氨氮	0.025	0.074	<0.025	<0.025	0.062
总硬度	82.2	85.3	83.2	76.1	83.5
亚硝酸盐氮	0.013	0.007	0.010	0.006	0.008
硝酸盐氮	12.5	12.3	13.0	12.8	13.1
氟化物	0.32	0.34	0.33	0.40	0.37
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
溶解性固体总量	214	248	290	256	264
高锰酸盐指数	0.7	0.8	0.7	0.6	0.8
总大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20
细菌总数	73	68	83	76	71
六价铬	0.004	0.004	<0.004	<0.004	<0.004
(总)汞	9.70×10^{-5}	1.70×10^{-4}	1.38×10^{-4}	1.40×10^{-4}	1.40×10^{-4}
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
(总)铅	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
(总)镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
(总)铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
(总)锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

水位监测统计结果见下表。

表 5.2-8 地下水水位监测结果

采样位置	水位 (m)
厂区	2.4
杨家突	2.7
黄家	2.3
下刘	2.4
吕宅	2.2
宣家村	2.1
上何家	2.4
山底	2.3
十五里	2.5
四都刘	2.5
石凉亭	2.4

二、包气带

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目评级等级为二级，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染源现状调查。

为了了解区域包气带的现状情况，本报告引用《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目》中的监测数据。

样品类别：土壤

采样地点：污水处理站、储罐区、现有生产装置、绿化带、项目拟建地

检测日期：2020 年 2 月 28 日

监测因子：pH、氯化物、AOX。

检测结果见下表。

表 5.2-9 包气带监测结果单位：mg/L

样品名称	储罐区	污水处理站	现有生产装置	绿化带	项目拟建地
经纬度	E118°51'07.24", N28°54'38.34"	E118°51'06.44", N28°54'36.11"	E118°51'07.06", N28°54'34.92"	E118°51'12.28", N28°54'35.06"	E118°51'11.05", N28°54'32.90"
样品编号	TR20200228001	TR20200228002	TR20200228003	TR20200228004	TR20200228005
样品性状	黄棕色砂壤土	黄棕色砂壤土	黄棕色砂壤土	黄棕色砂壤土	黄棕色砂壤土
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH	7.57	7.35	6.23	5.14	7.57
氯化物	<10	<10	<10	<10	<10
可吸附有机卤素 (AOX)	0.798	0.722	0.630	3.32	3.00

根据上述监测结果以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价可知，项目所在区域各地下水环境质量现状测点污染因子监测值均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解该区域声环境质量现状，本报告引用《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目》中的监测数据。具体监测方案如下：

- （1）监测布点：浙江天硕氟硅新材料科技有限公司厂界四周厂界外 1 米共 4 个监测点。
- （2）监测项目：等效连续 A 声级（LAeq）。
- （3）监测时间及频率：监测时间为 2020 年 2 月 28 日，昼夜各 1 次。
- （4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(5) 监测结果及评价

声环境现状监测及评价结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 声环境现状监测情况

检测时间	检测地点	昼间			夜间		
		检测值 dB (A)	昼间标准值 (dB)	达标情况	检测值 dB (A)	夜间标准值 (dB)	达标情况
2 月 28 日	1#东场界外 1 米	59.0	65	达标	50.7	55	达标
	2#南场界外 1 米	59.8		达标	51.7		达标
	3#西场界外 1 米	55.9		达标	53.1		达标
	4#北场界外 1 米	61.5		达标	52.9		达标

(6) 评价结果

监测结果表明，项目厂址四个厂界 4 个测点所测昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

5.2.5 土壤质量现状监测与评价

为了解项目区域土壤环境质量状况，本报告引用《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目（1000t/a 硫酸乙烯酯）和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目》中的监测数据。

(1) 监测项目

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

(2) 监测点位

危废仓库旁、污水处理站、生产装置附近（采样深度 0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m，3-6m），项目拟建地、北侧空地、纬一路旁（采样深度 0-0.2m）。

(3) 监测时间及频次

监测时间：2020 年 2 月 29 日~3 月 4 日，采样一次。

(4) 评价标准

评价区域执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

表 5.2-11 土壤监测结果表

样品名称	1#危废仓库旁			
经纬度	E118°51'10.22", N28°54'35.39"			
样品编号	TR20200228009	TR20200228010	TR20200228011	TR20200228012
样品性状	浅棕色轻壤土	黄棕色砂壤土	暗灰色砂壤土	浅棕色轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
pH (无量纲)	7.34	7.28	7.47	7.46
氯离子 (mg/kg)	74.89	67.76	61.33	58.84
总砷 (mg/kg)	12.5	12.7	3.17	3.07
镉 (mg/kg)	0.09	0.02	0.01	0.02
六价铬 (mg/kg)	1.92	1.78	1.71	1.64
铜 (mg/kg)	13.4	14.4	4.99	5.00
铅 (mg/kg)	43.5	43.9	21.1	20.1
总汞 (mg/kg)	0.202	0.200	0.089	0.091
镍 (mg/kg)	21.8	23.9	12.0	12.4
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
样品名称	2#污水处理站			
经纬度	E118°51'05.90", N28°54'36.97"			
样品编号	TR20200228013	TR20200228014	TR20200228015	TR20200228016
样品性状	黄棕色砂壤土	黄棕色轻壤土	红棕色轻壤土	红棕色重壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
pH (无量纲)	7.00	7.08	7.11	7.17
氯离子 (mg/kg)	63.48	53.49	<50	<50
总砷 (mg/kg)	9.16	8.84	3.64	3.62
镉 (mg/kg)	0.15	0.12	0.02	0.02
六价铬 (mg/kg)	1.95	1.85	1.74	1.64
铜 (mg/kg)	4.35	3.39	2.92	2.38
铅 (mg/kg)	19.1	20.1	47.1	50.4
总汞 (mg/kg)	0.113	0.109	0.279	0.295
镍 (mg/kg)	6.07	6.46	6.56	7.10
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
样品名称	4#厂区东南角项目拟建地		5#北侧空地	
经纬度	E118°51'09.68", N28°54'32.98"		E118°51'13.00", N28°54'36.79"	
样品编号	TR20200228007		TR20200228006	
样品性状	黄棕色砂壤土		黄棕色砂壤土	
采样深度	0-0.2m		0-0.2m	
pH (无量纲)	8.05		7.97	
氯离子 (mg/kg)	51.35		64.19	
总砷 (mg/kg)	14.8		8.12	
镉 (mg/kg)	0.27		0.09	
六价铬 (mg/kg)	1.87		1.85	
铜 (mg/kg)	29.7		11.20	
铅 (mg/kg)	56.9		19.60	
总汞 (mg/kg)	0.268		0.200	
镍 (mg/kg)	27.7		8.88	
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3		<1.3	
氯仿 (μg/kg)	<1.1		<1.1	
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0		<1.0	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2		<1.2	
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3		<1.3	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0		<1.0	
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3		<1.3	
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4		<1.4	
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5		<1.5	
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1		<1.1	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2		<1.2	
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2		<1.2	
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4		<1.4	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3		<1.3	
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2		<1.2	
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2		<1.2	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2		<1.2	

氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0			
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9			
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2			
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5			
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5			
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2			
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1			
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3			
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2			
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2			
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09			
苯胺 (mg/kg)	<0.06	<0.06			
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06			
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2			
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1			
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09			
样品名称	3#生产装置附近			6#纬一路旁	
经纬度	E118°51'08.32", N28°54'34.74"			E118°51'04.68", N28°54'34.38"	
样品编号	TR20200228017	TR20200228018	TR20200228019	TR20200228020	TR20200228008
样品性状	黄棕色砂壤土	黄棕色砂壤土	黄棕色轻壤土	浅棕色重壤土	黄棕色砂壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.2m
pH (无量纲)	6.82	6.83	6.74	6.87	7.86
氯离子 (mg/kg)	67.76	57.77	<50	<50	<50

(5) 评价结果

根据上述监测结果，项目所在区域土壤各指标可以达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。因此，项目所在区域土壤环境质量良好。

5.2.6 生态环境现状评价

本项目位于衢州绿色产业集聚区高新技术产业园区内，周围的环境现状主要为工业企业、规划工业用地和居民为主。主要粮食作物是水稻、小麦和油菜，经济作物为秸秆。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内基本都是人工生态系统，厂址所在

的衢州高新技术园区为集中工业区。附近的村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

5.2.7 周边同类污染源调查

为了解目前评价区域内已建成企业对区域造成的环境影响，本评价引用并监测了区域环境空气质量常规因子、特征污染因子监测资料，监测了项目最终废水排放口乌溪江上下游断面的常规水质监测资料，同时监测了地下水、土壤环境相关污染因子。根据监测结果和所收集的资料显示，目前区域内大气环境质量现状质量良好；本项目纳污水体乌溪江水质良好。

根据对衢州高新技术产业园内企业的调查，园区内企业污染物排放情况统计表及周边企业主要污染物排放情况见下表。

表 5.2-12 周边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	VOC	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
8	浙江天硕氟硅新材料科技有限公司	精细化工	38145.85	2.183	0.201	4.406	8.6	2.16	8.503	HCL: 2.05 CL ₂ : 1.472 HF: 0.29		307.37
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	浙江巨成化工有限公司	生物化工	9175	0.001								
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 NH3:5.963	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

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘一般来源于以下几方面：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来造成地面扬尘。

项目施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。施工期排放的主要气态污染物为尘，在施工的各个阶段均有扬尘排放，且持续时间长，建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个施工阶段都存在。

根据类比调查资料，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处。施工及运输车辆的扬尘污染在 30 米范围以内影响较大，TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

环评要求：

- ①可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减少汽车扬尘对环境的影响；
- ②项目施工期间应严格执行关于控制施工工地扬尘的环境保护管理办法，有效地遏制施工扬尘的生成；
- ③通过采取施工道路硬化与管理、项目边界设置围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂等措施后，减少风力起尘对环境的影响较小。

(2) 燃油废气

施工机械和运输车辆一般以汽油和柴油为燃料，各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和烟尘，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物排放量不应该超过 GB20891-2007《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》排放限值。由于施工现场汽车尾气呈非连续性面源排放，且车辆排气管高度较低，尾气扩散范围不大，对周边环境影响较小。

(3) 装修废气

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等），门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定油漆废气，有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物，对人体健康危害较大，应予以重点控制。

本项目装修期间将会有油漆废气产生，由于废气属无组织排放，且使用功能不同装修油漆消耗量和选用的油漆品牌也不一样，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。油漆废气挥发时间主要集中在装修阶段；有机溶剂废气在室内累积并向室外弥散，将对医院室内环境空气产生一定的影响，对外环境影响较小。

由于装修持续时间较短，且间断、分散排放，因此装修期间应严格选用环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到 GB/T8883-2002《室内空气质量标准》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。

6.1.2 施工期水环境影响分析

建设期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。

生活污水按高峰期施工人员为 100 人计，生活用水量按 80L/d·人计，则生活用水量为 8t/d。生活污水的排放量按用水量的 90%计算，则生活污水的日排放量为 7.2t/d。主要污染因子为 COD、SS、氨氮等。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

这些废水的排放会在一定程度上降低水体的溶解氧和光线透射率，从而影响地表水的水质。因此施工单位应落实生活污水的收集处理措施，如建立临时厕所、化粪池等，生活污水定点收集处理，以减轻对地表水的污染。施工过程中产生的地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等 SS 浓度较高的废水，应先经沉淀池沉淀后方可排放，不得就地直排。同时加强建材及废料的管理，防止雨水冲刷而产生的二次污染，并建议施工单位在工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀后排放。

6.1.3 施工期噪声影响分析

6.1.3.1 声环境影响因素

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪

声，施工车辆的噪声属于交通噪声。

表 6.1-1 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。由于一般的打桩机的噪声声级较高在 100dB 以上，因此建议使用钻孔式灌注桩机，其噪声声级为 81dB。

表 6.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	挖掘机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	混凝土搅拌机	79	15
7	混凝土振捣器	80	12
8	升降机	72	15

表 6.1-1 为主要施工设备噪声的距离衰减情况，由表可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离很远，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

表 6.1-2 施工机械噪声衰减距离(单位: m)

序号	施工机械	声级(dB)				
		55	60	65	70	75
1	挖掘机	190	120	75	40	22
2	钻孔式灌注桩机	210	115	70	40	23
3	混凝土振捣器	200	110	66	37	21
4	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
5	升降机	80	44	25	14	10

由表 6.1-2 可知，白天在 80m 范围以外施工机械噪声可以达到 3 类区的要求，夜间在 210m 范围以外施工机械噪声可以达到 3 类区的要求。夜间禁止施工，如需施工，需申请衢州市生态环境局同意后，并告知附近居民，方可施工。

由于本项目厂界周边有村庄，为减少施工噪声对周边住户的影响，尽量避免环境纠纷，环评提出如下要求：

①加强施工管理，合理制定作业时间，夜间禁止施工，昼间施工时间尽量与周围居民休息时间错开，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的，应提前与周边住户协商，告知夜间施工时间，并提前向当地环保部门申请夜间施工许可，接受其依法监督。

②减少人为噪声，严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，进行文明施工，减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

③合理使用施工机械，尽量采用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，对高噪声施工机械采取必要的降噪措施，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后工艺和施工机械设备，禁止使用冲击式打桩机。

④积极改进生产技术，生产作业尽量向现场外部发展，减少现场施工作业量或作业内容，减少因施工现场加工制作产生的噪声，具体如采用商品混凝土等。

⑤合理选择施工机械的摆放位置，高噪声设备尽量远离村庄，对固定的高噪声设备，可设操作棚或临时声障。

在采取上述噪声治理措施的基础上，预计本项目施工期噪声将可得到最大程度的消减，预计对周边住户的影响在可承受范围之内。

6.1.3.2 噪声防治措施

施工作业噪声不可避免，为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下：

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量及限制车辆运输；

(2) 避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(3) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；

(4) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度；

6.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工建设期固体废物主要来自建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。本项目在建设过程中需进行开挖（建筑表土开挖），会产生一定量的土石方及砂石、水泥、砖瓦、木材等各种废弃建筑材料。本项目新建总建筑面积 8000 平方米，建造过程中产生的建筑及装修垃圾按每 100m² 建筑面积 1t 计，共 80t。

故本项目建造垃圾和装修垃圾为 80t。所产生的建筑垃圾需要交托有能力的公司进行运输处理。

施工人员生活垃圾按每人每天 1kg 计算，施工人员高峰期以 100 人计，则日产生垃圾年产生垃圾 100kg，年产生垃圾 36.5t。

本项目建设地施工期可能会有一定的土方产生。对于产生的土方，尽可能用于低洼

地的填平、道路的修筑，多余的土方也要外运妥善处理。对于工程完工后，产生的废建筑材料，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，消除对环境的污染。

施工期间的生活垃圾也要定点收集，由当地环卫部门有偿清理外运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒。采取这些措施，施工期生活垃圾也不会对周围环境造成明显的影响。

6.1.5 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

本项目位于衢州高新园区，用地性质为工业用地，工程建设地利用现有厂区用地。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，且利用现有厂区用地，对区域土地利用的影响较小。

(2) 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。

6.1.6 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

项目施工时应向当地环保行政主管部门及其他有关主管部门申报；设专人负责管理并培训施工人员，以正确的工作方法控制施工过程中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气候特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了衢州市气象台站（编号 58633）2020 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析。

（1）温度

表 6.2-1 为衢州市平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化

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 (°C)	8.27	10.79	13.92	17.09	24.08	27.00	28.31	30.54	23.35	19.28	15.54	8.11



图 6.2-1 年平均温度月变化曲线图

(2) 风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

表 6.2-2 为衢州市各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 6.2-2 为衢州市各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 6.2-2 为衢州市各季风向频率玫瑰图。

表 6.2-2 年均风频的月变化情况一览表 (单位: %)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.02	2.42	15.59	24.06	10.08	3.76	1.34	0.81	1.08	1.61	18.68	8.74	6.32	1.75	0.81	0.81	0.13
二月	6.32	6.03	20.55	24.86	12.07	4.17	2.59	1.58	1.29	1.15	5.60	4.89	2.01	1.72	2.87	2.16	0.14
三月	4.17	4.17	18.82	26.21	12.50	3.49	1.88	0.81	1.34	2.02	7.12	6.72	3.36	2.15	2.69	1.61	0.94
四月	5.28	5.42	18.75	19.31	11.39	4.17	2.08	0.83	0.42	0.97	11.11	11.11	3.75	2.50	1.81	0.83	0.28
五月	4.70	4.17	19.62	19.09	9.95	2.96	1.08	0.81	0.67	1.61	8.20	10.75	8.47	4.17	1.34	2.15	0.27
六月	2.08	1.53	8.33	12.92	4.72	1.94	0.97	0.97	0.56	2.36	14.44	27.78	12.78	4.03	1.25	0.97	2.36
七月	5.51	4.84	12.63	12.90	7.39	3.36	2.55	0.54	0.54	2.15	10.35	14.25	10.48	5.11	2.02	3.63	1.75
八月	4.97	7.39	16.67	16.67	8.06	2.96	1.34	0.40	0.81	0.94	9.41	10.22	9.01	4.30	1.75	4.03	1.08
九月	7.36	8.47	19.86	25.14	10.83	4.86	2.64	1.53	1.11	0.97	2.36	2.78	3.89	2.78	1.81	1.94	1.67
十月	2.15	4.84	30.51	40.46	16.53	2.28	0.40	0.13	0.27	0.13	0.27	0.00	0.40	0.40	0.13	0.94	0.13
十一月	3.61	3.47	25.14	33.75	15.14	5.42	1.25	0.56	0.42	1.39	3.33	2.50	1.39	0.42	0.83	1.11	0.28
十二月	2.15	5.11	24.73	32.6	15.99	4.57	2.96	1.21	1.48	0.40	0.94	1.48	2.42	1.08	0.94	1.34	0.54

表 6.2-3 年均风频的季变化及年均风频情况一览表 (单位: %)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.71	4.57	19.07	21.56	11.28	3.53	1.68	0.82	0.82	1.54	8.79	9.51	5.21	2.94	1.95	1.54	0.50
夏季	4.21	4.62	12.59	14.18	6.75	2.76	1.63	0.63	0.63	1.81	11.37	17.30	10.73	4.48	1.68	2.90	1.72

秋季	4.35	5.59	25.23	33.20	14.19	4.17	1.42	0.73	0.60	0.82	1.97	1.74	1.88	1.19	0.92	1.33	0.69
冬季	3.43	4.49	20.28	27.24	12.73	4.17	2.29	1.19	1.28	1.05	8.47	5.04	3.62	1.51	1.51	1.42	0.27
年平均	4.18	4.82	19.27	24.01	11.22	3.65	1.75	0.84	0.83	1.31	7.66	8.42	5.37	2.54	1.51	1.81	0.80

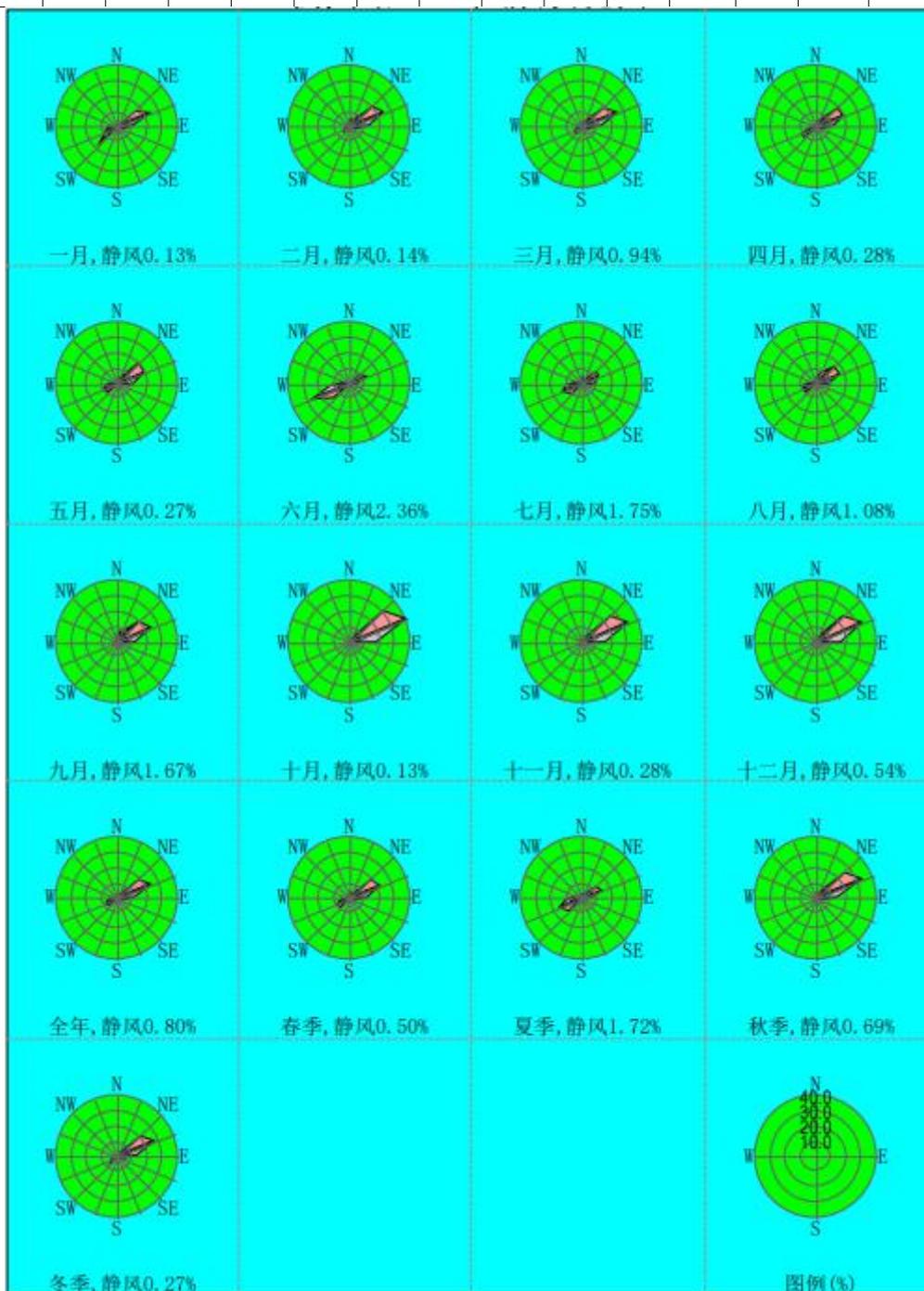


图 6.2-2 各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 6.2-4 为衢州市平均风速月变化统计数据，图 6.2-3 为衢州市平均风速月变化曲线图。表 6.2-5 为衢州市季小时平均风速日变化统计数据，图 6.2-4 为季小时平均风速的日变化曲线图。

表 6.2-4 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)	2.79	2.41	2.54	2.61	2.29	2.37	1.89	2.29	1.99	2.98	2.97	2.72

表 6.2-5 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	2.19	2.20	2.03	2.02	2.03	2.03	2.12	2.53	2.90	2.91	2.87	2.94
夏季	1.69	1.55	1.54	1.66	1.52	1.51	1.59	1.94	2.14	2.34	2.54	2.82
秋季	2.18	2.16	2.15	2.17	2.15	2.15	2.22	2.67	3.11	3.41	3.55	3.58
冬季	2.54	2.47	2.45	2.32	2.25	2.18	2.26	2.34	2.66	2.95	3.13	3.07
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.95	2.85	2.96	2.89	2.68	2.59	2.40	2.38	2.32	2.24	2.24	2.21
夏季	2.97	3.15	3.08	3.24	2.94	2.61	2.21	2.02	1.98	1.81	1.74	1.71
秋季	3.62	3.55	3.36	3.20	2.70	2.28	2.22	2.28	2.22	2.29	2.17	2.29
冬季	3.11	3.04	2.95	3.02	2.75	2.46	2.39	2.60	2.68	2.63	2.57	2.61

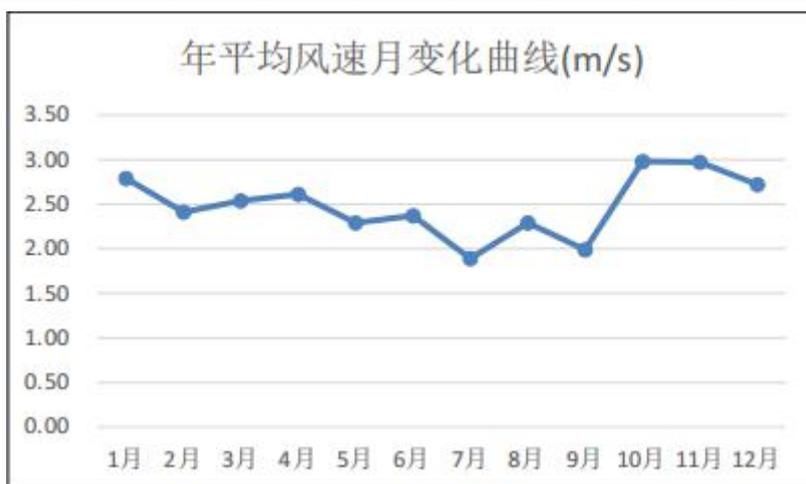


图 6.2-3 年平均风速的月变化曲线图

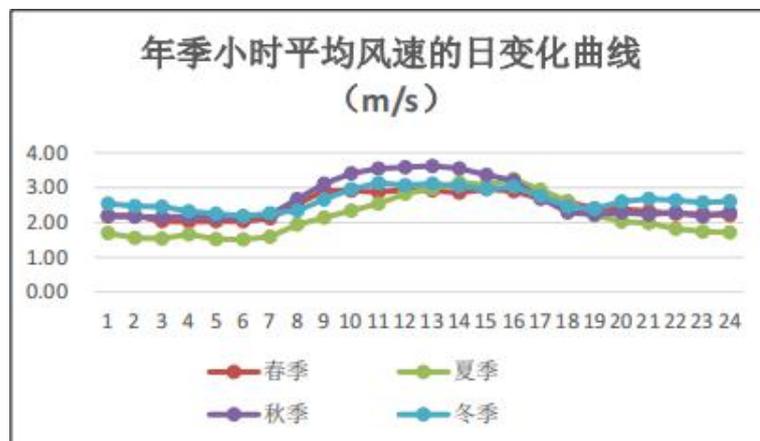


图 6.2-4 年季平均风速的日变化曲线图

6.2.1.2 预测分析与评价

一、预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测计算。该模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期（1 小时平均、8 小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

二、有关参数说明

（1）污染物本底浓度

污染物 HCl、Cl₂、非甲烷总烃等本底浓度采用近的区域各测点的监测结果，预测结果进行本底叠加分析。

（2）预测范围中心点及坐标转换

本次预测以预测背景图的西南角为预测范围的中心点，即经纬度坐标（118.826421006,28.885338765），并将其对应的相对坐标定为（0m, 0m）。

（3）预测计算点

计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域大地面浓度点。预测网格点网格距设置为 50m。

（4）标准的确定

各敏感点处环境标准执行居住区环境标准，无日均和年均浓度标准的，日均浓度执行相关小时浓度标准的 1/3，年均浓度执行小时浓度的 0.12。

（5）采用的气象资料

气象资料采用衢州市气象站 2020 年全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温、总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

三、预测内容

1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据工程分析，本技改项目排放的有环境空气质量标准的污染物包括 VOCs、HCl、Cl₂、三乙胺。

本环评结合物料性质、估算模式预测废气各污染物占标率，选取 VOCs（以非甲烷总

烃计)、HCl、Cl₂、三乙胺作为预测因子进一步预测分析。

具体预测因子选取及评价标准情况见表 6.2-6。评价范围以厂区中心为原点, 5km 为边长的矩形范围。

表 6.2-6 评价因子和评价标准选取一览表

评价因子	项目		
	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)	引用标准
HCl	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日均值	15	
氯	1 小时平均	100	
	日均值	30	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
三乙胺	最大一次	140	苏联居民区大气中有害物质的最大允许 浓度(CH245-71)
	昼夜平均	140	

2) 污染源参数

本环评选取 VOC_s (以非甲烷总烃计)、HCl、Cl₂、三乙胺进行预测, 本项目废气污染源强及排放参数见表 6.2-7~6.2-9, 区域周边在建/拟建项目废气排放源强见表 6.2-10~6.2-11, 项目以新带老削建源强见表 6.2-12。

表 6.2-7 项目点源参数表

排气筒名称	中心点坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X 坐标	Y 坐标							HCl	Cl ₂	三乙胺	非甲烷总烃
3#排气筒	2539	2503	25	0.75	25	20	7200	连续	0.085	0.039	0.032	0.152

表 6.2-8 项目面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度/m	长度/m	宽度 m	与正北夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价预测因子 kg/h			
	X	Y								HCl	Cl ₂	三乙胺	非甲烷总烃
车间	2300	2361	74	140	230	15	5	7200	正常	0.069	0.186	0.118	0.194

表 6.2-9 非正常工况下项目废气污染源强及排放参数

名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	评价因子				单次持续时间	年发生频次
						HCl	Cl ₂	三乙胺	非甲烷总烃		
符号	H	D	V	T	/	Q	Q	Q	Q	t	
单位	m	m	m ³ /h	°C	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	h	次
3#排气筒	25	0.75	20000	20	非正常	0.426	0.194	0.158	0.761	1	1

表 6.2-10 周边在建/拟建污染源点源参数一览表

企业项目	污染源	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速	烟气温度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X 坐标	Y 坐标								HCl	Cl ₂	VOCs
浙江海昇药业股份有限公司九期项目	DA001 排气筒	2499	1971	72	25	0.5	16m/s	298K	2208	正常	0.062	0.00003	/
浙江海昇药业股份有限公司八期项目	DA002 排气筒	2475	1954	72	25	0.5	16m/s	298K	7200	正常	0.0966	/	/
浙江海昇药业股份有限公司七期项目	DA001 排气筒	2499	1971	72	25	0.5	16m/s	298K	7200	正常	0.017	/	/
浙江海昇药业股份有限公司六期项目	DA001 排气筒	2499	1971	72	25	0.5	16m/s	298K	7200	正常	0.029	/	/
浙江衢州巨新氟化工有限公司 11kt/a 氟化学品联产项目	废气洗涤排气筒	3312	2381	76	25	0.4	2.21m/s	298k	8000	正常	0.01	/	/

衢州诺尔化工科技有限公司年产 5000 吨高活性氟化钾项目	1#排气筒	3270	484	90	15	0.4	5000m ³ /h	30℃	7200	正常	0.002	/	/
浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙烯酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目	1#排气筒	2478	2520	81	25	0.5	5000m ³ /h	20℃	7200	正常	0.027	0.193	/
	4#排气筒	2506	2465	80	35	0.4	10000m ³ /h	30℃	7200	正常	0.2	/	/

表 6.2-11 周边在建/拟建污染源面源参数一览表

企业项目	污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X 坐标	Y 坐标								HCl	Cl ₂
浙江海昇药业股份有限公司九期项目	生产车间一	2575	1957	72	12	36	30	12	2208	正常	0.015	0.0086
浙江海昇药业股份有限公司八期项目	生产车间二	2493	1874	72	50	20	30	12	7200	正常	0.023	/
浙江海昇药业股份有限公司七期项目	生产车间一	2575	1957	72	12	36	30	12	7200	正常	0.007	/
浙江海昇药业股份有限公司六期项目	生产车间一	2575	1957	72	12	36	30	12	7200	正常	0.016	/
衢州诺尔化工科技有限公司年产 5000 吨高活性氟化钾项目	车间二	2284	456	90.58	36.2	10.24	330	8	7200	正常	0.005	/
浙江衢州巨新氟化工有限公司 11kt/a 氟化学品联产项目	装置区	3499	2326	74.5	50	95	93.1	5	8000	正常	2.42*10 ⁻⁶	/
浙江天硕氟硅新材料科技有限公司 2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙烯酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目	储罐区	2485	2520	74	140	230	15	5	7200	正常	0.027	0.029

表 6.2-12 项目以新带老点源参数表

排气筒名称	中心点坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/℃	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X 坐标	Y 坐标							HCl	Cl ₂	三乙胺	非甲烷总烃
3#排气筒	2539	2503	25	0.75	25	20	7200	连续	0.01	0.008	0.004	0.016

四、预测方案

本项目建设地位于衢州市高新园区内，2020 年衢州市属于达标区。

预测方案见下表。

表 6.2-13 本项目大气预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、Cl ₂ 、三乙胺	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源（正常工况）	正常排放	VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、Cl ₂ 、三乙胺	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状的短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、Cl ₂ 、三乙胺	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+现有全厂污染源	正常排放	VOCs（以非甲烷总烃计）、HCl、Cl ₂ 、三乙胺	短期浓度	大气环境保护距离

五、预测受体

本次预测受体包括：均匀网格受体、敏感点离散受体和厂界受体。均匀网格受体说明见 6.1.1.3 节，厂界受体为拟建项目四周厂界，离散受体的选择根据其相对位置及现状监测情况。大气环境敏感目标计算点坐标见下表。

表 6.2-14 大气环境敏感目标计算点本地坐标

主要环境保护目标	距离本项目方位	距离本项目厂界距离 (m)	UTM 坐标	
			X	Y
宣家村	NE	790	2846	2791
十五里村	W	960	2499	2492
黄家村	SW	1290	2082	2041
王千秋村	NW	1120	2596	2666
后川村	W	1500	1741	2478
新铺村	NE	1550	3242	2909
孙家村	NE	1530	3228	3035
坑西村	NW	1890	1588	2673
十八里村	SW	2350	1658	1783
下刘村	SE	2680	2367	1262
杨家突	SW	2910	1595	1540
路边村	SW	3210	1526	1332
山底村	SW	3330	2144	1074
荒唐底	SW	3590	1776	1012

六、预测范围

根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算结果，项目最终评价范围确定为以项目厂址为中心区域、边长为 5km 的矩形区域。

七、预测结果

1、正常工况下 HCl 影响预测分析

在正常排放情况时，项目污染物 HCl 污染物的落地浓度均能达标。根据预测结果表明：HCl 污染物小时落地浓度占标率在网格点小时浓度占标率最高达到 33.55%，日均落地浓度

占标率最高为 11.76%。由表 6.2-16 预测结果可知，项目区域污染物 HCl 排放落地浓度叠加背景浓度后污染物浓度均能满足相应标准限值，叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源后 HCl 最大小时浓度为 $16.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ （敏感点黄家村），占标率 0.85%，各预测结果浓度仍能满足环境空气质量二级标准。

①HCl 小时值浓度预测

企业正常工况下排放的 HCl 地面小时浓度值见表 6.2-14，地面小时平均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-5。

表 6.2-15 评价区内 HCl 小时平均浓度贡献值最大值

序号	出现位置		时间	小时平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	20080907	16.77	33.55	达标
2	2491	2517	20080807	16.35	32.70	达标
3	2491	2517	20082907	14.80	29.60	达标
4	2527	2595	20070807	13.84	27.69	达标
5	2475	2365	20071207	12.93	25.85	达标
6	2491	2517	20062307	12.92	25.84	达标
7	2475	2365	20071207	12.68	25.35	达标
8	2527	2595	20081107	12.46	24.91	达标
9	2475	2365	20070807	9.59	19.17	达标
10	2300	2361	20073107	9.32	18.64	达标

②HCl 日均值浓度预测

企业正常工况下排放的 HCl 地面日均浓度值见表 6.2-15，地面日均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-6。

表 6.2-16 本项目正常工况下 HCl 日均浓度贡献预测结果

序号	出现位置		时间	日平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	200809	1.76	11.76	达标
2	2300	2361	200808	1.73	11.51	达标
3	2491	2517	200623	1.68	11.20	达标
4	2527	2595	200924	1.42	9.48	达标
5	2491	2517	201205	1.39	9.29	达标
6	2300	2361	200507	1.35	9.03	达标
7	2527	2595	200203	1.30	8.66	达标
8	2300	2361	201015	1.24	8.27	达标
9	2491	2517	201112	1.24	8.26	达标
10	2300	2361	201201	1.21	8.08	达标

③对周边敏感点的影响预测

表 6.2-17 HCl 对各敏感点的最大小时平均浓度贡献值

敏感点	HCl				
	浓度类型	出现时刻	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)

宣家村	1 小时	20060204	2.59	6.59	0.33	达标
	日均值	200111	0.33	0.39	0.06	达标
	年均值	平均值	0.01	0.03	无标准	达标
十五里村	1 小时	20051124	2.83	7.37	0.37	达标
	日均值	200117	0.23	0.46	0.07	达标
	年均值	平均值	0.01	0.02	无标准	达标
黄家村	1 小时	20111806	3.02	8.45	0.42	达标
	日均值	200706	0.30	0.62	0.09	达标
	年均值	平均值	0.02	0.04	无标准	达标
王千秋村	1 小时	20111818	2.74	7.69	0.38	达标
	日均值	201118	0.34	0.37	0.06	达标
	年均值	平均值	0.01	0.01	无标准	达标
后川村	1 小时	20091107	2.52	11.24	0.56	达标
	日均值	200911	0.27	0.49	0.07	达标
	年均值	平均值	0.01	0.02	无标准	达标
新铺村	1 小时	20060204	2.57	6.19	0.31	达标
	日均值	200111	0.25	0.35	0.05	达标
	年均值	平均值	0.01	0.03	无标准	达标
孙家村	1 小时	20112203	2.60	7.15	0.36	达标
	日均值	200225	0.19	0.32	0.05	达标
	年均值	平均值	0.01	0.02	无标准	达标
坑西村	1 小时	20090222	1.94	8.62	0.43	达标
	日均值	200211	0.09	0.41	0.06	达标
	年均值	平均值	0.00	0.01	无标准	达标
十八里村	1 小时	20050306	3.44	10.38	0.52	达标
	日均值	200117	0.34	0.87	0.13	达标
	年均值	平均值	0.01	0.04	无标准	达标
下刘村	1 小时	20081324	3.50	9.65	0.48	达标
	日均值	200719	0.43	1.20	0.18	达标
	年均值	平均值	0.02	0.12	无标准	达标
杨家突	1 小时	20070519	3.49	13.70	0.69	达标
	日均值	200117	0.57	1.09	0.16	达标
	年均值	平均值	0.03	0.08	无标准	达标
路边村	1 小时	20060107	3.41	16.91	0.85	达标
	日均值	200128	0.49	2.29	0.34	达标
	年均值	平均值	0.05	0.24	无标准	达标
山底村	1 小时	20072306	3.85	11.66	0.58	达标
	日均值	200612	0.45	1.32	0.20	达标
	年均值	平均值	0.03	0.14	无标准	达标
荒唐底	1 小时	20022108	4.14	12.46	0.62	达标
	日均值	200805	0.63	2.03	0.30	达标
	年均值	平均值	0.03	0.17	无标准	达标

2、正常工况下氯影响预测分析

在正常排放情况时，项目污染物氯气污染物的落地浓度均能达标。根据预测结果表明：氯气污染物小时落地浓度占标率在网格点小时浓度占标率最高达到 17.39%，日均落地浓度占标率最高为 11.86%。由表 6.2-20 预测结果可知，项目区域污染物氯气排放落地浓度叠加背景浓度后污染物浓度均能满足相应标准限值，叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源后氯气最大小时浓度为 $14.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ （敏感点杨家突村），占标率 14.19%，各预测结果浓度仍能满足环境空气质量二级标准。

①氯气小时值浓度预测

企业正常工况下排放的氯气地面小时浓度值见表 6.2-18，地面小时平均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-9。

表 6.2-18 评价区内氯气小时平均浓度贡献值最大值

序号	出现位置		时间	小时平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2527	2595	20060107	17.39	17.39	达标
2	2475	2365	20082907	16.87	16.87	达标
3	2491	2517	20070807	16.72	16.72	达标
4	2475	2365	20081407	15.60	15.60	达标
5	2527	2595	20071207	15.01	15.01	达标
6	2527	2595	20081107	14.96	14.96	达标
7	2527	2595	20010209	14.93	14.93	达标
8	2475	2365	20072507	14.91	14.91	达标
9	2300	2361	20042407	14.84	14.84	达标
10	2475	2365	20041608	14.71	14.71	达标

②氯气日均值浓度预测

企业正常工况下排放的氯气地面日均浓度值见表 6.2-19，地面日均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-10。

表 6.2-19 本项目正常工况下氯气日均浓度贡献预测结果

序号	出现位置		时间	日平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	200924	3.56	11.86	达标
2	2300	2361	201205	3.38	11.26	达标
3	2300	2361	201201	2.97	9.91	达标
4	2300	2361	200507	2.96	9.88	达标
5	2300	2361	200203	2.96	9.86	达标
6	2300	2361	201112	2.91	9.69	达标
7	2491	2517	200623	2.89	9.64	达标
8	2300	2361	201015	2.80	9.33	达标
9	2300	2361	200921	2.79	9.31	达标
10	2300	2361	201130	2.79	9.29	达标

③对周边敏感点的影响预测

表 6.2-20 氯气对各敏感点的最大小时平均浓度贡献值

敏感点	Cl ₂					
	浓度类型	出现时刻	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
宣家村	1 小时	20060204	6.31	6.53	6.53	达标
	日均值	200111	0.35	0.39	1.32	达标
	年均值	平均值	0.02	0.02	无标准	达标
十五里村	1 小时	20051124	7.07	7.18	7.18	达标
	日均值	200117	0.43	0.44	1.48	达标
	年均值	平均值	0.01	0.02	无标准	达标
黄家村	1 小时	20111806	8.10	8.26	8.26	达标
	日均值	200706	0.59	0.62	2.08	达标
	年均值	平均值	0.03	0.03	无标准	达标
王千秋村	1 小时	20111818	7.37	7.77	7.77	达标
	日均值	201118	0.34	0.36	1.22	达标
	年均值	平均值	0.01	0.01	无标准	达标
后川村	1 小时	20091107	10.74	11.25	11.25	达标
	日均值	200911	0.47	0.49	1.63	达标
	年均值	平均值	0.01	0.01	无标准	达标
新铺村	1 小时	20060204	4.39	4.91	4.91	达标
	日均值	200812	0.26	0.32	1.07	达标
	年均值	平均值	0.02	0.02	无标准	达标
孙家村	1 小时	20112203	6.85	7.13	7.13	达标
	日均值	200225	0.30	0.32	1.05	达标
	年均值	平均值	0.01	0.02	无标准	达标
坑西村	1 小时	20090222	8.26	8.41	8.41	达标
	日均值	200211	0.39	0.41	1.35	达标
	年均值	平均值	0.01	0.01	无标准	达标
十八里村	1 小时	20050306	9.95	9.99	9.99	达标
	日均值	200117	0.81	0.83	2.75	达标
	年均值	平均值	0.03	0.03	无标准	达标
下刘村	1 小时	20081324	9.25	9.28	9.28	达标
	日均值	200719	0.99	1.13	3.76	达标
	年均值	平均值	0.08	0.09	无标准	达标
杨家突	1 小时	20070519	13.04	14.19	14.19	达标
	日均值	200117	1.00	1.07	3.57	达标
	年均值	平均值	0.06	0.08	无标准	达标
路边村	1 小时	20022508	9.68	12.94	12.94	达标
	日均值	200128	1.97	2.25	7.49	达标
	年均值	平均值	0.18	0.24	无标准	达标
山底村	1 小时	20072306	10.77	10.80	10.80	达标
	日均值	200225	1.12	1.16	3.87	达标
	年均值	平均值	0.09	0.10	无标准	达标
荒唐底	1 小时	20022108	11.11	11.11	11.11	达标
	日均值	200805	1.81	1.84	6.13	达标
	年均值	平均值	0.08	0.09	无标准	达标

3、正常工况下三乙胺影响预测分析

在正常排放情况时，项目污染物三乙胺污染物的落地浓度均能达标。根据预测结果表明：三乙胺污染物小时落地浓度占标率最高达到 12.62%，日均落地浓度占标率最高达到 1.63%。由表 6.2-23 预测结果可知，项目区域污染物三乙胺排放落地浓度三乙胺最大小时浓度为 $8.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ （敏感点杨家突村），占标率 5.91%，各预测结果浓度仍能满足相应标准。

①三乙胺小时值浓度预测

企业正常工况下排放的三乙胺地面小时浓度值见表 6.2-21，地面小时平均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-13。

表 6.2-21 评价区内三乙胺小时平均浓度贡献值最大值

序号	出现位置		时间	小时平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	20080907	17.67	12.62	达标
2	2491	2517	20080807	14.46	10.33	达标
3	2475	2365	20082907	14.24	10.17	达标
4	2300	2361	20070807	12.27	8.76	达标
5	2491	2517	20071207	12.14	8.67	达标
6	2475	2365	20070807	11.79	8.42	达标
7	2527	2595	20060107	11.68	8.34	达标
8	2300	2361	20081107	11.60	8.29	达标
9	2300	2361	20062307	10.85	7.75	达标
10	2475	2365	20073107	10.68	7.63	达标

②三乙胺日均浓度预测

企业正常工况下排放的三乙胺地面日均浓度值见表 6.2-22，地面日平均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-14。

表 6.2-22 评价区内三乙胺日平均浓度贡献值最大值

序号	出现位置		时间	日平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	200924	2.28	1.63	达标
2	2300	2361	201205	2.18	1.56	达标
3	2491	2517	200623	2.00	1.43	达标
4	2300	2361	200507	1.94	1.39	达标
5	2300	2361	200203	1.93	1.38	达标
6	2300	2361	201201	1.92	1.37	达标
7	2300	2361	201112	1.89	1.35	达标
8	2300	2361	201015	1.85	1.32	达标
9	2491	2517	200809	1.84	1.32	达标
10	2300	2361	201018	1.82	1.30	达标

③对周边敏感点的影响预测

表 6.2-23 三乙胺对各敏感点的最大小时平均浓度贡献值

敏感点	三乙胺

	浓度类型	出现时刻	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
宣家村	1 小时	20060204	4.01	2.86	达标
	日均值	200111	0.22	0.16	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
十五里村	1 小时	20051124	4.48	3.20	达标
	日均值	200117	0.27	0.19	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
黄家村	1 小时	20111806	5.14	3.67	达标
	日均值	200706	0.38	0.27	达标
	年均值	平均值	0.02	无标准	达标
王千秋村	1 小时	20111818	4.68	3.34	达标
	日均值	201118	0.22	0.16	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
后川村	1 小时	20091107	6.82	4.87	达标
	日均值	200911	0.30	0.21	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
新铺村	1 小时	20060204	2.79	1.99	达标
	日均值	200111	0.17	0.12	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
孙家村	1 小时	20112203	4.35	3.10	达标
	日均值	200225	0.19	0.14	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
坑西村	1 小时	20090222	5.24	3.74	达标
	日均值	200211	0.25	0.18	达标
	年均值	平均值	0.01	无标准	达标
十八里村	1 小时	20050306	6.31	4.51	达标
	日均值	200117	0.52	0.37	达标
	年均值	平均值	0.02	无标准	达标
下刘村	1 小时	20081324	5.87	4.19	达标
	日均值	200719	0.64	0.46	达标
	年均值	平均值	0.05	无标准	达标
杨家突	1 小时	20070519	8.27	5.91	达标
	日均值	200117	0.64	0.46	达标
	年均值	平均值	0.04	无标准	达标
路边村	1 小时	20022508	6.14	4.39	达标
	日均值	200128	1.27	0.91	达标
	年均值	平均值	0.12	无标准	达标
山底村	1 小时	20072306	6.83	4.88	达标
	日均值	200225	0.71	0.51	达标
	年均值	平均值	0.06	无标准	达标
荒塘底	1 小时	20022108	7.05	5.03	达标
	日均值	200805	1.15	0.82	达标
	年均值	平均值	0.05	无标准	达标

4、正常工况下非甲烷总烃影响预测分析

在正常排放情况时，项目污染物非甲烷总烃污染物的落地浓度均能达标。根据预测结果表明：非甲烷总烃污染物小时落地浓度占标率在网格点小时浓度占标率最高达到 2.9%。由表 6.2-25 预测结果可知，项目区域污染物非甲烷总烃排放落地浓度叠加背景浓度后污染物浓度均能满足相应标准限值，叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源后非甲烷总烃最大小时浓度为 $13.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ （敏感点杨家突村），占标率 0.69%，各预测结果浓度仍能满足环境空气质量二级标准。

①非甲烷总烃小时值浓度预测

企业正常工况下排放的非甲烷总烃地面小时浓度值见表 6.2-24，地面小时平均浓度贡献值的等值线图见图 6.2-15。

表 6.2-24 评价区内非甲烷总烃小时平均浓度贡献值最大值

序号	出现位置		时间	小时平均贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	X 坐标	y 坐标				
1	2491	2517	20080907	57.98	2.90	达标
2	2491	2517	20080807	43.52	2.18	达标
3	2475	2365	20082907	34.37	1.72	达标
4	2475	2365	20070807	29.00	1.45	达标
5	2491	2517	20071207	28.10	1.41	达标
6	2527	2595	20071207	27.27	1.36	达标
7	2491	2517	20062307	27.25	1.36	达标
8	2300	2361	20081107	25.65	1.28	达标
9	2300	2361	20070807	25.34	1.27	达标
10	2475	2365	20073107	24.43	1.22	达标

②对周边敏感点的影响预测

表 6.2-25 非甲烷总烃对各敏感点的最大小时平均浓度贡献值

敏感点	非甲烷总烃					
	浓度类型	出现时刻	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
宣家村	1 小时	20060204	6.59088	6.59	0.33	达标
	日均值	200111	0.37349	0.39	0.06	达标
	年均值	平均值	0.01924	0.03	无标准	/
十五里村	1 小时	20051124	7.36949	7.37	0.37	达标
	日均值	200117	0.44787	0.46	0.07	达标
	年均值	平均值	0.01451	0.02	无标准	/
黄家村	1 小时	20111806	8.44587	8.45	0.42	达标
	日均值	200706	0.6211	0.62	0.09	达标
	年均值	平均值	0.03207	0.04	无标准	/
王千秋村	1 小时	20111818	7.692	7.69	0.38	达标
	日均值	201118	0.35884	0.37	0.06	达标
	年均值	平均值	0.00963	0.01	无标准	/
后川村	1 小时	20091107	11.22357	11.24	0.56	达标

	日均值	200911	0.48799	0.49	0.07	达标
	年均值	平均值	0.01387	0.02	无标准	/
新铺村	1 小时	20060204	4.58668	6.19	0.31	达标
	日均值	200111	0.2939	0.35	0.05	达标
	年均值	平均值	0.01939	0.03	无标准	/
孙家村	1 小时	20112203	7.14458	7.15	0.36	达标
	日均值	200225	0.31568	0.32	0.05	达标
	年均值	平均值	0.0145	0.02	无标准	/
坑西村	1 小时	20090222	8.61836	8.62	0.43	达标
	日均值	200211	0.4082	0.41	0.06	达标
	年均值	平均值	0.01135	0.01	无标准	/
十八里村	1 小时	20050306	10.37749	10.38	0.52	达标
	日均值	200117	0.85304	0.87	0.13	达标
	年均值	平均值	0.0295	0.04	无标准	/
下刘村	1 小时	20081324	9.6505	9.65	0.48	达标
	日均值	200719	1.09663	1.20	0.18	达标
	年均值	平均值	0.08316	0.12	无标准	/
杨家突	1 小时	20070519	13.60169	13.70	0.69	达标
	日均值	200117	1.06106	1.09	0.16	达标
	年均值	平均值	0.07242	0.08	无标准	/
路边村	1 小时	20060107	11.48897	16.91	0.85	达标
	日均值	200128	2.16665	2.29	0.34	达标
	年均值	平均值	0.22126	0.24	无标准	/
山底村	1 小时	20072306	11.22942	11.66	0.58	达标
	日均值	200225	1.16608	1.32	0.20	达标
	年均值	平均值	0.09715	0.14	无标准	/
荒唐底	1 小时	20022108	11.5849	12.46	0.62	达标
	日均值	200805	1.90232	2.03	0.30	达标
	年均值	平均值	0.08974	0.17	无标准	/

5、非正常工况下废气影响预测分析

本环评非正常排放主要预测尾气处理设施失效而导致处理效率降低，非正常排放污染源强见表 6.2-9。非正常工况下废气污染物最大贡献值预测结果见表 6.2-26~6.2-29。

表 6.2-26 非正常工况下 HCl 地面小时浓度最大贡献值

序号	出现位置		HCl	
	X 坐标	y 坐标	小时贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)
1	2475	2365	40.21	80.43
2	2491	2517	40.10	80.19
3	2475	2365	34.40	68.81
4	2491	2517	32.51	65.02
5	2527	2595	30.51	61.02
6	2527	2595	27.88	55.77
7	2475	2365	25.29	50.59
8	2300	2361	24.30	48.59
9	2300	2361	24.27	48.54
10	2300	2361	18.83	37.67

表 6.2-27 非正常工非正常工况下 Cl_2 地面小时浓度最大贡献值

序号	出现位置		Cl_2	
	X 坐标	y 坐标	小时贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)
1	2475	2365	12.37	12.37

2	2491	2517	11.76	11.76
3	2475	2365	10.57	10.57
4	2491	2517	9.65	9.65
5	2527	2595	9.25	9.25
6	2527	2595	8.58	8.58
7	2475	2365	7.78	7.78
8	2300	2361	7.47	7.47
9	2300	2361	7.47	7.47
10	2300	2361	5.79	5.79

表 6.2-28 非正常工况下三乙胺地面小时浓度最大贡献值

序号	出现位置		HF	
	X 坐标	y 坐标	小时贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)
1	2475	2365	84.91	4.25
2	2491	2517	80.73	4.04
3	2475	2365	72.59	3.63
4	2491	2517	66.26	3.31
5	2527	2595	63.53	3.18
6	2527	2595	58.90	2.95
7	2475	2365	53.41	2.67
8	2300	2361	51.31	2.57
9	2300	2361	51.25	2.56
10	2300	2361	39.76	1.99

表 6.2-29 非正常工况下非甲烷总烃地面小时浓度最大贡献值

序号	出现位置		非甲烷总烃	
	X 坐标	y 坐标	小时贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)
1	2475	2365	17.72	12.65
2	2491	2517	16.84	12.03
3	2475	2365	15.15	10.82
4	2491	2517	13.83	9.88
5	2527	2595	13.26	9.47
6	2527	2595	12.29	8.78
7	2475	2365	11.14	7.96
8	2300	2361	10.71	7.65
9	2300	2361	10.69	7.64
10	2300	2361	8.30	5.93

根据以上分析，事故排放情况下， Cl_2 、三乙胺和非甲烷总烃对周围环境空气质量影响较正常排放时无显著变化，对周围环境影响较小。

HCl 的短期落地浓度大幅增大，且最大落地小时平均浓度以及超出标准限值。因此本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

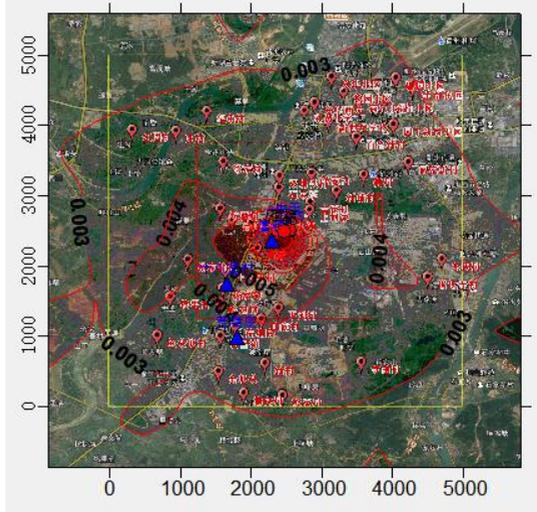


图 6.2-5 本项目 HCl 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

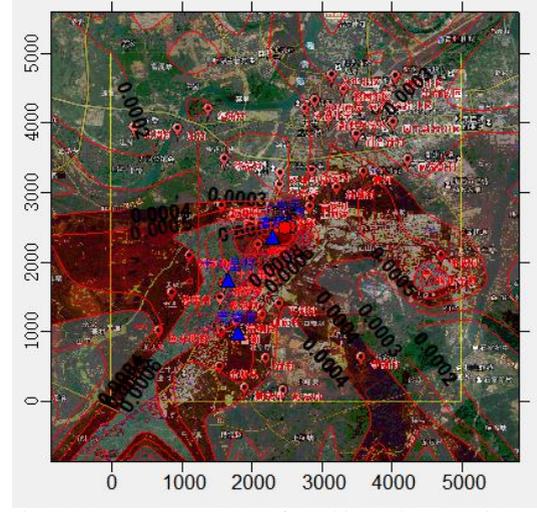


图 6.2-6 本项目 HCl 日平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

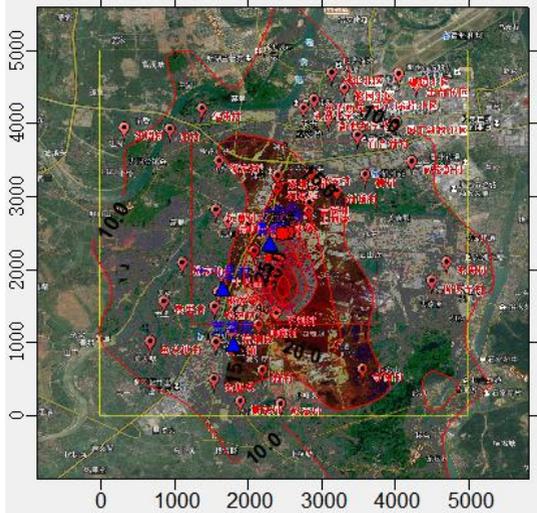


图 6.2-7 叠加后 HCl 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

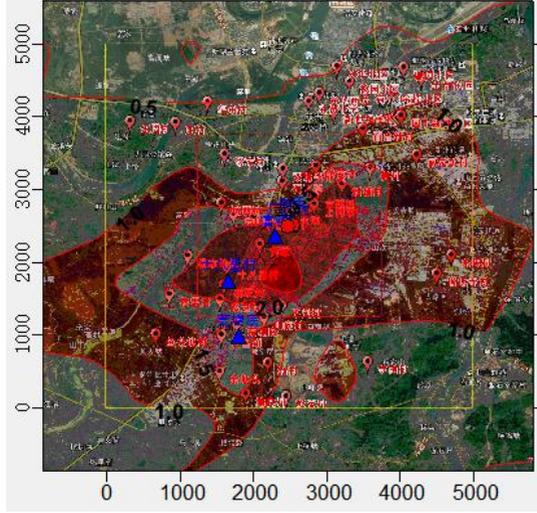


图 6.2-8 叠加后 HCl 日平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

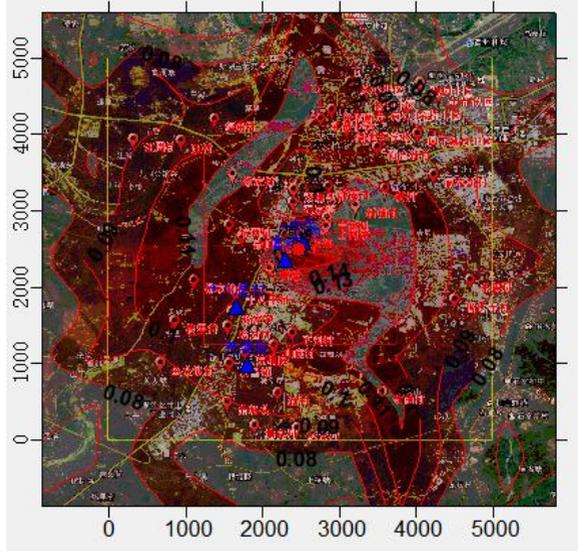


图 6.2-9 本项目 Cl_2 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

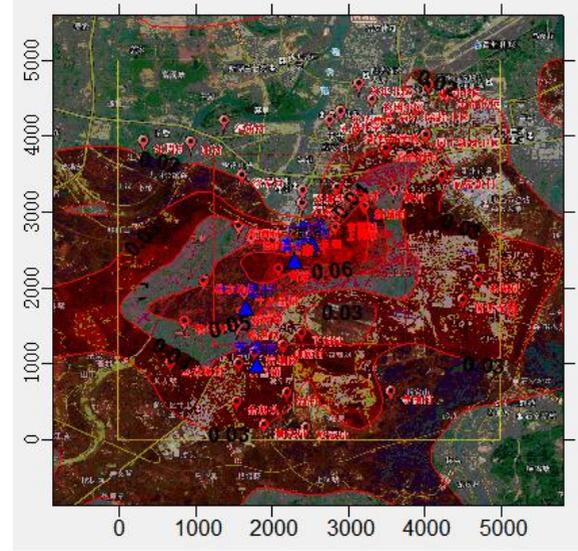


图 6.2-10 本项目 Cl_2 日平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

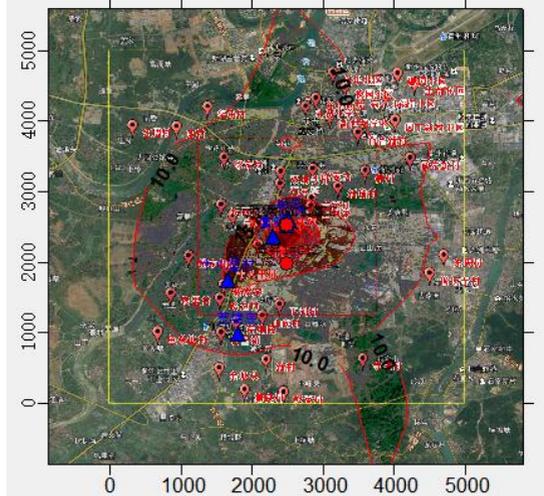


图 6.2-11 叠加后 Cl_2 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

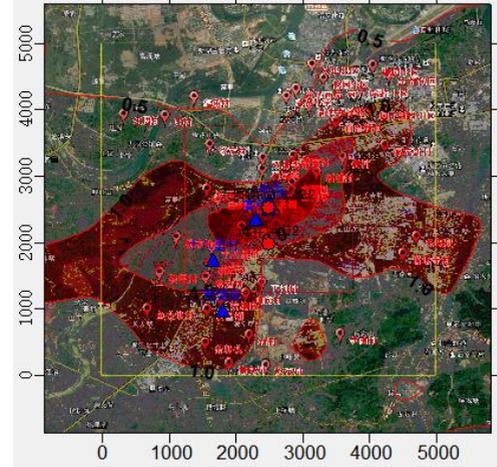


图 6.2-12 叠加后 Cl_2 日平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

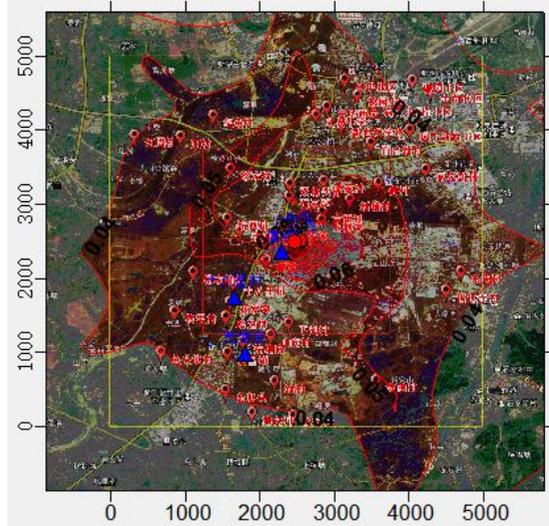


图 6.2-13 本项目三乙胺小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

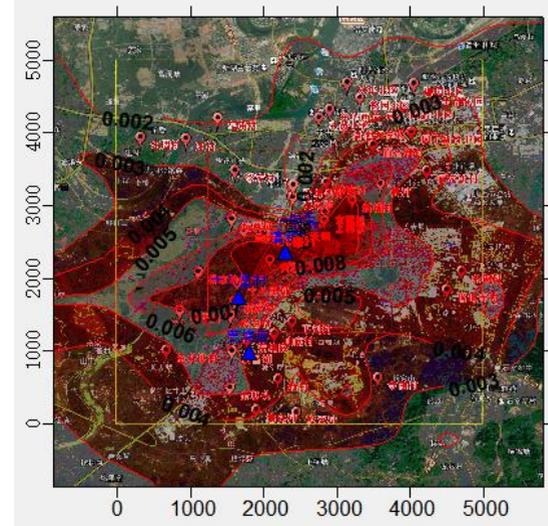


图 6.2-14 本项目三乙胺日平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

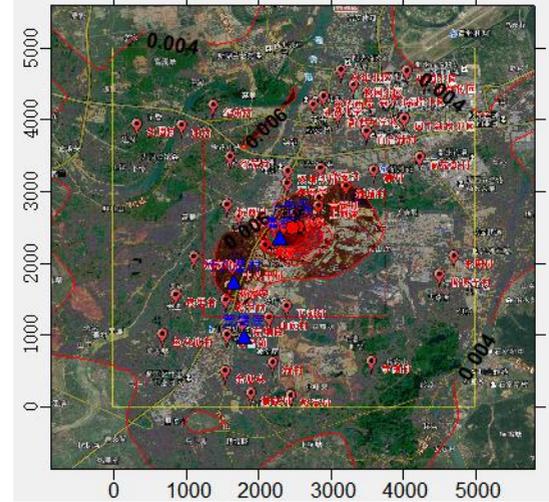


图 6.2-15 本项目非甲烷总烃小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

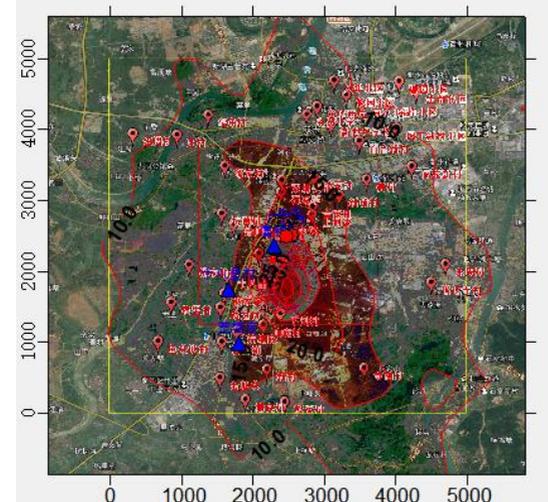


图 6.2-16 叠加后非甲烷总烃小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

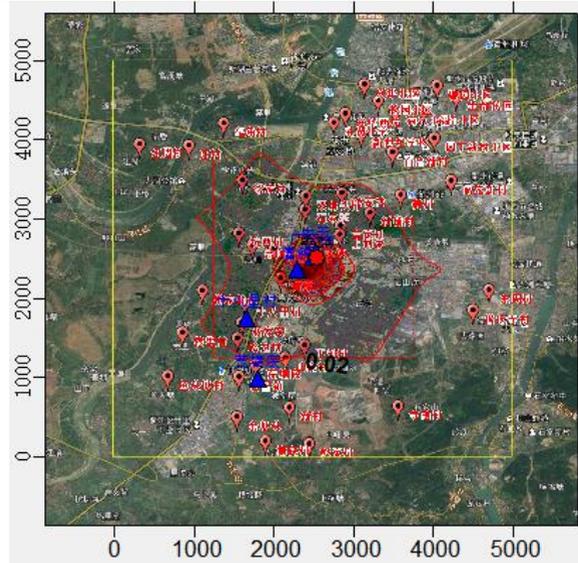


图 6.2-17 非正常工况下三乙胺小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

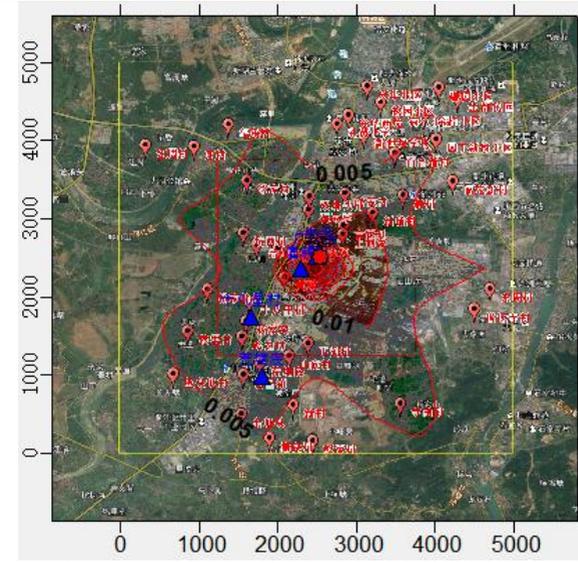


图 6.2-18 非正常工况下 HCl 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

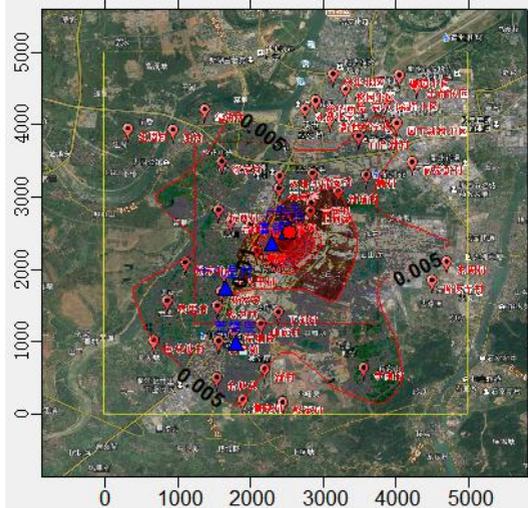


图 6.2-19 非正常工况下非甲烷总烃小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

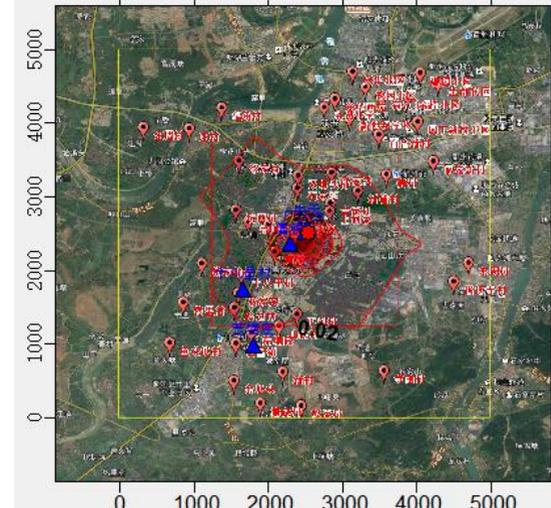


图 6.2-20 非正常工况下 Cl_2 小时平均浓度的等值线图 (单位: mg/m^3)

6.2.1.3 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)的要求:对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果,正常排放情况下小时贡献浓度、日均贡献浓度均能达标,满足相应环境质量浓度限值,本项目可不设大气环境保护距离。

6.2.1.4 恶臭污染物影响分析

本项目排放的废气污染物主要氯气、氯化氢、三乙胺、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯和氯代碳酸乙烯酯等,另外氯气、三乙胺、氯化氢、碳酸乙烯酯等物质虽非恶臭污染物但有异味,本环评要求企业在涉及氯气、氯化氢、碳酸乙烯酯等物料的各个工段做到全过程控制,首先做到源头控制,尽可能控制异味物质产生量。物料输送采用管道化密闭化输送,生产过程要求全过程管道化及密闭化。

本环评主要对氯的环境空气质量标准浓度及嗅阈值浓度进行对照分析,详见下表。

表 6.2-1 正常工况下项目恶臭影响分析

恶臭物质	环境空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界外最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	嗅阈值	是否超出嗅阈
				ppm	
氯	100	34.62	34.62	0.314	否
三乙胺	140	21.97	15.69	0.0054	否

由上表结果可知,正常工况下项目实施后异味物质氯和三乙胺的厂界外最大落地浓度在相应的环境空气质量标准(小时值)及异味物质嗅阈值以下,在采取环评提出的各项措施前提下项目排放的恶臭污染物及异味物质对周边环境影响不大。

6.2.1.5 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据工程分析,本项目有组织污染物排放量核算见下表。

表 6.2-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
3#排气筒	HCl	4.257	0.085	0.613
	Cl ₂	1.941	0.039	0.279

	氯代碳酸乙烯酯	0.366	0.007	0.053
	碳酸乙烯酯	0.386	0.008	0.056
	三乙胺	1.581	0.032	0.228
	碳酸二甲酯 (DMC)	2.600	0.052	0.374
	碳酸亚乙烯酯	3.828	0.077	0.551
	VOCs	8.761	0.175	1.262
有组织排放总计	HCl	4.257	0.085	0.613
	Cl ₂	1.941	0.039	0.279
	氯代碳酸乙烯酯	0.366	0.007	0.053
	碳酸乙烯酯	0.386	0.008	0.056
	三乙胺	1.581	0.032	0.228
	碳酸二甲酯 (DMC)	2.600	0.052	0.374
	碳酸亚乙烯酯	3.828	0.077	0.551
	VOCs	8.761	0.175	1.262

(2) 无组织排放量核算

根据工程分析, 本项目无组织污染物排放量核算见下表。

表 6.2-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		核算年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/Nm ³)		
1	车间	盐酸	加强密封, 减少跑、冒、滴、漏现象; 加强技术和新型密封材料的引进和投入; 建立合理的密封管理制度; 加强管理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.498	
2		氯气			0.4	1.340	
3		三乙胺			/	/	0.852
4		碳酸二甲酯			/	/	0.054
5		碳酸乙烯酯			/	/	0.487
无组织排放合计							
无组织排放合计		盐酸			0.498		
		氯气			1.340		
		三乙胺			0.852		
		碳酸二甲酯			0.054		
		碳酸乙烯酯			0.487		
		VOCs			1.393		

(3) 项目大气污染物年排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6.2-32 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	1.111
2	Cl ₂	1.619
3	氯代碳酸乙烯酯	0.053
4	碳酸乙烯酯	0.542
5	三乙胺	1.079
6	碳酸二甲酯 (DMC)	0.429
7	碳酸亚乙烯酯	0.551
8	VOCs	2.654

6.2.1.6 大气环境影响评价结论

综上所述，本项目运营期对区域环境空气质量的影响评价如下：

1、正常工况下，各新增污染物小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，各新增污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，本项目新增污染物正常排放最大落地浓度占标率较小，对周围环境影响很小。

2、项目区域污染物 HCl、Cl₂、和非甲烷总烃排放落地浓度叠加背景浓度后污染物浓度均能满足相应标准限值，叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源后 HCl、Cl₂ 和非甲烷总烃各预测结果浓度仍能满足相应标准限值。

3、非正常工况下，Cl₂、三乙胺和非甲烷总烃对周围环境空气质量影响较正常排放时无显著变化，对周围环境影响较小。HCl 的短期落地浓度大幅增大，且最大落地小时平均浓度以及超出标准限值。因此本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4、本项目主要无组织排放源强及其大气防护距离计算结果无超标点，故无需设置大气环境防护距离。

建设项目大气环境影响评价自查表见表。

表 6.2-33 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	<input checked="" type="checkbox"/> 一级		<input type="checkbox"/> 二级		<input type="checkbox"/> 三级		
	评价范围	<input type="checkbox"/> 边长=50km		<input type="checkbox"/> 边长 5~50km		<input checked="" type="checkbox"/> 边长=5km		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	<input type="checkbox"/> ≥2000t/a		<input type="checkbox"/> 500~2000t/a		<input checked="" type="checkbox"/> <500t/a		
	评价因子	基本污染物（HCl、Cl ₂ 、三乙胺和非甲烷总烃等）			<input type="checkbox"/> 包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5}			
评价标准	评价标准	<input checked="" type="checkbox"/> 国家标准		<input type="checkbox"/> 地方标准		<input checked="" type="checkbox"/> 附录 D	<input checked="" type="checkbox"/> 其他标准	
现状评价	环境功能区	<input type="checkbox"/> 一类区		<input checked="" type="checkbox"/> 二类区		<input type="checkbox"/> 一类区和二类区		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	<input type="checkbox"/> 长期例行监测数据		<input checked="" type="checkbox"/> 主管部门发布的数据		<input checked="" type="checkbox"/> 现状补充监测		
	现状评价	<input checked="" type="checkbox"/> 达标区				<input type="checkbox"/> 不达标区		
污染源调查	调查内容	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源		<input type="checkbox"/> 拟替代的污染源		<input checked="" type="checkbox"/> 其他在建、拟建项目污染源	<input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源	
大气环境影响预测与评价	预测模型	<input checked="" type="checkbox"/> AERMOD	<input type="checkbox"/> ADMS	<input type="checkbox"/> AUSTAL2000	<input type="checkbox"/> EDMS/AEDT	<input type="checkbox"/> CALPUFF	<input type="checkbox"/> 网络模型 <input type="checkbox"/> 其他	
	预测范围	<input type="checkbox"/> 边长≥50km		<input type="checkbox"/> 边长 5~50km		<input checked="" type="checkbox"/> 边长=5km		
	预测因子	预测因子（Cl ₂ 、VOCs、HCl、三乙胺）				<input type="checkbox"/> 包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5}		
	正常排放短期浓度贡献值	<input checked="" type="checkbox"/> C 本项目最大占标率≤100%				<input type="checkbox"/> C 本项目最大占标率>100%		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	<input type="checkbox"/> C 本项目最大占标率≤10%				<input type="checkbox"/> C 本项目最大占标率>10%	
		二类区	<input checked="" type="checkbox"/> C 本项目最大占标率≤30%				<input type="checkbox"/> C 本项目最大占标率>30%	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100%R		<input checked="" type="checkbox"/> C 非正常占标率>100%		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	<input checked="" type="checkbox"/> C 叠加达标				<input type="checkbox"/> C 叠加不达标		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、HCl、三乙胺、Cl ₂ ）			<input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测		无监测	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、HCl、Cl ₂ ）			监测点位数（1）		无监测	
评价结论	环境影响	<input checked="" type="checkbox"/> 可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受						
	大气环境防护距离	距（浙江天硕氟硅新材料科技有限公司）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) t/a VOCs: (2.654) t/a		

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

本项目营运后产生生产、生活废水，项目生产废水经厂区污水处理站处理后纳管送清泰污水处理厂处理，生活污水经化粪池预处理后纳管送城市污水处理厂处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 判定，本项目地表水评价等级为三级 B。

水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目生产废水排放总量为 4257.844 t/a（14.19t/d）。主要污染物产生量为 COD_{Cr}2.283t/a、氨氮 0.066t/a、氯化物 7.891t/a、AOX0.053t/a，经管道收集输送至厂区内污水处理站预处理达到纳管标准排入清泰污水处理厂。本项目废水采用废水分质分类收集和处理。从污染防治措施来看，本项目废水经厂内污水处理站“综合调节+UASB 厌氧+A/O—HBR+生物沉淀+混凝气浮”预处理后可达到纳管标准，污水处理站废水处理能力 300t/d，能满足废水处理需求经预处理后的废水排入园区污水管道，排放至清泰污水处理厂处理达标外排。

由以上分析可知，本项目水污染控制措施有效，正常情况下，由于本项目所有污水纳管，因此正常情况下对周边区域水体水质影响较小。

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价

项目生产废水经预处理达到纳管标准后排入清泰污水处理厂，根据分析，项目运行后废水量预计约 14.19t/d（清泰污水厂余量约 8000t/d）。根据调查，清泰污水处理厂服务范围除巨化集团公司外，还包括高新园区华友、国光等 13 家企业。污水厂现有废水处理规模约为 2.88 万 t/d，目前进水量为 2.61 万 t/d，污水厂处理负荷接近饱和。同时，清泰污水处理厂拟实施扩容改造，扩建完成后将新增 1.3 万 t/d 处理能力。改造后，将实现污水处理规模 4.18 万 t/d，工程设计出水指标按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。污水处理厂扩容改造项目建设期为 1 年，本项目建设从时间上可以与扩容提标工程衔接。因此，本项目实施后废水纳入清泰污水处理厂，预计不会给污水处理厂运行带来大的冲击。

故本项目实施后，厂区内废水纳入清泰污水处理厂是可行的。

（3）对周围水体的影响

本项目废水经厂区处理达标后纳管排放，在正常生产和清污分流情况下不会直接排入周围地表水体，对其影响可忽略。当然区域内河水质的保护光靠一家企业的努力是不够的，整个园区的企业都必须严格执行清污分流，并将初期雨水也全部接入管网，清污分流不彻底的企业应限期整改，对偷排污水的企业应严格执法，直至关停处理，同时要严防事故性排放，有助于改善区域地表水环境质量。

为尽可能减少对附近地表水环境的影响，本环评要求项目在营运期要严格执行雨污分流、清污分流，厂区雨水管和废(污)水管严格区分，以防废(污)水经雨水管道进入地表水，对地表水产生一定程度的污染。

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，本项目废水污染物排放信息表详见下表。

表 6.2-34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生产废水	pH、COD、NH ₃ -N、氯化物、AOX	进入巨化清泰污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	001	厂区污水处理站	USBR 厌氧反应+A/O-HBR+混凝气浮	符合	生产废水排放口
2	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	进入巨化城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	002	厂区污水处理池	化粪池	符合	生活污水排放口

表 6.2-35 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW002	118.851675443E	28.910752541N	0.426	进入巨化清泰污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	昼、夜间	巨化清泰污水处理厂	pH	6-9
									SS	20
									COD _{Cr}	50
									石油类	3
									动植物油	3
NH ₃ -N	5(8)*									

									AOX	1.0
2	DW001	118.866955926	28.968875677	0.0918	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	昼、夜间	城市污水处理厂	COD _{Cr}	40
									pH	6-9
									NH ₃ -N	2 (4)
									SS	10

注：*括号内的数值为水温小于 12℃时的控制指标。

表 6.2-36 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
1	DW002	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6-9
		SS		400
		COD _{Cr}		500
		石油类		20
		动植物油		100
		AOX		1.0
		NH ₃ -N		35
		总磷		8.0
2	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9
		COD _{Cr}		500
		SS		400
		动植物油		100
		氨氮		45
			《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	

表 6.2-37 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW002	COD _{Cr}	50	0.00071	0.005	0.213	1.459
		氨氮	5	0.000070	0.0005	0.021	0.149
2	DW001	COD _{Cr}	40	0.00012	0.001	0.037	0.388
		氨氮	2	0.000007	0.0001	0.002	0.019
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.25	1.847
		NH ₃ -N				0.023	0.168

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-33。

表 6.2-38 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响类 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
		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"/>

	影响途径	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 checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	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 checked="" type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春 季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 ()
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD _{Mn} 、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、六价铬、阴离子表面活性剂、总磷、石油类、总氮、氟化物、AOX、汞、砷、铜、锌、铅、镉)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	规划年评价标准（2018） 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 checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 不达标区	
	水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>			
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"/> ；替代削减量 <input checked="" 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□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□；满足重点水污染物排放 总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑ 满足区 （流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响类建设项目时应包括水文情势变化评价、主 要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口 的建设项目，应包括排放口 设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管 理要求□				
污染源排放量核 算	污染物名称 (COD、氨氮)		排放量 (t/a) (0.25; 0.023)		排放浓度 (mg/L) /
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				
环保措施	污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减☑；依托其他工程措施☑；其 他□				
防 治 措 施	环境质量		污染源		
	监测方式	手动☑；自动□；无监测		手动☑；自动☑；无监测□	
	监测点位	(清泰污水处理厂排放口上游 500m、 清泰污水处理厂排放口下游 1000m)		(生产排放口、生活污水排放口)	
	监测因子	(pH、COD _{Mn} 、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、 挥发酚、六价铬、阴离子表面活性剂、 总磷、石油类、总氮、氟化物、AOX、 汞、砷、铜、锌、铅、镉)		(pH、SS、COD、氨氮、氯化物、AOX)	
污染物排放清单	COD _{Cr} : (0.25t/a)；NH ₃ -N: (0.023t/a)				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

6.2.3 营运期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)，二级评价可采用解析法。根据前述水文地质现状调查，项目评价范围内不存在地质灾害发育强烈，地形与地貌类型复杂，地形构造复杂、岩性岩相变化大、岩土体工程地质性质不良，工程地质、水文地质条件不良，破坏地质环境的人类活动强烈等情况，因此水文地质条件相对简单。同时结合项目工程特征以及资料掌握程度，确定项目采用解析法对地下水环境影响进行预测。

建设单位在厂区容易出现地下水污染威胁的车间、设施及储罐区、事故水收集池等区域铺设人工防渗膜，同时池底和厂区地面进行硬化。要求做好各个细节的防渗堵漏措施和地下水污染事故应急设施，每日派专人多次巡查，做好设备运行记录和防渗检查记录，并对地下水检查水井的水质逐日监测。因此，正常情况下，本项目对地下水的环境污染影响较小。但是在非正常工况下，厂区防渗系统出现破损而导致渗漏时，则会对厂址区域的地

下水形成较大的污染威胁。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定本项目地下水评价等级为二级。因此本节针对厂区地下水二级评价采用解析法预测污染源在非正常工况下，防渗膜出现破损时对地下水环境的影响。

6.2.3.1 污染源及污染因子识别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定本项目地下水评价等级为二级。因此本节针对厂区地下水二级评价采用解析法预测污染源在非正常工况下，防渗膜出现破损时对地下水环境的影响。

1、污染源识别

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险废物的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管套明渠结合局部架空形式进行。因此，本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于废水收集池体及其防渗层破损发生废水泄漏污染。

正常工况下，废水收集池体及其防渗层破损如达到设计防渗要求，防渗系统完好时，不会有废水泄漏情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但是如果废水收集池体及其防渗层因破损泄漏造成地下水污染的影响则不可忽视。本报告即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

2、预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物，也不含重金属污染物。

根据项目特点，本次污染因子选取 COD_{Cr}、氯化物作为本次地下水环境影响评价的预

测因子。

3、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

4、预测情景及时长

企业设计上已经考虑在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析废水渗漏的情景（即非正常工况下）对地下水的影响，预测时长约为 30 年。

6.2.3.2 预测模型概化及参数选取

（1）预测模型选取及模型概化

项目生产废水收集池硬化并铺设防渗土工膜，正常工况下收集池不易对区内地下水造成影响。非正常工况为通过常规监测井数据分析，发现项目某生产单元出现泄漏事故时的情景。

此次预测评价采用解析法，该法主要特点是不同于数值模型，其在解析计算时未考虑地下水流向，因此本次解析解预测模型采用以厂区地下水总体流向自东南流向西北，污染物泄漏点主要考虑位于废水收集池。

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向污染物运移情况。

当生产废水收集池发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测，本项目所在区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此，根据不同工况下污染物在含水层中的迁移可采用不同模型进行概化。正常情况下，污染物发生“跑、冒、滴、漏”是无法进行全面控制的，因此污染物运移可概化为：一维半无限多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题（瞬时泄露）。

示踪剂瞬间（非正常状况下）注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题取平行地下水

流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_l t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_l t}}$$

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，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积， m^2 ；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_l —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(2) 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。项目污染物运移模型参数的确定如下：

污染源强 C：本次选取的情形是生产废水收集池老化下渗，通过含水层污染地下水。根据工程分析可知，本项目废水主要的污染因子为 COD_{Cr}、氯化物，因此本次评价选取 COD_{Cr}、氯化物作为特征的污染因子，根据表 4.3-4 项目废水污染源情况，取废水收集池中 COD_{Cr} 最大浓度 536.234mg/L、氯化物最大浓度 1853.204mg/L。本次评价从最不利角度，忽略包气带对渗滤液的吸附阻滞作用及集水区对渗滤液的稀释作用。

A、时间 t ：即假定污染物发生泄漏到污染源处理完毕不再发生污染的时间。

B、地下水流速 u

(1) 渗透系数 K

评价区地下水以含卵石为主的孔隙潜水。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 水文地质参数经验值表，该场区砂层的渗透系数为 100~200m/d。

(2) 地下水水力坡度

地下水水力坡度参照该区域岩土勘察资料，取平均值为 $I=10^{-3}$ 。

(3) 地下水水流速度

渗透速度 $V=KI=150 \times 10^{-3}=0.15m/d$ ；

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.15/0.44=0.34m/d$ 。

C、外泄污染物质量 m ：根据 GB50141-2008《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ ，则项目正常状况下，废水处理池的渗水量为

0.02m³/d。非正常状况下，由于池底、池壁的防渗系统老化或腐蚀，导致渗水量增大，渗水量取正常状况下的 10 倍，则非正常状况下废水处理池的渗水量为 0.2m³/d，渗水的浓度为 COD_{Cr}536.23mg/L、氯化物 1853.204mg/L。污水持续泄露 7d，后经检修发现破裂后修补，污水不再渗入地下水。则 COD_{Cr} 的排放量 0.107kg、氯化物的排放量 0.371kg。

D、根据室内弥散试验结果，并根据本项目场地内含水层中卵石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散系数 $D=\alpha_L \times u=0.0707m \times 0.018m/d=0.001m^2/d$ 。

E、横截面面积 w：本项目 w 取 100m²。

F、有效孔隙度 n_e：根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据（0.78）， $n_e=e/(1+e)$ ，计算出该区域土壤孔隙度 n_e 值为 0.44。

6.2.3.3 预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析调查予以确定。

项目建设期及服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准，由于 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间关系难以确定，本次预测标准 COD_{Cr} 参照 COD_{Mn}，即 COD_{Cr}3mg/L，将 COD_{Cr} 贡献浓度超过 3mg/L，氯化物贡献浓度超过 250mg/L 的范围定为超标范围。

6.2.3.4 地下水环境影响预测

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。

根据预测参数及预测模型，项目 COD 和氯化物在不同时间和距离预测结果见下表。

表 6.2-39 废水泄漏对地下水影响预测结果

预测因子	COD		
	不同时间预测值（mg/L）		
	100d	1000d	10000d
0	0	0	0
10	0	0	0
20	0	0	0

30	1.386713E-17	0	0
32	0.0001481911	0	0
34	3.264136	0	0
36	0.0001481921	0	0
40	2.674678E-39	0	0
50	0	0	0
100	0	0	0
120	0	0	0
150	0	0	0
170	0	0	0
180	0	0	0
190	0	0	0
200	0	0	0
300	0	0	0
320	0	3.783506E-44	0
330	0	1.433504E-11	0
340	0	1.03221	0
350	0	1.433555E-11	0
360	0	3.783506E-44	0
3350	0	0	2.345987E-28
3400	0	0	0.3264136
3450	0	0	2.346406E-28
3500	0	0	0
预测因子	氯化物		
下游距离 (m)	不同时间预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	10000d
0	0	0	0
10	0	0	0
20	0	0	0
28	6.163255E-39	0	0
30	3.19547E-17	0	0
32	1.27259E-09	0	0
33	0.6174181	0	0
34	7.521705	0	0
35	0.6174203	0	0
40	6.163387E-39	0	0
50	0	0	0
100	0	0	0
120	0	0	0

150	0	0	0
170	0	0	0
180	0	0	0
190	0	0	0
200	0	0	0
300	0	0	0
320	0	8.82818E-44	0
330	0	3.303292E-11	0
340	0	2.378572	0
350	0	3.30341E-11	0
360	0	8.82818E-44	0
3350	0	0	5.40597E-28
3400	0	0	0.7521705
3450	0	0	5.406937E-28
3500	0	0	0

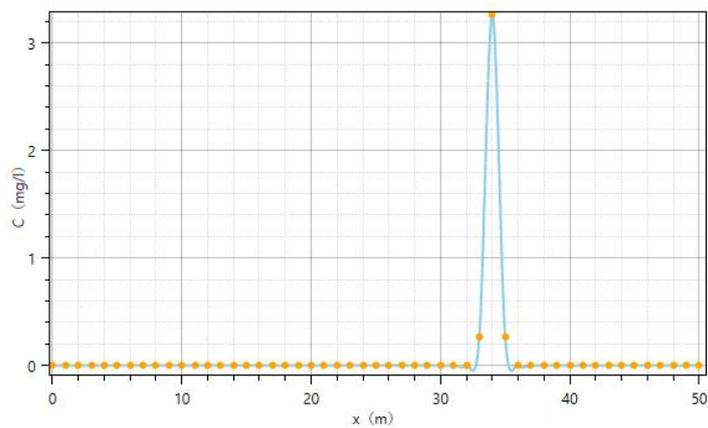


图 6.2-21 泄漏 100d 后 COD 污染物运移范围图

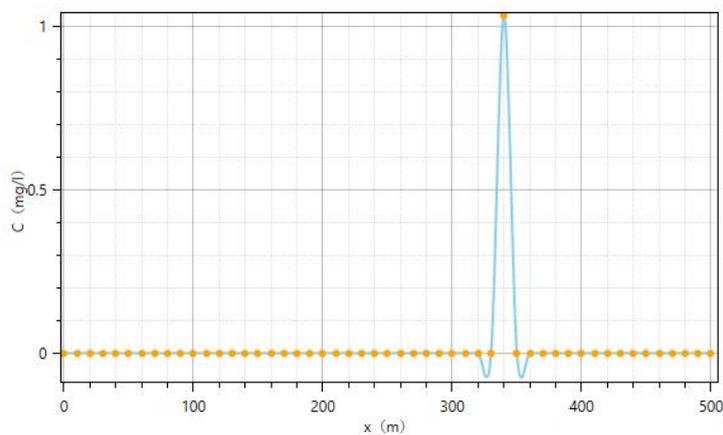


图 6.2-22 泄漏 1000d 后 COD 污染物运移范围图

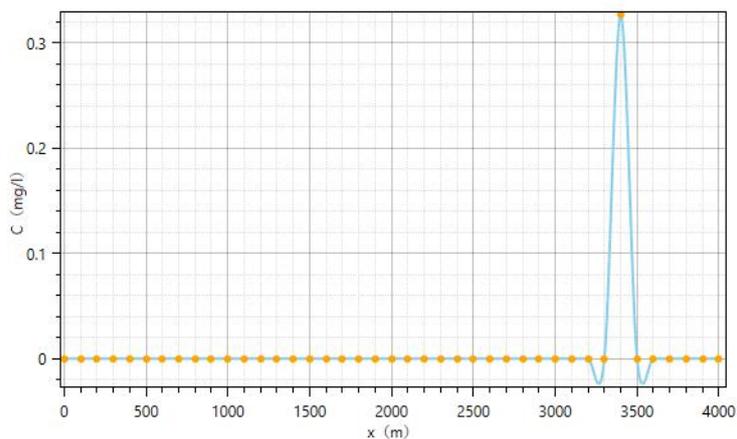


图 6.2-23 泄漏 10000d 后 COD 污染物运移范围图

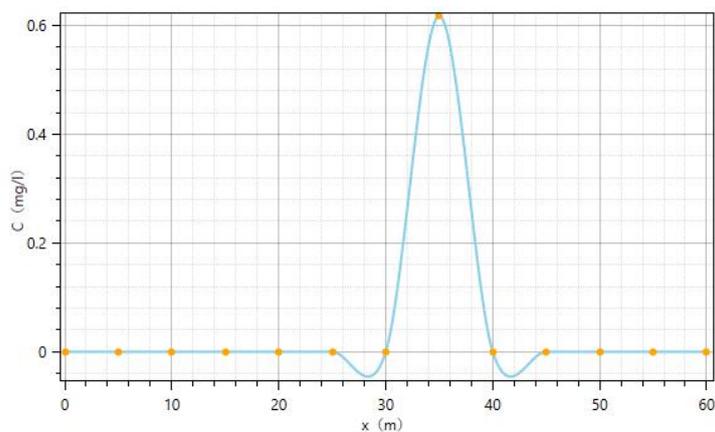


图 6.2-24 泄漏 100d 后氯化物污染物运移范围图

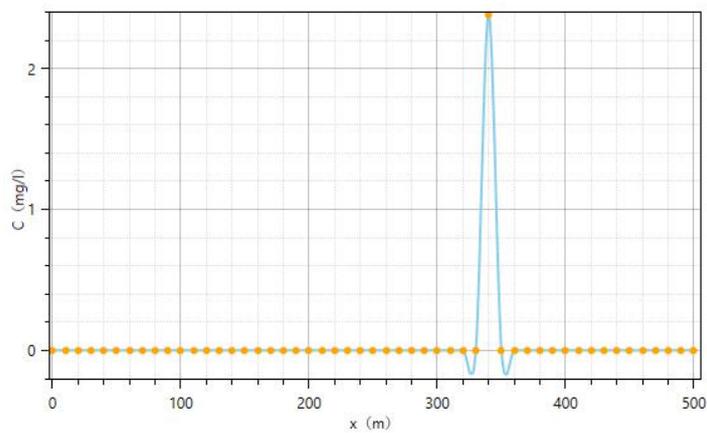


图 6.2-25 泄漏 1000d 后氯化物污染物运移范围图

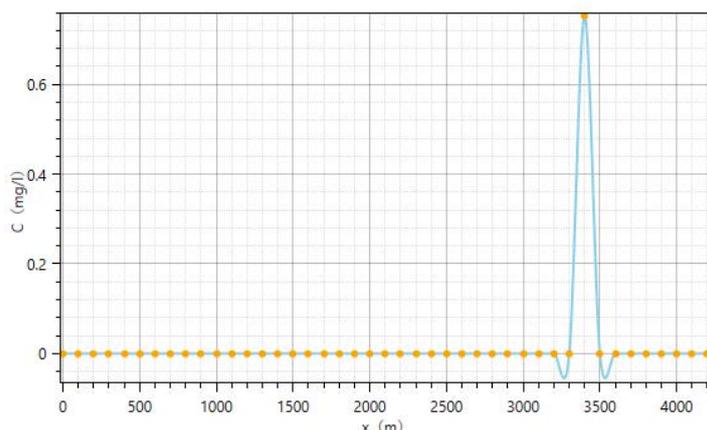


图 6.2-26 泄漏 10000d 后氯化物污染物运移范围图

根据预测结果,非正常工况下,100 天时,COD 预测的最大值为 3.264mg/l,距离为 34m,氯化物预测的最大值为 7.521mg/l,距离为 34m;1000 天时,COD 预测的最大值为 1.032mg/l,距离为 340m,氯化物预测的最大值为 2.379mg/l,距离为 340m;10000 天时,COD 预测的最大值为 0.326mg/l,距离为 3400m,氯化物预测的最大值为 0.752mg/l,距离为 3400m。总体来说污染物在地下水中迁移速度较慢,在废水泄露初期扩散过程周会对泄露点周边的地下水造成一定的污染,但由运移超标范围可以看出污染范围控制在厂界附近,高浓度的污染物主要出现在项目所在地污染物泄漏处很小范围内的地下水中。

本次污染物模拟计算,受到资料的限制,模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。在采取分区域防渗后,正常工况下废水收集池不会对区内地下水水质造成影响。

6.2.4 营运期声环境影响分析

6.2.4.1 噪声污染源参数

根据工程分析确定的噪声源强作为声环境影响评价的源强,各噪声源具体参数详见表 6.2-40。

表 6.2-40 主要噪声源强

序号	噪声源		构筑物		声源高度 (m)	运行特征	噪声级 (dB)
			位置	构造			
1	本项目	各真空泵	生产车间	混凝土框架	1	频发	85
2		各物料输送泵	生产车间	混凝土框架	1	频发	75
3		尾吸塔风机	生产车间	混凝土框架	1	频发	75
4		冷却塔	生产车间	混凝土框架	1	频发	80

6.2.4.2 预测模式

为分析项目噪声对厂界声环境的影响,本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009) 中的工业噪声预测计算模式。因最近敏感点距离均在 200m 以上，因此预测内容主要为厂界噪声预测（贡献值）、分析厂界受影响的情况。

位于室内的设备，采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法将其等效为室外声源，然后采用室外点声源公式进行计算；位于室外的噪声设备则直接采用室外点声源公示进行计算；最后对所有声源进行叠加。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中： L_{p2} ——室外声压级；

L_{p1} ——室内声压级；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量；

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

式中： L_w ——声功率级；

S——透声面积；

2、室外点声源模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_A$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL_A ——各种因素引起的噪声衰减量，dB(A)。

3、多声源叠加

$$L = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： L ——多个噪声源的合成声级，dB(A)；

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)。

6.2.4.3 声环境影响预测结果及分析

项目实施后，各声源设备在落实工程拟采取的噪声防治措施后的噪声预测贡献值的预测结果详见下表。

表 6.2-41 厂界噪声预测结果 单位：dB

序号	预测点	贡献值	叠加在建项目值		标准		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	42.36	59.09	51.29	65	55	达标
2	南厂界	45.91	59.97	52.72	65	55	达标
3	西厂界	28.96	55.91	53.12	65	55	达标
4	北厂界	24.27	61.5	52.91	65	55	达标

根据预测结果可知，落实各项噪声防治措施后，项目实施后，厂界四侧预测点噪声贡献值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。

6.2.5 营运期固体废物影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（以下简称《固废法》）规定：“建设项目环境影响报告书，必须对建设项目产生的固体废物对环境的污染和影响作出评价，规定防治环境污染的措施，并按照国家规定的程序报环境保护主管部门批准”。《固废法》还规定“企事业单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或者处置的设施”。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，在工程分析的基础上，本评价从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程对项目运营期间固废环境影响进行分析。

6.2.5.1 固体废物来源及处置方式

根据工程分析，项目固废产生情况及处置措施详见下表。

表 6.2-42 项目固废处理情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	废分子筛	分子筛脱水再生	固态	废分子筛、三乙胺、碳酸二甲酯 (DMC)	危险废物	900-041-49	3.1	送有资质单位处置
2	精馏残液 (薄膜蒸发)	薄膜蒸发	液态	碳酸二甲酯、氯代碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺等	危险废物	900-013-11	289.7	送焚烧炉焚烧
3	精馏残液 (脱轻塔)	脱轻	液态	氯代碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、二氯碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯等	危险废物	900-013-11	1540.9	送焚烧炉焚烧

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
4	精馏残液 (脱重塔)	脱重	液态	氯代碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、二氯碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯等	危险废物	900-013-11	188.6	送焚烧炉焚烧
5	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭、有机物等	危险废物	900-039-49	42.02	送焚烧炉焚烧
6	污泥	污水处理	固态	氯化钠、碳酸亚乙烯酯、氯代碳酸亚乙烯酯等	危险固废	772-006-49	20	送焚烧炉焚烧
7	废灯管	废气处理	固态	废灯管、汞等	危险固废	900-023-29	0.01	送有资质单位处置
8	废包装材料 (沾染危化品)	原料包装	固态	碳酸二甲酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺、塑料袋等	危险固废	900-041-49	1.5	送有资质单位处置
9	生活垃圾	职员生活	固体	生活垃圾	生活垃圾	/	10.8	由环卫部门统一清运

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。

固体废物处置方式及符合性分析

表 6.2-43 固体废物处置方式及符合性分析

序号	名称	废物类别	处置去向	符合性分析
1	废分子筛	危险废物	送有资质单位处置	符合
2	精馏残液 (薄膜蒸发)	危险废物	送焚烧炉焚烧	符合
3	精馏残液 (脱轻塔)	危险废物	送焚烧炉焚烧	符合
4	精馏残液 (脱重塔)	危险废物	送焚烧炉焚烧	符合
5	废活性炭	危险废物	送焚烧炉焚烧	符合
6	污泥	危险废物	送焚烧炉焚烧	符合
7	废包装材料 (沾染危化品)	危险废物	送有资质单位处置	符合
8	废灯管	危险废物	送有资质单位处置	符合
9	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一清运	符合

6.2.5.2 固体废物影响分析

1、固废贮存场所环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及的《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

规定建设危险废物暂存库。企业已有危废暂存场所 1 处，建筑面积约 240m²。本项目利用现有的危废暂存场所。

危险废物暂存处应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作。厂区设置一般固废储存场所，场地按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，场地进行严格的防渗处理。

2、危险废物贮存场所环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址可行性

本项目新建的危废暂存场所和一般固废暂存场所。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，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，企业危险废物贮存库选址基本可行。

表 6.2-44 危险废物贮存库选址可行性分析

序号	GB18597-2001 选址要求	本扩建项目情况	是否符合
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	位于高新园区内，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 790 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	位于高新园区，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	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	符合
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	位于高新园区，距离中心区较远	基本符合

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

企业现有一个面积约为 240m² 的危险废物仓库，用于危险废物的暂存。仓库内部要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求对地面进行硬化及防腐防渗处理，且仓库地面四周设置渗滤液沟。

表 6.2-45 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
工业危废暂存库（送焚烧炉焚	精馏残液（薄膜蒸发）	HW11	900-013-11	120	桶装	120t	半个月

贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能 力	贮存周期
烧的危废 暂存场所)	精馏残液 (脱轻塔)	HW11	900-013-11	60	桶装	60t	半个月
	精馏残液 (脱重塔)	HW11	900-013-11		桶装		半个月
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		半个月
	污泥	HW49	772-006-49		袋装		半个月
工业危废 暂存库(送 有资质单 位处置的 危废暂存 场所)	废分子筛	HW49	900-041-49	60	袋装	60t	1个月
	废灯管	HW29	900-023-29		袋装		1个月
	废包装材料 (沾染危 化学品)	HW49	900-041-49		袋装		1个月
工业危废 暂存库(现 有氯化钠 暂存场所)	/	/	/	60	/	60t	/

由上表可知，企业现有危险废物仓库可满足暂存本项目的危废。在企业严格落实本环评提出的各项危废暂存场所建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下，本项目危废贮存过程对周围环境的影响较小。

A、环境空气影响分析

本项目危险废物为废分子筛、精馏残液、废包装材料、废活性炭等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，减少对环境空气的污染。

B、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)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。

本扩建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。

C、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）的要求，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。暂存仓库采用防渗漏防腐蚀的环氧地坪，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。

3、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产工序，厂内运输主要是指上述产生点到基地内危废暂存库之间的输送，输送路线大部分在基地厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类主要为固态类废物，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用编织袋包装完成后再使用推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。危险废物外运需采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。外运需选择周边敏感点尽量少的路线，防止运输途中对敏感点造成污染影响。同时运输车辆上需安装 GPS 定位系统，一旦运输车辆发生事故，可及时进行救援，并及时处理外泄。在此情况下，本项目固废运输过程对环境基本不会产生污染影响。

4、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。

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①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，固废接收单位应持有固

废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

企业危废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

6.2.6 环境风险分析与评价

6.2.6.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.2.6.2 建设项目风险源调查

一、建设项目风险调查

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，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

1.危险物质数量及分布情况

表 6.2-46 涉及的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	全厂最大存在量 (t)	取用方式
1	碳酸乙烯酯	液	100m ³ 储罐	储罐区	105.6	管道输送
2	三乙胺	液	100m ³ 储罐	储罐区	58.24	管道输送
3	碳酸二甲酯	液	50m ³ 储罐	储罐区	85.52	管道输送
4	液氯	液	50m ³ 储罐	液氯库	100	管道输送
5	NaOH	固	袋装	仓库	31.08	汽运
6	31%盐酸	液	200m ³ 储罐	储罐区	113.184	管道输送
7	次氯酸钠	液	50m ³ 储罐	储罐区	96	管道输送

2.主要危险物质 MSDS

项目涉及危险物质理化性质和毒理特征调查见附件 7。

二、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 6.2-47。环境风险敏感目标位置图见图 2.6-1。

表 6.2-47 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	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(人)
环境风险	1	宣家村	NE	790	住宅	886
	2	十五里村	W	960	住宅	523
	3	黄家村	SW	1290	住宅	1429
	4	王千秋村	NW	1120	住宅	564
	5	后川村	W	1500	住宅	604
	6	新铺村	NE	1550	住宅	523
	7	孙家村	NE	1530	住宅	483
	8	坑西村	NW	1890	住宅	644
	9	十八里村	SW	2350	住宅	564
	10	下刘村	SE	2680	住宅	584
	11	杨家突	SW	2910	住宅	665
	12	路边村	SW	3210	住宅	242
	13	山底村	SW	3330	住宅	1127
	14	荒唐底	SW	3590	住宅	322
	15	百合新村	NE	3120	住宅	1139
	16	廿里镇	SW	4060	住宅	4500
	17	余塘头村	SW	5040	住宅	403
	18	塘底村	SW	5540	住宅	483
	19	彭家村	S	5420	住宅	443
	20	新村	S	4600	住宅	242
	21	寺前村	SE	4970	住宅	1047
	22	鱼头塘村	SW	5120	住宅	684

23	楼里村	SW	3890	住宅	262
24	杨家勒头	SW	2960	住宅	523
25	汪村	NW	3800	住宅	644
26	汪周村	NW	5020	住宅	665
27	兴华西苑	NE	3750	住宅	2214
28	松园小区	NE	4300	住宅	2415
29	荷花小区	NE	4200	住宅	3623
30	金桂小区	NE	4450	住宅	2013
31	碧园小区	NE	5370	住宅	1932
32	园丁新村小区	NE	4130	住宅	2818
33	福苑新村	NE	3790	住宅	1208
34	东周村	SE	4360	住宅	725
35	塔坛寺村	SE	4280	住宅	1047
36	新世纪学校	NE	3280	学校	2300
37	礼贤小学	NE	3390	学校	3450
38	兴华北区	NE	4470	住宅	2450
39	金都花园	NE	5270	住宅	3048
厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500 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 E 值					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
	1	/	/	/	/
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				

6.2.6.3 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 2 确定环境风险潜势，具体见下表。

表 6.2-48 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

1、P 的分级确定

定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M), 按 HJ169-2018 中附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

1、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;

2、当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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 Q 值确定情况见下表。

表 6.2-49 项目 Q 值确定表

序号	物料名称	CAS 号	最大存量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
1	30%盐酸 (参照 37%盐酸)	/	113.184	7.5	15.09
2	液氯	7782-50-5	100	1	100
3	三乙胺	/	58.24	50	1.165
4	次氯酸钠	7681-52-9	96	5	19.2
5	危险废物	/	160	50	3.2
合计					138.655

由上表得本项目 Q 值最大为 138.655, 因此项目 $Q \geq 100$ 。

(1) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。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。

本项目 M 值确定情况见下表。

表 6.2-50 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	危险物质储存罐区	危险物质储存	1	5
2	碳酸亚乙烯酯生产线	光氯化反应	8	80
合计				85

综上所述，本项目 $10 \leq Q < 100$ ， $M=85$ ，根据 HJ169-2018 中附录 C 的表 C.2 可知本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P1。

2、环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.2-51。

表 6.2-51 项目各环境要素环境风险潜势初判定结果

环境要素	环境敏感点调查	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	周边 5km 范围内居住区等人口总数大于 5 万人	E1	IV ⁺
地表水环境	项目排放点下游 10 km 范围内无附录表 D.1 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标等敏感区（S3），废水纳管后污水处理厂排入地表水水域环境功能为 III 类（F2）	E2	IV
地下水环境	项目建设场地不涉及集中式饮用水水源准保护区等敏感区（G3），区域包气带防污性能为包气带厚度大于 2m，渗透系数为 $5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为 D1。	E2	IV
建设项目环境风险潜势综合等级			IV ⁺

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本次项目的环境风险潜势综合等级为 IV⁺ 级。

3、环境风险评价等级工作划分

由章节 6.2.6.3 判定，项目风险潜势为 IV⁺，根据 HJ169-2018 中评价工作等级划分，具体见表 6.2-52，本项目环境风险等级为一级。

表 6.2-52 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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）一级评价要求，本项目大气风险评价范围为距建设项目边界一般不低于 5km 范围；项目地面水环境风险评价范围与地面水环境评价范围一致，项目地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

6.2.6.4 风险识别

一、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

根据导则附录 B 确定项目涉及的危险物质，相关物质的主要理化性质统计见表 6.2-53。

表 6.2-53 涉及的主要危险物质理化性质一览表

序号	物料名称	存在形式	CAS 号	分子量	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限值%	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	主要危害
1	三乙胺	液	121-44-8	101.19	-114.8 °C	89.5	-7 °C	1.2-8.0	460mg/kg (大鼠经口)	6g/m ³ (小鼠吸入)	易燃、易爆； 强腐蚀、刺激
2	31%盐酸	液	7647-01-0	36.5	-27.32°C (247K, 38%溶液)	90	无意义	无意义	无意义	/	不燃、酸性、腐蚀性
3	液碱	液	1310-73-2	40	/	1390	无意义	无意义	无意义	/	不燃、腐蚀性
4	氯	气体	7782-50-5	70.9	-101	-34.5	无意义	无意义	无意义	/	不燃、强氧化性
5	次氯酸钠	液	7681-52-9	74.44	-6	102.2	无意义	无资料	无资料	/	不燃、腐蚀性
6	碳酸二甲酯	液	616-38-6	90.078	0.5	90	17	3.1-20.5	13000 mg/kg(大鼠经口)	/	易燃、易爆；毒性、刺激
7	氯代碳酸乙烯酯	液	3967-54-2	122.507	无资料	121-123°C /18mmHg(lit.)	148.3	无资料	无资料	/	有毒、刺激性
8	碳酸亚乙烯酯	液	872-36-6	85.06	19-22	162	无意义	无意义	无资料	/	有毒、刺激性
9	碳酸乙烯酯 (EC)	液	96-49-1	88.06	35-38 °C(lit.)	243-244 °C740 mm Hg(lit.)	160	3.6~16.1	/	/	刺激性、刺激性

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/次生危害物质为 SO₂、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。

二、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。

1、风险单元划分

按工艺流程和平面布置功能图，对本项目区域进行危险单元的划分：根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为储罐区、生产车间、危废存贮间等风险单元。主要环境风险事故有火灾事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废水/废气处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染及土壤污染等。各风险单元具体事故类型及其环境污染特征见下表。

表 6.2-54 项目风险单元划分结果及风险事故

危险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
生产车间	电器电路	火灾	/	整个厂区
	反应罐	火灾、爆炸、 泄漏	三乙胺、碳酸二甲酯等	地表水体、环境空气、 土壤、操作人员
原料储存、运输	原料储存、运输	泄漏	Cl ₂ 、HCl、碳酸乙烯酯、三乙胺、 碳酸二甲酯等	地表水体、环境空气、 土壤、操作人员
环境保护系统	废气收集设施	失效	HCl、Cl ₂ 、氯代碳酸乙烯酯、碳 酸乙烯酯、三乙胺、碳酸二甲酯 (DMC)、碳酸亚乙烯酯等	环境空气
	废气治理设施	失效		环境空气
	废水收集管路	失效	COD _{Cr} 、氨氮、氯化物、AOX 等	周边地表水体
	废水治理设施	失效	COD _{Cr} 、氨氮、氯化物、AOX 等	周边地表水体
	危废存贮间	渗漏	精馏残液、废分子筛、废灯管、 废活性炭、污泥等	地表水体、土壤、地 下水
恶劣自然条件		泄漏、火灾	厂区内所有危险源	地表水体、环境空气、 土壤

2.生产过程中风险识别

项目在生产过程中操作不当一旦发生泄漏，遇热、明火或氧化剂易着火，甚至会爆炸，同时对周围可能产生一定的环境污染。

(1) 大气污染事故风险

在生产使用过程中因反应釜及相应的管道设备破裂或操作不当等原因容易造成易燃易爆、有毒物料泄漏，对周边环境造成影响；同时三乙胺、碳酸二甲酯等易燃，达到一定温度易分解发生爆炸。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。急剧加热时可爆炸，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件；也存在着因操作不当等引起安全事故而导致大气污染事故的可能性。

（2）水污染事故风险

生产过程中除非人为违规操作，一般正常情况下不易发生水污染事故。此外，在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能。

3、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、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，都有可能引发火灾、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。

4、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) 废水处理设施

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。

5、重点风险源

通过对物质危险性及生产系统危险性识别可知，其突发事故环境风险主要表现为公司在生产过程中非正常工况、环保设施非正常运转以及其他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。

三、环境风险类型及危害分析

1、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。

2、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，将对接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。

3、风险识别结果

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 6.2-55 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危害物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	生产设施	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
2	储运系统	储罐区、灌装站	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	环保工程及其他	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	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	

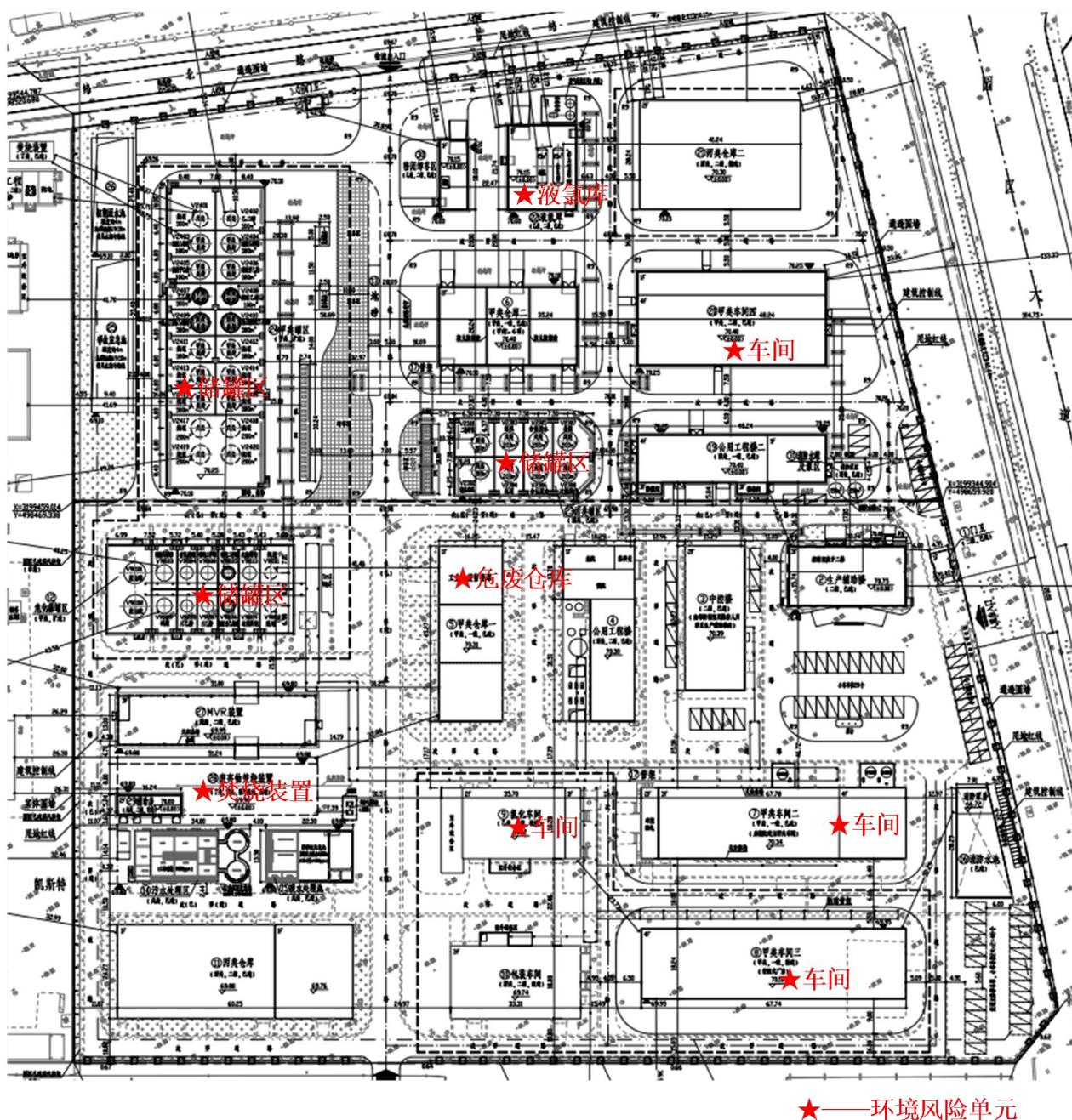


图 6.2-27 项目危险单元划分图

6.2.6.5 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，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公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故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。

2.最大可信事故分析

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有毒物质泄漏事故两类。对于本项目来说，最大可信事故的类型是有毒有害物质的泄漏。

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，以生产装置、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 6.2-56 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

根据导则附录 E“泄漏频率表”，物料输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 $10^{-4}/a$ ，而生产装置、储罐、管径等出现全破裂发生重大火灾、爆炸事故概率为 $10^{-6}/a$ ，属于极少发生的事故。

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 $10^{-6}/a$ 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。因此，通过风险识别，本项目环境风险最大可信事故选取为液氯储罐发生泄漏，泄漏孔径为 10mm。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，储罐泄漏孔径 10mm 的发生概率为 1×10^{-4} 。

3、国内外相似项目事故典型分析

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对化工行业有关事故资料进行归纳统计。

（1）巨化 8.11 氯气泄漏

1993 年 8 月 11 日 8 时，巨化氯化车间液氯包装屏蔽泵岗位操作工启动 2#屏蔽泵时，因液氯贮槽出口管道过滤器堵塞，未能启动，连续清洗两次过滤器，于 9 时 40 分开启屏蔽泵，电流、压力工作正常。9 时 50 分，操作工发现电流表指针在 0~50 安培之间大幅度摆动，当即切断电源。去现场发现屏蔽泵上部冒白烟，冷却出口管道发红，紧接着屏蔽泵上部及冷却管出口被高温熔穿，喷射出大量液氯。

事故发生后，公司及电化厂迅速组织抢救，经六次突击，于 15 时 55 分关闭液氯贮槽出口阀门，切断液氯来源，控制了事故。这次 2#贮槽大量外泄事故，造成氯气中度中毒 3 人，轻度中毒 13 人，19 名职工有不同程度的氯刺激反应症状，直接经济损失 11.46 万元，对周围农作物也造成了一定影响。经分析，发生事故的原因主要有以下几点：

a、由于液氯中夹带杂质，堵塞了 60 目液氯过滤器，使屏蔽泵电机中液氯冷却循环量减少，18.5kW 电机在运行时所产生的热量无法及时散发，且石墨轴承阻力增大造成干摩擦产生热量。热量的积聚，使氯与铁发生化学反应，温度达到 1000℃以上，导致设备、管道熔化。而液氯中杂质多的原因，主要是液氯冷凝器在设计、制造等环节中存在着缺陷，发生渗漏，使液氯和氯化钙冷冻盐水串通，生成氯化铁、三氯化铁等杂质是事故的主要原因。

b、由于对屏蔽泵的性能没有充分的认识和掌握，特别是杂质对屏蔽泵的影响，未能及时清除，是造成事故的重要原因。

c、新液氯包装工程设计上存在着一定问题，四只 100 m³液氯贮槽和屏蔽泵缺少事故联络员及防护装置。

d、操作人工龄较短，经验不足，事故应对能力差。

e、新增的三氯化氮分解器，液氯输送屏蔽泵为首次使用，缺乏操作经验。

（2）重庆氯气泄漏和爆炸事故

2004 年 4 月 15 日至 16 日，位于重庆市江北区的天原化工总厂相继发生氯气泄漏和爆炸事故，造成 9 人失踪死亡，3 人受伤。

事故经过：2004 年 4 月 15 日下午，重庆天原化工总厂的工人在操作中发现，2 号氯冷凝器出现穿孔，有氯气泄漏，厂部立刻进行紧急处置。但 16 日凌晨 2 点左右，冷凝器突然发生局部爆炸，氯气随即弥漫开来。越是走近现场，刺鼻的气味越浓，尤走进厂内发生氯气泄漏的氯罐旁时，感觉氯气浓度很大，十分刺鼻，靠近氯罐约 10 分钟就感到头昏。16 日上午，专家对 4、5、6 号氯罐进行排氯，通过 4 根铁管将氯气排到嘉陵江边的水池中，同时注入碱水，以防氯气罐发生更大规模爆炸。16 日 17 时 57 分，氯气泄漏现场突然传来“嘭”的一声巨响，伴随着剧烈的爆炸声，一团黄烟腾空而起。在距离爆炸现场 300 米的地方，便能闻到刺鼻的气味。4 月 18 日 17 时 35 分，氯气泄漏事故发生 60 多个小时之后，黄色炸药终于将现场残留的危险源彻底炸毁。浓雾中传出一声巨响，灰飞烟灭之后，6 个威胁重庆主城区数万居民安全的有毒气罐终于停止了气息，一场造成 15 万人大转移的氯气泄漏和爆炸事故解除了危险。

事故后果：共造成 9 人失踪死亡，3 人受伤，死亡和失踪人员均为天原化工总厂的干部和职工。同时造成事发地的重庆江北区，以及嘉陵江对岸的渝中区累计有 15 万人被紧急疏散。

事故原因：据初步判断，造成氯气泄漏事件的原因是氯罐及相关设备陈旧，处置时爆炸的原因是工作人员违规操作，用机器从氯罐向外抽氯气，以加快排放速度，结果导致罐内温度升高，引发爆炸。

二、源项分析

(1) 大气环境风险事故源强

参照《环境风险评价实用技术和方法》中化工、石化行业事故风险评价与管理中关于典型泄漏的简化确定方法及国内化工行业泄漏事故的调查，确定本项目风险事故源项。本项目按大裂纹泄漏的重大事故进行预测，发生概率为 6.9×10^{-7} 次/a。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1 泄漏频率表，按照泄漏频率最大时泄漏模式为：贮罐泄漏孔径为 10mm 孔径，泄漏时间为 20min。

事故发生后的液氯泄漏源强按环境风险评价导则模式计算。

①泄漏量

气体泄漏速率 Q_G 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中: Q_G ——液体泄漏速度, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

C_d ——气体泄漏系数, 当裂口形状为圆形是取 1, 三角形是取 0.95, 长方形是取 0.9;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

R ——气体常数, J/(mol*K);

T_G ——气体温度, K

A ——裂口面积, m^2 ;

Y ——流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$, 对于次临界流按公式计算。

当下式成立时, 气体流动属音速流动(临界流)

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时, 气体流动属亚音速流动(次临界流)

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中: P ——容器压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

γ ——气体的绝热指数(比热容比), 氯气 $\gamma=1.33$ 。

根据计算, 氯气属于亚音速流动, Y 按下式计算。

$$Y = \left(\frac{P_0}{P} \right)^{\frac{1}{\gamma}} \times \left(1 - \left(\frac{P_0}{P} \right)^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}} \right)^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{2}{\gamma - 1} \right) \times \left(\frac{\gamma + 1}{2} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1} \frac{1}{2}}$$

具体计算参数见下表。

表 6.2-57 泄漏事故源强计算参数表

名称	参数选定								计算结果
	P	P_0	C_d	M	R	T_G	A	Y	
氯	1.1MPa	1.01MPa	1	71	8.314	298	0.000079	0.57	5.08kg/s

综上所述, 项目风险事故泄漏源强计算结果见下表。

表 6.2-58 建设项目风险事故源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/ (kg/s)	泄漏时间 /min	最大泄漏量 /kg
1	储罐泄露	储罐区	氯	大气环境 地表水 地下水	5.08	20	6096

(2) 地表水环境风险事故源强

地表水环境风险事故源强以发现生产废水泄露到检修完成（以 4h 计）产生的生产废水量计算，废水产生量为 2.365t，污染物浓度 COD_{Cr} 536.234mg/L、氯化物 1853.204mg/L。

(3) 地下水环境风险事故源强

地下水环境风险事故源强以项目污水调节池底局部产生裂缝且一天之后才被发现了，则泄漏过程中每天废水量的 5%估算，即泄漏废水量为 $0.71\text{m}^3/\text{d}$ ，并假设不考虑到污染物特性和包气带的截留作用，泄漏污水全部进入地下水含水层。则按照废水纳管前浓度 COD_{Cr} 536.234mg/L、氯化物 1853.204mg/L，则泄漏的 COD_{Cr} 含量为 $0.71\text{m}^3/\text{d} \times 536.234\text{mg/L} = 0.38\text{kg/d}$ ，氯化物含量为 $0.71\text{m}^3/\text{d} \times 1853.204\text{mg/L} = 1.31\text{kg/d}$ 。

6.2.6.6 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测液氯储罐泄漏后对周边大气的影晌，事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算。

项目环境风险评价等级为一级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利、最常见气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.2-59。

表 6.2-59 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	118.86	
	事故源纬度 (°)	28.91	
	事故类型	液氯储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.3
	环境温度 (°C)	25	20
	相对湿度 (%)	50	50
	稳定度	F	A

其他参数	地表粗糙度 (m)	1m
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 G, 判定烟团/烟羽是否为重质气体, 取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。R_i的概念公式为:

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i是个流体动力学参数。根据不同的排放性质, 理查德森数的计算公式不同。一般地, 依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

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

式中: ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度, kg/m³; 3.21

ρ_a —环境空气密度, kg/m³; 1.293

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。

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 T_d和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中: X—事故发生地与计算点的距离, m; 取 620m;

U_r—10m 高处风速, m/s, 取 2.3m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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

经计算，本项目 $T_d \leq T$ ，认为是瞬时排放的。根据连续排放的公式计算， $R_i = -3.2 > 1/6$ ，因此本项目烟团为重质气体，采用 SLAB 模型。

2、大气毒性终点浓度值选值

根据环境风险评价导则中的附录 H，氯的一、二级大气毒性终点浓度分别为 $58\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。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。

3、预测结果

根据当地气象资料，对最不利气象条件下和最常见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 6.2-60 和图 6.2-28~6.2-29。

表 6.2-60 泄漏预测结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离/m	达到时间/min	最远影响距离/m	达到时间/min
氯	最不利气象条件	4960	72.4	4960	72.4
	最常见气象条件	360	11.6	1300	16.1

氯：氯气；液氯；CHLORINE；7782-50-5最大影响区域图

日期：2020/6/8

时间：10:07:14 LST

气象：风向/风速/稳定性

NE/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
$5.80\text{E}+00$	10	4960	704	4960
$5.80\text{E}+01$	10	4960	412	1910

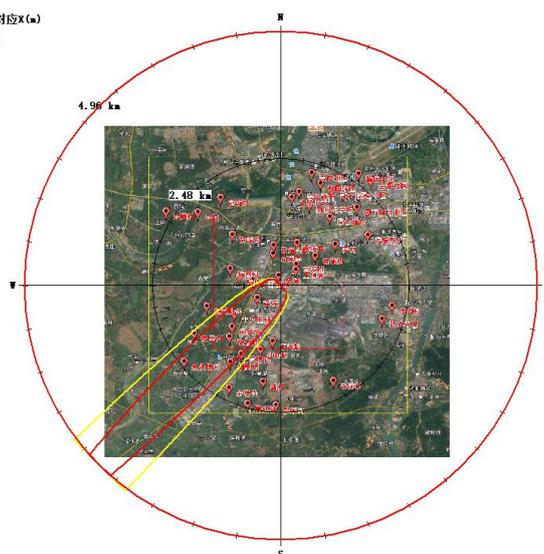


图 6.2-28 氯气在最不利气象条件下预测结果图

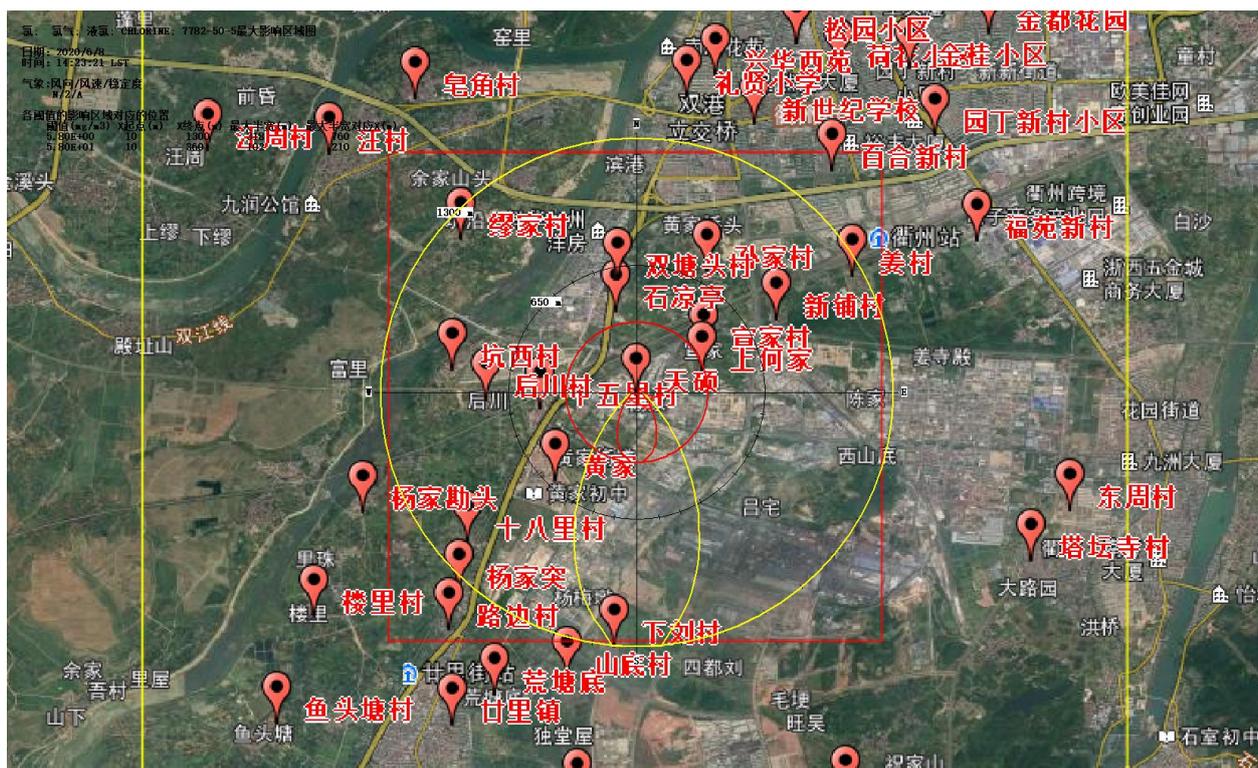


图 6.2-29 氯气在最常见气象条件下预测结果图

根据导则要求给出最不利情况下下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况以及个关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间，具体见下表。

表 6.2-61 最不利气象条件下大气风险预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.03E+01	1.81E+04
60	1.16E+01	9.34E+03
110	1.30E+01	6.35E+03
160	1.43E+01	4.78E+03
210	1.57E+01	3.83E+03
260	1.70E+01	3.18E+03
310	1.84E+01	2.73E+03
410	2.08E+01	2.08E+03
510	2.26E+01	1.51E+03
610	2.43E+01	1.19E+03
1010	3.03E+01	6.37E+02
1510	3.69E+01	3.82E+02
2010	4.28E+01	2.61E+02

2510	4.84E+01	1.91E+02
3010	5.36E+01	1.46E+02
3510	5.87E+01	1.16E+02
4010	6.36E+01	9.43E+01
4510	6.83E+01	7.82E+01
4960	7.25E+01	6.70E+01

表 6.2-62 最不利气象条件下各关心点浓度

序号	名称	坐标		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)
		X	Y		
1	宣家村	2846	2791	0	5
2	十五里村	2499	2492	1.61E+04	5
3	黄家村	2082	2041	1.1E+03	20
4	王千秋村	2596	2666	0	20
5	后川村	1741	2478	2.34E-02	20
6	新铺村	3242	2909	0	20
7	孙家村	3228	3035	0	20
8	坑西村	1588	2673	2.93E-10	20
9	十八里村	1658	1783	5.53E+02	30
10	下刘村	2367	1262	5.17E-04	30
11	杨家突	1595	1540	4.43E+02	30
12	路边村	1526	1332	0	30
13	山底村	2144	1074	0	30
14	荒唐底	1776	1012	0	30

表 6.2-64 最常见气象条件下各关心点浓度

序号	名称	坐标		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)
		X	Y		
1	宣家村	2846	2791	0	5
2	十五里村	2499	2492	3.22E+03	5
3	黄家村	2082	2041	6.81E-01	5
4	王千秋村	2596	2666	0	5
5	后川村	1741	2478	0	5
6	新铺村	3242	2909	0	5
7	孙家村	3228	3035	0	5
8	坑西村	1588	2673	0	5
9	十八里村	1658	1783	1.14E-02	5
10	下刘村	2367	1262	5.73E+00	10
11	杨家突	1595	1540	7.4E-02	25
12	路边村	1526	1332	0	25
13	山底村	2825	1054	0	25
14	荒唐底	2144	1074	0	25

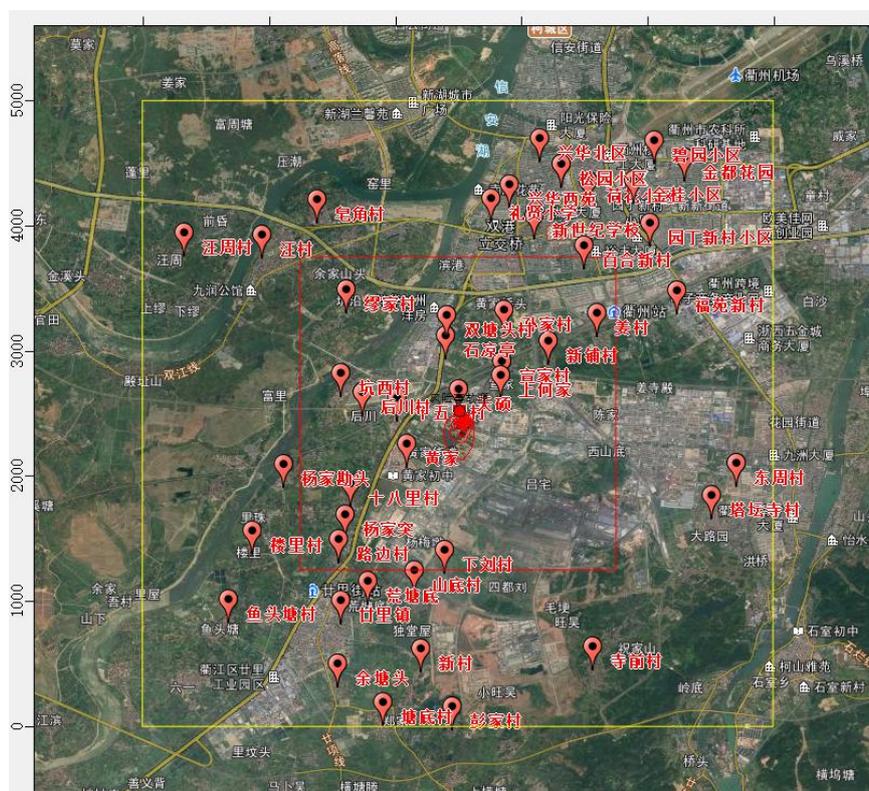


图 6.2-31 最常见气象条件下氯气扩散情况分布图

二、地表水环境风险事故预测与评价

本项目生产废水由巨化清泰污水处理厂处理，最终排入乌溪江，生活污水由城市污水

处理厂处理，最终排入乌溪江。因此，一般情况下，废水排放对环境的影响较小。

就本项目而言，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巨化清泰污水处理厂，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，间接污染污水处理厂接纳水体水质。

废水事故主要是泄漏物料混入清下水系统排入雨水管，造成接纳水体的污染，从而对内河水水质造成污染，项目后期雨水通过巨化雨水管网排入乌溪江，因此一旦泄漏物料流入河水，将会对内河水体造成严重的污染。

1、仓库区火灾的消防水

本着对事故状态下消防水能够有效收集、确保最终不排入水体环境，结合本项目的实际情况，消防水的防范措施如下：

（1）利用防火堤、围堰作为控制消防水的第一道防线

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目建成后，将有较完善的事故废水应急处置系统，对事故应急处理时产生的废水及时收集处理，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渐加入正常污水中稀释处理。

本次环评要求企业对厂区现有事故废水处置系统进行全面加强检查，并建立事故应急预案，一方面确保把初期雨水纳入污水收集系统，另一方面可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池暂存。

（2）利用事故池作为控制消防水的第二道防线

如果出现防火堤坍塌等其它事故状况导致消防水外溢，消防水则会进入雨水系统。因此，本项目将事故应急池作为消防水的缓冲池，通过管道接通。

此外，一旦生产厂房、仓库等区域发生火情，消防水首先控制和储存在防火堤内，若一旦出现诸如消防水外溢、防火堤坍塌等最不利情况，或消防水洒落到防火堤外，消防水则可能进入雨水系统，此时应及时关闭雨水系统末端入雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。

2、初期雨水事故处理措施

对于事故泄漏时产生的初期雨水，要求进行收集处理后达标排放，严禁直接排入雨水管网。

3、泄漏物料的处理措施

对于泄漏物料，要求建设单位将其收集后送有资质单位无害化处理。

4、事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故池废水如果直接进入巨化清泰污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，会造成本项目废水超标排入巨化清泰污水处理厂，则会对污水处理厂在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，造成较为严重的影响，进而间接影响污水处理厂尾水排放口水环境质量。因此，应将事故污水引入事故池暂存，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巨化清泰污水处理厂进行处理的方法，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巨化清泰污水处理厂流量，必要时切断，使其不会对巨化清泰污水处理厂的正常运行产生不良影响。

采取以上措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

5、应急事故池分析

就本项目而言，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主要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。

废水事故主要是泄漏物料混入雨水系统排入雨水管，从而对内河水质造成污染。事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统。

根据本企业具体情况，计算整个厂区的事故应急池如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{max}+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)\text{max}$ 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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本报告按照全厂最大储罐为盐酸储罐计， $V_1=200\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；根据企业消防设计，企业厂区内室内最大消防用水量 10L/S ，室外最大消防用水量 30L/S ，储罐区火灾延续时间按 3h 计，则最大一次火灾消防用水量 324m^3 ，生产车间火灾延续时间按 3h 计，则最大一次火灾消防用水量 108m^3 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ； 1h

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 ，项目罐区（不含罐脚占地面积）面积约 100m^2 ，围堰高以 1.2m 计，则净空容积约为 120m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， 0m^3 ；

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；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ，项目所在地区为 1691.6mm ；

n ——年平均降雨日数， 148d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。雨水汇水面积按厂区面积计算，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 439.8m^3

表 6.2-65 事故池容积计算表（单位： m^3 ）

项目	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{\text{总}}$
数值	200	432	120	0	439.8	951.8

根据以上计算可以得到项目应急事故水池容积为 951.8m^3 。根据调查，厂区现有一个 2000m^3 事故应急池。因此，企业本次不再新建事故应急池，现有事故应急池容量可以确保发生事故泄漏情况下的事故废水。

企业在项目实施中应根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，综合考虑各方面的因素进一步核实确定应急事故池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要。待事故处理完毕后再将应急事故水池内的废水每天定量进入巨化清泰污水处理厂进行处理。

在具备事故应急池作为事故状态下事故废水的暂存保障后，在加强事故应急管理和处置的情况下，该项目事故废水排放对周围水体的影响有限。

三、地下水环境风险事故预测与评价

通过 5.2.3 章节地下水环境影响预测评价可知，非正常状况下，废水泄漏进入地下水含水层，不考虑包气带的滞留作用、包气带和饱和带对污染物的消减作用、污染物的自然降解作用等，该地区渗透性较好，水力坡度不大，地下水流交互作用一般，项目在发生废水泄漏事故时，污染物影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，随着时间的推移，且扩散的浓度加快，并扩散到一定深度，最终停止扩散。由预测结果可知，在发生渗漏时，污染物在地下水中迁移速度较慢，对周边环境的地下水几乎没有影响，高浓度的污染物主要出现在项目所在地污染物泄漏处很小范围内的地下水中。因此为了防止对地下水环境造成影响，发现废水泄漏后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

四、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。

五、环境风险评价

1、大气环境影响

氯气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超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 4960m，该范围内有敏感点目标宣家村、十五里村、黄家村

等；下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 4960m，该范围内有敏感点目标宣家村、十五里村、黄家村等。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 360m，该范围内没有敏感点目标；下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 1300m，该范围内有敏感点目标宣家村、十五里村。本环评建议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。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。

3、地下水

在发生渗漏时，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，造成地下水氨氮浓度的超标。因此为了防止对地下水环境造成影响，需要做好硬化防渗处理，及时排查跑冒滴漏状况，避免发生地下水污染事故。

4、事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析及事故后果预测见下表。

表 6.2-66 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度 (°C)	20	操作压力 (MPa)	1.1
泄漏危险物质	氯	最大存在量 (kg)	100000	泄漏孔径 (mm)	10
泄漏速率 (kg/s)	5.08	泄露时间 (min)	20	泄漏量 (kg)	6096
泄漏高度 (m)	4	泄漏液体蒸发量 (kg)	/	泄漏频率	6.9*10 ⁻⁷
事故后果预测	事故后果预测				
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯	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	58	4960	72.4
		大气毒性终点浓度-2	5.8	4960	72.4
	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)	

		十五里村	5	/	1.61E+04	
		黄家村	20	/	1.1E+03	
		十八里村	30	/	5.53E+02	
		杨家突村	30	/	4.43E+02	
地表水	危险物质	地表水环境影响 b				
	氯	收纳水体名称	最远超标近距离/m		最远距离到达时间/min	
		乌溪江	/		/	
		敏感目标名称	到达时间 (min)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	CODcr	厂区边界	到达时间 (min)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 (min)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/	/
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。						

六、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。

6.2.6.7 环境风险管理

一、风险管理

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，由具有丰富经验的人担当负责人，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《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区医院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。

7、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。

二、生产过程事故对策

生产操作过程中发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：（1）设计路线上存在缺陷；（2）设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时、超负荷运转；（3）管理或指挥失误；（4）违章操作。

对突发性污染事故的防治对策应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故或损害的主要保障，建议做好以下几方面的工作。

1、严格把好工程设计、施工关工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重要隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

在总图设计中应注意合理进行功能区分，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。针对本项目的特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列

安全防范措施，以避免事故的发生。

(1) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(2) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的
的安全距离，并按要求设计消防通道。

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全
全距离。

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术。

(5) 仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，
一般在库房周围装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护距离内。

(6) 按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应
的区域等级采用防爆级、所有的电气设备均应接地。

(7) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消
防部门。在中央控制室和消防值班室设有火警专用电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

2、提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣，对安全和环保应建立严
格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行
设备检验和报废制度。

3、加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作
工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

4、提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，车间可设置消防装置等必备设施；并辅以适当
的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

三、储存过程风险防范措施

1、防火、防爆和防泄漏管理措施

工程可能遇到的火源主要是施工明火、吸烟、维修用火、电器火灾、静电火花、雷击、
撞击火星等，应采取的安全管理措施包括：

- (1) 严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入易燃易爆区域；
- (2) 维修动火必须彻底吹扫、置换、泄压，经测爆合格、办理火票后方准动火，并设专人看守；
- (3) 局部设备维修时，应和非检修设备、管线断开或加盲板，盲板应挂牌登记，防止串油、串气引发事故；
- (4) 经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

2、工艺设计安全防范措施

- (1) 采用密闭输送和装卸工艺，所有介质均通过输液泵和密闭管道输送，输液的流速控制在规范规定的安全流速范围内；
- (2) 管道运行的压力、温度以及流量等工艺参数，采用 PLC 系统实时采集监控，设定温度、压力操作参数安全值，并设有超值报警；
- (3) 管道连接处设置紧急切断阀，以备事故时切断与罐区的联系；
- (4) 为避免管道升温所引起的管道膨胀和内压增高，在管道上设置自平衡式管道膨胀节，同时考虑了管道内部的卸压措施，设置压力超高报警；
- (5) 阀门选用球形阀，重要部位和大口径阀门选用电动和手动两种方式，以避免或减少泄漏、减轻操作人员的劳动强度；
- (6) 加强罐区的自控水平，设置液位计，采用高低位报警、自动联锁等技术提高罐区的抗风险能力。

3、物料输送管道事故防范措施

尽管事故的发生概率很小，但无论从安全角度还是从环保角度考虑，都应采取适当的措施防止物料输送管道泄漏。建设单位应根据物料输送管道的特点加强 HSE 管理；建立健全岗位操作规程和 HSE 管理程序，并确保贯彻执行。调度人员应熟悉管辖范围内的工艺流程和管道的运行情况，能根据管道的输送量、环境条件，确定其输送温度和输送方案；能根据管道运行参数的变化，判断管道运行是否正常，并能够及时采取措施，消除管道的事事故隐患。

表 6.2-67 泄漏事件的防扩散措施

部位	主要措施
防火堤、围堰	①设置容量、储备物质等符合要求标准 ②材料防渗防漏 ③保证建造质量，经常性检查，监测
管道	①材质选择和保证 ②安装质量及检验 ③防腐、防塌 ④运行维护检查、监测和报警
地下防护	①开沟渠作屏障 ②设置屏障墙，墙向下延伸至地下水位之下，组织油水移动

四、运输过程风险防范

本项目运输过程风险防范主要为运输过程管道、设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

依靠管道运输的物质，在管道沿线设置明显的安全说明、警示牌，做好安全防护工作，防止交通事故对管道造成破坏。配备巡回检查人员对管道进行定期检查，防止管道被外力撞击或内部腐蚀造成物料泄漏。建立管道泄漏检测系统，及时准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。

五、末端处置过程风险防范

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，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、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；设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

4、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。

5、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。

六、液氯管理

要求企业在贮存、运输、使用氯气过程中均按照《氯气安全规程》进行。

1. 生产、使用、贮存氯气的厂房、库房建(构)筑应符合 GB 50016 中的有关规定。

2. 用氯设备(容器、反应罐、塔器等)设计制造,应符合压力容器有关规定。液氯管道的设计、制造、安装、使用应符合压力管道的有关规定: a)氯气系统管液氯管道应完好,连接紧密,无泄漏; b)用氯设备和氯气管道的法兰垫片应选用耐氯垫片; c)用氯设备应使用与氯气不发生化学反应的润滑剂; d)液氯气化器、贮罐等设施设备的压力表、液位计、温度计,应装有带远传报警的安全装置。

3. 生产、使用氯气的车间(作业场所)及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪,作业场所和贮氯场所空气中氯气含量最高允许浓度为 1 mg/m^3 。

4. 氯气生产、使用、贮存、运输车间(部门)负责人(含技术人员),应熟练掌握工艺过程和设备性能,并具备氯气事故处理能力。

5. 氯气生产、贮存和使用单位应制定氯气泄漏应急预案,预案的编制应符合 AQ/T 9002 中的有关内容,并按规定向有关部门备案,定期组织应急人员培训、演练和适时修订。

七、其它

1、建设单位在对各类危险化学品的运输、贮存和使用过程中应严格遵守《危险化学品安全管理条例》中规定的要求。

2、厂区内应制定事故应急计划,一旦发生事故,工作人员应立即进入现场切断泄漏源,减少泄漏量,同时通知当地公安、消防、环保等部门,及时协作处理事故,减少事故的影响。

3、根据《危险化学品安全管理条例》(2011年版)和国家安全生产监督管理局建设项目安全生产相关规定,为了认真贯彻“安全第一,预防为主、综合治理”的方针,使企业项目投产后能达到安全卫生的要求,保障职工在生产过程中的安全与健康,从而更好地发挥其社会效益和经济效益,建设单位应委托有资质单位编制“安全预评价报告”,本环评要求企业根据该报告,落实好相应的劳动安全卫生应急措施。

6.2.6.8 事故应急预案

根据国家相关要求,通过对污染事故的风险评价,各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划,消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

目前,企业已根据相关环保要求配备了相关环境风险事故应急设备及设施,完善了相关应急机制,制定了企业突发环境事件应急预案,并已经相关环保部门备案(备案证明见

附件 3)。要求企业根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》相关要求及本项目的特点对技改后的厂区环境风险进行重新评估，并根据评估结果及时修订应急预案并重新备案，同时加强日常演练。

本环评要求企业必须完善环评相关事故处理措施及风险应急预案相关要求，只有在此前提下，该项目事故性污染排放对周围环境的影响较为有限。

风险事故应急组织系统基本框图如图 6.2-32 所示。

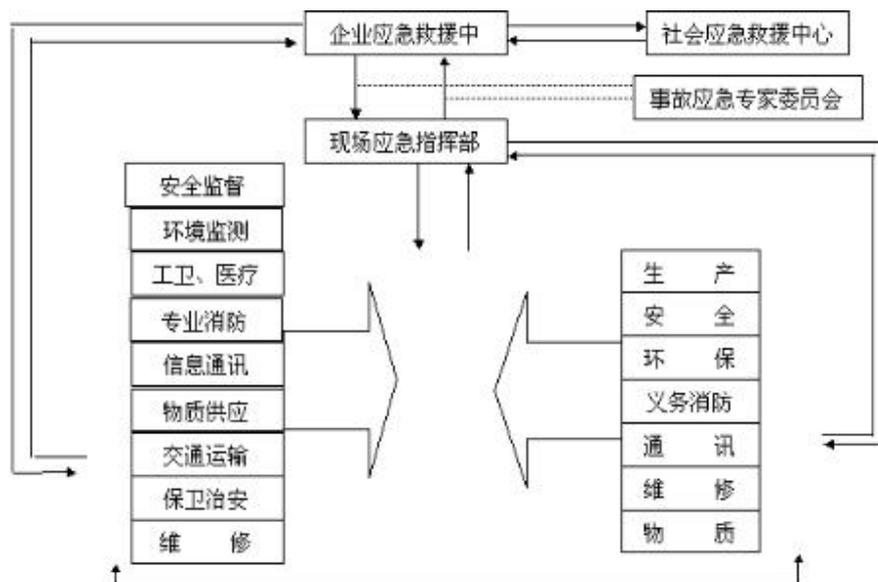


图 6.2-32 风险事故应急组织系统框图

6.2.6.9 风险评价结论

项目环境风险评价结论见下表。

表 6.2-68 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	生产线							
		存在总量/t	碳酸亚乙烯酯	三乙胺	碳酸二甲酯	液氯	NaOH	31%盐酸	次氯酸钠	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人				5 km 范围内人口数 >5 万人			
			每公里管段周边 200 m 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 type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 4960m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 4960m					
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d						
重点风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理；②加强生产过程风险防范；③加强末端处理过程风险防范；④制定应急预案。					
评价结论与建议	本项目生产中涉及的盐酸、液氯等原材料具有突发性风险事故的可能性，具有一定的潜在危险性，但项目在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上措施，本项目在建成后将能有效的防止泄漏等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，正常生产情况下其环境风险程度属于可接受水平。					
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

6.2.7 土壤环境影响分析

6.2.7.1 土壤评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，项目属于污染影响型，主要为化学原料制造，属于 I 类项目，建设项目永久占地 $\leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型，项目位于衢州高新片区，周边近距离无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的，土壤环境不敏感。厂区地面硬化且设置围墙，进行雨污分流。同时，企业在工程设计时按照相应标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止废水下渗污染土壤。项目正常情况下基本不存在地面漫流及垂直入渗情况），根据污染影响型评价工作等级划分表，评价等级为二级。

6.2.7.2 区域土壤现状调查

（1）区域地形地貌

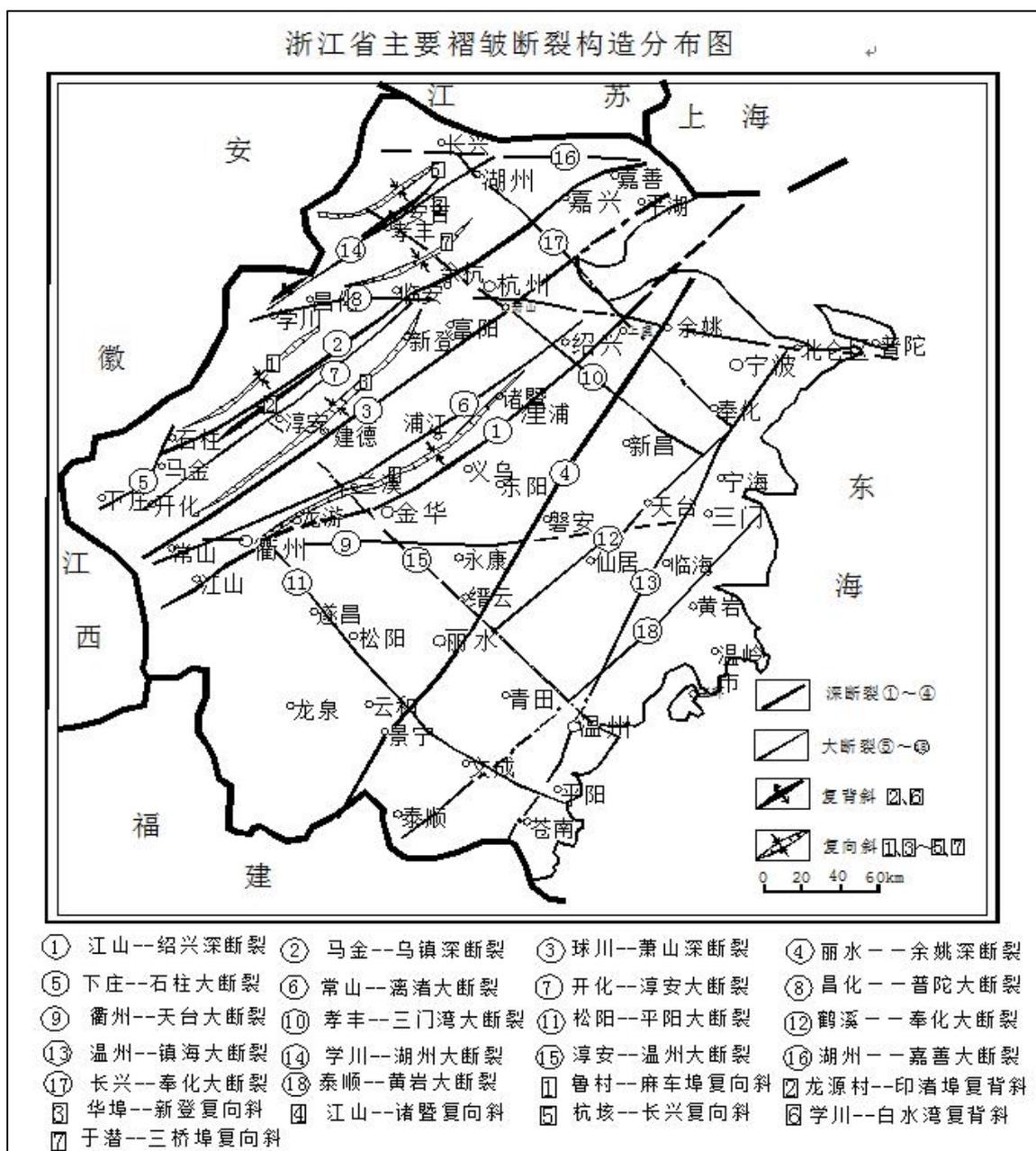
拟建工程地原始地貌属冲洪积平原地貌类型。场地平整，地势高差变化较小。勘察范围和深度内未发现电缆、光缆等其它地下障碍物存在，场地环境条件一般。

（2）区域地质构造

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。

本项目拟建地经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。



(3) 土壤

本报告地勘资料具体见 5.2.3.1 章节。

6.2.7.3 土壤环境影响识别

根据工程组成，本项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。施工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、废水暂存池使用过程中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 6.2-69。本项目土壤影响因子识别表见表 6.2-70。

表 6.2-69 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运行期	√	√	√	/
服务期满后	-	-	-	-

表 6.2-70 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	生产	大气沉降	HCl、Cl ₂ 、VOCs 等	HCl、Cl ₂ 、VOCs 等	/
		地面漫流	COD、氨氮、氯化物、AOX 等	氯化物、AOX 等	/
		垂直入渗			/
		其他	/	/	/
污水处理站	污水处理	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD、氨氮、氯化物、AOX 等	氯化物、AOX 等	事故
		垂直入渗			事故
		其他	/	/	/
储罐区	原料储存	大气沉降	HCl、Cl ₂	HCl、Cl ₂	事故
		地面漫流			事故
		垂直入渗			事故

6.2.7.4 情景设置及评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见下表。

厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，对土壤的影响概率较小，本项目仅对地面漫流对土壤的影响进行定性分析。

表 6.2-71 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值	大气沉降、地面漫流和垂直入渗：HCl、Cl ₂

6.2.7.5 预测与评价方法

根据土壤环境现状调查可知，企业厂区内土壤环境质量现状较好，土壤未受到污染。本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下

1、大气沉降影响分析

根据工程分析，项目废气中所含污染物主要有 HCl、Cl₂ 等，废气污染物 HCl、Cl₂ 易随降雨沉降进入土壤。因此，本次评价主要预测 HCl、Cl₂ 对土壤的影响。

(1) 预测情景设定

假设项目排放的 HCl 和 Cl₂ 随降雨 50% 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

预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的方法一进行预测，具体如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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；

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；

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；

ρ_b——表层土壤容重，取均值 1150kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据工程分析，正常情况下，HCl、Cl₂ 排放量为 2.73t/a。本环评按最不利情况考虑，即所有 HCl、Cl₂ 均在评价范围内沉降。根据大气环境影响预测，无组织废气最大落地浓度出现在 250m。本次评价按照全厂界外延 300m 区域作为预测评价范围（合计面积约 282743m²），即废气中 HCl、Cl₂ 全部沉降在该区域内。

表 6.2-72 预测参数汇总一览表

物质	n	I _s	L _s	R _s	ρ _b	A	D
	a	g	g	g	kg/m ³	m ²	m
HCl、Cl ₂	30	2730000	不考虑	不考虑	1150	282743	0.2

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 H 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。本次评价 pH 缓冲容量值取 15.0mmol/(kgpH)。

（4）预测结果

根据以上预测参数及预测模型，预测结果见下表。

表 6.2-73 单位质量土壤中污染物的预测值

污染因子	厂区现状值	现状均值	游离酸浓度增量 ΔS （mmol/kg）	pH 增量($\Delta S/BC_{pH}$)（mmol/(kgpH)）	pH 预测均值
pH	6.82-8.05	7.29	1.26	0.084	7.176

由上表可知，项目正常排放酸性气体沉降 10 年后在评价区域土壤中的累计值在 $5.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$ （无酸化或碱化）的范围内，因此对土壤环境影响较小。

2、地面漫流

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。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵。采取上述措施后，可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。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

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，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，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级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，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。

6.2.7.6 保护措施与对策

建设单位在项目营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟

踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。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。

过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的防渗要求，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。

6.2.7.7 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，土壤环境二级评价要求每 5 年开展 1 次土壤监测，本项目涉及有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）规定的特征因子，企业可根据污染物情况视情况进行包气带监测。

6.2.7.8 评价结论

1、现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

2、本项目在事故状态下液态物料、生产废水、渗滤液通过地面漫流、垂直渗入的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，评价范围内单位质量表层中 pH 的增量 0.084mg/kg，总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。

3、项目采取的土壤、地下水防治措施。本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水、渗滤液通过地面漫流的形式渗入周边

土壤的土壤污染途径，重点防治区域为危废暂存间、储罐区、仓库等。根据固体废物处置措施和地下水污染防治措施章节，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

项目土壤环境评价结论见下表。

表 6.2-74 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影像识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(2.89) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	HCl、Cl ₂ 、VOCs 等				
	特征因子	氯化物、pH 等				
	所属土壤环境影响评价类别	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 type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> ；				
	理化性质					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样数	1	2	0.2m	
柱状样点数	3	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m, 3-6m			
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项及氯化物、PH。					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
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	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				

措施	跟踪监测	监测点数	检测指标	监测频次	
		3	pH、氯化物	5 年 1 次	
	信息公开指标	检测频次、检测指标			
	评价结论	从土壤环境影响角度，建设项目可行			
注 1：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

6.3 项目碳排放评价

6.3.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，建设项目碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如图 6.3-1 所示。

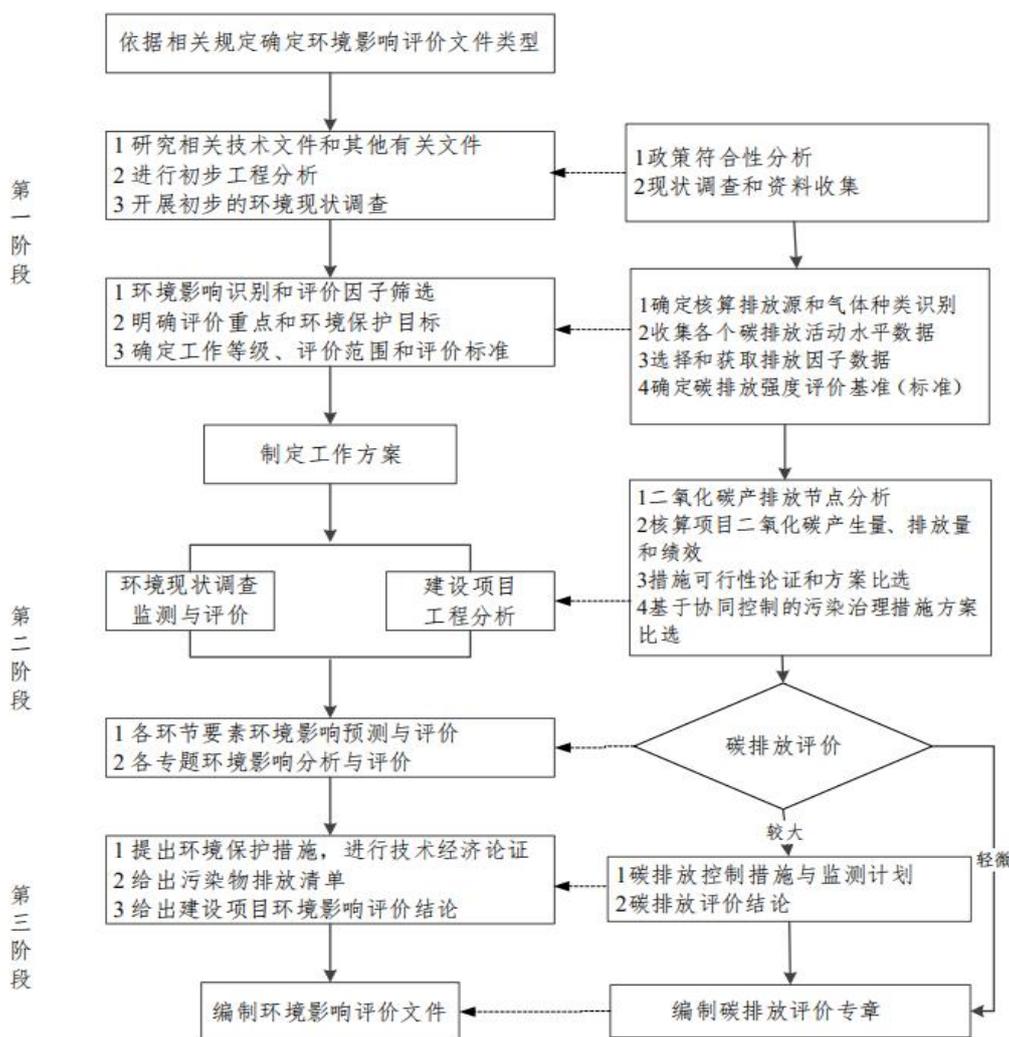


图 6.3-1 建设项目碳排放评价工作流程

6.3.2 政策符合性分析

政策符合性分析工作内容主要为：收集相关资料，分析建设项目碳排放与国家、地方和行业碳达峰行动方案、“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单、

相关法律、法规、政策，相关规划和规划环境影响评价结论等的相符性。主要政策、相关的规范性文件如下：

(1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)；

(2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)；

(3) 《浙江省温室气体清单编制指南》(2020 年修订版)；

(4) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》(发改办气候[2011]1041 号)；

(5) 《浙江省发改委、省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]215 号)；

(6) 《关于开展 2017 年碳交易纳入企业温室气体排放报告工作的通知》(浙发改资环[2017]326 号)；

(7) 《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(8) 《浙江省生态环境保护“十四五”规划》；

(9) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》；

(10) 《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》；

(11) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》环办环评函〔2021〕346 号；

(12) 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)；

(13) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179 号)；

(14) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(2020 年 10 月 29 日中国共产党 4 第十九届中央委员会第五次全体会议通过)；

(15) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》、《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》、《浙江省

温室气体清单编制指南》(2020 年修订版), 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类、限制类项目。本次项目不属于重点企业温室气体排放类型, 项目碳排放核算工作根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》进行。

根据 1.3 章节, 项目的实施符合“三线一单”管控要求。项目的实施相关城市总体规划、开发区规划及规划环评的要求, 符合产业政策要求。

6.3.3 核算边界及排放源确定

1、核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》, 企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量, 设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

企业现有项目核算范围为: “3000t/a 锂电池电解液添加剂及 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目(环评不包含 1000t/a 三氟甲基亚磺酸钠盐系列产品项目)”、“2200t/a 锂离子电池材料项目(1000t/a 硫酸乙烯酯)和 3800t/a 废弃物焚烧处置项目”。

本次项目核算范围包括 3000t/a 碳酸亚乙烯酯生产线。

2、排放源

对于现有项目, 碳排放主要来自焚烧炉使用的天然气、工艺生产设备使用消耗的电(外购)和蒸汽(外购)。对于企业现有项目而言, 温室气体仅包括 CO₂。

6.3.4 核算方法及碳排放活动水平数据

碳排放总量 $E_{\text{碳总}}$ 计算公式如下:

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中: $E_{\text{燃料燃烧}}$ 一所有净消耗化石燃料活动产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂;

$E_{\text{工业生产过程}}$ 一工业生产过程产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂;

$E_{\text{电和热}}$ 一净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂;

1、燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum AD_i \times EF_i$$

式中: $E_{\text{燃烧}}$ 一化石燃料 i 燃烧的二氧化碳排放量(吨);

AD_i —化石燃料活动水平(热值), 以太焦表示;

EF_i —第 i 种燃料的排放因子(吨二氧化碳/太焦);

i —化石燃料的种类。

化石燃料活动水平计算公式: $AD_i=FC_i \times NCV_i \times 10^{-6}$

式中: FC_i —第 i 种化石燃料的消耗量(吨, 10^3 标准立方米);

NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热值(千焦/千克, 千焦/标准立方米);

i —化石燃料的种类。

化石燃料排放因子计算公式: $EF_i=CC_i \times OF_i \times 44 \div 12$

式中: CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量(吨碳/太焦);

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率(%);

企业现有项目以及本次项目燃烧的主要化石燃料是天然气, 依据《浙江省温室气体清单编制指南》(2020 年修订版), 天然气平均低位发热量为 3893.1TJ/亿 m^3 , 单位热值含碳量为 15.32tC/TJ, 碳氧化率为 99%。

2、工业生产过程

企业现有项目以及本次项目生产过程产生的碳排放, 根据各生产工艺反应物料衡算方法核算汇总, 具体排放环节见 6.4.3 章节, 各排放源排放量见工艺投入产出分析表。

3、净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中: $D_{\text{电力}}$ —净购入电量, 单位为 MWh;

$EF_{\text{电力}}$ —电力 CO_2 排放因子, 单位为 tCO_2/MWh ;

$D_{\text{热力}}$ —净购入热力量, 单位为 GJ;

$EF_{\text{热力}}$ —热力 CO_2 排放因子, 单位为 tCO_2/GJ ;

电力 CO_2 排放因子根据《2012 中国区域电网基准线排放因子》取值, 浙江省电网属于华东区域电网, 故取 $0.6101tCO_2/MWh$ 作为计算值; 同时根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行), 确定热力 CO_2 排放因子为 $0.11tCO_2/GJ$ 。

对于净购入的热力消费量, 以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位:

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中： $AD_{蒸汽}$ —蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st} —蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st} —蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg；依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，取 0.6MPa 下的饱和蒸汽热焓值 2756.4kJ/kg。

6.3.5 核算结果及碳排放指标评价

1、现有项目

根据现有项目资料，现有项目消耗天然气 3.6 万 m^3/a ，则现有项目化石燃料燃烧碳排放核算如表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 现有项目化石燃料燃烧碳排放核算

化石燃料 类型	FC_i (10^3 标准 m^3)	NCV_i (kJ/ Nm^3)	CC_i (tC/TJ)	OF_i %	AD_i TJ	EF_i tCO ₂ /TJ	$E_{燃烧}$ tCO ₂
天然气	360000	38931	15.32	99	1401.516	55.61	77938.3

依据前期环评资料，核算现有项目的净购入电力和热力数据。通过汇总分析，现有项目耗电总量为 17786MWh。现有项目热力值依据项目环评资料，现有项目在 0.6MPa 下的热力蒸汽量分别为 67128t，则总热力值根据蒸汽热力转换公式计算为 179410.3GJ，则净购入电力和热力碳排放情况如表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 表 6-71 现有项目净购入电力和热力碳排放

类型	使用量	排放因子	排放量(tCO ₂)
电力	17786MWh	0.6101tCO ₂ /MWh	10851.2386
热力	179410.3GJ	0.11tCO ₂ /GJ	19735.133
合计			30586.3716

2、本次项目

依据项目设计资料，核算项目的净购入电力和热力数据。通过汇总分析，本次项目耗电总量为 9339MWh/a（933.9 万 KWh/a）。本次项目热力值根据压力值不同而存在差异。依据项目设计资料，本次项目在 0.6MPa 下的热力蒸汽量为 12000t/a，则总热力值根据蒸汽热力转换公式计算得到为 32071.92GJ/a，则净购入电力和热力碳排放情况如表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 本次项目净购入电力和热力碳排放

类型	使用量	排放因子	排放量(tCO ₂)
电力	9339MWh	0.6101tCO ₂ /MWh	5697.7239
热力	32071.92GJ	0.11tCO ₂ /GJ	3527.9112
合计			9225.6351

6.3.6 碳排放评价

1、碳排放指标

(1)排放总量统计

根据前期计算结果，现有项目、本次项目以及本次项目实施后，企业全厂的碳排放分布如表 6.3-4 所示，企业碳排放温室气体排放“三本账”如表 6.3-5 所示。

表 6.3-4 碳排放分布情况

排放来源	现有项目	本次项目	“以新代老”削减量 (t/a)	本次项目实施后全厂
化石燃料燃烧(tCO ₂)	77938.3	/	0	77938.3
工业生产过程(tCO ₂)	10851.2386	5697.7239	2170.25	14378.71
净购入电力和热力(tCO ₂)	19735.133	3527.9112	3947.03	19316.02
合计	108524.672	9225.635	6117.27	111633.03

表 6.3-5 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新代老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	108524.672	108524.672	9225.635	9225.635	6117.27	111633.03
温室气体	108524.672	108524.672	9225.635	9225.635	6117.27	111633.03

(2)单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：Q_{工总}—单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

E_{碳总}—项目满负荷生产时碳排放总量，tCO₂；

G_{工总}—项目满负荷生产时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂年度工业总产值分别为 55823.81 万元、54756.64 万元、97259.08 万元。

①现有项目单位工业总产值碳排放：108524.672 ÷ 55823.81 = 1.94tCO₂/万元。

②本次项目：9225.635 ÷ 54756.64 = 0.17tCO₂/万元。

③本次项目实施后全厂：111633.03 ÷ 97259.08 = 1.15tCO₂/万元。

(3)单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：Q_{工增}—单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

E_碳—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{工增}—项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂年度工业增

加值分别为 11434.54 万元、24146 万元、32851.89 万元。

- ①现有项目单位工业增加值碳排放：108524.672÷11434.54=9.49tCO₂/万元。
 ②本次项目单位工业增加值碳排放：9225.635÷24146=0.41tCO₂/万元。
 ③本次项目实施后全厂单位工业增加值碳排放：111633.03÷32851.89=3.4tCO₂/万元。
 (4)单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：Q_{能耗}—单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

E_{碳总}—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{能耗}—项目满负荷运行时总能耗(以当量值计)，t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，分别汇总核算现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂的能耗，分别见表 6.3-8~表 6.3-10。

表 6.3-6 现有项目年能耗统计

能耗类型	消耗量	标煤折算系数	能耗量(tce)
天然气	360000m ³	12.143t 标煤/万 m ³	437.148
电力	17786MWh	2.88t 标煤/万 KWh	5122.368
热力值	67128t	0.0919t 标煤/t 蒸汽	6169.0632
合计			11728.58

表 6.3-7 本次项目年能耗统计

能耗类型	消耗量	标煤折算系数	能耗量(tce)
电力	9339MWh	2.88t 标煤/万 KWh	2689.63
热力值	12000t	0.0919t 标煤/t 蒸汽	1102.80
合计			3792.43

表 6.3-8 本次项目实施后，全厂年能耗统计

能耗类型	消耗量	标煤折算系数	能耗量(tce)
天然气	360000m ³	12.143t 标煤/万 m ³	437.15
电力	23567.8MWh	2.88t 标煤/万 KWh	6787.53
热力值	65702.4	0.0919t 标煤/t 蒸汽	6038.05
合计			13262.72

- ①现有项目单位能耗碳排放为：108524.672÷11728.58=9.25tCO₂/tce。
 ②本次项目单位能耗碳排放为：9225.635÷3792.43=2.43tCO₂/tce。
 ③本次项目实施后全厂单位能耗碳排放为：111633.03÷13262.72=8.42tCO₂/tce。

2、碳排放评价

(1)项目实施前后对比

将计算结果进行汇总，如表 6.3-9 所示。本次项目实施后，企业全厂单位工业总产值碳排放有所下降，企业单位工业增加值碳排放下降明显，能耗碳排放强度有所下降，减排效益显著，经济效益值增加突出。

表 6.3-9 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放(tCO ₂ /t 标煤)
现有项目	9.49	1.91	9.25
本次项目	0.41	0.17	2.43
本次项目实施后全厂	3.4	1.15	8.42

(2)对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中： α —项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ —省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 α 大于 0，该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

(3)对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例 β ，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中： β —项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到省区市年度碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 β 值。由于暂无衢州市达峰年碳排放数据，故不计算该值。

6.3.7 碳排放建议及结论

1、碳排放建议

实施碳排放检测计划。建设单位应配备能源计量/检测设备要求，实施碳排放监测、报告和核查工作计划；设置能源及温室气体相关记录人员，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次，以便于项目碳排放核算。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

2、结论

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目符合“三线一单”以及区域规划，对于本次碳排放核算评价，主要根据碳排放总量削减、单位总产值碳排放、单位增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

项目实施前后，企业碳排放总量削减明显，单位总产值碳排放、单位增加值碳排放下降明显，单位能耗碳排放维持正常水平，碳减排效益显著，经济效益增加明显，环境利好明显。

根据碳排放绩效核算，本项目碳排放强度低于企业现有项目，此外，本项目单位工业增加值碳排放为 0.82t/万元，也低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）中附表 6 化工行业 3.44t/万元参考值，由此可知，本项目整体碳排放强度不高。建议建设单位按照国家和浙江省对碳

排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

6.4 退役期环境影响分析

1、生产线退役期环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

2、设备退役期环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残余物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备拆除后回收利用。

3、厂房退役期环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

4、土壤退役期环境影响分析

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期环境保护措施

7.1.1 废气环境保护措施及其可行性论证

7.1.1.1 废气环境保护措施

(1) 废气处理设施

项目废气处理设施情况如下表所示。

表 7.1-1 项目废气治理措施

序号	污染源名称	污染物	拟采取的环保措施
G1-1	碱洗塔废气	HCl、Cl ₂ 、氯代碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯	经厂区末端废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后 25m 高空排放
G1-2	分子筛再生废气	三乙胺、碳酸二甲酯	
G1-3	脱卤反应不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯 (DMC)、氯代碳酸亚乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、三乙胺	
G1-4	过滤不凝气		
G1-5	干燥不凝气		
G1-6	脱溶不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯、氯代碳酸亚乙烯酯、三乙胺	
G1-7	薄膜蒸发不凝气		
G1-8	脱轻不凝气		
G1-9	脱重不凝气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯、氯代碳酸亚乙烯酯、三乙胺	
G1-10	结晶废气	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯	
G2	储罐呼吸废气	三乙胺、HCL	加强无组织管理，减少无组织废气产生量
G	无组织废气	盐酸、氯气、三乙胺、碳酸二甲酯、碳酸亚乙烯酯等	

根据上述废气治理措施，对经同一排气筒排放的各股废气汇总，列出位于各车间的废气治理设施，图示如下：

废气处理工艺流程见图 7.1-1。

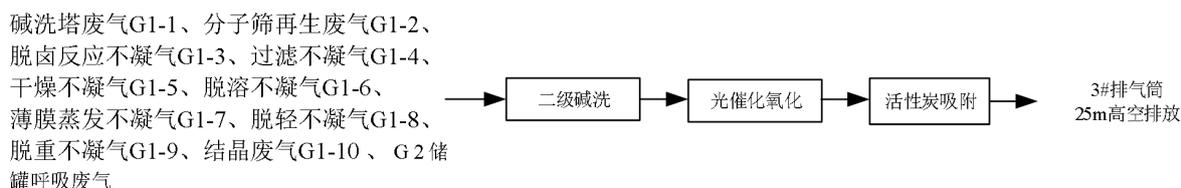


图 7.1-1 废气处理工艺流程图

(2) 废气收集措施

各工段拟采取的废气收集和控制措施见表 7.1-2。

表 7.1-2 各工段收集和控制措施一览表

部位	收集装置	控制措施
贮存区	贮罐	①槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环； ②储罐所盛装液体用管道送往各生产车间，储罐大呼吸、小呼吸废气收集后进入“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理设施处理后3#排气筒高空排放。
物料输送	计量泵，输送管道	①采用无泄漏计量泵；②输送管道则要采用硬连接；③加强法兰、焊接口等易产生废气点的检修工作，防止废气泄漏。
投料装置	计量槽及固体投料等过程	①各高位槽呼吸废气应接入车间废气总管；②对于不需进行滴加料操作的物料尽量采用从贮罐直接打入反应釜的方式，不使用高位槽设施；
车间内贮存设施	暂存槽、中转罐等	用密闭式槽、罐设备
反应过程	反应釜等	①采用密闭式反应釜，反应过程应关闭人孔；②严格控制反应条件，对反应温度等采用自动控制；③反应釜废气收集后接入相应废气管道。
	其它	委托专业单位进行本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集，减少废气无组织排放。

7.1.1.2 废气环境保护措施可行性论证

项目拟采取的污染防治措施见 7.1.1.1 章节。本项目按照排气筒进行分析，同时对同类废气排气筒结合在一起分析。具体分析如下：

根据工程分析及本章节前述分析，项目生产车间处理后经该排气筒排放，废气中主要含有 HCl、Cl₂、VOCs 等成分。具体处理工艺流程如下：

厂区末端废气处理装置主要处理工艺为“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”，生产车间废气、三乙胺储罐呼吸废气、盐酸储罐呼吸废气送该装置进行处置，主要污染物为盐酸、氯气、三乙胺、碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯等。

光催化反应的本质是在光电转换中进行氧化还原反应。根据半导体的电子结构，当半导体（光催化剂）吸收一个能量大于其带隙能（E_g）的光子时，电子（e⁻）会从价带跃迁到导带上，而在价带上留下带正电的空穴（e⁻）。价带空穴具有强氧化性，而导带电子具有强还原性，它们可以直接与反应物作用，还可以与吸附在光催化剂上的其他电子给体和受体反应。例如空穴可以使氧化，电子使空气中的 O₂ 还原，生成 H₂O₂、·OH 基团和·H₂O，这些基团的氧化能力都很强，能有效地将有机污染物氧化，最终将其分解为 CO₂、H₂O，达到消除 VOCs 的目的。VOCs 也可通过活性炭吸附去除，VOCs 处理效率可达 90%以上。

HCl、氯气等均能与 NaOH 反应，均能通过碱洗具去除，二级碱洗去除效率可达 90%以

上，同时可通过光催化氧化、活性炭吸附去除。本次本项目废气可以通过“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”。

2. 废气处理达标可行性分析

厂区末端废气处理装置处理风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据现有项目检测结果，烟气流速约为 25m/s ，氯化氢、非甲烷总烃、氯气和三乙胺排放浓度最大值分别为 $5.16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.0809\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢、非甲烷总烃排放速率最大值分别为 $0.0399\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0487\text{kg}/\text{h}$ ，均能满足相关排放标准。

由于本项目产能增加，相应设备规格增加，厂区末端废气处理装置处理风量增大至为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此对现有厂区末端处理装置处理进行优化改造以满足废气处理的需求，相应增大喷淋塔、光催化氧化装置和活性炭吸附装置的规格，并新增废气收集及其管道等，使改造后烟气流速能控制在 25m/s 以下，控制废气在喷淋装置中的流速，加长废气在光催和活性炭吸附装置中停留时间，确保厂区末端废气处理装置改造后能满足废气排放要求。

根据工程分析，项目实施后， HCl 排放速率为 $0.085\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $4.257\text{mg}/\text{m}^3$ ； Cl_2 排放速率为 $0.039\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.941\text{mg}/\text{m}^3$ ；三乙胺排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.581\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放速率为 $0.175\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $8.761\text{mg}/\text{m}^3$ ；均能达到相应排放标准的要求。项目采取的污染防治措施对各污染物经处理后可达到相应的排放标准，污染治理设施处理效率在合理范围。经处理后的工艺废气可达到相应的排放标准要求。根据大气预测结果，本项目厂界及敏感点均能达到相应的标准。因此，本项目废气控制方案可行。

3. 无组织废气控制措施

根据工程分析，项目无组织废气主要来源：物料人工转移过程中无法有效收集的无组织废气，危废暂存仓库散发但未能全部收集的废气，污水处理站未能全部收集的废气，设备与管线组件密封点泄漏，人为原因导致的无组织排放等。

根据以上产污来源，本环评结合企业现场与项目技改情况对本项目技改后的无组织废气控制措施提出如下针对性要求：

(1) 投料

液态 VOCs 物料主要采用密闭管道输送方式或采用桶泵给料方式密闭投加。要求企业

在技改过程中，废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定，废气收集系统应在负压下运行。

(2) 物料人工转移过程废气

物料人工转移过程中无法有效收集的无组织废气主要有压滤后的产品或污泥送干燥等后续处理时转运过程的废气、危废厂区内转移过程产生的废气、活性炭吸附罐更换时产生的废气。要求企业尽可能优化缩短物料输送路线，减少含挥发性物质的物料输送转移等待时间，对于含挥发性物质的物质转移过程尽可能在密闭设备或管道中进行转移。

(3) 危废暂存仓库废气

企业设置危废暂存仓库，本环评要求对危废暂存库进行密闭管理，同时设置废气负压收集设施对危废暂存过程中可能产生的挥发性气体进行收集处理。

同时要求企业在暂存过程中对可能产生挥发性气体的危废应采取密闭包装形式，不得使用敞口包装或简单的编织袋等包装形式。

(4) 设备与管线组件密封点泄漏废气

企业对于各类储罐、反应釜等各类生产设施，管道、密封面等设进行检查和维护。要求企业加强密封管理，要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。具体要求有：

- a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。
- b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。
- c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(5) 人为原因导致的无组织排放

废气收集系统应在负压下运行，一旦出现停电或其他异常，废气收集系统无法正常运行时，生产装置应立即停止生产。企业应加强管理，开好废气处理装置，及时更换吸收液或等，避免吸收液过饱和造成污染物超标排放。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

加强易挥发性物料的使用管理，减少人为原因导致的无组织泄漏排放；各种挥发性物料使用过程中要减少与空气接触时间，投料过程要采取密闭投料。

7.1.2 废水环境保护措施及其可行性论证

7.1.2.1 废水环境保护措施

1、项目废水污染防治措施

项目完成后废水污染防治措施见下表。

表 7.1-3 项目废水污染防治措施

类别	序号	污染源名称	污染物	拟采取的环保措施
生产废水	W1	碱洗废水	COD、氯化物、AOX 等	经管道收集进厂区污水站预处理 后送清泰污水处理厂处理
	W2	初期雨水	COD、氨氮等	
	W3	循环冷却水排水	COD、SS 等	
	W4	清洗废水	COD、氨氮、SS 等	
生活污水	W5	生活污水	COD、NH ₃ -N 等	经厂区内预处理后送城市污水处理厂处理

项目必须实施清污分流、雨污分流，提高水资源利用率。项目清净下水及雨水汇入园区雨水管网后排入江山港；生产废水经收集在厂区预处理后送巨化清泰污水处理厂进行达标处理，最终排入乌溪江，生活废水经收集经化粪池预处理后送城市污水处理厂进行达标处理，最终排入乌溪江。

2、项目废水处理设施

本项目废水依托厂区现有污水处理站处理。污水处理规模为 300t/d，污水处理工艺见图 7.1-1。

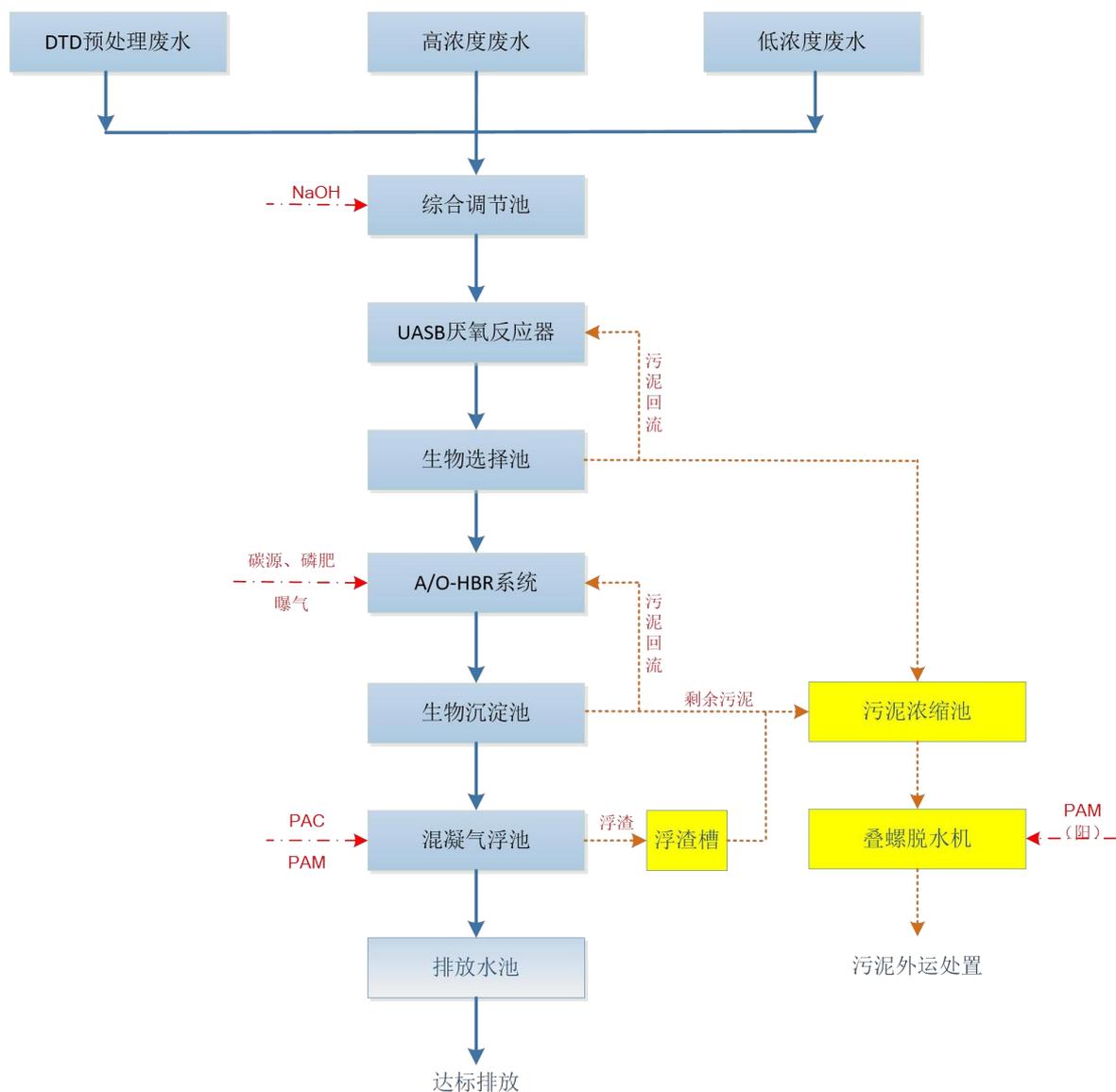


图 7.1-1 污水处理工艺流程图

主要工艺流程说明：

(1) 废水在综合调节池中混合。综合调节池做两组，每组分别混匀，混匀一组，进入到后续生化处理工艺进行处理。

(2) 综合调节池废水进入 UASB 厌氧反应器，改善污水的可生化性，提高有机物的去除效率。在 UASB 厌氧反应器里，一方面可以将废水中的有机氮转化为氨氮，在后续的生化系统中进行去除。另一方面，减轻后续处理的负荷，提高了污水的可生化性，进而提高后续生化工艺的处理效率。UASB 厌氧反应器出水入生物选择池，通过生物选择池将 UASB 厌氧反应器出水中夹带的污泥进行拦截，通过泵回流至 UASB 反应器里，保证 UASB 厌氧反应器里的污泥浓度的稳定。

(3) 生物选择池出水入 A/O-HBR 池进行生化处理，池内设置高效绳型填料，提供活性污泥的生长环境，增大废水与活性污泥的接触面积，提高对有机物的去除效率，在鼓风曝气提供充足氧源的情况下，好氧微生物通过吸收废水中的有机质实现自身的新陈代谢等生命活动，同时废水中的有机质和氨氮得到充分去除；在该工艺流程内，COD_{Cr}、BOD₅ 和以各种形式存在的氮等污染物将被去除。

(4) A/O-HBR 池出水进入生物沉淀池进行泥水分离，出水进入混凝气浮通过加药气浮处理将出水含有的 SS、COD、表面活性剂等物质做深度处理，确保水质稳定；气浮出水入排放水池，通过泵提升至污水处理厂。

(5) 生物沉淀池活性污泥通过污泥回流泵回流进入 A/O-HBR 池前端，剩余污泥入污泥浓缩池；混凝气浮浮渣排入污泥浓缩池；污泥浓缩池储存污泥定期用叠螺脱水机进行脱水干化， 然后进行委外处置。

7.1.2.2 废水环境保护措施可行性论证

本项目为在现有1000t/a碳酸亚乙烯酯生产线基础上扩建为3000t/a碳酸亚乙烯酯生产线，项目生产废水水质与技改前基本一致，生产废水利用原有的污水处理站处理后外排。

(1) 废水处理能力可行性分析

项目达产时生产废水产生量约 4257.844 t/a (14.19t/d)，企业污水处理站废水处理能力约 300t/d，项目实施后，全厂废水产生量约 38154.219 t/a (127.18t/d)，污水处理站废水处理能力能够满足企业废水处理需求。

(2) 达标可行性分析

根据本项目生产废水水质分析表（具体见表 4.3-4），项目生产废水主要包括碱洗废水、清洗废水、循环冷却系统排水等，根据企业提供的废水处理方案，废水处理效果见表 7.1-4。

表 7.1-4 废水处理效果汇总

污染物指标	COD _{Cr}	氨氮	氯化物
进水浓度(mg/L)	503.203	19.054	1524.515
UASB 厌氧反应器去除率	10.00%	10.00%	10.00%
出水浓度(mg/L)	452.88	17.15	1372.06
A/O-HBR 系统去除率	50.00%	20.00%	10.00%
出水浓度(mg/L)	226.44	13.72	1234.86
混凝气浮池去除率	10.00%	0.00%	0.00%

出水浓度(mg/L)	203.80	13.72	1234.86
纳管标准(mg/L)	500	35	3000

结合经验，项目采取的废水处理措施可以达到上述处理效率，因此项目废水中 COD、氨氮、氯化物等污染物排放浓度可处理达相关纳管标准。

(4) 处理后的生产废水送清泰污水处理厂处理可行性分析

根据上述分析，项目生产废水经预处理后均可达到清泰污水处理厂纳管要求，处理后的废水可实现纳管。

项目生产废水均纳管排放进入巨化清泰污水处理厂，项目运行后新增生产废水产生量约为 4257.844 t/a（14.19t/d）。巨化清泰污水处理厂扩建后的规模为 28800 吨/天（清泰污水处理厂余量约 8000t/d），现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及甘里工业功能区的工业废水，扩建工程位于现有污水处理厂的西面。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

(5) 本项目废水的其他防治措施

根据调查，目前企业已对生产区完善了“雨污分流”、“清污分流”，雨水、设备冷却水等清净下水汇入园区雨水管网，经江山港最终排入衢江。项目废水经预处理后满足清泰污水处理厂纳管标准，最终废水经清泰污水处理厂处理达到排放标准后排入乌溪江。

同时企业已在雨水（清净下水）排放口设置应急阀门和输送管道，当泄漏、火灾等事故发生时，防止事故废水经雨水系统进入环境，将事故废水纳入事故池，然后经园区污水管网送清泰污水处理厂处理。企业已有一个 2000m³ 事故应急池，可满足事故状态下的应急要求。同时要求企业对检修过程产生的物料应进行回收。

根据高新园区环境污染整治标准及当地环保部门的要求，目前企业厂内污水收集、输送管均采用明管明沟，污水贮存池、收集池均为地上式，清下水、污水出口均已安装在线监测设施并与环保部门联网。

7.1.3 地下水和土壤污染防治措施

项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，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

(1) 对拟建项目区域等构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物 泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 优化厂内雨污水管网的设计，废水收集排放管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

(3) 工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，有水酸等输送泵应采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

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，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、地下水污染监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，企业应在厂区内和项目地上、下游各布设 1 个地下水跟踪监测井，建立地下水污染监控、预警体系。定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采

取措施控制污染物扩散。

4、应急响应措施

制定地下水风险事故应急响应预案，方案应包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。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。根据本项目工程特点，当发生化学品物料泄漏时，应及时切断污染源，将发生泄漏的液体引流到应急事故池等，再经稀释后分批打入污水站处理。当事故情况下发生其它可能影响到地下水的污染物泄漏时，应配备吸附材料及时处理泄漏污染物，做到污染物不入渗，不外排。

5、防渗区划分

本项目为化工项目，生产过程中涉及危险化学品的储存及使用，对地下水存在一定的污染风险，需要根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求及项目特征，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。

地下水污染防渗分区方式参照见表 7.1-5。

表 7.1-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行
	中~强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行
	中~强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

根据实际情况，项目主要防渗区划分见表 7.1-6，分区防渗图见图 7.1-2。

表 7.1-6 项目主要防渗区划分表

主要装置区		天然气包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	
总平面布置	主厂房区	生产车间	中~强	易	有机物污染物、酸性物质	重点防渗区
		化学品仓库	中~强	难		重点防渗区
		办公楼	中~强	易	其他类型	简单防渗区

	配套工程	危废仓库、污水处理站	中~强	难	有机物污染物、酸性物质	重点防渗区
		一般固废暂存库	中~强	易	其他类型	一般防渗区
	其它	进出厂道路、绿化区	中~强	易	其他类型	简单防渗区

从上表可知，项目主要污染防渗区为生产车间、污水管道、污水收集池、化学品仓库、危废仓库等，其中生产车间属于一般污染防治区防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，即达到渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土（渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）。考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层（渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ ），下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层（如 3：7 灰土垫层等）。

污水收集沟、收集池、化学品仓库等重点污染防治区池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）要求，壁厚 $\geq 250\text{mm}$ ；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层；机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

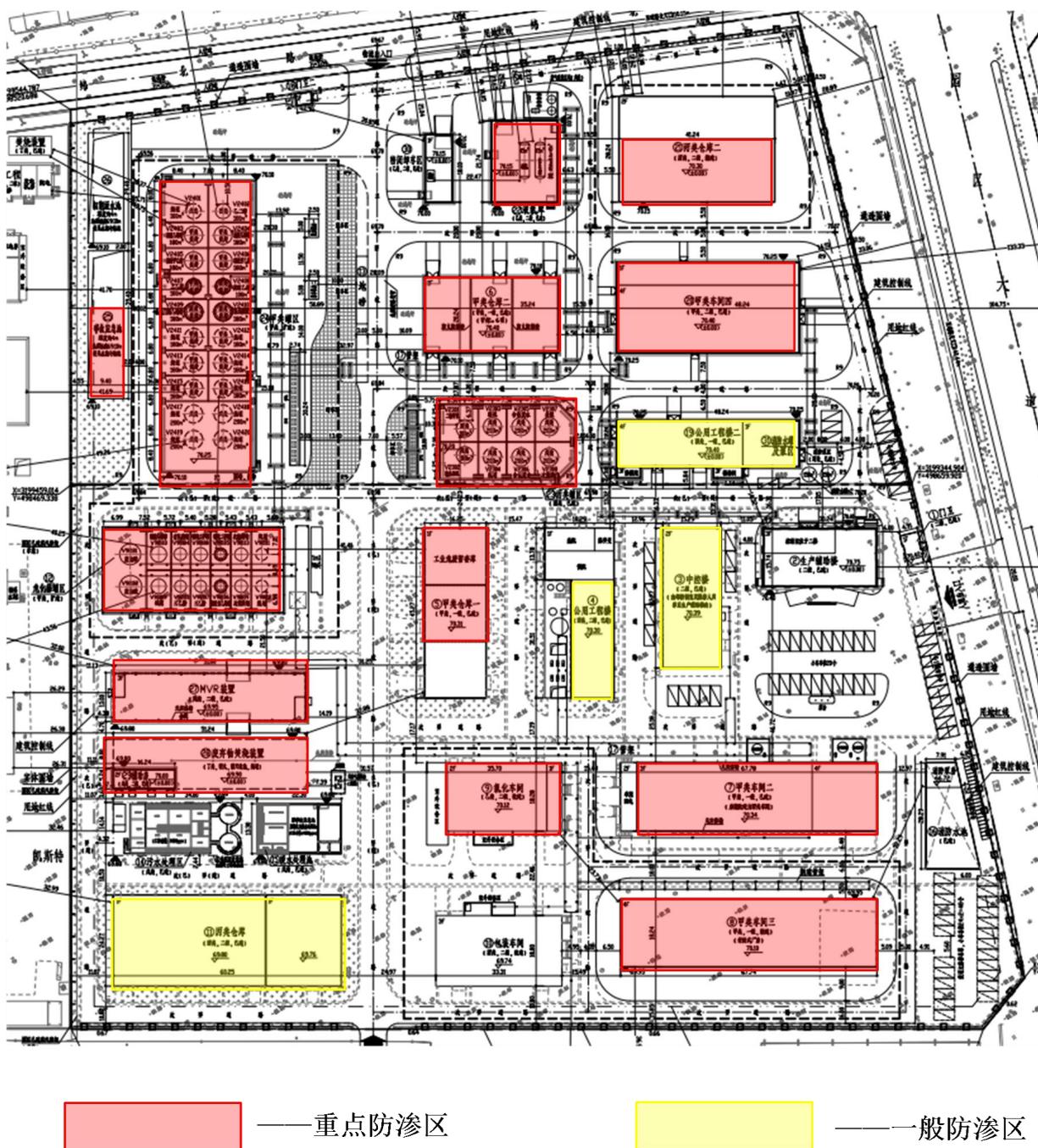


图 7.1-2 分区防渗图

7.1.4 噪声环境保护措施

本项目主要噪声源为风机和泵等设备。为了保证厂界噪声达标，环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

- 1、新增的设备选择低噪声型号设备，设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用，水泵进出水管上可采用曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；
- 2、厂区内合理布局，将高噪声设备车间尽量置于车间中部位置并做好基础减振工作；

3、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，采用乔灌结合的立体绿化系统。

在采取上述治理措施后，项目噪声对厂界的贡献值可以满足相应标准要求。

7.1.5 固体废物环境保护措施

7.1.5.1 固废收集、暂存措施

(1) 对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。相应暂存场所要求满足以下要求：

①项目区域内建设的临时储存室，配备工作人员负责管理。危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。

②贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇注，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

⑥对于盛装危险物品的容器和包装物以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑦妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理。危险固废桶集中放置，临时贮存时间小于 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

(2) 企业已建 240m² 危险废物贮存场所 1 处，暂存库内分区设置，各危险废物暂存于固定分区内。

7.1.5.2 固废利用处置措施

项目固废利用处置措施见下表。

表 7.1-7 本项目固体废物利用处置措施

贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能 力	贮存周期
工业危废 暂存库(送 焚烧炉焚 烧的危废 暂存场所)	精馏残液 (薄膜蒸 发)	HW11	900-013-11	120	桶装	120t	半个月
	精馏残液 (脱轻塔)	HW11	900-013-11		桶装		半个月
	精馏残液 (脱重塔)	HW11	900-013-11		桶装		半个月
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		半个月
	污泥	HW49	772-006-49		袋装		半个月
工业危废 暂存库(送 有资质单 位处置的 危废暂存 场所)	废分子筛	HW49	900-041-49	60	袋装	60t	1 个月
	废灯管	HW29	900-023-29		袋装		1 个月
	废包装材 料(沾染危 化品)	HW49	900-041-49		袋装		1 个月

7.1.5.3 收集、运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

(1)危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

(2)危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

(3)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施。

危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1)包装材质要与危险废物相容；

(2)性质不相容的危险废物不应混合包装；

(3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

(5)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营组织实实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

本环评对固废管理提出如下措施：

①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，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须由专职管理人员做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物 出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

7.1.5.4 其它措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

1、应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行分类收集和暂存，项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

2、根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少固体废物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

3、国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

4、要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量。

7.2 环境保护投入

7.2.1 环保设施建设费用

综上所述，在生产过程中产生“三废”经采取措施有效处理后，在正常生产的情况下，各种污染物排放可满足相应的排放标准。根据“三同时”原则，项目防治污染与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，本次项目主要依托现有三废防治设施，并根据

项目实际情况配套改造。具体如下：

表 7.2-1 项目环保投资一览表

类别	污染源名称	污染防治措施	环保设施	新增投资(万元)	
废气	生产废气	收集后经尾气处理装置处理后高空排放	在现有环保设施基础上新增废气收集及其管道，对现有厂区末端废气处理装置进行改造	100	120
	无组织废气	项目生产线有少量无组织排放；采用密封性较好的管道阀门；企业加强密封管理；加强设备管理维护	企业装置在硬件上应加强技术和新型密封材料的引进和投入，加强密封管理	20	
废水	生产、生活废水	生产废水经厂区污水站预处理后送清泰污水处理厂处理，生活污水经化粪池预处理后送城市污水处理厂处理	项目废水相关管道、收集设施及泵	20	20
固废	各类危废	委托相应单位处理	利用现有危废仓库和焚烧装置	0	0
噪声	各类设备	隔声、减震、降噪	隔声、减震、降噪设施	10	10
环境风险应急设备		新增应急设备等		20	20
合计					170

本项目投资8820.45万元，其中环保投资170万元，新增环保投资占项目总投资的1.92%。建立较为完善的污染控制设施，有效地控制和避免废气、废水的排放、噪声等对环境的污染，可使本项目在产生巨大潜在的经济效益的同时有效保护周围环境。

7.2.2 环保设施运行维护、监测等费用

1、废水处理运行费用估算

本项目生产废水送往巨化清泰污水处理厂处理，项目废水处理运行费用预计为1万元/a，送清泰污水处理厂处理费用约为5元/吨，项目生产废水为4257.844 t/a，则企业废水送清泰污水处理厂处理费用约为2.13万元。

2、废气处理设施运行费用估算

本项目废气治理设施运行费用包括尾气吸收等装置所产生的费用，包括电费、人工及药剂费用，根据现有企业实际运行费用调查统计，估算本项目废气处理运行费用在30万元/a左右。

3、固废处理费用估算

项目新增委外处置的危险废物年产生量约4.61t，危废处理费用约10万元/a。

4、环保运行费用占销售收入的比例

根据以上分析可知，本项目完成后环保设施运行平均费用共约42.13万元/年。本项目产品附加值高，完成后年销售收入可达54756.64万元，则达产后，企业环保运行费用占销售

收入的0.08%，环保运行费用处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

项目所在区域大气、水、土壤、地下水及声质量均能满足相应环境功能区要求。

本项目在落实污染防治措施下，项目废气正常排放对周围大气环境及厂界附近的居民点影响较小。项目雨水汇入园区雨水管网后，最终汇入衢江；生产废水收集后经厂区污水处理站处理达标后送清泰污水处理厂处理，生活污水收集后经化粪池处理达标后送城市污水处理厂处理；根据预测结果，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

项目投产后在落实污染防治措施下，项目造成的环境影响能符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

8.2 环境经济损益分析结论

工程通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的，具有良好的社会效益。市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。

项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，从环境成本比率、环境系数、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本一般环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

1.环境管理的基本目的和目标

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2.环境管理和监督机构

据国家《建设项目环境保护管理条例》等有关规定及国家环境保护总局令（15号），本项目环境影响评价审批权为衢州市生态环境局，本工程的环保管理机构是衢州市生态环境局（衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局），衢州市生态环境局（衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局）依据环境影响报告书提出的环境保护方面要求和环境保护措施进行监督，负责本工程的环境保护验收及验收后的日常监管工作。同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在运营期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3.环境管理的主要内容

- （1）运营期各类环保设施的正常运行；
- （2）运营期各类污染物的达标排放；
- （3）各类环境管理制度的督促落实工作。

9.2 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江天硕氟硅新材料科技有限公司		
	建设地址	浙江省衢州市华荫北路 9 号		
	法定代表人	杨鹏	联系人	周超
	联系电话	18767078052	所属行业	C2614 有机化学原料制造
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD、氯化物、AOX、HCl、Cl ₂ 、VOCs 等		
项目	工程建设内容	新建年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯生产线及安全自动化提升改造		

建设内容概况	概况:					
	产品方案	产品名称		产量 (t/a)		
		产品	碳酸亚乙烯酯	3000		
		联产产品	盐酸	5352.45		
次氯酸钠溶液	455.515					
		三乙胺盐酸盐	5843.22			
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间	
	1	3#排气筒	处理后通过 25m 排气筒高空排放	连续排放	昼间夜间	
	2	生产废水	经厂区现有的废水处理装置预处理后排入清泰污水处理厂处理	连续排放	昼间夜间	
		生活废水	经厂区现有的化粪池后排入城市污水处理厂处理	间歇排放	昼间夜间	
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	
					浓度限值	标准名称
	废气	HCl	0.613	/	100	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 中新污染源二级标准及其它相关标准 (具体见表 2.4-7)
		Cl ₂	0.279	/	65	
		氯代碳酸亚乙烯酯	0.053	/	/	
		碳酸亚乙烯酯	0.056	/	/	
		三乙胺	0.228	/	20.7	
		碳酸二甲酯 (DMC)	0.374	/	/	
碳酸亚乙烯酯		0.551	/	/		
生产废水	VOCs	1.096	/	120	达到相关纳管标准 (具体见表 2.2-5~2.2-7)	
	废水量	4257.844	/	/		
	CODcr	2.129	500	500		
	氨氮	0.149	35	35		
	氯化物	7.891	3000	3000		
生活污水	AOX	0.034	8	8		
	废水量	918.000	/	/		
	CODcr	0.459	500	500		
		氨氮	0.032	35	35	
污染物排放特别控制要求						
排污口编号		特别控制要求				
-		-				
固废处置利用要求	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求	
					是否符合要求	
	1	污泥	HW49 (772-006-49)	20	按照国家相关规定进行安全暂存, 送焚烧炉焚烧	符合
2	精馏残液	HW11 (900-013-11)	289.7		符合	

		(薄膜蒸发)				
	3	精馏残液(脱轻塔)	HW11 (900-013-11)	1540.9		符合
	4	精馏残液(脱重塔)	HW11 (900-013-11)	188.6		符合
	5	废活性炭	HW49 (900-039-49)	42.02		符合
	6	废分子筛	HW49 (900-041-49)	3.1		符合
	7	废灯管	HW29 (900-023-29)	0.01		符合
	8	废包装材料(沾染危化品)	HW49 (900-041-49)	1.5	按照国家相关规定进行安全暂存, 定期委托相应单位进行处置。	符合
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	3类			65	55
污染治理措施	序号	污染源名称		治理措施		主要参数/备注
	1	3#排气筒	碱洗塔废气	经厂区末端废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后 25m 高空排放		连续排放, Q=20000m ³ /h, H=25m, Φ=0.75m, T=20℃
			分子筛再生废气			
			脱卤反应不凝气			
			过滤不凝气			
			干燥不凝气			
			脱溶不凝气			
			薄膜蒸发不凝气			
			脱轻不凝气			
			脱重不凝气			
			结晶废气			
	储罐呼吸废气					
		无组织废气		采用密封性较好的管道阀门; 企业加强密封管理; 加强设备管理维护		/
	2	生产废水		经厂区现有的废水处理装置预处理后排入清泰污水处理厂处理		/
生活废水		经厂区现有的化粪池后排入城市污水处理厂处理		/		
3	噪声		在设备选型上选择低噪声设备, 其次设备布局是将高噪声设备尽量远离厂界, 高噪声设备设置隔声罩和减震垫, 搞好厂区绿化, 加强噪声源管理		厂界噪声贡献值满足 GB12348-2008 中 3 类标准要求。	
4	固废	废分子筛	送有资质单位处置		/	
		废包装材料(沾染危化品)				
		废灯管				
		生活垃圾				由环卫部门定期清运

排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	废水	-	-	-
	COD _{Cr}	2.053	-	-
	NH ₃ -N	0.188	-	-
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	VOCs	8.503	-	-
	烟粉尘	2.16		
	氮氧化物	8.6		
二氧化硫	4.406			
环境风险防范措施	具体防范措施			效果
	<p>在各路雨水管道加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入污水调节池，避免泄漏至附近内河。对于清下水排口，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近内河，杜绝废水事故性排放。</p> <p>机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处理操作事故，这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。</p>			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

9.3 管理制度、机构及保障计划

1. 环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业目前已设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络——安环部（科），即由一名副总经理主管生产和安全环保工作，负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

2. 环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台账记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

9.4 环境监测计划

9.4.1 环保竣工验收监测计划

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见表 9.4-1。监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中相关要求。

表 9.4-1 项目“三同时”验收监测建议方案

类别	排放源	监测位置	监测因子	监测频次
废水	厂区污水处理设施	进口、出口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氯化物、AOX	两天，每天采样 4 次
	生活污水排口	排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	两天，每天采样 4 次
	雨水	雨水排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	两天，每天采样 4 次
废气	3#排气筒	进、出口	废气量、非甲烷总烃、HCl、Cl ₂ 、三乙胺、温度、速率等	两天，每天采样 3 次
	无组织废气	上风向 1 个、下风向 3 个	HCl、Cl ₂ 、非甲烷总烃、三乙胺、风速、风向等	两天，每天采样 3 次
噪声	厂界噪声	厂界四周及敏感点	LA _{eq}	两天，每天昼间夜间一次
	各类设备噪声	主要噪声源附近 1m	LA _{eq}	一次
固废	固废产生区域	——	固废处置情况实施检查	——

9.4.2 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》（HJ819-2017）及相关环境影响评价技术导则要求，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外排口、雨水总外排口、重点车间排口、污水处理设施进出口等监测点。废水排放监测方案见下表。

表 9.4-2 废水排放监测方案

类别	监测点位	污染物指标	排放方式	监测频次	监测方法
废水	生产废水总排口	PH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、流量	间接排放	/	在线监测
		氯化物、AOX	间接排放	1 次/季度	手工监测
	生活污水排口	PH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间接排放	1 次/季度	手工监测
	雨水总排放口	流量、pH	直接排放	/	在线监测
COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS		直接排放	1 次/月	手工监测	

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。废气排放监测方案见下表。

表 9.4-3 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	3#排气筒	风量、非甲烷总烃、HCl、Cl ₂ 、三乙胺、温度、速率等	1次/半年	手工监测
无组织废气	四侧厂界	非甲烷总烃、HCl、Cl ₂ 、三乙胺	1次/半年	手工监测

3、噪声

厂界噪声监测主要根据高噪声设备的位置，对企业厂界噪声进行布点监测，有周边有敏感点的，应对在敏感点噪声进行布点监测，并提高监测频次。企业项目周边没有噪声敏感点。噪声排放监测方案见下表。

表 9.4-4 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)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)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) 跟踪监测方案

土壤和地下水跟踪监测方案见下表。

表 9.4-5 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、COD _{Mn} 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾	1次/年	手工监测
土壤	厂区内影响区1个表层土壤监测(0~0.5m)	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的45项基本项目和特征因子pH、氯化物	1次/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。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目环评审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求

根据《衢州市“三线一单”生态分区管控方案》，项目拟建地位于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）内，项目产品为有机化学原料，在企业现有厂区内实施，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、光催、吸附等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下，厂区内废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经预处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均委托有资质单位处置。项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，项目的建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，符合生态环境准入清单的相关要求。因此本项目建设符合衢州市“三线一单”生态分区管控方案要求。

10.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目各类有组织废气经处理装置处理达标后高空排放，根据分析和预测厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；本项目生产废水经厂内污水处理站“USBR 厌氧反应+A/O-HBR+混凝气浮”预处理后纳管，纳入清泰公司污水处理厂处理达标后排放，生活污水经化粪池预处理后纳管，纳入城市污水处理厂处理达标后排放；本项目产生各类生产固废均能得到妥善处置，生活垃圾由环卫部门负责清运；综上所述，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

10.1.3 污染物排放标准符合性分排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

根据项目特点，本项目总量控制的污染因子为 COD_{Cr}、氨氮和挥发性有机物项指标。本项目实施后，全厂 COD、氨氮、VOC_s 排放总量仍在现有合法总量控制指标范围内，不需替代

削减，多余的总量指标可作为今后发展之用。

10.1.4 建设项目造成的环境影响应符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量满足功能区要求；水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，采取相应措施后，对周围环境影响不大。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，污染物排放对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

10.1.5 建设项目环评审批要求符合性分析

10.1.5.1 规划环评要求的符合性分析

衢州绿色产业集聚区高新片区规划环境影响评价已委托浙江环科环境咨询有限公司进行编制，目前该规划环评已完成报批（浙环函[2016]137 号）。本项目用地性质属于三类工业用地，符合园区总体发展规划。本项目属于《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》（补充材料）中“氟硅新材料组团”，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求；本项目不属于“氟硅新材料组团”中禁止准入类产业，符合规划环评环境准入条件清单要求；项目新增的 COD_{Cr}、氨氮等需进行总量控制，产生的危废能得到妥善处置，符合总量管控限制清单要求。因此，本项目的建设符合衢州高新片区总体规划环评。

10.1.5.2 清洁生产、国家和地方产业政策等要求符合性分析

该项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。

项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2018 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》等各级产业政策；不属于《产业结构调整指导目录（2019

年本)》淘汰类、限制类项目；本项目的建设未违反《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单》(2020 年版)、《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》等,符合国家及地方的产业政策。

因此,本项目的技术和装备符合清洁生产、国家及地方的产业政策要求。

10.1.5.3 建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析,企业应加强风险管理,在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施,通过相应的技术手段降低风险发生概率,并在风险事故发生后,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,事故风险水平是可以接受的。

10.1.5.4 公众参与符合性分析

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求,企业采用了以下两种形式开展了项目公众参与,并编制完成了《浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目公众参与说明报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则,采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行;公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此,项目建设符合公众参与相关文件要求,公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系,在项目建设过程中做到以人为本,同时加强环境保护工作的落实,落实本环评提出的各项污染防治措施,确保各项污染物达标排放,以使企业更好地生存和发展。

综上所述,本次项目满足公众参与要求。

10.1.5.5 现有项目环保要求符合性分析

根据监测结果,企业现有污染物排放可满足现行标准要求,做到达标排放。

10.2 “三线一单”管理要求符合性分析

本项目“三线一单”管理要求符合性分析具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	结论
----	-------	----

生态保护红线	本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据浙政发【2018】30 号，不在浙江省生态保护红线内；根据衢州市“三线一单”，本项目所在区属于重点管控区；符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	本项目废气经收集处理后达标排放，废水经集中预处理后纳管，对周围环境影响很小，能够维持环境质量现状等级。因此，项目实施不会改变区域环境质量现状，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	土地资源：本项目在现有企业厂区内实施，不新增土地，通过项目的实施可以进一步提高现有土地产出效率。 能源（煤炭）资源上线：根据能评报告，本项目达产后，可实现年产值 54757 万元（现价），工业增加值 24146 万元（现价），万元产值综合能耗为 0.087tce/万元，单位工业增加值能耗 0.196tce/万元，按照 2020 年可比价格计算，计算 0 年产值为 61602 万元，工业增加值 27164 万元，万元产值综合能耗为 0.097tce/万元（20 年可比），万元工业增加值能耗为 0.221tce/万元（20 年可比）。本项目单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗预期目标值 0.52tce/万元。	符合
负面清单	根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，对照《〈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）、《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号），本项目位于合规化工园区，不在负面清单内。	符合

因此，建设项目符合《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》（环评[2016]150 号）中“三线一单”的管理要求。

10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《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）：

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。

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。

本项目的建设及选址符合相关规划和标准要求；项目周边环境质量现状基本能满足影响的标准要求，且本项目的实施有助于确保区域内稳定集中供热，同时，根据预测结果，考虑区域削减情况下，不降低周边大气环境质量；本项目提出污染治理措施基本可行，建设单位严格落实本项目提出的环保措施后能够确保污染排放达到相应的国家和地方标准；本项目的基础资料真实有效。因此，本项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学。本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.4 基本结论

10.4.1 项目概况

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司是广州天赐高新材料股份有限公司的控股子公司。

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司始创于 2015 年，位于浙江省衢州市高新园区华荫北路 9 号，占地面积：87.2 亩。经过多年发展，现已成为一家专业从事锂离子新材料的研发、生产及销售的高新技术企业，主要产品碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、硫酸乙烯酯等锂离子电解液添加剂。

广州天赐高新材料有限公司已经成为全球锂离子电池制造中心，锂离子电池各种相关材料均已形成产业化规模。天赐集团是国内锂离子电池电解液主要的生产企业，在锂离子电池材料方面拥有很强的研发、生产和销售能力。产品已出口至美、日、韩、印度、巴西、智利、阿根廷、加拿大等国以及东南亚各地区。

公司拟投资 8820.45 万元人民币，建设年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目。利用现有部分装置，同时新建一个甲类车间，对现有的碳酸亚乙烯酯进行适

应性改造（间歇氯化工序改为连续化工艺、新增一套连续合成工序、三乙胺盐酸盐间歇离心过滤干燥工序改为连续过滤干燥等）并进行安全自动化提升改造，最终实现安全自动化生产 3000t/a 碳酸亚乙烯酯产能的能力。

10.4.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。监测结果表明，项目所在区域大气环境中常规因子和特殊因子均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值及相关标准限值，项目所在区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状评价

地表水监测结果表明，乌溪江各断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类，本项目纳污水体乌溪江水质良好。

3、地下水环境质量现状评价

监测结果表明，项目所在区域各地下水环境质量现状测点污染因子监测值均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求，项目所在区域地下水环境质量尚好。

4、声环境质量现状评价

监测结果表明，项目厂界四侧昼夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。因此，项目建设地声环境质量良好。

5、土壤环境质量现状评价

项目所在区域土壤监测指标可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准。因此，项目所在区域土壤环境质量良好。

10.4.3 污染物排放情况

本项目完成后污染源强汇总见下表。

表 10.4-1 项目污染源强汇总（单位：t/a）

序号	污染源名称	污染物	产生量	削减量	排放量（排环境量）	备注

1	废气	HCl	6.628	5.517	1.111	/
		Cl ₂	4.134	2.515	1.619	
		氯代碳酸乙烯酯	0.527	0.475	0.053	
		碳酸乙烯酯	1.042	0.500	0.542	
		三乙胺	3.129	2.049	1.079	
		碳酸二甲酯 (DMC)	3.798	3.369	0.429	
		碳酸亚乙烯酯	5.513	4.962	0.551	
		VOCs	14.009	11.355	2.654	
2	废水	废水量	5175.844	/	5175.844	/
		COD _{Cr}	2.605	2.355	0.250	
		氨氮	0.099	0.075	0.023	
		氯化物	7.891	0.000	7.891	
		AOX	0.053	0.048	0.004	
3	固废	精馏残液 (薄膜蒸发)	289.7	289.7	0	送焚烧炉焚烧
		精馏残液 (脱轻塔)	1540.9	1540.9	0	
		精馏残液 (脱重塔)	188.6	188.6	0	
		废活性炭	42.02	42.02	0	
		污泥	20	20	0	固废均为产生量
		废分子筛	3.1	3.1	0	
		废包装材料 (沾染危化品)	1.5	1.5	0	
		废灯管	0.01	0.01	0	
		生活垃圾	10.8	10.8	0	

本项目完成后全厂污染源排放量变化情况见下表。

表 10.4-2 项目完成后全厂污染物排放情况汇总 (单位: t/a)

类别		现有项目	本项目	以新带老削减量	全厂合计	排放增减量	备注
废水	废水量	38145.85	5175.844	5167.475	38154.219	+8.369	排放量指排放量
	COD _{Cr}	1.82	0.250	0.223	1.847	+0.027	
	氨氮	0.16	0.023	0.015	0.168	+0.008	
	氯化物	12.75	7.891	/	20.641	+7.891	
	氟化物	0.2	/	/	0.200	0	
	AOX	/	0.004	/	0.004	+0.004	
废气	HCl	2.431	1.111	0.566	2.976	+0.545	排放量指排放量
	Cl ₂	1.648	1.619	0.362	2.905	+1.257	

	氯代碳酸乙烯酯	0.273	0.053	0.273	0.053	-0.220	
	碳酸乙烯酯	0.111	0.542	0.111	0.542	+0.431	
	三乙胺	0.220	1.079	0.220	1.079	+0.859	
	碳酸二甲酯 (DMC)	0.607	0.429	0.607	0.429	-0.178	
	碳酸亚乙烯酯	0.422	0.551	0.422	0.551	+0.129	
	二氯甲烷	4.130	/	/	4.130	0	
	二氧化硫	4.406	/	/	4.406	0	
	亚硫酸乙烯酯	0.013	/	/	0.013	0	
	氯化亚砷	0.052	/	/	0.052	0	
	碳酸甲乙酯	1.178	/	/	1.178	0	
	颗粒物	2.160	/	/	2.160	0	
	NO _x	8.600	/	/	8.600	0	
	HF	0.290	/	/	0.290	0	
	H ₂ S	7.75*10 ⁻⁵	/	/	7.75*10 ⁻⁵	0	
	NH ₃	0.621	/	/	0.621	0	
	CO	5.760	/	/	5.760	0	
	二噁英	5.6*10 ⁻⁸	/	/	5.6*10 ⁻⁸	0	
	碳酸二乙酯	0.903	/	0.903	0	0	
	氟代碳酸乙烯酯	0.405	/	0.405	0	0	
	二氯碳酸乙烯酯	0.140	/	0.140	0	0	
	总 VOCs	8.454	2.654	3.081	8.027	-0.427	
固废	废分子筛	296.29	3.1	226.29	73.1	-223.19	固废均为产生量
	废包装材料 (沾染危化品)	1	1.5	/	2.5	1.5	
	废灯管	/	0.01	/	0.01	0.01	
	滤渣	1.8	/	/	1.8	0	
	焚烧炉灰渣	76	/	/	76	0	
	布袋除尘灰	50	/	/	50	0	
	湿电除尘灰	38	/	/	38	0	
	去离子水制备滤渣	0.5	/	/	0.5	0	
	废反渗透膜	0.6	/	/	0.6	0	
	废导热油	0.5	/	/	0.5	0	

石棉废物	1.5	/	/	1.5	0	
废活性炭	18.55	/	18.55	0	-18.55	
污泥	5	/	5	0	-5	
氯化废液	5	/	/	5	0	
含盐碱渣	5	/	/	5	0	
生活垃圾	53.4	10.8	24	40.2	-13.2	
前馏分	328.999	/	231.99	97.009	-231.99	
精馏残液	63.883	2019.2	/	2083.083	+2019.2	
蒸馏残渣	508.843	/	11.82	497.023	-11.82	
滤渣	93.293	/	/	93.293	0	
废分子筛	191.87	/	191.87	0	-191.87	送焚烧炉焚烧
溶剂回收残液	26.51	/	/	26.51	0	
过滤残渣	1.93	/	/	1.93	0	
废活性炭	42.88	42.02	/	84.9	+42.02	
污泥	60	20	/	80	+20	

10.4.4 主要环境影响

1、废气影响分析

项目废气污染物最大地面浓度均较小，区域环境空气质量仍能满足环境空气质量标准要求，周边环境保护目标仍可满足环境空气质量标准要求。

2、废水影响分析

(1) 地表水影响分析

根据工程分析，本项目生产废水排放总量为 4257.844 t/a (14.19t/d)。主要污染物产生量为 COD_{Cr}2.283t/a、氨氮 0.066t/a、氯化物 7.891t/a、AOX0.053t/a，经管道收集输送至厂区内污水处理站预处理达到纳管标准排入清泰污水处理厂。

本项目生产废水采用废水分质分类收集和处理。从污染防治措施来看，本项目废水经厂内污水处理站“综合调节+UASB 厌氧+A/O—HBR+生物沉淀+混凝气浮”预处理后可达到纳管标准，污水处理站废水处理能力 300t/d，能满足废水处理需求经预处理后的废水排入园区污水管道，排放至清泰污水处理厂处理达标外排。

根据地表水现状监测数据，项目纳污水体乌溪江各断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类，项目纳污水体乌溪江水质良好。项目废水排放对周围水体影响较小。

（2）地下水影响分析

根据预测结果,非正常工况下,100 天时,COD 预测的最大值为 3.264mg/l,距离为 34m,氯化物预测的最大值为 7.521mg/l,距离为 34m;1000 天时,COD 预测的最大值为 1.032mg/l,距离为 340m,氯化物预测的最大值为 2.379mg/l,距离为 340m;10000 天时,COD 预测的最大值为 0.326mg/l,距离为 3400m,氯化物预测的最大值为 0.752mg/l,距离为 3400m。总体来说污染物在地下水中迁移速度较慢,在废水泄露初期扩散过程会对泄露点周边的地下水造成一定的污染,但由运移超标范围可以看出污染范围控制在厂界附近,高浓度的污染物主要出现在项目所在地污染物泄漏处很小范围内的地下水中。

本次污染物模拟计算,受到资料的限制,模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。在采取分区域防渗后,正常工况下废水收集池不会对区内地下水水质造成影响。

（3）固废影响分析

项目产生的危废主要为废分子筛、废灯管、废包装材料(沾染危化品)等,委托有资质单位处置。固废分类堆放,并设置专门的防雨棚、场地进行堆放,固废应及时清运。项目产生的固废基本上能做到综合利用或者有效处理,周围环境基本能维持现状。

（4）声环境影响分析

本项目实施后,各厂界四周昼、夜噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放标准。

因此,企业在做好噪声污染防治措施的基础上,本项目实施后对周边环境及敏感点的噪声影响不大,该区域声环境质量基本能维持现状。

（5）退役期环境影响分析

本环评建议企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测,经有效处理后,本项目在退役后对环境基本无影响。

10.4.5 公众意见采纳情况

建设单位组织了本项目的公众参与调查工作。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查等工作,期间未收到相关意见;本次公众参与工作过程符合相关文件要求,具有合法性、代表性、有效性和真实性,因此,本次环评采纳公众参与调查的结论。

10.4.6 环境保护措施

(1) 污染防治措施结论

根据分析，项目具体污染防治措施汇总见下表。

表 10.2-1 项目污染防治措施汇总

类别	污染源	治理措施	预计处理效果
废气	碱洗塔废气、分子筛再生废气、脱卤反应不凝气、过滤不凝气、干燥不凝气、脱溶不凝气、薄膜蒸发不凝气、脱轻不凝气、脱重不凝气、结晶废气	经厂区末端废气处理装置“二级碱洗+光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后 25m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中新污染源大气污染物排放限值及其它相关标准(具体见表2.4-12~2.4-16)
	储罐呼吸废气		
	无组织废气	采用密封性较好的管道阀门;企业加强密封管理;加强设备管理维护	
废水	生产废水	经管道收集进厂区污水站预处理后送清泰污水处理厂处理	清泰污水处理厂排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准相关限值要求
	生活污水	经化粪池预处理后送城市污水处理厂处理	城市污水处理厂排放符合《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》(DB33/2169-2018)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准相关限值要求
	雨水	建立“雨污分流”、“清污分流”体制和设施,同时对清净下水进行有效利用	达到 COD、氨氮浓度不超过 30mg/L、1mg/L 的标准
	地下水	厂区污水处理及废物暂存等场所应采取防渗防漏防雨措施,避免渗滤液污染周围水体或地下水	不对地下水造成污染
	事故废水	事故应急处理,企业现有 1 座 2000m ³ 事故应急池,可满足项目实施后事故所需	不对周围环境造成污染
噪声	生产车间	在设备选型上选择低噪声设备,其次设备布局是将高噪声设备尽量远离厂界,高噪声设备设置隔声罩和减震垫,搞好厂区绿化,加强厂内噪声源管理	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固废	废分子筛	按照国家相关规定进行安全暂存,定期委托有资质单位进行处理	不排入环境,不对环境造成影响
	废灯管		
	废包装材料(沾染危化品)		
	生活垃圾	由环卫部门定期清运	

(2) 环保实际投资

根据“三同时”原则，项目防治污染与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目投资 8820.45 万元，其中环保投资 170 万元，新增环保投资占项目总投资的 1.92%。根据分析，本项目完成后环保设施运行平均费用需增加 42.13 万元/年，本项目技改完成后年销售收入 54756.64 万元，则达产后企业环保运行费用占销售收入的 0.08%，环保

运行费用处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

10.4.7 环境影响经济损益分析

工程通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的，具有良好的社会效益。市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。

项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，从环境成本比率、环境系数、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本一般环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益。综上所述，浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目的实施是可行的。

10.4.8 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。

10.5 建议和要求

(1) 如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

(2) 建议企业应严格执行清洁生产和废水预处理措施，确保生产废水及生活污水达标纳管。

(3) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

(4) 要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

(5) 厂区加强绿化，确保规划的绿化率，在绿化布局、树种选择时，应选择一些乔木，以美化环境，降低污染。

(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。

10.6 环评总结论

浙江天硕氟硅新材料科技有限公司年产 3000t 碳酸亚乙烯酯技改及安全自动化提升改造项目利用企业现有厂区建设，位于衢州高新技术产业园区内，基础设施完善，环境条件较好，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合《建设项目环境保护管理条例》要求，大气环境、水环境、声环境以及土壤环境可以满足环境质量标准要求；排放的污染物符合国家、省、市规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；预测的结果来看本项目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。同时公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，未收到公众意见；相关环境措施符合环保要求，污染物能得到有效治理。

因此，从环境保护角度分析，本项目在拟建厂区内实施是可行的。