

项目代码：2202-330851-04-02-452423



浙江中宁硅业股份有限公司

500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料  
生产项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

环评单位：浙江九寰环保科技有限公司

二〇二三年十二月

# 目 录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目建设背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.3.1 产业政策符合性分析	3
1.3.2 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定	3
1.3.3 “三线一单”符合性判定	4
1.3.4 规划及规划环评符合性判定	5
1.3.5 大气环境保护距离判断	5
1.3.6 土地利用规划和城乡总体规划符合性分析	5
1.3.7 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则的符合性分析	5
1.3.8 《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）符合性判定	6
1.3.9 审批权限及部门判定	6
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 环境影响报告书主要结论	7
<b>2 总则</b>	<b>8</b>
2.1 编制依据	8
2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策	8
2.1.2 相关地方性法律、法规和规定	9
2.1.3 相关产业政策及相关行业规范	10
2.1.4 相关区域规划	10
2.1.5 相关技术规范	11
2.1.6 有关工程资料文件	11
2.2 评价因子筛选	11
2.3 环境功能区划	12
2.4 评价标准	13
2.4.1 环境质量标准	13
2.4.2 污染物排放标准	17
2.5 评价等级和评价重点	24
2.5.1 评价等级	24
2.5.2 评价重点	28
2.6 评价范围	28
2.7 主要环境保护目标	29
2.8 规划概况	33
2.8.1 衢州市城市总体规划概况符合性分析	33
2.8.2 衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划及规划环评符合性分析	35
2.8.3 与《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”符合性分析	48
2.8.4 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析	48
2.8.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析	49

2.8.6 《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 .....	50
2.8.7 衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）符合性分析 .....	52
2.8.8 《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 .....	54
2.8.9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 .....	54
<b>3 企业现有项目概况与污染源调查 .....</b>	<b>59</b>
3.1 企业概况 .....	59
3.2 已建项目概况和污染源调查 .....	59
3.2.1 已建项目概况 .....	60
3.2.2 已建项目原材料设备及工艺 .....	62
3.2.3 已建环保设施与达标情况 .....	64
3.2.4 已建项目污染源调查 .....	74
3.3 在建项目概况和污染源分析 .....	76
3.3.1 在建项目概况 .....	77
3.3.2 在建项目污染源调查 .....	77
3.3.3 在建项目污染防治措施 .....	77
3.3.4 在建项目污染源强核定 .....	77
3.4 现有项目污染源强汇总 .....	77
3.5 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况 .....	79
3.5.1 现有总量排放符合性分析 .....	80
3.5.2 现有工程排污许可证申请情况 .....	81
3.5.3 排污许可执行情况 .....	81
3.5.4 排污管理情况 .....	81
3.6 现有风险防范措施 .....	82
3.6.1 现有风险防范措施及应急资源调查 .....	82
3.6.2 环保设施风险隐患排查情况 .....	83
3.7 目前存在的主要环境问题及整改措施 .....	83
<b>4 扩建项目概况及工程分析 .....</b>	<b>84</b>
4.1 项目概况 .....	84
4.2 建设项目生产规模及产品方案 .....	84
4.2.1 主要产品方案 .....	84
4.2.2 生产规模及主要建设内容 .....	85
4.2.3 产能匹配性分析 .....	87
4.3 生产设备及原辅材料 .....	87
4.3.1 原辅材料消耗 .....	87
4.3.2 生产设备 .....	88
4.4 公用工程 .....	90
4.4.1 给排水 .....	90
4.4.2 供电 .....	90
4.4.3 供氮 .....	91
4.4.4 空压 .....	91
4.5 工作制度和劳动定员 .....	91
4.6 总平面布置方案 .....	91
4.7 生产工艺及产污环节分析 .....	92

4.7.1 高纯度纳米硅粉 .....	92
4.7.2 硅炭复合材料 .....	92
4.8 一期项目生产工艺及污染因素分析 .....	92
4.8.1 一期项目物料平衡 .....	92
4.8.2 一期项目水平衡 .....	93
4.8.3 一期项目污染源强分析 .....	95
4.9 二期项目生产工艺及污染因素分析 .....	100
4.9.1 二期项目物料平衡 .....	100
4.9.2 二期项目水平衡 .....	101
4.9.3 二期项目污染源强分析 .....	102
4.10 非正常工况废气污染物排放分析 .....	107
4.11“以新带老”淘汰及总量削减分析 .....	108
4.11.1 拆除工程 .....	108
4.11.2 总量削减量 .....	108
4.12 两期项目污染源强汇总 .....	109
4.13 交通运输移动源调查 .....	111
4.14 污染物排放总量控制 .....	111
4.14.1 总量控制因子及削减替代比例 .....	111
4.14.2 本项目实施后全厂污染物总量控制情况 .....	112
4.14.3 总量平衡 .....	112
4.15 排污许可证制度衔接 .....	113
<b>5 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>114</b>
5.1 自然环境概况 .....	114
5.1.1 地理位置 .....	114
5.1.2 地形地貌 .....	114
5.1.3 气候特征 .....	115
5.1.4 水文特征 .....	115
5.1.5 区域地质 .....	116
5.2 配套污水处理厂 .....	117
5.2.1 配套污水处理厂 .....	117
5.2.2 其他区域配套设施 .....	125
5.2.3 区域污染源调查 .....	128
5.3 环境质量现状与评价 .....	131
5.3.1 环境空气质量现状监测与评价 .....	131
5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价 .....	132
5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价 .....	136
5.3.4 包气带环境现状监测 .....	140
5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价 .....	140
5.3.6 声环境质量现状监测与评价 .....	157
<b>6 环境影响预测与分析 .....</b>	<b>158</b>
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	158
6.1.1 近 3 年连续 1 年气象资料统计 .....	158
6.1.2 预测因子 .....	162
6.1.3 预测范围 .....	163

6.1.4	计算点	163
6.1.5	污染源参数	164
6.1.6	地形数据	169
6.1.7	预测内容和预测情景	169
6.1.8	预测模式	169
6.1.9	预测模式相关参数设置	170
6.1.10	影响预测结果与评价	170
6.1.11	大气环境保护距离设置情况	199
6.1.12	大气影响预测结论	199
6.2	水环境影响预测与评价	206
6.2.1	地表水环境影响分析	206
6.2.2	地下水环境影响分析	211
6.3	声环境影响预测与评价	220
6.3.1	噪声源分析	220
6.3.2	预测模式	221
6.3.3	噪声影响分析	222
6.4	固体废弃物环境影响预测与评价	223
6.4.1	固废处理措施合理性分析	223
6.4.2	一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析	224
6.5	生态环境影响分析	226
6.5.1	周围生态环境调查	226
6.5.2	生态环境影响分析	226
6.5.3	生态保护措施	227
6.6	土壤环境影响分析	227
6.6.1	场地土壤情况调查	227
6.6.2	环境影响识别	231
6.6.3	土壤环境影响预测分析	231
6.6.4	土壤环境保护措施与对策	235
6.6.5	土壤环境影响评价自查表	235
6.7	施工期环境影响分析	236
6.7.1	施工期大气污染物影响分析	236
6.7.2	施工期废水影响分析	237
6.7.3	施工期噪声影响分析	237
6.7.4	施工期固体废弃物影响分析	237
6.7.5	施工期生态影响分析	238
6.8	环境风险评价	238
6.8.1	风险识别	238
6.8.2	环境风险潜势初判及评价等级判定	242
6.8.3	风险识别	246
6.8.4	风险事故情形分析	250
6.8.5	风险预测与评价	252
6.8.6	环境风险管理	259
6.8.7	建设项目环境风险影响自查表	271
6.9	碳排放评价分析	271

6.9.1 碳排放评价流程 .....	272
6.9.2 法律法规及规范 .....	272
6.9.3 核算边界及因子 .....	273
6.9.4 碳排放现状调查 .....	273
6.9.5 建设项目碳排放分析 .....	275
6.9.6 碳排放评价 .....	275
6.9.7 碳排放控制措施 .....	278
6.9.8 碳排放组织管理 .....	279
6.9.9 碳排放结论及建议 .....	280
6.10 退役期环境影响分析 .....	280
<b>7 环境保护措施及经济、技术论证 .....</b>	<b>282</b>
7.1 废气污染防治措施及可行性分析 .....	282
7.1.1 项目废气收集及治理措施 .....	282
7.1.2 工艺废气 TO 焚烧装置及原理 .....	282
7.1.3 废气达标性分析 .....	283
7.1.4 无组织废气防治措施 .....	284
7.2 废水防治措施 .....	285
7.2.1 废水水质情况 .....	285
7.2.2 本项目废水处理工艺 .....	285
7.2.3 工艺流程说明 .....	285
7.2.4 处理和依托可行性分析 .....	287
7.3 噪声治理措施 .....	289
7.4 固体废物处置措施 .....	290
7.4.1 固体废物收集、贮存及运输要求 .....	290
7.4.2 现有固废暂存场所设置情况 .....	290
7.4.3 危险废物贮存设施建设要求 .....	290
7.4.4 固体废物环境管理要求 .....	291
7.5 地下水及土壤污染防治措施 .....	292
7.5.1 污染防渗原则 .....	292
7.5.2 源头控制措施 .....	293
7.5.3 分区防渗措施 .....	293
7.5.4 土壤和地下水污染监控系统 .....	295
7.5.5 土壤和地下水污染隐患排查制度 .....	296
7.6 施工期污染防治措施 .....	297
7.6.1 施工期大气污染防治措施 .....	297
7.6.2 施工期噪声污染防治措施 .....	297
7.6.3 施工期废水污染防治措施 .....	298
7.6.4 施工期固废污染防治措施 .....	298
7.7 事故风险防范措施 .....	298
7.7.1 环境风险管理目标 .....	298
7.7.2 环境风险防范措施 .....	298
7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求 .....	301
7.7.4 环境风险管理分析结论 .....	302
7.8 环保措施汇总 .....	303

<b>8 环境管理及环境监测计划</b> .....	<b>304</b>
8.1 环境管理.....	304
8.2 环境监测计划.....	311
8.2.1 监测目的.....	311
8.2.2 监测内容和监测计划.....	311
<b>9 环境经济损益分析</b> .....	<b>314</b>
9.1 环保投资分析.....	314
9.2 环境效益分析.....	314
9.3 社会效益分析.....	315
9.4 经济损益分析.....	315
<b>10 评价结论</b> .....	<b>316</b>
10.1 项目建设概况.....	316
10.2 环保审批原则符合性分析.....	316
10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	316
10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....	317
10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	317
10.2.4 “三线一单”符合性分析.....	318
10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	319
10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析.....	320
10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析.....	321
10.4 环境质量现状结论.....	323
10.4.1 环境空气质量现状.....	323
10.4.2 地表水环境质量现状.....	323
10.4.3 地下水环境质量现状.....	323
10.4.4 声环境质量现状.....	323
10.4.5 土壤环境质量现状.....	323
10.5 工程分析结论.....	324
10.6 主要污染防治对策.....	324
10.7 环境影响预测结论.....	325
10.7.1 环境空气影响预测.....	325
10.7.2 水环境影响分析.....	325
10.7.3 声环境影响预测.....	326
10.7.4 环境风险影响分析.....	326
10.8 要求与建议.....	326
10.9 公众参与相关结论.....	327
10.10 综合结论.....	327

# 1 概述

## 1.1 项目建设背景

浙江中宁硅业股份有限公司位于衢州高新技术园区华荫北路27号，是一家专业生产高纯硅烷等电子特气的企业，成立于2007年。企业于2023年9月6日进行名称和类型变更，由浙江中宁硅业有限公司变更为浙江中宁硅业股份有限公司。

目前，公司电子级硅烷广泛应用于国内各大光伏企业，同时在TFT行业中，与龙腾光电、上海天马、京东方等公司长期合作，并出口到台湾和东南亚市场。公司有各种包装规格的硅烷，拥有强大的危化品运输车队，能够为客户提供完美的服务。

中宁硅业原有一套1500吨/年多晶硅生产装置，该装置已于2015年5月报停，与其他装置隔离，装置内充氮气保护。多晶硅装置停产后企业最终产品为硅烷。企业产品较为单一抗风险能力差，如果一旦该产品利润下降，竞争恶化，会造成短时间无法正常运行。

随着经济发展的不断提速，土地资源越来越成为稀缺资源。1501—多晶硅生成单元I/2501—多晶硅生成单元II两栋厂房闲置多年，造成了厂房和土地资源的极大浪费。

企业亟需利用厂区硅烷生产线和闲置厂房发展下游产品高纯纳米硅粉和硅炭复合材料，提高企业的竞争力。

为此，中宁硅业计划投资23300万元，利用原有2栋多晶硅闲置厂房，新建硅粉仓库，购置流化床反应器、电加热器、储罐、过滤器、仪表电器、DCS控制系统等关键设备，建设500t/a高纯纳米硅粉及5000t/a硅碳复合材料生产项目，其中企业高纯纳米硅粉总产能将增加到700t/a。本项目分期实施，一期实施500t/a硅粉及1000t/a硅炭复合材料，二期实施4000t/a硅炭复合材料。预计项目全面建成投产后可年增产值约124000万元、新增利税约35000万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录2021年版》（生态环境部令 第16号），本项目属于化学原料和化学制品制造业，对照建设项目环境影响评价分类管理名录，项目需编制环境影响报告书，详见表1-1-1。



表 1-1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

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

根据上述法律法规的相关规定，浙江中宁硅业股份有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行实地踏勘，并在工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，对照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了该项目环境影响报告书送审稿，经专家评审后根据专家意见认真修改形成报批稿，现报请审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图 1-2-1。

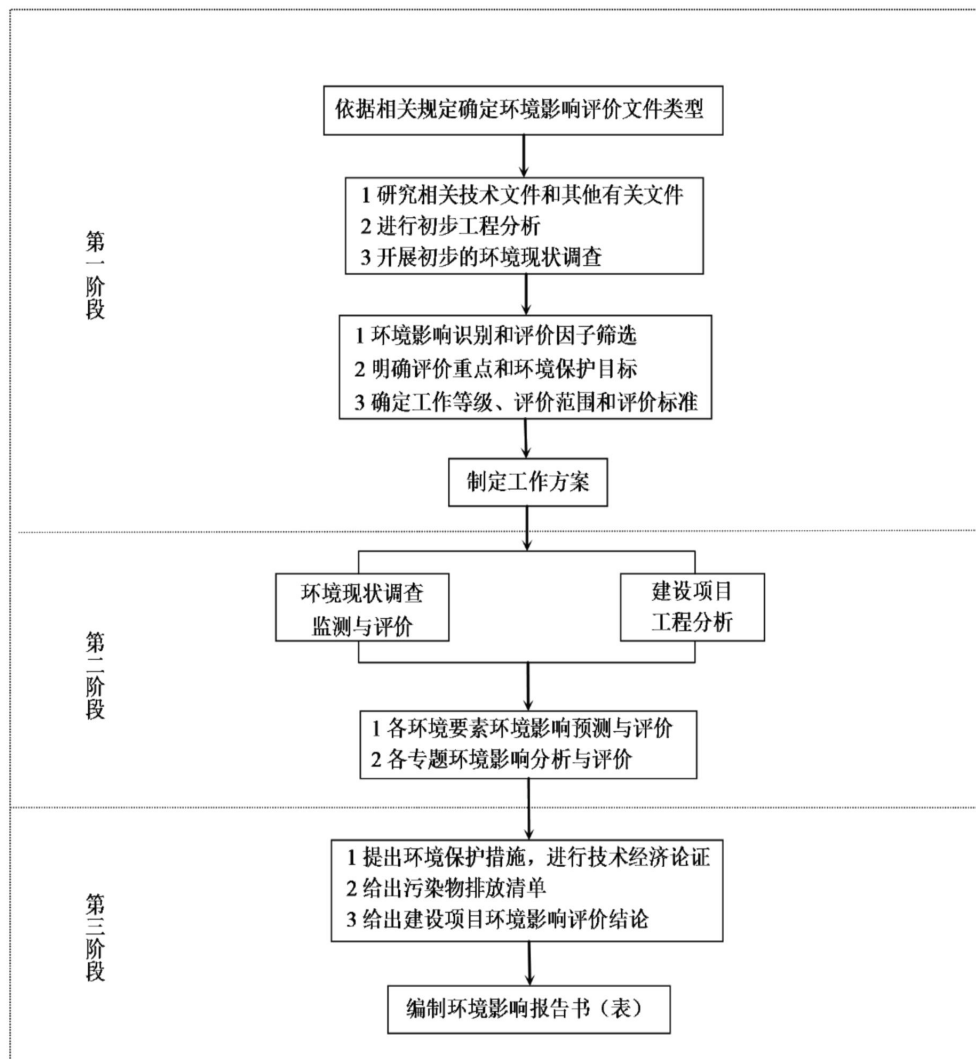


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于其他专用化学品制造行业，主要产品为纳米硅粉及硅炭复合材料。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正），本项目产品属于中“十二、建材 8、高纯纳米级球形硅微粉与高纯工业硅的生产、应用及其技术装备开发与应用”类别、“十九、轻工 14、中间相炭微球和硅碳等负极材料”类别，属于鼓励类；因此本项目符合国家及地方产业政策。目前本项目已取得“浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书”（项目代码：2202-330851-04-02-452423）。

因此，本项目符合国家及地方相关产业政策。

### 1.3.2 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定

根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地属于工业集聚园区。本项目在现有厂区内扩建，不新增用地，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；废气、废水经处理后可以做到达标排放，各类固废均得到妥善处置；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作；符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

### 1.3.3 “三线一单”符合性判定

根据《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），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

#### （1）生态保护红线

本项目建设地位于衢州市高新技术产业园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区，根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。按照衢州市智造新城最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内，用地性质属于工业用地，符合生态保护红线要求。

#### （2）环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境的现状监测数据均能达标。

本报告对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。本项目对污染物排放量实行总量控制，根据地方管理部分的要求，本项目废水污染物 NH<sub>3</sub>-N 总量仍在企业现有排污许可总量范围内，COD<sub>Cr</sub> 按照 1:1 进行削减替代；废气污染物中烟粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物按照 1:1 比例在区域内削减替代平衡；区域削减替代后有利于改善区域环境空气质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

#### （3）资源利用上线

本项目位于衢州市高新技术园区，在现有厂区内进行实施，不新增用地，采用先进的工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值。本项目通过采用一定措施节电节水，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

#### （4）环境准入负面清单

本项目位于衢州市高新技术园区中宁现有厂区内，未列入当地规划环评负面清单，也符合衢州市三线一单生态环境准入清单。本项目属于其他专用化学品制造业，对照《产业结构调整指导目录》（2021年修改），属于鼓励类项目。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

### 1.3.4 规划及规划环评符合性判定

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”，本项目位于衢州市高新技术园区（智造新城）浙江省衢州市华荫北路27号公司现有厂区内，位于高新技术园区（智造新城），因此，本项目实施符合衢州市城市总体规划要求。

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》及规划环评补充材料，该规划以氟化工、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。本项目位于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。本项目主要生产硅粉及硅炭复合材料，属于园区主导发展产业中的硅材料项目。因此，项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》。

### 1.3.5 大气环境保护距离判断

本项目无需设置大气环境保护距离。

### 1.3.6 土地利用规划和城乡总体规划符合性分析

根据衢州市总体规划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（智造新城），用地向西、向南发展。本项目拟建地位于衢州高新技术园区（智造新城），建设用地为工业用地，符合衢州市城市总体规划的发展方向。项目的建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。

### 1.3.7 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则的符合性分析

对照关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）、及《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号），本项目所在地位于衢州市智造新城高新技术园区（智造新城），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，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，故本项目符合长江经济带发展负面清单指南相关要求。

### **1.3.8 《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）符合性判定**

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公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号），衢州市智造新城高新技术园区（智造新城）属于合格化工园区之一。本项目位于该化工园区规划范围内，符合规划发展的相关要求。

### **1.3.9 审批权限及部门判定**

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〈环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（环保部 2019 年第 8 号）、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（2023 年本）》的通知（浙环发[2023]33 号）、《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）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。

## **1.4 关注的主要环境问题**

（1）本项目废气、废水是否可以做到达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

（2）本项目生产过程中废水排放是否对厂区污水站造成不利影响，是否会对纳管污水厂造成不利影响；项目生产过程中对地下水环境的影响是否可接受；

（3）本项目生产过程中厂界噪声是否可达标，分析对厂界处声环境质量造成的变化；

（4）本项目生产过程中厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

（5）本项目生产过程中存在的环境风险影响是否可接受。

## 1.5 环境影响报告书主要结论

浙江中宁硅业股份有限公司 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目符合国家产业政策，本项目的拟建地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内，符合当地土地利用规划和总体规划，同时符合衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术，根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求；对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度，切实落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，本项目在现有厂区的建设从环境保护角度而言是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2016年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号修订发布，2017年10月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》（2013年1月1日）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 16 号，2021年1月1日起施行）；
- (12) 《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〉》（生态环境部公告 2019年 第 8 号，2019年2月26日）；
- (13) 《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》（环境保护部环环评[2016]150号，2016年10月27日印发）；
- (14) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中共中央国务院，中发〔2018〕12号）；
- (15) 《国家危险废物名录 2021年版》（部令 第 15 号，2021年1月1日起施行）；
- (16) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号，2018年1月25日）；
- (17) 《排污许可管理条例》（2021年7月26日）；
- (18) 《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（公告 2021年 第 82 号）；

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

(20) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）；

(21) 《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）。

### 2.1.2 相关地方性法律、法规和规定

(1) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修正）；

(2) 《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日第三次修正）；

(3) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）；

(5) 《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第216号，2006年9月1日起施行，2015年浙江省人民政府令第341号修正）；

(6) 《浙江省环境空气质量功能区划分》（浙江省人民政府，1998年10月）；

(7) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，（浙江省人民政府，2015年）；

(8) 《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70号）；

(9) 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（2023年本）》的通知（浙环发〔2023〕33号）；

(10) 《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）；

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

(12) 《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020—2022年）》；

(13) 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）；

(14) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起施行）；

(15) 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）；



(16) 《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, 2021年7月6日);

(17) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)浙江省实施细则〉的通知》;

(18) 《关于印发浙江省工业领域碳达峰实施方案的通知》(浙经信绿色[2023]57号);

(19) 关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的通知浙环发〔2023〕28号;

(20) 《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);

(21) 《关于印发〈衢州市生态环境局市本级审批环境影响评价文件的建设项目清单(2020年本)〉的通知》(衢环发〔2020〕15号);

(22) 《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);

(23) 《衢州市人民政府办公室关于印发衢州市全域“无废城市”建设实施方案的通知》(衢政办发〔2021〕2号);

(24) 《衢州市工业固体废物管理若干规定》2022年5月1日起施行;

(25) 《关于印发〈衢州市化工行业整治提升“五个一批”行动方案〉 《衢州市化工企业整治改造提升指南》 《衢州市化工园区整治提升指南》 《衢州市危化品运输企业分类整治方案 和指南》的通知》(衢经信绿色[2021]45号)。

### **2.1.3 相关产业政策及相关行业规范**

(1) 《产业结构调整指导目录》(2021年修订)。

### **2.1.4 相关区域规划**

(1) 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》;

(2) 《衢州市城市总体规划调整(2006~2020年)》;

(3) 《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》及规划环评补充材料;

(4) 《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 相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (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) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021年版）（2021.1.1号实施）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (14) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）。

### 2.1.6 有关工程资料文件

- (1) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书；
- (2) 《浙江中宁硅业股份有限公司 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目可行性研究报告》；
- (3) 委托编制项目环境影响评价报告的技术咨询合同；
- (4) 提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子筛选

根据对项目污染要素识别和环境制约因子分析，筛选出本建设项目的评价因子。

### (1) 空气环境

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、非甲烷总烃。

预测评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、非甲烷总烃。

### (2) 水环境

现状评价因子：

①地表水：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、铅、汞、砷、六价铬、镉、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物；

影响分析方式：废水纳管可行性分析。

②地下水：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、汞、铬（六价）、铅、砷、镉、氟化物、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，以及K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。

影响评价因子：COD<sub>Cr</sub>。

### （3）土壤环境

建设用地：铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、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/对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯苯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，二苯并（a,h）蒽，茚并（1,2,3-cd）芘，蒽，萘、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

农用地：pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍。

其他指标：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录C要求，调查土壤理化特性（阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度）。

影响评价方式：类比分析（大气沉降、地面漫流、垂直入渗）。

### （4）声环境

现状、预测评价因子：Leq(A)。

## 2.3 环境功能区划

### （1）空气环境功能区

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单。

### （2）地表水环境功能区

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目附近水体江山港坑西—双港口断面河段水环境功能为III类多功能区，水功能为农业、工业用水区；较远处乌溪江

乌引大坝—樟树潭断面河段水环境功能为Ⅲ类多功能区，水功能为农业、工业、渔业用水区。

表 2-3-1 项目周边水体水功能区划表

编号	河流名称	水环境功能区	功能区范围	水功能区	长度 (km)	目标水质
50	江山港	江山港衢州工业、农业用水区	坑西—双港口	农业、渔业用水区	4.2	Ⅲ
63	乌溪江	农业用水区	乌引大坝~樟树潭	乌溪江衢州农业用水区	15.6	Ⅲ

### (3) 声环境功能区

项目所在地根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的声环境功能区分类,属于3类声环境功能区,其中厂界东侧靠近城市次干道,按照4a类声环境功能区考虑。

### (4) 地下水环境质量功能区划

该区域地下水尚未划分功能区,按照地下水使用功能参照Ⅲ类标准要求执行。

### (5) 衢州市“三线一单”生态环境分区

根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(衢环发〔2020〕139号),本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区(ZH33080220032)。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

本项目所在区域为二类功能区。常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单;非甲烷总烃按照原国家环保总局发布的《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准限值见表2-4-1。

表 2-4-1 环境空气质量标准

编号	污染因子	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		采用标准
			一级	二级	
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.02	0.06	GB3095-2012 及其修改单
		日平均	0.05	0.15	
		1小时平均	0.15	0.5	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	0.04	
		日平均	0.08	0.08	
		1小时平均	0.2	0.2	
3	NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	0.05	
		日平均	0.1	0.1	
		1小时平均	0.25	0.25	
4	PM <sub>10</sub>	年平均	0.04	0.07	
		日平均	0.05	0.15	
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.015	0.035	
		日平均	0.035	0.075	

6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.1	0.16	大气污染物综合排放标准详解
		1 小时平均	0.16	0.2	
7	CO	日平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
8	TSP	年平均	0.08	0.2	
		日平均	0.12	0.3	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		

### (2) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015 年版),项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,见表 2-4-2。

表 2-4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

指标	III类标准限值, 单位: mg/L
pH 值 (无量纲)	6~9
溶解氧	≥5
高锰酸盐指数	≤6
化学需氧量	≤20
五日生化需氧量	≤4
氨氮	≤1.0
总磷	≤0.2
铜	≤1.0
锌	≤1.0
氟化物	≤1.0
铅	≤0.05
汞	≤0.0001
砷	≤0.05
六价铬	≤0.05
镉	≤0.005
氰化物	≤0.2
挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05
硫化物	≤0.2

### (3) 地下水环境

项目所在区域地下水标准参考执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,见表 2-4-3。

表 2-4-3 地下水质量标准限值 (GB/T14848-2017)

序号	标准指标	标准值 (III类)
1	pH (无量纲)	6.5≤pH<8.5
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤3.0
3	氯化物 (mg/L)	≤250
4	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
5	汞 (mg/L)	≤0.001
6	铅 (mg/L)	≤0.01

7	镉 (mg/L)	≤0.005
8	氨氮 (mg/L)	≤0.50
9	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0
10	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
11	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
12	硫酸盐 (mg/L)	≤250
13	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤450
14	氰化物 (mg/L)	≤0.05
15	六价铬 (mg/L)	≤0.05
16	砷 (mg/L)	≤0.01
17	铁 (mg/L)	≤0.3
18	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
19	菌落总数 (CFU/mL)	≤100

#### (4) 声环境

本项目所在区域声环境属 3 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类区标准，根据《衢州市中心城区控制性详细规划》（衢政函〔2022〕13 号）东侧厂界靠近城市次干道需执行 4a 类区标准，附近敏感点（黄家村、十八里）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准。见表 2-4-4。

表 2-4-4 声环境质量标准

类别	标准值 L <sub>Aeq</sub>	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

#### (5) 土壤环境

项目所在地附近土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；周边居住用地敏感点对照第一类用地筛选值对标分析；周边农用地土壤参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求。土壤执行标准限值见表 2-4-5～表 2-4-6。

表 2-4-5 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82

7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

重金属和无机物 (其他项目)

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背景值 (见 3.6) 水平的, 不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2-4-6 农用地土壤污染风险管控标准 (试行) 单位: mg/kg

序号	污染物项目①②	风险筛选值			
		pH<5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

1	镉≤	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞≤	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷≤	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅≤	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬≤	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜≤	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气

#### ①已建项目废气

现有工程多晶硅生产线不再生产，以生产中间产品硅烷气为主，硅烷制备均属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）多晶硅棒的主要工艺环节，根据核发技术规范，上述产污环节废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；同时根据《2017 国民经济行业分类注释》（修订），硅烷生产属于“有机化学原料制造”，暂无行业标准，硅烷分解的废气处理系统执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。废气焚烧炉尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。现有硅烷火炬和有机废气火炬作为应急处理设施，也执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求。

硅烷生产过程中 SAF（四氟化钠铝）单元布袋除尘器废气排气筒出口各污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求。

硅烷生产过程中 STF（四氟化硅）单元装置洗涤塔氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求。

天然气蒸汽锅炉排放口中各污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值的要求，根据《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2019 年 9 月）文件要求，氮氧化物从严执行 50mg/m<sup>3</sup>的低氮排放要求。

制氢单元转化炉排气筒 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）的有关要求（暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。



厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

②在建项目废气

根据《浙江中宁硅业有限公司年产 100 吨氟氮混合气技改项目环境影响报告书》，在建氟氮混合气技改项目氟化物有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）表 4 中特别排放限值；全厂氟化物无组织浓度应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中标准限值从严者，经查表无组织浓度限值均为 0.02mg/m<sup>3</sup>。

根据《浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目环境影响报告书》，在建 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目，SAF 单元干燥过程产生的粉尘依托现有 DA005 排气筒排放，四氟化硅单元产生的含氟不凝气依托现有 DA002 排气筒高空排放，其他工艺废气经焚烧后由焚烧炉 DA006 排气筒高空排放，制氢转化炉产生的废气依托现有 DA001 排气筒高空排放。相关废气排放标准限值与现有工程排气筒执行标准一致。

根据《浙江中宁硅业股份有限公司 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目环境影响报告书》，在建 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目，新增拆包投料粉尘废气(DA010)，冷氢化反应器粉尘废气（DA011），烘粉炉粉尘废气（DA012）排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求；同时主要装置区氯化氢工艺废气（DA012）、灌装区（DA013）和原料罐区（DA014）氯化氢废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求。

根据《浙江中宁硅业股份有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目环境影响报告表》，在建 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目，新增回收系统尾气（DA015）排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，厂界无组织废气 NO<sub>x</sub> 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

表 2-4-7 已建项目工程废气排放标准（GB16297-1996）

排气筒编号	污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
				排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA006	焚烧炉	SO <sub>2</sub>	550	25	9.65（折算）	周界外浓度最高点	0.40
		NO <sub>x</sub>	240	25	2.85（折算）		0.12
		颗粒物（石英粉尘）	60	25	7.55（折算）		1.0

		甲苯	40	25	11.6 (折算)		2.4
		非甲烷总烃	120	25	35 (折算)		4.0
		氟化物	9.0	25	0.38 (折算)		0.02
DA005	SAF 工程 除尘装置	颗粒物 (其他)	120	20	5.9	周界外 浓度最 高点	1.0
		氟化物	9.0	20	0.17		0.02
DA002	STF 工程 洗涤塔	氟化物	9.0	25	0.38 (折算)	周界外 浓度最 高点	0.02
		硫酸雾	45	25	5.7 (折算)		1.2
DA007	氟化氢罐 区尾气洗 涤塔	氟化物	9.0	15	0.10	周界外 浓度最 高点	0.02

表 2-4-8 已建蒸汽锅炉废气排放标准 (GB13271-2014)

排气筒编号	污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监控位置
		燃气锅炉	
DA003	颗粒物	20	烟囱或烟道
	二氧化硫	50	
	氮氧化物	150	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

注: 根据《燃气锅炉低氮改造工作技术指南 (试行)》(浙江省生态环境厅 2019 年 9 月) 文件要求, 氮氧化物从严执行 50mg/m<sup>3</sup> 的低氮排放要求, 本方案不作为控制标准但要求企业在后续生产中结合本方案进行管理。

表 2-4-9 已建制氢转化炉废气排放标准 (浙环函〔2019〕315 号)

排气筒编号	污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
DA001	SO <sub>2</sub>	200
	NO <sub>x</sub>	300
	颗粒物	30

表 2-4-10 在建项目废气排放标准 (GB31573-2015) (氟氮混合气、笑气项目)

排气筒编号	指标	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )
DA008、DA009	氟化物	3	车间或生产设施排气筒	0.02
DA015	NO <sub>x</sub>	100	车间或生产设施排气筒	0.12

表 2-4-11 在建项目废气排放标准 (GB16297-1996) (硅烷产品项目)

排气筒编号	污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
				排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA010	拆包投料	颗粒物 (其他)	120	35	14.45 (折算)	周界外 浓度最 高点	1.0
DA011	冷氢化反应器	颗粒物 (其他)	120	35	14.45 (折算)		
DA012	烘粉炉	颗粒物 (其他)	120	30	23		
	装置区	氯化氢	100	30	1.4	0.20	
DA013	灌装区	氯化氢	100	30	1.4		
DA014	原料罐区	氯化氢	100	30	1.4		

### ③本项目废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造（HJ1119—2020）》，多晶硅棒生产排污单位废气污染物项目依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）确定，硅烷分解的废气处理系统执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

本项目硅烷和乙炔分解后，未反应掉的硅烷、乙炔尾气和生成氢气（含载气）经装置收集后送入现有 TO 焚烧炉进行处理。本项目生产工艺与多晶硅生产过程中的硅烷分解工艺类似，因此废气排放参照执行多晶硅行业。此外本项目其中一种主要产品为硅炭，根据《硅炭》（GB/T 38823-2020），硅炭是硅材料和炭素材料组成的复合粉体材料，并非炭化硅。综上分析，本项目两期工程，生产工艺废气接入现有的 TO 焚烧炉焚烧处理后的尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），颗粒物执行大气综排中的石英粉尘 60mg/m<sup>3</sup> 的限值标准，依托现有 DA006 排气筒高空排放。

本项目多孔炭拆包、多孔炭投料、产品包装过程的粉尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的其他类别 120mg/m<sup>3</sup> 的限值标准。一期项目新增 2 根排气筒（拆包 DA016、投料包装 DA017），二期项目新增 2 根排气筒（拆包 DA018、投料包装 DA019）。

废气排放执行标准具体见表 2-4-12。

表 2-4-12 生产工艺废气排放标准

大气污染物综合排放标准						
排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA006	SO <sub>2</sub>	550	25	9.65（折算）	周界外浓度 最高点	0.40
	NO <sub>x</sub>	240	25	2.85（折算）		0.12
	颗粒物 （石英粉尘）	60	25	7.55（折算）		1.0
	非甲烷总 烃	120	25	35（折算）		4.0
DA016	颗粒物 （其他）	120	24	12.74（折 算）	周界外浓度 最高点	1.0
DA017	颗粒物 （其他）	120	24	12.74（折 算）		
DA018	颗粒物 （其他）	120	24	12.74（折 算）		
DA019	颗粒物 （其他）	120	24	12.74（折 算）		

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 2-4-13 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水

### ① 已建项目生产废水

企业现有工程建有一套综合废水处理装置，现有工程的生产废水经该污水站处理达标后纳入园区污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、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），巨化环科污水处理厂无相应处置工艺和能力的污染因子，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。氟化物、甲苯、AOX 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

### ② 在建项目生产废水

a、在建氟氮混合气技改项目新建一座无机废水处理站，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的间接排放标准后（其中氨氮指标纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））送巨化环科污水处理厂处理，该废水处理装置出水口单独设置在线监测装置，确保该点位废水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值相关要求后才可纳管排放。

b、在建 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目和新增外供氢气、氮气项目的生产废水处理依托现有综合废水处理站处理后纳管。

c、在建 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目新建一座“中和+混凝沉淀”处理工艺的废水处理装置单独预处理碱洗塔洗涤废水，预处理后接入企业现有综合废水处理站的排放池与其他废水混合后纳管。其余生产废水依托现有综合废水处理站处理后纳管。氯离子执行巨化环科污水处理厂≤3000mg/L 的进管标准。

d、在建 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目新增生产废水依托在建无机废水处理站处理后纳管；生活污水依托现有化粪池系统。

上述两套污水处理装置出水口处各安装有在线监测装置，分别监控水质达标后纳管排放。

表 2-4-14 现有已建、在建项目废水纳管标准 单位：除 pH 外为 mg/L

指标	执行标准	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD	石油类	氨氮	总氮	总磷	氟化物	甲苯	氯离子	总铜	AOX
现有综合废水处理站出口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	6~9	500	400	300	20	35*	/	8*	10	0.1	3000	2.0	1.0
氟氮项目污水站出口	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	6~9	200	100	/	6	35*	60	2	6	/	/	/	/

注：\*执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

### ③本项目生产废水

厂区排水实行雨污分流，初期雨水收集处理。本项目生产废水依托厂区原综合废水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后送巨化环科污水处理厂处理，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）。

目前巨化环科污水处理厂的外排污水主要执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2-4-15 废水污染物排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD	石油类	氨氮	总氮	总磷
纳管标准	6~9	500	400	300	20	35	/	8
外排标准	6~9	50	10	10	1	5 (8)	15	0.5

### ④生活污水

企业生产废水和生活污水由不同处理设施处理且分为两个排口纳入相应的污水处理厂处理，不存在混排的情况，根据生态环境部“关于行业标准中生活污水执行问题的回复”（2019.03.21），生活污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），经预处理后单独纳管去往衢州市城市污水处理厂（以下简称：城市污水处理厂）处理。

根据《衢州市环境保护局关于执行浙江省〈城镇污水处理厂主要水污染物排放标准〉的通知》（2019年1月2日发布），城市污水处理厂化学需氧量、氨氮、总氮和总磷4项指标出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），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。

表 2-4-16 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	DB33/887-2013	生活污水纳管标准
1	pH 值	6~9	—	6~9
2	COD <sub>Cr</sub>	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	—	35	35
8	总磷	—	8.0	8.0

表 2-4-17 衢州市城市污水处理厂出水排放标准

项目	衢州市城市污水处理厂排放标准
pH	6~9
化学需氧量 (mg/L)	40
氨氮 (mg/L)	2 (4)
总氮 (mg/L)	12 (15)
总磷 (mg/L)	0.3
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	10
SS (mg/L)	10
动植物油 (mg/L)	1
LAS (mg/L)	0.5

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。其中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷 4 项指标出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)。

#### ⑤雨水排放口

企业厂区实施雨污分流，雨水排放口排入园区沙溪沟，最终汇入江山港。根据《关于印发<衢州市水生态环境保护暨碧水保卫战 2023 年度工作计划>的通知》(美丽衢州办〔2023〕8 号)，沙溪沟化学需氧量控制标准为 30mg/L、氨氮控制标准为 1.5mg/L。

#### (3) 噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

营运期项目西侧、北侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，东侧厂界执行 4 类标准，具体标准值见表 2-4-18。

表 2-4-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55
4 类	≤70	≤55

#### (4) 固体废弃物

本项目一般固废处置执行《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》(GB 18599-2020)，其中采用库房、包装工具

(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),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。

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的标准要求。

## 2.5 评价等级和评价重点

### 2.5.1 评价等级

#### (1) 空气环境评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中有关环评工作等级划分规则,本项目排放的废气主要污染物为颗粒物。项目主要污染物排放参数见表 2-5-1,评价因子和评价标准见表 2-5-2。

表 2-5-1 烟气主要污染物排放参数汇总

点源污染源	污染物	排放速率 (g/s)	烟囱出口处烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	烟囱参数		
				H(m)	Ø(m)	烟气出口温度(K)
DA016 排气筒 一期拆包	PM <sub>10</sub>	0.001	200	24	0.3	298
	PM <sub>2.5</sub>	0.001				
DA017 排气筒 一期投料包装	PM <sub>10</sub>	0.002	700	24	0.3	298
	PM <sub>2.5</sub>	0.001				
DA018 排气筒 二期拆包	PM <sub>10</sub>	0.003	300	24	0.3	298
	PM <sub>2.5</sub>	0.002				
DA019 排气筒 二期投料包装	PM <sub>10</sub>	0.010	1200	24	0.3	298
	PM <sub>2.5</sub>	0.005				
DA006TO 焚烧 炉	PM <sub>10</sub>	0.141	17000	25	0.7	373
	PM <sub>2.5</sub>	0.071				
	SO <sub>2</sub>	0.006				
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	0.472				
	非甲烷总烃	0.019				
面源排放源	污染物	排放速率 (g/s)	排放参数			
硅粉生产单元II	TSP	0.041	面源有效面积: 1164m <sup>2</sup> ×4m			

表 2-5-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	标准限值			单位	标准来源
	年平均	24 小时 平均	1 小时平 均		
SO <sub>2</sub>	60	150	500	µg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO <sub>2</sub>	40	80	200	µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	70	150	450*	µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	225*		
TSP	200	300	900*		
非甲烷总烃	/	/	2	mg/m <sup>3</sup>	大气污染物综合排放标准详解

加\*数值系根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对仅有 8h、日平均或年平均浓度限值的可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均浓度限值。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 运用 AERSCREEN 估算模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  以及各污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。依据每种污染物的最大地面占标率  $P_{max}$ , 及第  $i$  种污染物的地面达标限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。计算公式为:

$$P_{max} = C \times 100\% / C_0$$

式中:  $P_{max}$ —污染物的最大地面浓度占标率, %

$C$ —采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_0$ —污染物的环境空气质量标准(二级标准的小时均值),  $mg/m^3$ 。

大气环境评价工作等级分级判据如表 2-5-3 所示, 估算模型参数见表 2-5-4。

AERSCREEN 估算模型计算得到的项目排放主要污染物的计算结果汇总见表 2-5-5。

表 2-5-3 大气环境评价工作等级分级判据

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 2-5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(衢州市)	220.9 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.5 $^{\circ}C$ (历年极端最高气温) 313.5k
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-10.4 $^{\circ}C$ (历年极端最低气温) 262.6k
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2-5-5 项目排放主要污染物估算结果

		最大落地浓度 ( $\mu g/m^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
DA016 排气筒 一期拆包	PM <sub>10</sub>	0.405	22	450	0.09	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	0.202	22	225	0.09	0	III
DA017 排气筒 一期投料包装	PM <sub>10</sub>	1.024	18	450	0.23	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	0.512	18	225	0.23	0	III
DA018 排气筒 二期拆包	PM <sub>10</sub>	0.688	17	450	0.15	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	0.344	17	225	0.15	0	III



DA019 排气筒 二期投料包装	PM <sub>10</sub>	2.645	19	450	0.59	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	1.323	19	225	0.59	0	III
DA006TO 焚烧炉	PM <sub>10</sub>	7.961	27	450	1.77	0	II
	PM <sub>2.5</sub>	4.008	27	225	1.78	0	II
	非甲烷总烃	1.073	27	2000	0.05	0	III
	SO <sub>2</sub>	0.339	27	500	0.07	0	III
	NO <sub>x</sub> (以NO <sub>2</sub> 计)	26.648	27	200	13.32	43.13	I
硅粉生产单元II	TSP	115.680	20	900	12.85	33.06	I

依据表 2-5-5 估算结果，同时对照表 2-5-3 工作等级分级判据，污染物排放最大落地浓度占标率为点源 P<sub>NO<sub>x</sub></sub>=13.32%，评价等级为一级，根据导则要求，评价范围为边长 5km 矩形区域。

### (2) 地表水环境评价

本项目全厂污水经厂内预处理后纳管。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，废水以间接排放形式的项目水环境评价等级为三级 B，见表 2-5-6。

表 2-5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

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

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

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排 HJ2.3—2018 续表评价等级判定依据排放方式废水排放量 Q 水污染物当量数 W/(无量纲) 放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

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

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

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

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

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

### (3) 声环境评价

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJT2.4-2021)，项目所在地属3类环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下(不含3dB(A))，且受影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级。评价范围为厂界外200m范围，周边200m范围内存在两处声环境保护目标(黄家村和十八里)。

#### (4) 地下水环境评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的附录4，本项目为化学原料制造项目，对照分类表属于I类建设项目，根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目不以地下水为供水水源，不涉及“集中式饮用水水源保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水敏感性区域”，也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等地下水较敏感区域”。且公司厂区周边无集中式饮用水水源保护区及径流补给区，地下水环境敏感程度属于不敏感。对照地下水评价工作等级分级表，可确定项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2-5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

行业类别	环评类别	报告书	报告表	项目地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装	I类	III类

#### (5) 土壤环境评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，本项目属于“制造业-石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别，属I类项目；利用土地约0.34公顷(5.05亩)，占地规模为小型(≤5公顷)规模；项目用地位于衢州市高新技术园区(智造新城)中宁现有厂区内，规划为工业用地，但近距离范围内存在耕地等敏感保护目标，因此敏感程度按照敏感考虑，因此对照土壤环境导则，本项目土壤环境评价等级为一级。

表 2-5-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

#### (6) 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析，见表 2-5-9。

表 2-5-9 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据风险章节 Q 值计算以及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，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，最终确定本项目风险评价等级为一级。具体分析过程详见本报告 6.8 章节内容。

表2-5-10 风险评价等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
环境空气	P1	E1	IV <sup>+</sup>	一级
地表水		E2	IV	一级
地下水		E2	IV	一级

### （7）生态评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目属于导则中的符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.2 评价重点

（1）在对厂址周边环境现状进行充分调查的基础上，核实主要环境保护目标，了解区域环境质量现状。

（2）通过对工程的类比调查，分析本项目拟采用的工艺、设施和技术的先进性，并分析拟采用的污染防治措施保障废气、废水长期稳定达标排放的可行性，并核算污染物排放总量，分析总量控制要求的符合性。

（3）本项目投运后正常工况下排放的主要废气污染物对预测范围及各环境保护目标的影响是否在允许范围内，确保不会造成区域环境功能下降，满足环境质量底线要求。

（4）风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

## 2.6 评价范围

#### (1) 空气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，评价等级为一级评价， $D_{10\%}<2.5\text{km}$ ，以厂址为中心，确定评价范围为自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

#### (2) 地表水环境评价范围

本项目废水经处理后纳管排放，水环境影响评价主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

#### (3) 地下水环境评价范围

本项目评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)查表法确定地下水环境现状调查与评价范围为本项目用地范围内及边界外延  $6.5\text{km}^2$  范围。

#### (4) 声环境评价范围

企业厂界外 200m 范围内。

#### (5) 风险评价范围

根据 HJ169-2018，本项目大气风险环境评价等级为一级，大气风险环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域；地表水风险环境评价等级为一级，地表水环境评价为上游 500、下游 1000m；地下水风险环境评价等级为一级，风险评价范围与地下水评价范围一致，本项目用地范围内及边界外延  $6.5\text{km}^2$  范围。

#### (6) 土壤评价范围

本项目评价工作等级为一级，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外 1km 范围。

#### (7) 生态环境评价范围

本项目生态评价为简单分析，评价范围为项目占地范围内及附近区域。

## 2.7 主要环境保护目标

根据调查，本项目评价范围内各敏感保护目标对本项目的方位、距离及人口规模见表 2-7-1 和图 2-7-1。

表 2-7-1 环境保护目标分布情况表

所属城区	所属镇或街道	所属行政村	自然村名称	坐标/m		人数	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y						
柯城区	黄家街道	黄家街道社区(黄家乡)	黄家村	679702.00	3198378.41	约 6134 户	居民	环境空气	二类	北	200
			黄家街道社区	679308.59	3199773.14		居民			北	1700
			坑西	678747.99	3199771.37		居民			北	1790
			后川祝	679051.48	3199360.64		居民			北	1320
			十五里	679576.64	3199253.33		居民			北	1090
			下何家	681008.89	3199856.53		居民			东北	2140
			上何家	681193.18	3199666.49		居民			东北	2170
			吕塘底	679548.94	3196318.81		居民			东南	865
			山底村	679944.83	3196099.92		居民			东南	1020
衢江区	廿里镇	富里村	富里村	677638.50	3199552.11	约 150 户	居民	环境空气	二类	西北	2280
		文塘村	文塘村	677210.33	3198536.25	约 374 户	居民			西北	2020
		石塘背	石塘背	676895.09	3198107.92	约 210 户	居民			西北	2150
		里珠村	河田口	678352.99	3198660.53	约 494 户	居民			西北	1222
			杨家塍头	677845.21	3198189.57		居民			西	1340
			里珠村	677537.41	3197557.96		居民			西	1350
			楼里村	677367.73	3196888.56		居民			西南	1510
		杨家突	十八里叶	678245.15	3197673.45	约 467 户	居民			西	811
			十八里	678904.71	3197716.81		居民			西	120
			杨家突	678934.94	3197284.98		居民			西南	240
			路边村	678637.54	3196806.61		居民			西南	705
		杨村	678088.36	3196183.42	居民	西南	1530				
通衢村	通衢村	678664.97	3196355.12	约 437 户	居民	西南	1030				

	鱼头塘村	鱼头塘村	677708.97	3195767.42	约 1274 人	居民			西南	2111
		荒唐底	679176.12	3195971.23		居民			南	1190
	白马新村	白马新村	678289.95	3195631.38	约 638 户	居民			西南	1800
	和美村	和美村	678840.61	3195723.27	约 785 户	居民			西南	1530
	廿里村	廿里村	678695.25	3195393.99	约 518 户	居民			西南	2140
江山港			/		/	地表水	地表水	Ⅲ类	西	1670
声环境	黄家村	679662.313	3198263.733	/	声环境, 厂界外 200m 范围			北	200	
	十八里	678904.715	3197716.813	/				西	120	
地下水环境			地下水Ⅲ类标准					参考执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准		
土壤环境	厂区建设用地			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第二类用地筛选值						
	黄家村	679702.00	3198378.41	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第一类用地筛选值				北	250	
	下刘村	680367.03	3196498.20					东南	937	
	吕塘底	679548.94	3196318.81					东南	865	
	十八里叶	678245.15	3197673.45					西	811	
	十八里	678904.71	3197716.81					西	120	
	杨家突	678934.94	3197284.98					西南	240	
	路边村	678637.54	3196806.61					西南	705	
	西侧农田	679014.78	3197985.36	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)农用地土壤风险筛选值				距厂界约 250m (隔 S315 省道)		





图 2-7-1 环境保护目标分布情况图



## 2.8 规划概况

### 2.8.1 衢州市城市总体规划概况符合性分析

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、廿里镇、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。

**符合性分析：**根据衢州市总体规划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（智造新城），用地向西、向南发展。本项目拟建地位于衢州市华荫北路27号公司现有厂区内，属于衢州高新技术园区内（智造新城），属于其他专用化学品制造项目，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调整（2006~2020年）》相关发展方向。

## 2.8.2 衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划及规划环评符合性分析

### 2.8.2.1 规划相关内容

#### 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。园区借助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%。

**符合性分析：**本项目位于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。本项目的产品主要为硅炭复合材料等，属于园区主导发展的新材料产业。因此，该项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划》要求。

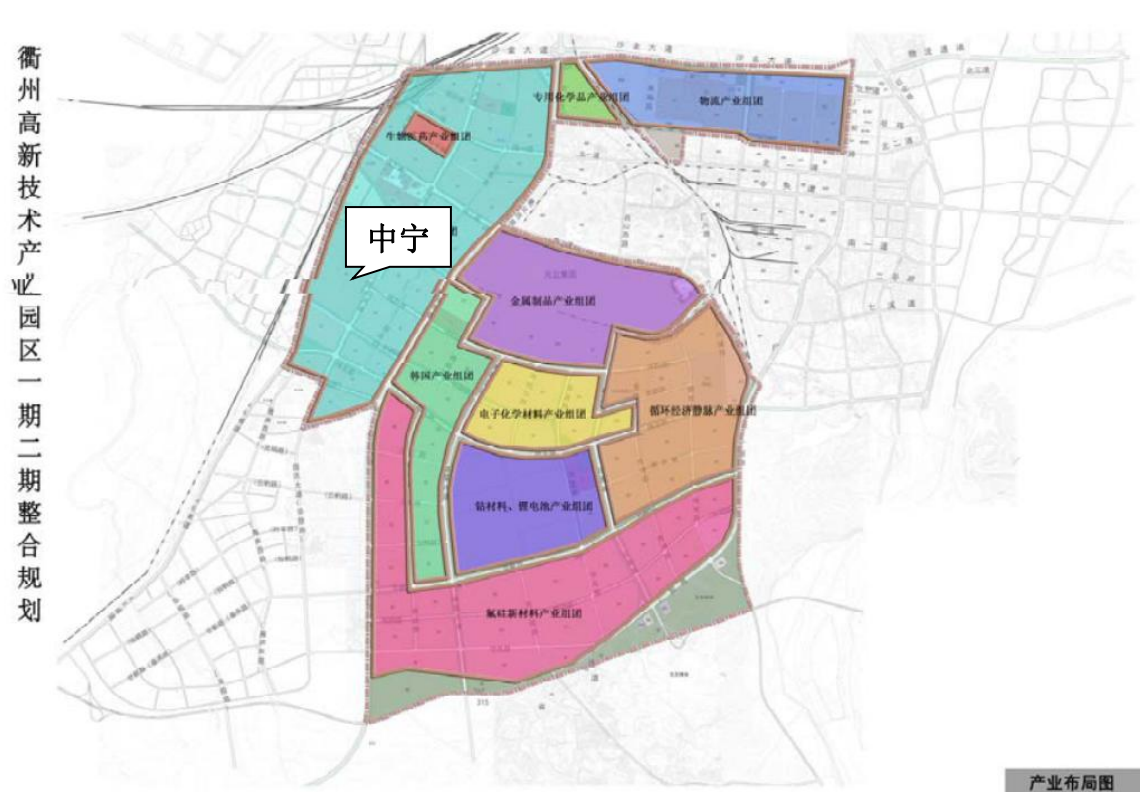


图 2-8-1 高新片区规划情况

### 2.8.2.2 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园区——衢州高新技术园区；主要包括衢州高新技术园区一、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 年。

#### 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 2-8-1 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	本项目不属于排放氯化氢、氨等废气特征污染物较大的项目	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 VOCs 废气排放量不大可达标排放，经预测对周边环境的影响可接受。	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	本项目不涉及上述金属冶炼及金属制品行业	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		

本项目属于其他专用化学产品制造项目，本项目行业及生产产品未列入上述高新片区项目准入负面清单，满足相关要求。

## 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，其中环境准入条件清单、环境标准清单内容、污染物排放总量管控限制清单详见表2-8-2、2-8-3、2-8-4。

表 2-8-2 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	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 <sup>⑥</sup> ；大量排放 VOCs、HCl 的产品或项目 <sup>④</sup> ；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 <sup>②③</sup> ；	①《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 修正版）； ②衢市工咨办发[2015]46 号《关于认真执行衢州市区工业项目准入条件的通知》； 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	①本项目不生产负面清单所列产品。②本项目主要排放废气为粉尘和 VOCs，其中 VOCs 产生量较小，在经处理后可达标排放，不属于大量排放 VOCs 的项目；③本项目生产各环节均落实好废气收集措施，装置区均密闭设置；根据能评报告，本项目单位工业增加值低于能耗指标，对照两高文件各条例能够符合要求；同时根据安评报告，本项目在落实好各项风险防范措施的前提下，可以进一步降低风险事故发生的概率，有效降低风险事故的危害程度。	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 <sup>⑤</sup>	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 <sup>①</sup> 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 <sup>③</sup>		本项目产品不属于禁止准入类产业等项目	符合
	限制准入					/	/

	产业						
--	----	--	--	--	--	--	--

表 2-8-3 生态空间清单

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	结论
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生态（环境）功能。</p> <p>负面清单：工业区内允许各类企业项目建设，但需严控三类企业数量和排污总量。凡属国家、省淘汰落后产能目录的项目，相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目，一律不得准入。</p>	工业企业用地和农林用地为主	<p>①本项目属于三类工业项目，在现有厂区地块实施，属于园区主导发展产业；</p> <p>②企业配备废气、废水处理设施均属于成熟工艺，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。</p> <p>③项目无需设置大气防护距离，项目拟建地周边大多为工业企业，距离最近居住区100m以上。</p> <p>④企业厂区已做好分区防渗工作，针对本次生产区拟加强土壤和地下水三级防控措施；</p> <p>⑤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。新增总量在区域内削减替代平衡。</p>	符合

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 2-8-4 污染物排放总量管控限制清单

规划期	规划近期		规划远期	
	总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达环境质	总量	环境质量变化趋势，能否达环

			量底线	(t/a)	境质量底线			
水污染物总量管控限值	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		
		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			
		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				

表 2-8-5 环境标准清单

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准（氟硅新材料组团）	管控要求：控制区域排污总量和三类工业项目数量；禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带；禁止畜禽养殖；禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能

		<p>禁止准入类产业：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项目；以三氟三氯乙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；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；工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置。</p> <p>限制准入产业：/</p>	
2	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中天然气燃气轮机组排放限值要求、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）；《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）
		废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），《含多氯联苯废物污染控制标准》（GB13015-2017）；《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）
		行业	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）
3	环境质量控制标准	污染物排放总量管控限值	大气污染物：二氧化硫近期 4893.08t/a、远期 5158.51t/a；氮氧化物近期 4183.85t/a、远期 4462.57t/a；烟(粉)尘近期 3855.51t/a、远期 3935.16t/a；挥发性有机物近期 3327.87t/a、远期 3480.62t/a 水污染物：化学需氧量近期 721.38t/a、远期 1050.06t/a；氨氮近期 92.33t/a、远期 134.51t/a 危险废物：近期 13400t/a、远期 19700t/a
		环境质量标准	大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III、IV 类水质标准，《地下水质量标准》（GB/T14848）中 III 类或 IV 类标准 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、3 及 4a 类标准 土壤环境：《土壤环境质量标准》（GB15618、GB36600）中相应标准
4	行业准入标准	环境准入指导意见	《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号），《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》

	行业准入条件	《氟化氢行业准入条件》（工业和信息化部公告 2011 年第 6 号）（已废止）、《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》（工业和信息化部公告 2015 年第 35 号）、《多晶硅行业准入条件》（工联电子[2010]137 号）、《水泥行业准入条件》（工原[2010]第 127 号）
--	--------	---

**符合性分析：**本项目产品为纳米硅粉和硅炭复合材料，拟建地位于中宁硅业现有厂区内，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“氟硅新材料产业组团”，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求。本项目不涉及氯化氢、氨等废气，实际颗粒物、非甲烷总烃等废气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。本项目不属于“氟硅新材料产业组团”中禁止准入类产业等项目，符合规划环评环境准入条件清单要求。根据工程分析的相关结论，本项目实施后严格执行总量控制制度，符合规划环评的要求。

### 2.8.3 与《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”符合性分析

本项目与环环评[2016]150号中“三线一单”符合性情况分析如下。

表 2-8-6 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目所在地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区，项目用地性质为工业用地，根据三区三线规划内容，项目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。
资源利用上线	本项目营运过程中需消耗一定量的水、电等资源，企业针对用电量制定了节电措施：①合理选用较低功率的设备；②优化设备使用效率及开机时间，可以满足区域资源利用上线要求。
环境质量底线	根据收集的当地环境质量数据资料，大气环境、地表水环境、声环境质量均可以满足环境质量标准要求；企业落实环评提出的各项防治措施，各类污染物排放后能够维持环境质量现状，项目建设能够符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。
生态准入清单	根据企业基本情况可知，本项目为其他专用化学品制造，符合“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”空间布局约束清单的各项管控措施。

### 2.8.4 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《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）及《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

表 2-8-7 衢州市“三线一单”管控要求符合性分析

类别	衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）环境准入管控措施	建设情况	符合性
空间布局约束	按照产业规划，严格控制三类项目准入	项目主要为其他专用化学品制造，不属于规划中明确的禁止发展工业项目类型，符合项目所在区域的产业准入条件	符合
	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升级改造	本项目属于三类工业项目，在现有厂区内实施扩建，用地属于工业用地	符合

	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	项目无需设置大气防护距离，项目拟建地周边大多为工业企业，距离最近居住区100m以上	符合
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	项目新增总量严格执行总量控制制度，新增的污染物总量合理削减替代	符合
	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	项目属于三类工业项目，项目污染物经收集、处理后排放能够达到同行业国内先进水平	符合
	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	项目厂房雨污分流，厂内废水经预处理后均纳管，不排入周边地表水体	符合
	加强土壤和地下水污染防治与修复	项目厂区采取分区防渗措施，重点区域均做好地面防腐防渗处理	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险	本环评建议企业定期评估环境和健康风险	符合
	强化工业集聚区企业环境风险防范设施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	项目按照规范做好现有突发环境事件应急预案的更新和备案工作，承诺加强风险应急措施管理	符合
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	企业将按照相关规范要求，进一步提高资源能源利用，完善清洁生产改造工作	符合

重点管控区生态环境准入清单符合性分析：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，项目产品属于其他专用化学产品，在现有厂区内进行实施，项目符合国家产业政策，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，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，严格执行总量控制制度，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，本项目符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）的要求。

### 2.8.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

根据建设内容，本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江实施细则》符合性分析具体见下表 2-8-8。



表 2-8-8 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江实施细则》符合性对比

相关内容	符合性分析
1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合。本项目属于其他专用化学品制造业，非港口码头建设项目，非过长江通道项目。
2、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。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及自然保护区、风景名胜区等。
3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及饮用水源保护区。
4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及前述区域。
5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及前述区域。
6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及长江支流、湖泊等。
7、禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及生产性捕捞。
8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），不涉及前述区域。
9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），根据浙经信材料〔2020〕185 号，衢州市智造新城高新技术园区属于合格化工园区之一。
10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合。本项目属于其他专用化学品制造业，不属于石化、现代煤化工。
11、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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合。根据能评报告，本项目单位工业增加值预计控制在 0.41 吨标准煤/万元，低于规划中的 0.52 吨标准煤/万元指标，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。
12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合。项目符合相关法律法规及相关政策文件。

### 2.8.6 《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），相关符合性内容如下。

表 2-8-9 浙经信材料〔2021〕77号符合性分析

类别	具体内容	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，项目产品为纳米硅粉和硅炭复合材料，属于其他专用化学产品制造，符合高新园区“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”的产业规划布局。
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。	本项目不涉及上述危险工艺。
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。	本项目新增废水经预处理后纳入园区污水管网送至污水处理厂处理。本项目严格落实总量控制规定，各类污染物经处理设施有效处理后排放，企业废水排放口已安装在线监控，确保各项污染物达标排放。

## 2.8.7 衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）符合性分析

### 1、规划背景

衢州市是浙江省重要的化工产业基地之一，化工新材料产业是衢州市工业经济中优势最明显的行业之一，衢州绿色产业集聚区，与宁波、嘉兴、杭州等地的重点化工园区共同迈入了全国先进化工园区行列。依托巨化集团、华友钴业等大型龙头企业，衢州已逐步形成氟硅新材料、新能源电池材料、电子化学品、特种功能材料与精细化学品等化工产业链条、产业集群和产业生态体系。在《浙江省石油和化学工业“十四五”发展规划》的主要目标和重点任务中，提出推动衢州与嘉兴、绍兴上虞联动发展，依托衢州绿色产业集聚区、衢州氟硅钴新材料产业创新服务综合体，推进衢州氟硅新材料、电子化学品、新能源电池材料产业基地建设，力争成为国际知名的新材料产业基地。

### 2、发展现状

衢州化工产品种类丰富，有机硅材料及制品、有机氟材料及制品、电子化学品、新能源电池材料、特种工程塑料等高分子材料、高性能添加剂及新型涂料、生物医药材料等在国内外有一定的知名度。2020年全市化工新材料产业规上产值400余亿元，其中，氟硅新材料与电子化学品规上产值200多亿元，其他湿电子化学品和特气规上产值约25亿元，锂电池材料产业规上产值超100亿元。

衢州是国家级氟硅新材料产业示范基地，拥有氟化工、无机硅、有机硅三大产业链，无论从产品的广度与深度上，衢州在全国以至全球都有了良好的知名度和美誉度。巨化集团氟化公司入选国家单项冠军示范企业，巨塑化工“偏二氯乙烯聚合物”入选国家单项冠军产品。衢州是浙江省新能源新材料重要生产基地，在动力电池正极材料、负极材料、隔膜、电解液等四大关键材料领域已经形成了四氧化三钴、三元材料前驱体、硅粉、六氟磷酸锂、磷酸铁锂、碳酸锂等产品的规模生产。

衢州在集成电路材料、新型显示材料、特种气体、特种试剂等电子化学材料方面，拥有巨化集团、博瑞电子、凯圣氟化学等一批核心引领企业，具有坚实的产业基础。

衢州化工产业集群已初步形成，拥有6个经省认定的合格化工园区（集中区），包括智造新城的衢州高新技术产业开发区、江山经济开发区江东化工园区、开化工业园区新材料新装备产业园、常山县生态工业园区、衢江区廿里镇工业功能区、龙游经济开发区化工集中区等。衢州高新技术产业开发区属于国家级化工园区，入围2020中国化工园区30强，是国内唯一氟硅联动的产业园区，是国家循环化改造示范试点园区，也是国家新型工业化产业示范基地、浙江省战略性新兴产业氟硅新材料示范基地、省集成电

路产业基地，已具备氟产业链、硅产业链、锂电新材料产业链、电子化学品联动产业链，形成“企业小循环、产业中循环、园区大循环”的发展模式。

衢州高新技术产业开发区现有企业 120 余家，其中规上企业 74 家，2020 年规上企业实现产值 565.53 亿元（含巨化集团），高端电子材料“万亩千亿”新产业平台 2020 年实现产值 255.9 亿元，锂电新材料产业实现产值 174.4 亿元。主要产品包括各类氟硅新材料产品，高端电子化学品材料，动力电池正负极材料、电解液、隔膜等材料。

### 3、发展重点

“十四五”期间，在目前已形成的有机氟和有机硅基础上，提高就地转化为各类氟硅新材料的水平，进一步深入开展二次加工，制成各类氟硅制品，并提升氟硅新材料及其制品的产品层次，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，形成以巨化、中天为上游龙头，中游多点开花，下游品类丰富的产业链共生关系。

促进氟材料产业链高端多样下延。按照“萤石→氢氟酸→含氟制冷剂→含氟单体→含氟聚合物→含氟精细化学品”的氟材料产业链，不断提升产业和产品的科技含量，拉长氟材料产业链，注重萤石资源的获取与保障，大力发展高附加值氟化工深加工产品。开展氟材料连续化、清洁化加工技术与生产工艺研究，进一步推进高端含氟材料及其下游产品制备新工艺和产品新用途的研发，实现氟材料相关产品的高端化、替代化、多样化。

含氟聚合物方面，在现有偏氟乙烯（VDF）单体、全氟环氧丙烷（HFPO）中间体、六氟丙烯（HFP）单体、四氟乙烯（TFE）单体、全氟正丙基乙烯基醚（PPVE）单体和三氟氯乙烯（CTFE）单体等基础上，做大做强聚偏氟乙烯（PVDF）树脂、氟橡胶（FKM）、聚全氟乙丙烯（FEP）树脂、聚四氟乙烯（PTFE）树脂、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）、可溶性聚四氟乙烯（PFA）树脂、乙烯基醚共聚树脂（FEVE）等含氟聚合物，并不断向下游氟塑料、氟涂料、氟橡胶制品和功能性膜材料等延伸，拓展在 5G 通信、新一代半导体、新能源汽车、大健康等新兴领域的应用。

巩固氯碱化工材料产业基础优势。依托巨化集团等，充分利用现有氯碱化工产能，提高生产效率，做精做优液氯、盐酸、三氯乙烯、偏氯乙烯（VDC）、偏二氯乙烯单体、氯化钙等氯碱基础化工产品，维护周边市场，开拓新兴市场，扩大行业优势。鼓励企业借助技术、平台、原料等资源优势，对外开展战略合作，做大做强聚偏二氯乙烯（PVDC）、聚偏氟乙烯（PVDF）、环氧氯丙烷、片碱、高纯氢等氯碱产品，加快产业链延伸和项目落地。加强衢州化工行业产业链供应链的协同联动，提高耗氯产品的副产氯化氢综合

利用水平。通过强链、补链、延链，积极调整产品结构，构筑多元化、立体化、精细化的产品链结构。

#### 4、主要任务

优化产业空间布局。当前，衢州化工行业形成以高新园区为核心，其余五个化工园区为支撑的空间布局。衢州高新技术产业开发区现规划面积(含巨化 5 平方公里)30.29 平方公里(已开发利用 17.33 平方公里)，“十四五”期间增加坑西南片 2 平方公里，共计 32.29 平方公里。东港片区化工新材料物理型加工区规划面积约 3.43 平方公里，包括一期医药、新材料产业园约 0.87 平方公里，一期电子信息材料、光伏新能源产业园约 1.59 平方公里，二期新材料产业园约 0.98 平方公里。衢州高新技术产业开发区立足于建设浙西四省边际引领性新材料产业高地，聚焦打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的千亿级规模、百亿级税收的高能级战略平台。

发展重点和培育方向。依托巨化集团、中天东方氟硅等，大力发展高性能氟硅聚合物、材料应用加工技术、新型 ODS 替代品和氟硅高端化学品，做长氟硅新材料产业，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，培育国际一流的氟硅新材料产业集群，打造成国内领先、具有国际竞争力的氟硅钴综合体。

**符合性分析：**本项目产品为纳米硅粉和硅炭复合材料，为锂电池材料产业重要的原料，根据《衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）》中的发展重点和主要任务，本项目符合规划要求。

#### 2.8.8 《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

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评[2021]45号），有关内容如下：

表 2-8-10 《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

具体要求	项目情况	符合性
（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	企业所在地属浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。前文内容表明，项目的实施符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》。	符合

<p>（二）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。</p>	<p>项目拟建地所处区域已编制规划环评（《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》），当地生态环境主管部门已出具环保意见。前述内容表明，项目的实施，符合规划环评的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>①根据前文内容描述，本项目的实施符合总体规划、规划环评、三线一单等各文件内容要求； ②本项目所在地位于衢州市智造新城高新技术园区（智造新城），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。</p>	<p>符合</p>
<p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>项目新增污染物由衢州智造新城负责平衡，符合区域削减要求。项目不涉及耗煤和高污染燃料。</p>	<p>符合</p>
<p>（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>	<p>根据浙环发[2023]33号、衢环发[2020]15号文件规定，项目由衢州市生态环境局智造新城分局负责审批。</p>	<p>符合</p>
<p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，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。</p>	<p>①项目配套污染防治措施可确保项目排放废气及废水满足相应排放标准限值要求；同时本次评价针对土壤及地下水污染防治提出了相关要求，项目在具体实施过程中，也将采取必要的土壤及地下水污染防治措施，以确保项目不对区域土壤环境和地下水环境造成不良影响。 ②项目不配套建设燃煤自备锅炉。 ③根据项目节能报告，本项目单位工业增加值预计控制在0.41吨标准煤/万元，低于规划中的0.52吨标准煤/万元指标，符合规划要求并积极落实清洁生产相关要求。</p>	<p>符合</p>

<p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>本报告结合项目能评报告等相关资料,对本项目进行碳排放评价工作。</p>	<p>符合</p>
<p>(八) 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。</p>	<p>企业已完成排污许可申请工作,并按文件及规范落实好自行监测、台账记录、执行报告填报等工作要求。具体内容详见本报告 3.6 章节。</p>	<p>符合</p>
<p>(九) 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。</p>	<p>企业已完成排污许可申请工作,并按文件及规范落实好自行监测、台账记录、执行报告填报等工作要求。具体内容详见本报告 3.6 章节。</p>	<p>符合</p>
<p>(十) 建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账,将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账,记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息,涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计,后续对“两高”范围国家如有明确规定的,从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况,于 2021 年 10 月底前报送生态环境部,后续每半年更新。</p>	<p>①企业按照各项规范及排污许可项目落实好内部台账记录制度; ②本项目属于化工项目,属于“两高”项目类别,同时根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(浙经信投资〔2022〕53号):“在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前,暂缓实施 3 个行业产能置换。”</p>	<p>符合</p>

<p>(十一) 加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目，省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的，还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。</p>	<p>根据企业现有工程调查，未出现重大变动情况，同时企业现有工程各项污染防治措施已落实到位，排污许可已完成申领并按要求落实各项要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>本项目在企业现有场地建设项目，未出现未批先建情况。根据前文描述，本项目的实施能够符合各项规范文件的管控措施要求，本报告针对后续营运阶段提出各项污染防治措施，在落实好上述要求的前提下，本项目的实施是可行的。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目可以满足《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》（生态环境部，环环评[2021]45号）的要求。

### 2.8.9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》精细化工行业排查重点与防治措施要求，该项目符合性分析详见下表。

表 2-8-8 精细化工行业排查重点与防治措施符合性分析

排查重点	防治措施	项目情况	符合性
储罐呼吸气	真实蒸气压大于等于 5.2kpa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封、呼吸气接入处理设施	本项目不新增储罐设施。	符合
进料及卸料废气控制措施	<p>①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄漏泵；</p> <p>②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密闭装置或密闭区域，或采用负压排气并收集废气处理系统处理；</p> <p>③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后负压排气并收集至废</p>	本项目多孔炭粉投料配备废气收集系统和处理系统。	符合



	气处理系统处理		
生产、公用设施密闭	<p>①采用先进的生产工艺和设备，反应和混合过程均采用密闭体系；</p> <p>②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用：“离心/压滤-洗涤”二合一或“离心/压滤-洗涤-干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产</p>	本项目不涉及有机溶剂，生产采用先进的生产工艺和设备，反应和混合过程均采用密闭体系。	符合
废液废渣储存间密闭性	<p>①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封贮存于危废储存间；</p> <p>②其中液体危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的，密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装</p>	<p>①依托现有危废贮存间；</p> <p>②液体危废采用密闭包装桶，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。</p>	符合
泄漏检测管理	<p>①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；</p> <p>②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数</p> <p>③建议对泄漏量大的密封点实施包装袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施</p>	企业按照规定的泄漏检测周期开展年度检测工作；并对发现的泄漏点及时完成修复。	符合
污水站高浓池体密闭性	<p>①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；</p> <p>②投加除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；</p>	本项目生产废水处理依托原项目污水站。	符合
危废库异味管控	<p>①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；</p> <p>②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施</p>	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理；②危废暂存库密闭环境，异味影响较小。	符合
废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸收技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理	实施废气分类收集处理，工艺废气收集后送焚烧炉处理；	符合
非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式	企业非正常工况排放的 VOCs 密闭收集后进入废气处理装置。	符合

### 3 企业现有项目概况与污染源调查

#### 3.1 企业概况

浙江中宁硅业股份有限公司位于衢州高新技术园区华荫北路27号，是一家专业生产高纯硅烷的企业，成立于2007年。企业于2023年9月6日进行名称和类型变更，由浙江中宁硅业有限公司变更为浙江中宁硅业股份有限公司。

本次环评中已建正常生产单元污染源强参照实际调查核定，在建的项目参照环评进行污染源强核定，“1500t/a 多晶硅项目中多晶硅制备单元”及“1500t/a 电子级多晶硅产业化项目”已停产，已在现有项目中替代削减，本次评价不对相关内容进行分析说明。

企业现有项目“环评”及“三同时”制度执行情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 企业现有和在建项目“环评”及“三同时”制度执行情况一览表

项目名称	设计规模	环评审批	环保验收	备注
一期 1500t/a 多晶硅项目	1500t/a 多晶硅	衢环建 [2008]108 号	衢环建验 [2011]4 号	多晶硅制备单元现已停产，且四氯化硅制备单元中 HF 直接外购，不再自行制备
一期 1500t/a 多晶硅项目环境影响后评价	1500t/a 多晶硅	浙环建函 (2010) 114 号		
500t/a 硅烷灌装项目	硅烷灌装 500 吨/年	衢环建 [2012]106 号	衢集环验 [2013]17 号	已建，正常运行
1500t/a 电子级多晶硅产业化项目	多晶硅、新增 1500 吨/年	衢环建 [2012]78 号	/	取消建设
300 吨/年四氯化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目	年充装四氯化硅气体 300t 及 300t 硅烷	衢环建 [2018]37 号	已于 2020 年 5 月自主验收	已建，正常运行
2100t/a 特气充装、300t/a 四氯化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目	2100t/a 特气充装、300t/a 四氯化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运	衢环集建 [2019]33 号	已于 2022 年 11 月 20 日自主验收	已建，正常运行
2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目	甲硅烷 2000t/a、乙硅烷 100t/a，联产产品四氯化铝钠 8680t/a、氟化钠 5676t/a	衢环集建 [2021]5 号	/	重大变动，需重新报批
浙江中宁硅业有限公司 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目	硅碳复合材料 100t/a	衢环智造建 【2022】7 号	/	已建设完成，调试阶段
浙江中宁硅业有限公司 STF（四氯化硅）装置技改项目	液碱使用/转运量：10t/a；氢氟酸使用/转运量：5407.7t/a；浓硫酸使用/转运量：3842.3t/a；浓氟硅酸使用/转运量：50t/a；	衢环智造建 【2022】10 号	已于 2022 年 12 月 27 日自主验收	已技改完成，正常运行
浙江中宁硅业有限公司年产 100 吨氟氮混合气技改项目	100t/a 氟氮混合气的生产及充装能力	衢环智造建 【2023】39 号	/	在建
浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目（重新报批）	甲硅烷 2000t/a、乙硅烷 100t/a、SAH 片剂 20t/a，联产产品四氯化铝钠 8680t/a，副产硫酸 3000t/a	衢环智造建 【2023】49 号	/	在建
浙江中宁硅业股份有限公司 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目	硅烷 5000t/a，三氯硅烷 3000t/a，二氯硅烷 1000t/a，一氯硅烷 300t/a	衢环智造建 【2023】58 号	/	在建

浙江中宁硅业股份有限公司新增 4000Nm <sup>3</sup> /h 外供氢气、4000Nm <sup>3</sup> /h 氮气改造项目	引进外管氢气 4000Nm <sup>3</sup> /h、外管氮气 4000Nm <sup>3</sup> /h	审批中	/	审批中
浙江中宁硅业股份有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目	高纯一氧化二氮 10000t/a	审批中	/	审批中

## 3.2 已建项目概况和污染源调查

### 3.2.1 已建项目概况（部分涉密，删除）

#### 3.2.1.1 产品方案及生产规模

现有已建项目产品方案及生产规模见表 3-2-1。

表 3-2-1 现有已建项目产品方案及生产规模一览表

序号	项目	产品名称	单位	设计产能	2022 年产量	备注
1	一期 1500t/a 多晶硅项目	多晶硅	t/a	1500		太阳能电池级，多晶硅制备单元 2015 年已停产，现已拆除
		硅烷	t/a	2057		
		副产硫酸（92.5%）	t/a	/		四氟化硅生产过程中采用 98% 硫酸干燥，原环评中干燥产生的硫酸回用于生产，实际 92.5% 硫酸作为副产外售
		四氟化铝钠	t/a	8880		/
2	500t/a 硅烷灌装项目	硅烷灌装	t/a	500		使用“一期 1500t/a 多晶硅项目”生产的硅烷进行灌装
3	300 吨/年四氟化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目	四氟化硅	t/a	300		来自多晶硅生产线多余的四氟化硅
		硅烷	t/a	300		改变充装方式，不改变充装量
4	2100t/a 特气充装、300t/a 四氟化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目	硅烷	t/a	1300		部分产品由于市场需求等问题，2022 年未进行生产、充装
		硅烷混氮（硅烷 20%左右）	t/a	30		
		硅烷混氢（硅烷 99.9999%左右）	t/a	30		
		高纯氮气	t/a	40		
		纯氢	t/a	60		
		高纯氢	t/a	640		
		四氟化硅	t/a	300		
		高纯纳米硅粉	t/a	200		
5	浙江中宁硅业有限公司 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目	液氨	t/a	1000		液氨储运项目取消建设
		硅碳复合材料	t/a	100		该中试项目 2021 年完成建设，2022 年开始中试试验，本次评价根据 2022 年生产情况进行评价
6	STF（四氟化硅）装置技改项目	氢氟酸	m <sup>3</sup>	60		该项目为原材料储存设施变更，不涉及产能，储存周转量与原料消耗量一致
		浓硫酸	m <sup>3</sup>	80		
		氟硅酸	m <sup>3</sup>	30		

#### 3.2.1.2 工程组成概况

现有已建工程组成情况见表 3-2-3。

表 3-2-3 现有已建工程组成情况

项目组成	名称	主要内容及规模
------	----	---------

主体工程	高纯硅烷生产线	四氯化铝钠 SAH 制备装置、四氟化硅 STF 制备装置、硅烷制备装置、硅烷提纯装置、溶剂回收及四氯化钠 SAF 干燥装置	
	500t/a 硅烷灌装生产线	硅烷灌装站	
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。生产废水经厂区预处理后纳管进入巨化环科污水处理厂处理达标后排入乌溪江，生活污水经化粪池预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理达标后排入乌溪江，雨水排入园区雨水管网。	
	供电	由园区电网提供	
	供热	蒸汽来源于巨化热电，输送压力为 1.0MPa	
	循环冷却水系统	现有 2 座冷却塔（1 用 1 备）正常运行，用以供给循环冷却水，最大设计供给能力 6400m <sup>3</sup> /h。现有循环冷却水装置拟用循环量 2300m <sup>3</sup> /h	
	制冷	企业制冷站采用两套复叠式深冷机组并联运行，其中一套备用。高温级机组使用 R22 作为制冷剂，制冷量 490.9KW；低温级机组使用 R23 作为制冷剂，制冷量 333.7KW	
	供气（氢气）	天然气制氢，制氢规模：1350Nm <sup>3</sup> /h；同时拟引用 4000Nm <sup>3</sup> /h 的外管氢气	
储运工程	生活办公	办公楼 1 幢、辅助房 2 幢	
	仓库	乙类仓库 2 幢	
	储罐	硫酸贮罐 80m <sup>3</sup> 1 只；硫酸卸车低位罐 20m <sup>3</sup> 2 只；氟硅酸贮罐 30m <sup>3</sup> 1 只；氟化氢贮罐 60m <sup>3</sup> 2 只 甲苯贮罐 147m <sup>3</sup> 1 只；中性油贮罐 31.6m <sup>3</sup> 1 只；DME 贮罐 147m <sup>3</sup> 1 只	
环保工程	废气处理	TO 焚烧炉	排气筒内径Φ0.5m，高度 25m
		SAF 布袋除尘	排气筒内径Φ0.3m，高度 20m
		STF 洗涤塔	排气筒内径Φ0.2m，高度 25m
		氟化氢罐区洗涤	排气筒内径Φ0.5m，高度 15m
	应急设施	硅烷废气地面火炬	地面火炬内径Φ2.9m，高度 18m；防风墙内径Φ6m，高度 5m
		有机废气地面火炬	地面火炬内径Φ8.6m，高度 30m；防风墙内径Φ13m，高度 6.5m
		工艺废气正常工况下送 TO 焚烧炉处理，正常工况下废气不得进入地面火炬系统，该装置仅作为应急事故条件下的废气应急设施使用	
	废水处理	现有厂区建设污水处理站 1 座，处理能力 8t/h	
	固废处理	危废仓库 1 处，建筑面积约 625m <sup>2</sup>	
	风险防范	设置 5367m <sup>3</sup> 事故应急池 1 座	

### 3.2.1.3 总平面布置

中宁硅业整个厂区呈不规则四边形，东北角为办公区，西南面为储存区，南面为公用工程及辅助生产区，中部为生产区。

办公区包括：办公楼、研发楼（DCS 控制室）、食堂。

生产区包括：四氯化铝钠（SAH）制备单元、四氯化铝钠（SAF）处理单元、四氟化硅（STF）制备单元、硅烷制备单元、硅烷净化单元，硅烷充装单元。

公用工程及辅助生产区包括：空压站、总变电所、循环水站、消防水站、污水处理站、维修等。公用工程区的东侧布置制氢站。

储存区包括：硫酸钠铝仓库、硫酸储罐、氟硅酸储罐、转运仓库、石英砂仓库、四氟化硅钢瓶库等。

地面火炬布置在工厂的东南角，工厂的边缘地带。有机火炬设置的界区单元占地约为 35m×21.5m。硅烷火炬设置的界区单元占地约为 15×14m。

焚烧炉布置在厂界东南角，现有火炬系统附近。

### 3.2.1.4 公用工程

## 1、给水、排水系统

本项目用水由园区 DN800 的水管供水，水源园区水厂供给，供水压力约 0.3MPa。

厂区排水按“清污分流”、“雨污分流”的原则，雨水经厂区内现有雨水管道排放。项目员工生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理；生产废水经厂内污水站预处理后纳管，送浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂处理达标后，排入乌溪江。

全厂设有初期雨水池一座，大小 100m<sup>3</sup>，用于将日常初期雨水收集后泵入污水站处理。

## 2、供电

企业已建有 1 座 110/10/0.4kV 总变配电所(1#变配电所)和 2 座 10/0.4kV 变电所(2#和 3#变配电所)。1#变配电所位于公用工程区；2#变配电所为工艺装置和装卸栈台及固体物料等库房等单元供电；3#变配电所为工艺装置和污水、消防水站等单元供电。

## 3、制冷

企业制冷站采用两套复叠式深冷机组并联运行，其中一套备用。高温级机组使用 R22 作为制冷剂，制冷量 490.9KW；低温级机组使用 R23 作为制冷剂，制冷量 333.7KW。

## 4、天然气管网

天然气由衢州新奥燃气公司提供，由城市天然气管网供应。

## 5、制氮

从园区杭氧公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h。

## 6、制氢

从园区巨化公司电化厂引进管道氢气，并经过提纯后使用，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h。

厂内同时建有 3 套天然气制氢装置，单套制氢能力 450Nm<sup>3</sup>/h，氢气产能 1350Nm<sup>3</sup>/h。采用变压吸附（PSA）净化法提纯氢气，生产 99.999%和 99.75%两种规格的氢气。主要包括天然气脱硫、天然气蒸汽转化制氢和变压吸附提纯氢气三部分。

### 3.2.2 已建项目原材料设备及工艺

#### 3.2.2.1 一期 1500t/a 多晶硅项目（部分涉密，删除）

##### 3.2.2.1.1 原辅材料消耗

一期 1500t/a 多晶硅项目主要原辅材料消耗见表 3-2-4。

表 3-2-4 多晶硅项目主要原辅材料消耗情况

##### 3.2.2.1.2 生产设备

一期 1500t/a 多晶硅项目主要设备见表 3-2-5。

表 3-2-5 多晶硅项目主要设备情况

### 3.2.2.1.3 生产工艺

### 3.2.2.2 500t/a 硅烷灌装项目（部分涉密，删除）

#### 3.2.2.2.1 原辅材料消耗

500t/a 硅烷灌装项目主要原辅材料消耗见表 3-2-6。

表 3-2-6 500t/a 硅烷灌装项目主要原辅材料消耗情况

#### 3.2.2.2.2 生产设备

500t/a 硅烷灌装项目主要设备见表 3-2-7。

表 3-2-7 500t/a 硅烷灌装项目主要设备情况

#### 3.2.2.2.3 生产工艺

### 3.2.2.3 300 吨/年四氟化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目（部分涉密，删除）

#### 3.2.2.3.1 原辅材料消耗

300 吨/年四氟化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目主要原辅材料消耗见表 3-2-8。

表 3-2-8 气体充装技改项目主要原辅材料消耗情况

#### 3.2.2.3.2 生产设备

300 吨/年四氟化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目主要设备见表 3-2-9。

表 3-2-9 气体充装技改项目主要设备情况

#### 3.2.2.3.3 生产工艺

### 3.2.2.4 2100t/a 特气充装、300t/a 四氟化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目（部分涉密，删除）

#### 3.2.2.4.1 原辅材料消耗

2100t/a 特气充装、300t/a 四氟化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目主要原辅材料消耗见表 3-2-10。

表 3-2-10 特气充装技改项目主要原辅材料消耗情况

#### 3.2.2.4.2 生产设备

2100t/a 特气充装、300t/a 四氟化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目主要设备见表 3-2-11。

表 3-2-11 特气充装技改项目主要设备情况

3.2.2.4.3 生产工艺

3.2.2.5 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目（部分涉密，删除）

3.2.2.5.1 原辅材料消耗

100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目主要原辅材料消耗见表 3-2-12。

表 3-2-12 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目主要原辅材料消耗情况

3.2.2.5.2 生产设备

100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目主要设备见表 3-2-13。

表 3-2-13 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目主要设备情况

3.2.2.5.3 生产工艺

3.2.2.6 STF（四氟化硅）装置技改项目（部分涉密，删除）

3.2.2.6.1 原辅材料消耗

STF（四氟化硅）装置技改项目主要原辅材料消耗见表 3-2-14。

表 3-2-14 STF（四氟化硅）装置技改项目主要原辅材料消耗情况

3.2.2.6.2 生产设备

STF（四氟化硅）装置技改项目主要设备见表 3-2-15。

表 3-2-15 STF（四氟化硅）装置技改项目主要设备情况

3.2.2.6.3 生产工艺

3.2.3 已建环保设施与达标情况

3.2.3.1 污染防治设施（部分涉密，删除）

1、污染防治措施汇总表

已建项目污染因素及防治措施见下表。

表 3-2-16 现有 1500t/a 多晶硅项目污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理方式及排放参数
废气	SAH 沉淀槽放空尾气 G1	H <sub>2</sub> 、甲苯、DME、二乙基硅烷	引入焚烧炉系统处理后 25m 高空排放
	硅烷提纯脱轻废气 G3	氢气、甲烷、硅烷	
	硅烷提纯脱重废气 G4	硅烷、乙烯、乙烷、乙基硅烷、二乙基硅烷	
	硅烷提纯吸附塔再生废气 G5	硅烷、乙烯	
	溶剂回收单元废气 G6	二乙基硅烷甲苯、四氟化硅、DME	三级水洗加碱洗后高空排放
	STF 含氟尾气 G2	氟化物、硫酸雾	
	石英砂提升机布袋除尘器粉尘	粉尘	
	SAF 干粉料仓布袋除尘器尾气	粉尘	
	制氢转化炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	20m 高空排放

	蒸汽锅炉废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	15m 高空排放
	储罐区无组织排放废气	甲苯、DME	加强管理减少排放
	生产区无组织排放废气	甲苯、DME、氟化物	
废水	四氟化硅制备单元的冷凝液	pH、COD、氟化物	厂区污水处理站处理后纳管进入巨化环科污水处理厂处理后达标排放
	不凝含氟废气洗涤塔废水	pH、COD、氟化物	
	地面冲洗水	COD	
	化验室废水	COD	
	初期雨水	pH、COD	化粪池处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放
	生活污水	COD、氨氮	
	固废	石英杂质	石英杂质
废分子筛		分子筛	分子筛
废活性炭		C、吸附的杂质	C、吸附的杂质
四氟化铝钠		NaAlF <sub>4</sub>	NaAlF <sub>4</sub>
废脱硫剂		MnS、ZnS 等	MnS、ZnS 等
转化炉废催化剂		NiO	NiO
废吸附剂		分子筛	分子筛
变换炉废催化剂		铁系催化剂	铁系催化剂
废中性油		中性油	中性油
污泥		污泥	污泥
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运
噪声	空压机、冷却塔、风机等各类机械	Leq	选用低噪声设备

表 3-2-17 500t/a 硅烷灌装生产线污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理措施
废气	置换吹扫废气 G7	硅烷	引入焚烧炉系统处理后 25m 高空排放
	放空废气 G8	硅烷	
废水	生活污水	COD、氨氮	化粪池预处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

表 3-2-18 300 吨/年四氟化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目  
污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理措施
废气	置换吹扫废气 G9	含氟废气	三级水洗加碱洗后高空排放
	放空废气 G10		
废水	生产废水	COD、氨氮	经污水处理站处理后纳入园区污水管网，进入巨化污水处理厂处理
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

表 3-2-19 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理措施
废气	多孔碳粉料仓废气 G11	粉尘	引入焚烧炉系统处理后 25m 高空排放
	反应尾气 G12	粉尘、硅烷	
	置换废气 G13	氢气	
固废	废包装袋	塑料	外售综合利用
	试验失败产品	硅粉石墨	外售综合利用
	废催化剂	铂、钯贵金属等	委托有资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

表 3-2-20 2100t/a 特气充装、300t/a 四氟化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a  
气体储运技改项目污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理措施
废气	硅烷充装置换吹扫废气、放空废气 G14	硅烷	引入焚烧炉系统处理后 25m 高空排放
	硅烷混氢置换吹扫废气、放空废气 G15	硅烷、氢气	
	硅烷混氮置换吹扫废气、放空废气 G16	硅烷、氢气	



	高纯氮气置换吹扫废气、放空废气 G17	氮气	直接排空
	纯氢充装置换吹扫废气、放空废气 G18	氢气	
	高纯氢置换吹扫废气、放空废气 G19	氢气	
	四氟化硅精馏脱轻废气 G20	SiF <sub>4</sub> 、少量 HF	接入现有三级水系+碱洗系统处理后高空排放
	四氟化硅精馏脱重废气 G21	SiF <sub>4</sub> 、少量 HF	
	硅粉制备单元废气 G22	硅烷、粉尘	引入焚烧炉系统处理后 25m 高空排放
废水	生活污水	COD、氨氮	化粪池预处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

表 3-2-21 STF（四氟化硅）装置技改项目污染防治措施情况表

类别	污染源名称	污染物	处理措施
废气	氢氟酸储罐装卸气 G23	氟化物	水洗+碱洗后高空排放
	氟硅酸储罐呼吸气 G24	氟化物	
废水	碱洗废水、地面冲洗废水	COD、氨氮	经污水处理站处理后纳管进入巨化环科污水处理厂
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

## 2、具体污染防治措施情况介绍

### (1) 现有污水站设施情况

企业厂区内排水实行雨污分流，生活污水经化粪池预处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放，生产废水经厂区污水处理站处理后纳管进入巨化环科污水处理厂处理达标后排放。

企业污水处理站由浙江省环境工程有限公司设计，污水处理规模为 192t/d 进行设计，主要采用“物化、生化”的工艺。另在建项目氟氮混合气项目拟新建一套处理规模约 10t/h 的含氟废水处理设施（标记为 F/N 废水），主要采用“中和+絮凝沉淀”的工艺，并单独设置在线监测系统。

具体污水处理工艺见下图。

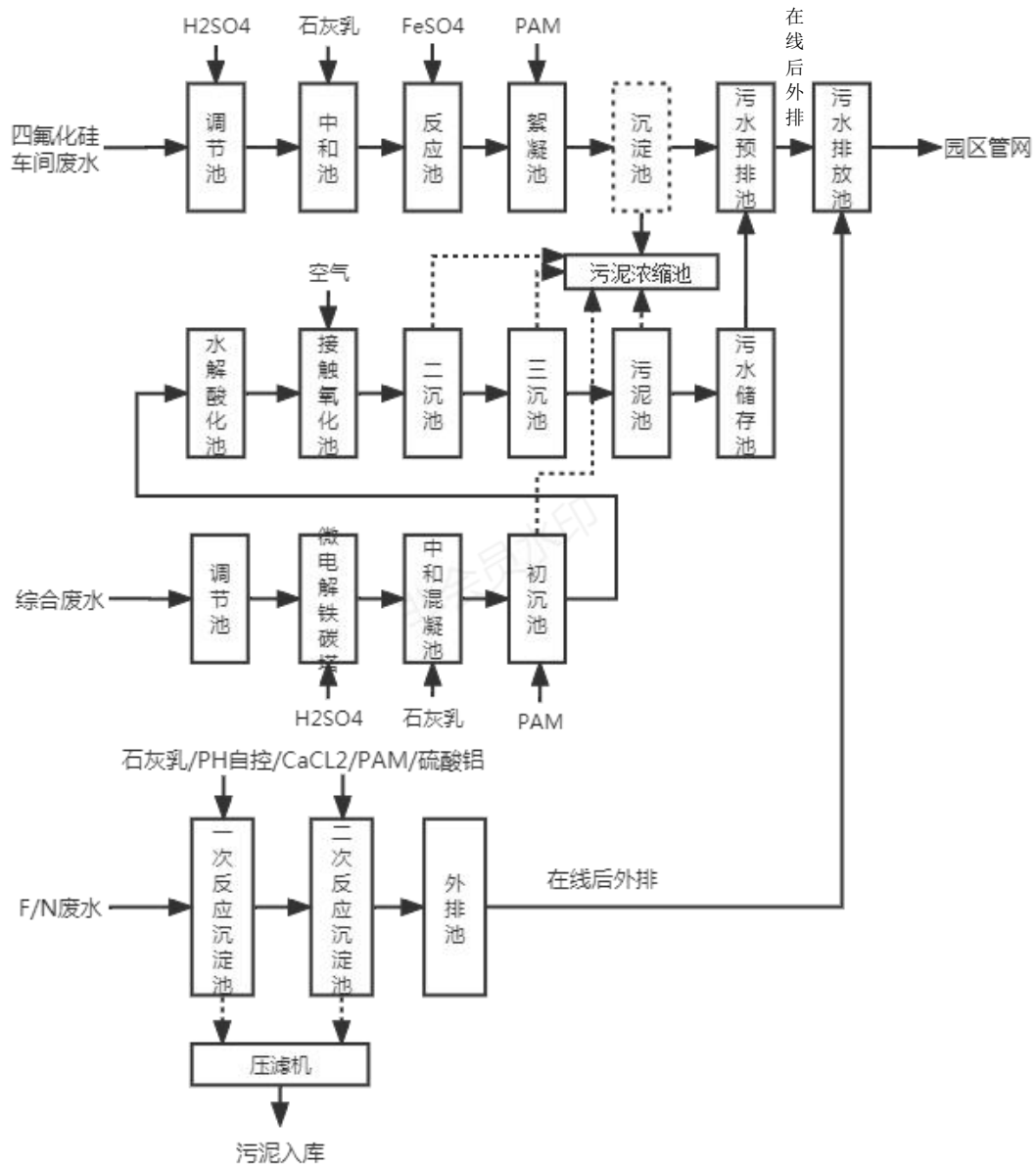


图 3-2-18 现有污水站处理工艺

主要工艺流程说明：

(1) 四氟化硅车间废水主要含有氟化物，主要采用物化处理工艺。

含氟废水进入调节池调解 pH；然后进入中和池，添加氢氧化钙/氧化钙进行中和；再进入反应池反应后进入絮凝池添加絮凝剂；经沉淀池沉淀后上清液进入污水预排池，经检验合格后进入污水排放池，污泥进入污泥浓缩池，经压滤后装袋委外处理。

(2) 综合废水主要含有一定浓度的 COD，主要采用生化处理工艺。

来自车间初期雨水池、事故应急池和检维修产生的洗涤废水，经调节池混合后，进入铁碳塔，在微电解塔里废水进行电化学反应，在酸性条件下，铁与碳之间会形成无数

个微电流反应，苯胺类化合物及其他有机物在微电解作用下被氧化还原；然后进入中和混凝池，中和混凝反应形成泥水混合物；再进入初沉池，泥水分离后清液自流至生化系统，污泥进入污泥浓缩池；生化系统在缺氧，好氧菌交替作用下可降解 COD，出水经沉淀池截留污泥后，上清液进入污水预排池，污泥进入污泥浓缩池。原污水站单独设置在线监测设施，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

### （3）F/N 废水

F/N 废水主要含有氟化物，经一次反应沉淀和二次反应沉淀池，投加石灰等药剂除氟，再投加絮凝剂分离，上清液进入外排池，经在线分析检测合格后，进入污水排放池纳管，污泥经压滤机后装袋委外处理。F/N 废水的外排池单独设置在线监测设施，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）废水排放标准。

### （4）污泥处理系统

污泥浓缩池污泥，去压滤机压滤，滤液去调节池，滤饼去填埋，污泥委托有资质单位处置。污水处理站主要构筑物尺寸见下表：

表 3-2-22 现有项目厂区废水处理工程主要构筑物一览表

根据项目竣工验收监测表和现场调查，生活污水纳入园区污水管网后排入城市污水处理厂处理达标后排放，生产废水经厂区污水站处理后排入巨化环科污水处理厂处理达标后排放。

### （2）现有 TO 焚烧炉设施情况

企业建有一座“直燃焚化炉”用于处理原通入火炬处理的废气。TO 焚烧设备含有炉体、换热器、风机、管道、阀门、燃烧系统、控制系统，电气仪表等，共同构成独立完整设备系统，整体布局合理紧凑、操作方便、安全节能。耐温可达 300℃以上。炉体采用硅酸铝纤维内保温，耐温 1200℃，外壳为 6mmQ235 材质。其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，废气去除率高。

**TO 焚烧段：**本项目采用高温氧化法，炉膛温度可达 800℃以上，系统启动运行前期先启动助燃风机和引风机将对炉膛进行吹扫，吹扫完后进行点火（氢气），点火成功后，打开废气阀门将废气作为燃料送入炉膛，进入大火燃烧状态。在空气助燃情况下，VOCs 废气将进行充分燃烧分解为二氧化碳及水，部分含氟含氮有机物氧化为 HF 等。因本项目废气燃烧后释放的热量较多，在炉膛出口使用换热器，将产生热水，排放出来的废气由于含有可观的蒸汽量，可回收利用后再高空排放。

**余热换热段：**本项目废气燃烧后释放的热量较多，在炉膛出口使用余热换热器，产生热水降低废气温度。进气温度 800-1000℃、出口温度 300℃。

**两级旋风除尘：**配套两级旋风除尘装置，针对二氧化硅粉尘进行捕集，通过卸灰器排放收集的二氧化硅粉尘。

**尾端脱酸处理：**此时排放的废气温度还是较高，需要采用急冷塔将废气温度降低于 80℃，然后采用碱喷淋塔将废气中的酸性物质吸收。温度降至一定温度，此时的烟气通常是饱和湿烟气，烟气中含有大量水蒸汽，水蒸汽中含有较多的、凝胶粉尘、微尘等（都是雾霾的主要成分）。

**湿电除尘装置：**采用湿电装置捕捉废气中的二氧化硅轻质粉尘。

**消白处理：**如果烟气由烟囱直接排出，进入温度较低的环境空气中，由于环境空气的饱和湿度比较低，在烟气温度降低过程中，烟气中的水蒸汽会凝结形成湿烟羽。此时采用换热器将饱和蒸汽的废气加热到温度大于 70℃，变成不饱和蒸汽的废气。

TO 工艺流程图如下：

图 3-2-19 TO 废气处理流程图

表 3-2-23 TO 焚烧装置主体设备一览表

### （3）地面火炬（应急设施）

企业现有有机废气火炬系统和硅烷废气火炬系统，目前作为应急处理设施。正常工况下废气不得进入地面火炬系统。

#### ①有机废气地面火炬建设情况

企业厂区东南侧现有 1 座有机废气地面火炬，原用于处理 SAH 沉淀槽放空尾气、溶剂回收单元废气等。有机地面火炬设置的界区单元占地约为 35×21.5m，地面燃烧炉内径Φ8.6m，高度 30m；防风墙内径Φ13m，高度 6.5m。有机废气火炬设计焚烧量 55887kg/h，焚烧效率≥99%。

表 3-2-24 有机废气地面火炬设备规格、材质一览表

#### ②硅烷废气地面火炬建设情况

企业厂区东南侧现有 1 座硅烷废气地面火炬，原用于处理硅烷提纯单元脱轻废气、脱重废气、吸附塔再生废气，乙硅烷制备单元脱轻废气、脱重废气等。硅烷地面火炬设置的界区单元占地约为 15×14m，地面燃烧炉内径Φ2.9m，高度 18m；防风墙内径Φ6m，高度 5m。硅烷火炬硅烷废气火炬设计焚烧量 2270kg/h，焚烧效率≥99%。

表 3-2-25 硅烷废气地面火炬设备规格、材质一览表

### 3.2.3.2 废水达标性分析

#### 1、自行监测数据

本次评价引用企业 2022 年废水自行监测数据（浙巨化检（水）字（20220119）第 001 号）和 2023 年废水自行监测数据（浙溢检水字（2023）第 041403 号）进行评价，厂区各单元污水总排口监测结果见下表。

表 3-2-26 浙巨化检（水）字（20220119）第 001 号监测结果表

监测点位与时间		监测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲）					
		pH	COD	氟化物	总磷	氨氮	BOD <sub>5</sub>
生产废水排口	2022.1.11	7.5	165	4.90	/	2.02	54.8
	标准限值	6~9	500	10	/	35	300
	达标情况	达标	达标	达标	/	达标	达标
生活废水排口	2022.1.11	6.9	70	/	0.59	23.2	16.2
	标准限值	6-9	500	/	8	35	300
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标

表 3-2-27 浙溢检水字（2023）第 041403 号监测结果表

监测点位与时间		监测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲）						
		COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	氟化物	总磷	石油类	甲苯
生产废水排口	2023.4.7	/	6.12~6.27	180~192	8.32~8.65	0.022~0.034	0.57~0.64	<0.0014
	标准限值	/	35	300	10	8	20	0.1
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
雨水排放口	2023.4.7	5~7	0.387~0.409	/	/	/	/	/
	标准限值	30*	1.5*	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	/	/	/	/	/

注：\*雨水排放限值根据《市美丽办关于印发〈衢州市水生态环境保护暨治水长效战 2022 年度工作计划〉的通知》（美丽衢州办（2022）8 号）文件明确，COD 控制 30mg/L、氨氮控制 1.5mg/L。

根据监测结果可知，企业现有生产废水和生活污水中各项污染物指标最大浓度均符合相应的纳管标准，雨水监测因子能够满足《市美丽办关于印发〈衢州市水生态环境保护暨治水长效战 2022 年度工作计划〉的通知》（美丽衢州办（2022）8 号）中的相关要求。

#### 2、在线监测数据

生产废水排放口设有在线监测装置，本报告选取 2022 年 7 月~12 月的在线监测数据统计结果如下。

表 3-2-28 生产废水排放口在线监测结果

监测日期	监测项	pH值	COD <sub>Cr</sub>
		无量纲	mg/L
2022.7.1~2022.12.31	数值范围	6.65~8.09	7.58~386.5
	平均值	/	168.0
	标准限值	6~9	500
	达标性	达标	达标

备注：在线数据来源于浙江省污染源自动监控信息管理平台，剔除判断无效的数据。

图 3-2-20 废水 pH 在线监测图

图 3-2-21 废水 COD<sub>Cr</sub> 在线监测图

生产废水排放口 pH 和 COD 因子在线监测数据满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

### 3.2.3.3 废气达标性分析

#### 1、自行监测数据

本报告引用中宁公司委托浙江溢景检测科技有限公司的自行监测数据（浙溢检气字（2023）第 042402 号），企业现有已建项目污染源废气检测结果如下表所示。

表 3-2-29 企业现有已建项目废气污染源监测结果

监测点位		焚烧炉排放口（DA006）			标准限值	是否达标
监测时间		2023.4.17				
烟囱高度		25m				
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.1963				
标干流量（m <sup>3</sup> /h）		5235	5233	5228		
甲苯	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<0.01	<0.01	<0.01	40	达标
	排放速率（kg/h）	2.62×10 <sup>-5</sup>	2.62×10 <sup>-5</sup>	2.61×10 <sup>-5</sup>	11.6	达标
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	14.3	27.5	18.9	120	达标
	排放速率（kg/h）	0.075	0.144	0.099	35	达标
颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.2	1.2	1.4	60	达标
	排放速率（kg/h）	6.28×10 <sup>-3</sup>	6.28×10 <sup>-3</sup>	7.32×10 <sup>-3</sup>	7.55	达标
二氧化硫	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<3	<3	<3	550	达标
	排放速率（kg/h）	7.85×10 <sup>-3</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	7.84×10 <sup>-3</sup>	9.65	达标
氮氧化物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	27	22	28	240	达标
	排放速率（kg/h）	0.141	0.115	0.146	2.85	达标
监测时间		2023.5.24				
烟囱高度		25m				
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.1963				
标干流量（m <sup>3</sup> /h）		4964	4999	4929		
氟化物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.21	0.26	0.23	9	达标
	排放速率（kg/h）	1.04×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	1.13×10 <sup>-3</sup>	0.38	达标
监测点位		SAF 除尘尾气出口（DA005）			标准限值	是否达标
监测时间		2023.4.17				
烟囱高度		20m				
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.0177				
标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1149	1128	1118		
颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<20	<20	<20	120	达标
	排放速率（kg/h）	0.011	0.011	0.011	5.9	达标
氟化物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.78	0.72	0.81	9	达标
	排放速率（kg/h）	8.96×10 <sup>-4</sup>	8.12×10 <sup>-4</sup>	9.06×10 <sup>-4</sup>	0.17	达标
监测点位		STF 洗涤塔废气出口（DA002）			标准限值	是否达标
监测时间		2023.4.17				
烟囱高度		25m				
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.0707				
标干流量（m <sup>3</sup> /h）		3432	3281	3343		
氟化物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.23	0.26	0.22	9	达标
	排放速率（kg/h）	7.89×10 <sup>-4</sup>	8.53×10 <sup>-4</sup>	7.35×10 <sup>-4</sup>	0.38	达标
硫酸雾	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.90	1.83	1.80	45	达标
	排放速率（kg/h）	6.52×10 <sup>-3</sup>	6.00×10 <sup>-3</sup>	6.01×10 <sup>-3</sup>	5.7	达标

监测点位		氟化氢罐区尾气排口 (DA007)			标准限值	是否达标
监测时间		2023.4.17				
烟囱高度		15m				
截面积 (m <sup>2</sup> )		0.5027				
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		7886	7564	8047		
氟化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.81	0.75	0.86	9	达标
	排放速率 (kg/h)	6.39×10 <sup>-3</sup>	5.67×10 <sup>-3</sup>	6.92×10 <sup>-3</sup>	0.10	达标
采样地点		蒸汽锅炉尾气排口 (DA003)			烟囱高度 (m)	15
					截面积 (m <sup>2</sup> )	0.2376
采样日期		2023.4.17				
		第一次	第二次	第三次	标准限值	是否达标
烟温 (°C)		153	153	153		
烟气流速 (m/s)		9.64	9.73	9.99		
含氧量 (%)		5.8	5.9	5.7		
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5021	5066	5199		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	6.0	4.7	3.5	20	达标
	折算浓度	6.9	5.4	4.0		
	排放速率 (kg/h)	0.030	0.024	0.018		
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	<3	<3	<3	50	达标
	折算浓度	<3	<3	<3		
	排放速率 (kg/h)	7.53×10 <sup>-3</sup>	7.60×10 <sup>-3</sup>	7.80×10 <sup>-3</sup>		
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	22	24	27	50	达标
	折算浓度	25	28	31		
	排放速率 (kg/h)	0.110	0.122	0.140		
烟气黑度 (级)		<1				
采样地点		转化炉尾气排口 (DA001)			烟囱高度 (m)	20
					截面积 (m <sup>2</sup> )	0.5027
采样日期		2023.4.17				
		第一次	第二次	第三次	标准限值	是否达标
烟温 (°C)		173	175	175		
烟气流速 (m/s)		9.85	9.78	9.97		
含氧量 (%)		12.4	12.3	12.4		
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		9453	9347	9516		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	6.3	4.4	4.5	30	达标
	折算浓度	10.7	7.5	7.6		
	排放速率 (kg/h)	0.060	0.041	0.043		
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	<3	<3	<3	200	达标
	折算浓度	<5	<5	<5		
	排放速率 (kg/h)	0.014	0.014	0.014		
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	<3	<3	<3	300	达标
	排放速率 (kg/h)	0.014	0.014	0.014		
烟气黑度 (级)		<1				

根据检测结果可知, 焚烧炉废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放的相关限值要求; SAF 布袋除尘器废气排气筒出口各污染物排放速率和浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放的相关限值要求; 天然气蒸汽锅炉排放口中各污染物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值的要求, 氮氧化物符合 50mg/m<sup>3</sup> 标准(根据《燃气锅炉低氮改造工作技术指南(试行)》(浙江省生态环境厅 2019 年 9 月) 文件要求, 氮氧化物从严执行 50mg/m<sup>3</sup> 的低氮排放要求); 制氢单元转化炉排气筒 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物符合《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函〔2019〕315 号) 的

有关要求（暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）；STF 装置洗涤塔和氟化氢罐区的氟化物、硫酸雾废气浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求。

根据企业提供的监测报告《浙巨化检气字（2021）第 0511 号》和《浙溢检气字（2022）第 121601 号》，企业无组织废气监测结果如下：

表 3-2-30 企业无组织废气监测数据表 1

采样时间、点位		采样时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
2021 年 4 月 29 日	1#上风向（厂界东）	09:00~10:00	1.85	<5×10 <sup>-4</sup>	1.6	0.217
		11:00~12:00	0.33	<5×10 <sup>-4</sup>	1.4	0.234
		13:00~14:00	0.36	<5×10 <sup>-4</sup>	1.9	0.234
		15:00~16:00	0.01	<5×10 <sup>-4</sup>	1.7	0.201
	2#下风向（厂界西南）	09:00~10:00	0.48	<5×10 <sup>-4</sup>	0.7	0.217
		11:00~12:00	0.39	<5×10 <sup>-4</sup>	0.5	0.251
		13:00~14:00	0.26	<5×10 <sup>-4</sup>	0.6	0.251
		15:00~16:00	0.49	<5×10 <sup>-4</sup>	0.5	0.167
	3#下风向（厂界西）	09:00~10:00	1.80	<5×10 <sup>-4</sup>	0.7	0.234
		11:00~12:00	1.17	<5×10 <sup>-4</sup>	<0.5	0.267
		13:00~14:00	0.17	<5×10 <sup>-4</sup>	0.7	0.267
		15:00~16:00	0.96	<5×10 <sup>-4</sup>	0.5	0.251
	4#下风向（厂界西北）	09:00~10:00	2.30	<5×10 <sup>-4</sup>	2.2	0.201
		11:00~12:00	0.37	<5×10 <sup>-4</sup>	2.5	0.267
		13:00~14:00	0.10	<5×10 <sup>-4</sup>	4.2	0.284
		15:00~16:00	0.31	<5×10 <sup>-4</sup>	3.5	0.217
标准值			4.0	2.4	20	1.0
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 3-2-31 企业无组织废气监测数据表 2

采样时间、点位		采样时间	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )
2022.12.2	1#上风向（厂界东）	09:00~10:00	0.056
		11:00~12:00	0.048
		13:00~14:00	0.068
		15:00~16:00	0.062
	2#下风向（厂界西南）	09:00~10:00	0.070
		11:00~12:00	0.070
		13:00~14:00	0.058
		15:00~16:00	0.082
	3#下风向（厂界西）	09:00~10:00	0.062
		11:00~12:00	0.053
		13:00~14:00	0.053
		15:00~16:00	0.061
	4#下风向（厂界西北）	09:00~10:00	0.058
		11:00~12:00	0.072
		13:00~14:00	0.051
		15:00~16:00	0.068
标准值			1.2
达标情况			达标

无组织废气监测数据各测点颗粒物、甲苯、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。



### 3.2.3.4 噪声达标性分析

企业现有高噪声设备主要有各生产线反应器、泵、引风机设备等。对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对各类泵等设置泵房，并作隔声处理等采取减振降噪措施；同时加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

为了解厂界噪声排放情况，本报告引用企业《STF（四氟化硅）装置技改项目环保设施竣工验收监测》报告中的厂界噪声监测数据进行说明（浙溢检噪字[2022]第 121301 号）和 2023 年 4 月的自行监测数据进行说明（浙溢检噪字[2023]第 040901 号），监测结果见表 3-2-32。

表 3-2-32 噪声监测数据一览表

监测时间	检测地点	昼间		夜间	
		检测值 dB (A)	标准 dB (A)	检测值 dB (A)	标准 dB (A)
2022.12.2	东厂界外 1 米	55	70	45	55
	北厂界外 1 米	58	65	44	
	西厂界外 1 米	60		44	
	南厂界外 1 米	58		48	
2022.12.3	东厂界外 1 米	56	70	48	55
	北厂界外 1 米	57	65	49	
	西厂界外 1 米	59		51	
	南厂界外 1 米	57		48	
2023.4.7	十八里村	59	60	49	50
	黄家村	46		44	
	达标情况	达标		达标	

监测结果表明，西侧、北侧、南侧厂界噪声监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，东侧厂界噪声监测值能够达到 4 类标准，附近敏感点十八里村、黄家村能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

### 3.2.3.5 固废

#### 1、固废收集、贮存设施

企业厂区建有专门的危废暂存库，将危险废物与一般固废分开暂存、生活垃圾与工业固废分开暂存。厂区已新建一座约 625m<sup>2</sup>的危废暂存仓库，已设置废物标识，企业建立危废管理制度。现有一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库。

#### 2、固废种类及处置方式

根据现场调查及原环评报告等资料，现有已建项目固体废物产生情况见下表。

表 3-2-33 企业现有工程固体废物汇总情况

生产装置	固废名称	固废属性	2022 年产生量 (t/a)	满负荷产生量 (t/a)	环评审批量 (t/a)	备注
------	------	------	-----------------	--------------	-------------	----

四氟化硅生产单元	石英杂质	危险废物 (HW49 900-041-49)	79	77	80.2	2022 年产生量数据来自固废台账
硅烷提纯单元	废分子筛	危险固废 (HW49 900-041-49)	5.2	20.8	21.05	2022 年产生量数据来自固废台账, 根据企业提供资料, 达产情况下分子筛更换频率为四年
制氢单元	废脱硫剂	危险废物 (HW49 900-041-49)	0.12	0.24	0.25	2022 年产生量数据来自固废台账
	转化炉废催化剂	危险废物 (HW50 251-016-50)	暂未产生	环评核定 0.19	0.19	
	废吸附剂	危险废物 (HW49 900-041-49)	0.33	2.38	2.5	
	废活性炭	危险废物 (HW49 900-041-49)	20	8	10	
火炬	废中性油	危险废物 (HW08 900-249-08)	0.8	1.65	1.9	2022 年产生量数据来自固废台账
污水处理	污泥	一般固废	60	120	150	根据验收资料和《浙江中宁硅业有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告》结论, 污泥为一般固废
公用工程	废滤芯滤袋	危险废物 (HW49 900-041-49)	30	60	未涉及	原环评未明确该部分危废产生情况, 实际项目布袋更换、危化品原料使用会产生一定量的废弃滤芯滤袋
	检修污泥	危险废物 (HW49 900-041-49)	70	70	未涉及	原环评中未明确该部分危废产生情况, 实际设备检修过程中会产生一定量的污泥, 属于非正常工况下产生, 本次评价按照每年检修一次的频率折达产
	废油漆桶	危险废物 (HW49 900-041-49)	3	3	未涉及	原环评中未明确该部分危废产生情况, 实际在设备、车间地面等检修需要重新补漆时产生, 属于非正常工况下产生, 本次评价按照每年一次的频率折达产
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	165	165	186	/
合计		危险固废	208.45	243.26	116.09	环评审批危废量内不含非正常工况下危废
		一般固废	60	120	150	/
		生活垃圾	165	165	186	/

备注: 固废排放量均为产生量。

### 3.2.4 已建项目污染源调查

#### 3.2.4.1 废水

企业针对 2022 年生产废水排放量进行统计, 本报告引用该统计年报数据, 具体排放情况见下表。

表 3-2-34 公司现有已建项目废水排放情况

废水名称	2022 年排放量 (t/a)	折达产排放量 (t/a)	CODcr		NH <sub>3</sub> -N		氟化物	
			排外环境浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排外环境浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排外环境浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
纳入巨化环保科技有限公司污水处理厂的废水	52947	51863	50 <sup>①</sup>	2.593	5	0.259	10	0.519
纳入城市污水处理厂废水	7446	7294	40 <sup>②</sup>	0.292	2 <sup>②</sup>	0.015	/	/

①巨化环保科技有限公司污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD 为 50mg/L、氨氮 5mg/L；以及氟化物 10mg/L（综排一级 A 标准）。

②现有已建项目衢州市城市污水处理厂化学需氧量、氨氮出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），即 COD40mg/L；氨氮 2mg/L。

企业现有已建项目水平衡图如下：

图 3-2-21 企业已建、在建项目水平衡图

### 3.2.4.2 废气

企业于 2023 年新建焚烧炉装置，自行监测于 2023 年开展，该部分废气污染物排放情况及分析见表 3-2-35；其余各排放口废气监测情况见 3.2.3.3 章节。

表 3-2-35 焚烧炉废气排放情况一览表

序号	污染物名称	实际污染物排放量 t/a	达产排放量 t/a	备注
焚烧炉排放口				
1	甲苯	0.0002	0.0002	2023 年新建焚烧炉，实际排放量根据监测数据核算
2	非甲烷总烃	0.848	0.831	
3	颗粒物	0.159	0.156	
4	SO <sub>2</sub>	0.063	0.062	
5	NO <sub>x</sub>	1.072	1.050	
6	氟化物	0.01	0.01	

表 3-2-36 已建项目各排放口废气排放情况一览表

序号	污染物名称	实际污染物排放量 t/a	达产排放量 t/a	备注
氢气转化炉尾气排放口				
7	颗粒物	0.384	0.376	根据自行监测数据及执行报告核算
8	SO <sub>2</sub>	0.098	0.096	
9	NO <sub>x</sub>	0.112	0.110	
蒸汽锅炉尾气排放口				
10	颗粒物	0.192	0.188	根据自行监测数据及执行报告核算
11	SO <sub>2</sub>	0.054	0.053	
12	NO <sub>x</sub>	0.992	0.972	
SAF 除尘尾气排放口				
13	颗粒物	0.088	0.086	根据自行监测数据及执行报告核算
14	氟化物	0.007	0.007	
STF 洗涤塔废气排放口				
15	氟化物	0.006	0.006	根据自行监测数据及执行报告核算
16	硫酸雾	0.049	0.048	
氟化氢罐区尾气排放口				
17	氟化物	0.051	0.05	根据自行监测数据及执行报告核算
无组织				
18	储罐区无组织排放废气	甲苯：0.077 DME：0.178	甲苯：0.115 DME：0.141	无组织废气根据原材料消耗情况计算核定
19	生产区无组织排放废气	甲苯：3.61 DME：5.49 氟化物：0.4	甲苯：5.408 DME：4.338 氟化物：0.367	
已建项目合计				
1	颗粒物	0.664t/a	0.65t/a	/
2	氟化物	0.464t/a	0.463t/a	/
3	SO <sub>2</sub>	0.152t/a	0.149t/a	/
4	NO <sub>x</sub>	1.104t/a	1.082t/a	/

5	甲苯	3.687t/a	5.523t/a	/
6	DME	5.668t/a	4.479t/a	/
7	硫酸	0.049t/a	0.048t/a	/
8	VOCs	9.355t/a	10.002t/a	/

### 3.3 在建项目概况和污染源分析

#### 3.3.1 在建项目概况

根据前文描述，部分环评已完成审批获取批文，作为本项目的在建项目进行分析，本章节内容将按照环评资料进行评价。

##### 3.3.1.1 产品方案及生产规模（部分涉密，删除）

在建项目产品方案及规模见下表。

表 3-3-1 在建项目产品方案与规模

#### 3.3.2 在建项目污染源调查（部分涉密，删除）

##### 3.3.2.1 原辅料消耗

在建项目主要原辅材料消耗见表 3-3-2~表 3-3-6。

表 3-3-2 “年产 100 吨氟氮混合气技改项目”原辅材料

表 3-3-3 “2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目”原辅材料

表 3-3-4 “5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目”原辅材料

表 3-3-5 “新增 4000Nm<sup>3</sup>/h 外供氢气、4000Nm<sup>3</sup>/h 氮气改造项目”原辅材料

表 3-3-6 “10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目”原辅材料

##### 3.3.2.2 生产工艺（部分涉密，删除）

#### 3.3.3 在建项目污染防治措施（部分涉密，删除）

根据项目原环评，在建项目污染防治措施见下表 3-3-7~表 3-3-11。

表 3-3-7 “年产 100 吨氟氮混合气技改项目”污染防治措施

表 3-3-8 “2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目”污染防治措施

表 3-3-9 “5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目”污染防治措施

表 3-3-10 “新增 4000Nm<sup>3</sup>/h 外供氢气、4000Nm<sup>3</sup>/h 氮气改造项目”污染防治措施

表 3-3-11 “10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目”污染防治措施

#### 3.3.4 在建项目污染源强核定

根据项目环评，在建项目污染源强汇总情况见下表：

表 3-3-12 现有在建项目污染源强

项目	类别	污染物名称	排放量 (t/a)
2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目	废气	甲苯	0.415
		二甲醚	1.696
		氟化物	0.032

			SO <sub>2</sub>	0.163	
			NO <sub>x</sub>	11.472	
			粉尘	4.971	
			硫酸	0.5	
			甲硅烷	0.428	
			乙硅烷	0.02	
			非甲烷总烃	0.524	
			VOCs 合计	2.634	
	废水	生产废水		废水量	40132.9
				COD	2.006
				氨氮	0.201
		生活污水		废水量	815.184
				COD	0.032
			氨氮	0.001	
废水合计		废水量	40948.084		
		COD	2.039		
		氨氮	0.202		
固废		一般固废	593.269		
		危险废物	42.55		
		生活垃圾	5.99		
年产 100 吨氟氮混合气技改项目	废气		氟化物	0.014	
	废水	生产废水		废水量	2465
				COD	0.123
				氨氮	0.012
		生活污水		废水量	306
				COD	0.012
				氨氮	0.001
	废水合计		废水量	2771	
			COD	0.135	
			氨氮	0.013	
	固废		危险废物	8.112	
			生活垃圾	3	
	5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目	废气		氯化氢	1.165
		颗粒物	0.194		
废水		生产废水		废水量	95479.5
				COD	4.774
				氨氮	0.477
		生活污水		废水量	2669.7
				COD	0.107
				氨氮	0.005
废水合计			废水量	98149.2	
			COD	4.881	
			氨氮	0.483	
固废			一般固废	1005	
			危险废物	549.3	
		生活垃圾	13.35		
新增 4000Nm <sup>3</sup> /h 外供氢气、4000Nm <sup>3</sup> /h 氮气改造项目	废水	生产废水		废水量	72
				COD	0.004
				氨氮	0.001
	固废			一般固废	0.32
				危险废物	4.15
10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目	废气		NO <sub>x</sub>	0.665	
	废水	生产废水		废水量	94.3
				COD	0.005
				氨氮	0.0005
		生活污水		废水量	510
				COD	0.02
				氨氮	0.001
	废水合计			废水量	604.3

	固废	COD	0.025
		氨氮	0.0015
		一般固废	0.06
		危险废物	5.01
		生活垃圾	6

备注：表中固废均为产生量。

### 3.4 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 3-4-1 企业现有全厂污染源强汇总（已建+在建） 单位：t/a

类别		现有已建项目达产排放量	在建项目	全厂合计（含在建）	环评审批量（含在建）	许可排放量
废水	废水量	59157	142544.584	201701.584	202937.584	
	COD <sub>Cr</sub>	2.885	7.084	9.969	10.029	10.029
	NH <sub>3</sub> -N	0.274	0.7005	0.9745	0.9805	1.1
废气	甲苯	5.523	0.415	5.938		
	DME(乙二醇二甲醚)	4.479	1.696	6.175		
	氟化物	0.463	0.046	0.509		
	颗粒物	0.65	5.165	5.815	18.523	18.523
	NO <sub>x</sub>	1.082	12.137	13.219	13.379	13.379
	SO <sub>2</sub>	0.149	0.163	0.312	0.319	0.319
	硅烷	0	0.448	0.448		
	硫酸	0.048	0.5	0.548		
	氯化氢	0	1.165	1.165		
	VOCs 合计	10.002	2.634	12.636	15.283	15.283
固废	一般固废	120	1598.649	1718.649		
	危险废物	243.26	609.122	852.382		
	生活垃圾	165	28.34	193.34		

备注：①固废均为产生量。

②原 2100 吨硅烷技改项目已作为在建重新报批项目的以新带老量削减，新建焚烧炉源已计入在建项目内。

### 3.5 现有项目重大变动情况说明

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本报告对现有工程重大变动情况进行了核对，具体分析见表 3-5-1。

根据下表各项目清单逐条分析，企业现有项目建设情况不涉及重大变动。

表 3-5-1 现有项目重大变动情况说明

编号	类别	重大变动清单	实际情况分析	是否属于重大变动
一	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	现有工程建设项目开发、使用功能无变化	不属于
二	规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	现有项目生产能力与环评比对应后，未增大 30%及以上	不属于
		3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	现有项目生产能力与环评比对应后，根据实际废水排放量，未导致废水第一类污染物排放量增加	不属于

		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	衢州市2022年环境空气为达标区，现有项目实际生产能力与环评比对后，结合废气排放量核定，未导致污染物排放量增加10%及以上的	不属于
三	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	企业实际建设地点与环评一致；总平面布置与环评基本一致；现有项目环评未设置大气防护距离	不属于
四	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	污染物排放种类未新增	不属于
		（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	/	不属于
		（3）废水第一类污染物排放量增加的；	废水第一类污染物排放量未增加	不属于
		（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	未导致其他污染物排放量增加10%及以上的	不属于
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	现有项目物料运输、装卸、贮存方式基本未发生变化	不属于
五	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	现有工程新增焚烧炉装置替代原火炬系统，属于废气处理措施升级，未导致污染物排放量增加10%及以上的	不属于
		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不新增废水直接排放口；废水经处理后纳管排放，仍为间接排放	不属于
		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	未新增废气主要排放口；主要排放口高度与环评基本一致	不属于
		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化	不属于
		12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	各固废均妥善处置，未出现上述不利变动情况	不属于
		13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故应急池已建设，事故废水暂存能力未降低	不属于

### 3.6 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况

#### 3.6.1 现有总量排放符合性分析

根据企业现状实际运行情况及污染物核算，依据最新环评及企业现有排污权交易单（详见报告附件 7），企业目前废水已获得主要污染物排放总量（含在建项目购买量）：CODcr 10.029t/a、氨氮 1.1t/a；已批废气总量二氧化硫 0.319t/a、氮氧化物 13.379t/a，烟粉尘排放量 18.523t/a、VOCs 排放量为 15.283t/a。

表 3-6-1 企业现状总量控制指标符合性（单位：t/a）

序号	污染物名称	现有项目全厂排放量（已建+在建）	环评审批量	许可排放量	符合性
1	CODcr	9.969	10.029	10.029	符合
2	NH <sub>3</sub> -N	0.9745	0.9805	1.1	符合
3	颗粒物	5.815	18.523	18.523	符合
4	二氧化硫	0.312	0.319	0.319	符合
5	氮氧化物	12.554	12.714	12.714	符合
6	VOCs	13.219	13.379	13.379	符合

### 3.6.2 现有工程排污许可证申请情况

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，“新建、改建、扩建排放污染物的项目应当重新申请取得排污许可证”。

企业已于 2020 年 8 月 17 日申领了排污许可证（编号：91330800670271619H001V），于 2023 年 6 月 29 日进行重新申报，排污许可证管理为重点管理类。有效期至 2028 年 6 月 28 日。排污许可证更新情况详见附件 6。

### 3.6.3 排污许可执行情况

企业已按照排污许可证的要求编制了自行监测方案，并委托有资质的第三方检测单位定期对厂区内各装置废气排气筒、厂界无组织废气进行监测；委托有资质的第三方检测单位定期对污水站总排口进行监测，并每天进行内部监测控制；委托有资质的第三方检测单位定期对厂界噪声进行监测。同时企业按照排污许可规范要求，定期填写排污许可季报和年度执行报告，基本符合核发规范的有关要求。

图 3-6-1 企业执行报告上传情况

### 3.6.4 排污管理情况

企业已经建立了规范的环境管理台账制度，真实记录企业的基本信息、监测记录信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息及其他环境管理信息等。台账按照电子化储存和纸质存储两种形式同步管理。环境管理台账符合《排污单位环境管理



台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）的要求。企业将每个台账落实到人。

企业建立了规范化的污染物排放口并设置了标识牌，污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可规定相符。

### 3.7 现有风险防范措施

根据调查，浙江中宁硅业股份有限公司对事故风险防范方面做了以下工作：

#### 3.7.1 现有风险防范措施及应急资源调查

企业已编制突发环境事件应急预案，并于 2023 年 8 月 31 日完成向衢州市生态环境局智造新城分局备案（备案编号：330802-2023-055-H）。为提高员工应对突发环境事件的应急能力，企业每年组织 2 次应急演练和大于 2 次应急培训。

根据应急预案报告相关内容，企业现有风险防范措施主要包括如下：①公司各生产装置区、罐运区、公用工程设置区、环保设施设置区域以及污水、雨水排放口，危险废物储存场所等均设有标识标牌；厂区内显著位置设有逃生路线图等；②储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离，同时危化品储罐区域配备有毒气体监测报警仪，并配备数量不等的应急资源；③在厂区各关键区域布设若干可燃、有毒气体探测器，另外整个厂区布设有安全阀 165 只；安装有各类型号的压力表共 718 只；④设置了 1 个事故应急池，容积为 5367m<sup>3</sup>，用于收集事故应急废水，并配备了相应的应急救援物资，及时将收集的消防废水泵送至总事故应急池，再送污水站处理后纳管排放。

根据《环境应急资源调查指南（试行）》，对企业现有《浙江中宁硅业有限公司突发环境事件应急预案(2023 年修订)》中 4.3 章节应急资源内容进行调查分析，现有厂区配置了相应的应急设施及物资（见报告 6.8.6 章节），包括总应急池、消防设施及物资、防护抢险物资、医疗物资、监测物资等，企业根据应急预案提出的要求补充了相应的应急设施，基本能够满足现有厂区应急要求，现有应急资源例如消防沙、排水泵、正压式空气呼吸器、防化服、防毒面罩等。

同时预案中明确成立了事故应急救援指挥部，并设立了数个应急救援小组等机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、

应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

### 3.7.2 环保设施风险隐患排查情况

企业已编制完成《浙江中宁硅业有限公司火炬、污水处理站安全设计诊断报告》，报告对地面火炬、污水处理站进行设计诊断，具体包括地面火炬、污水处理站及相关的流程、平面布置、电仪、建筑结构等的相关安全设施。

根据报告结论，企业安全专业、总图专业、工艺管道专业、仪表专业电气、仪表专业、消防专业、建构筑物诊断结果均符合相关要求。同时报告提出问题及整改建议包括：①根据《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012 条款 14.1.6，建议在加药间设置喷淋洗眼器；②根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）5.1.3，建议在火炬区域设可燃气体检测报警器，使天然气管线调节阀组及水封罐在可燃气体检测报警器保护范围内。

### 3.7.3 LDAR 工作开展情况

根据《浙江中宁硅业有限公司挥发性有机物泄漏检测分析报告》，该轮次挥发性有机物泄漏检测项目 1101 装置、1102 装置、1201 装置、1304 装置及 1401 装置检测密封点 5087 个，不可达 0 个密封点，本轮次完成对 5087 个密封点的检测，发现泄漏点位 1 个，已告知企业且已修复。经计算，企业 2023 年年度本次挥发性有机物动静密封点排放量为 2.0kg。

## 3.8 目前存在的主要环境问题及整改措施

根据现场踏勘并结合环境保护验收监测报告，环评建议企业进一步完善如下内容：

表 3-8-1 现有工程主要环保问题及整改计划

序号	存在问题	改进措施（建议）	完成时限
1	自行监测不规范	现有石英砂提升机布袋除尘器出口尚未完成自行监测工作	2023 年 12 月
2	危废暂存库建设不规范，存在标识标牌不完整	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，完善标识标牌	2023 年 12 月

## 4 扩建项目概况及工程分析

### 4.1 项目概况

项目名称：500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目

项目代码：2202-330851-04-02-452423

项目性质：扩建

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

项目投资：总投资 23300 万元，固定资产投资 15060 万元

建设地点：衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司

项目用地：在现有厂区内实施，总用地面积 5.05 亩

建设内容：计划投资 23300 万元，利用原有 2 栋多晶硅闲置厂房，新建硅粉仓库，购置流化床反应器、电加热器、储罐、过滤器、仪表电器、DCS 控制系统等关键设备，建设 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅炭复合材料生产项目，本项目分期实施，一期实施 500t/a 硅粉及 1000t/a 硅炭复合材料，二期实施 4000t/a 硅炭复合材料。预计项目全面建成投产后可年增产值约 124000 万元、新增利税约 35000 万元。

### 4.2 建设项目生产规模及产品方案

#### 4.2.1 主要产品方案

本项目实施后，生产规模及产品方案见表 4-2-1。

表 4-2-1 本项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	一期生产规模 (t/a)	二期生产规模 (t/a)	两期合计产能 (t/a)	备注
1	高纯纳米硅粉	500	0	500	外售
2	硅炭复合材料	1000	4000	5000	外售

表 4-2-2 本项目实施后全厂产品方案

#### (1) 高纯纳米硅粉

本项目产品高纯纳米硅粉质量标准执行浙江中宁硅业股份有限公司企业标准《纳米硅粉》（Q/CNS 001-2020），见表 4-2-3。

表 4-2-3 产品高纯纳米硅粉质量控制指标

项目	指标
外观	棕黄色
硅纯度，% $\geq$	99.99

粒度 (D50)		80-120nm
锌含量 ppm	≤	5
铁含量 ppm	≤	15
铝含量 ppm	≤	5
镍含量 ppm	≤	5
钴含量 ppm	≤	5

## (2) 硅炭复合材料

本项目硅炭复合材料质量标准执行《硅炭》(GB/T 38823-2020)中 SiC-V类别产品技术指标,根据该质量标准说明,硅炭是硅材料和炭素材料组成的复合粉体材料,并非炭化硅,具体详见表 4-2-4。

表 4-2-4 产品硅炭复合材料质量控制指标

技术指标		产品代号						
		SiC-I	SiC-II	SiC-III	SiC-IV	SiC-V		
理化性能	粒度分布/ $\mu\text{m}$	D10	3~9	3~9	3~9	3~9	3~9	
		D50	10~18	10~18	10~18	10~18	10~18	
		D90	22~32	22~32	22~32	22~32	22~32	
	比表面积*/ ( $\text{m}^2/\text{g}$ )		≤3.0	≤4.0	≤5.0	≤6.0	≤8.0	
	振实密度*/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		≥0.8	≥0.7	≥0.7	≥0.6	≥0.5	
	碳含量(质量分数)/%		≥80	≥70	≥60	≥50	≥30	
	压实密度*/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		≥1.2	≥1.1	≥1.0	≥1.0	≥1.0	
	硅含量(质量分数)*/%		≥2.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0	≥40.0	
	水分含量(质量分数)/%		≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	
	磁性物质含量* (Fe+Co+Cr+Ni+Zn) /mg/kg		≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	
	微量元素含量*/mg/kg		Fe	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
			Co	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
			Cu	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
			Ni	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
Al			≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	
Zn			≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
电化学性能(扣式电池)	0.1C 首次放电比容量*/ ( $\text{mAh}/\text{g}$ )	400~600	600~900	900~1200	1200~1500	≥1500		
	0.1C 首次库伦效率*/%	≥88.0	≥86.0	≥86.0	≥86.0	≥86.0		
限用物质*		通过	通过	通过	通过	通过		

注:带\*的指标为关键指标,不带\*的指标为参考指标。

## 4.2.2 生产规模及主要建设内容

本项目由主要生产装置、辅助生产装置及公用工程设施组成。本项目主要工程组成表见表 4-2-5。

表 4-2-5 本项目主要工程一览表

项目组成	单元名称	工程内容及规模	备注
主体工程	1501-硅粉生产单元I	预留,占地面积 1149.95 $\text{m}^2$ (4F)。	利旧改造,原为 2501-多晶硅生成单元I
	2501-硅粉生产单元II	高纯纳米硅粉和硅炭复合材料生产线,面积 1164.86 $\text{m}^2$ 。 一期实施 500t/a 硅粉及 1000t/硅炭复合材料。	利旧改造,原为 2501-多晶硅生成单元II

		二期实施 4000t/a 硅炭复合材料。		
	1503-硅粉生产单元辅助用房	作为本项目配电室使用，占地面积 791.91m <sup>2</sup> （4F）。	利旧改造，原为 1503-多晶硅处理单元	
	3502-硅粉生产装置	三座车间全部拆除，拆除的场地用于新建仓库。	拆除	
	2502-氢气净化压缩单元II		拆除	
	1502-氢气净化压缩单元I		拆除	
公用及辅助工程	给水系统	项目供水从园区供水管网接入。	依托现有	
	消防系统	一起火灾合计消防用水量为 594 m <sup>3</sup> ；依托厂内已建有一座消防水池（有效容积 3400m <sup>3</sup> ）。	依托现有	
	排水系统	实施清污分流、雨污分流。生产废水及焚烧炉废水依托厂区原项目废水设施处理后纳管进入巨化环科污水处理厂，生活污水经化粪池预处理后排入衢州市城市污水处理厂。	依托现有	
	循环冷却水系统	利用现有及拟扩建的 12800m <sup>3</sup> /h 循环冷却系统，现实际循环量 9056m <sup>3</sup> /h，本项目新增循环量 500m <sup>3</sup> /h；供水温度：31℃，回水温度：35℃。	依托现有	
	供电	项目用电由园区电网供电。	依托现有	
	制氮	企业从园区衢州杭氧气体有限公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm <sup>3</sup> /h。	依托现有	
	空压	已建成空压站压缩空气供应能力约 1020Nm <sup>3</sup> /h，安装有空压机两台，每台空压机装机功率为 75kW，总压缩空气输送能力为 2040Nm <sup>3</sup> /h。	依托现有	
	1302-硅烷储存单元	利用现有硅烷储存单元为本项目提供硅烷原料。	依托现有	
	研发楼	占地面积 683.24m <sup>2</sup> （3F）。	利旧改造	
	509-甲类仓库一	新建甲类仓库一占地约 736.25m <sup>2</sup> 。	新建	
510-甲类仓库二	新建甲类仓库二占地约 736.25m <sup>2</sup> ，储存本项目产品高纯纳米硅粉、硅炭复合材料，原料多孔炭。	新建		
环保设施	废水	本项目生产废水及焚烧炉废水依托原项目综合废水处理设施“物化、生化”处理；生活污水经化粪池预处理后纳入衢州市城市污水处理厂。	依托现有	
	废气	DA016	一期项目硅炭复合材料拆包线配备 1 套布袋除尘装置。	新建，通过 1 根排气筒排放（24m）
		DA018	二期项目硅炭复合材料拆包线配备 1 套布袋除尘装置。	新建，通过 1 根排气筒排放（24m）
		DA017	一期项目硅粉包装线配备 1 套滤芯除尘设备；硅炭复合材料投料线配备 3 套布袋除尘装置，包装线配备 1 套滤芯除尘设备。	新建，合并 1 根排气筒排放（24m）
		DA019	二期项目硅炭复合材料投料线配备 8 套布袋除尘装置，包装线配备 2 套滤芯除尘设备。	新建，合并 1 根排气筒排放（24m）

	DA006	一期和二期项目的生产工艺废气均依托现有已建的1套焚烧炉处理，总设计风量18000m <sup>3</sup> /h，现有工程废气量9000m <sup>3</sup> /h，本项目新增废气量8000m <sup>3</sup> /h。	依托现有，经1根排气筒排放（25m）
	固废	依托现有危险仓库1个，面积625m <sup>2</sup> ； 一般固废暂存库1个面积200m <sup>2</sup>	依托现有
	应急事故池	依托现有5367m <sup>3</sup> 事故应急池；	依托现有

#### 4.2.3 产能匹配性分析（部分涉密，删除）

根据本项目产品生产工艺的特点，主要产品硅炭复合材料利用车间主要设备硅炭反应器的年产量进行产能核定和分析。

本项目一期配置硅炭反应器3台，二期配置硅炭反应器8台，从设备型号参数可知各反应器为不同的有效容积。一期生产硅炭复合材料年产量为1000吨，二期生产硅炭复合材料年产量为4000吨。根据生产线实行24小时生产制度，全年工作300天，所配置生产线设备产能匹配性分析详见表4-2-6。

表4-2-6 项目主要生产能力分析表

通过上述设备产能分析可知，设备选型基本合理，符合产能要求。

### 4.3 生产设备及原辅材料

#### 4.3.1 原辅材料消耗（部分涉密，删除）

##### 1、原辅材料消耗情况

本项目原辅材料新增消耗情况见表4-3-1~表4-3-3：

表4-3-1 项目主要原辅材料

序号	原料名称	规格	单位	运输方式	储存量及场所	本项目年用量
1	高纯硅烷	99.999%	t/a			
2	多孔炭	25kg/袋	t/a			
3	高纯氮气	99.999%	t/a			
4	高纯乙炔	99.999%	t/a			
5	导热油	99.9%	t/a			
6	中性油	99.9%	t/a			

表4-3-2 动力（水、电、汽等）消耗量表

公用工程	本项目新增消耗量	备注
一期用水量	16902t/a	自来水管网供应
二期用水量	27459t/a	
合计用水量	44361t/a	
供电	2160万KWh/a	电网供应
一期新增循环水	200m <sup>3</sup> /h	依托现有循环水系统
二期新增循环水	300m <sup>3</sup> /h	
合计新增循环水量	500m <sup>3</sup> /h	

##### 2、原辅材料理化性质

表 4-3-3 部分原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性状	理化性质	危险性
1	硅烷	无色气体	CAS 号: 7803-62-5; 分子式: SiH <sub>4</sub> ; 分子量: 32; 熔点-185°C; 沸点-112°C; 密度 1.114g/cm <sup>3</sup> ; 溶于水, 几乎不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、硅氯仿和四氯化硅	硅烷会刺激眼睛, 吸入高浓度的硅烷会引起头痛、恶心、头晕并刺激上呼吸道。极易自燃, 容易发生火灾和爆炸事故。
2	氢气	无色气体	CAS 号: 1333-74-0; 分子式: H <sub>2</sub> ; 分子量: 2; 熔点-259.2°C; 沸点-252.87°C; 密度 0.089g/cm <sup>3</sup> ; 难溶于水	氢气无毒, 但吸入过量氢气会导致头晕、头痛、昏睡、窒息。氢气极易燃, 和氟气、氯气、氧气、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险。
3	多孔炭	灰黑色固体	CAS 号: 7782-42-5; 分子式: C; 分子量: 12; 熔点 3652°C; 沸点 4830°C; 密度 2.09~2.33g/cm <sup>3</sup> ; 不溶于水	/
4	氮气	无色无味气体	CAS 号: 7727-37-9; 分子式: N <sub>2</sub> ; 分子量: 28; 熔点-209.86°C; 沸点-196°C; 密度 1.25g/cm <sup>3</sup> ; 微溶于水	空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。
5	乙炔	无色气体	CAS 号: 74-86-2; 分子式: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ; 分子量: 26; 熔点-81.8°C; 沸点-84°C; 密度 0.62g/cm <sup>3</sup> ; 微溶于水	纯乙炔属微毒类, 吸入一定浓度后有轻度头痛、头昏。可燃, 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。

#### 4.3.2 生产设备（部分涉密，删除）

本项目生产线新增设备和利旧设备见表 4-3-4~表 4-3-5。

表 4-3-4 高纯硅粉生产线生产设备一览表

表 4-3-5 硅炭复合材料生产线生产设备一览表



## 4.4 公用工程

### 4.4.1 给排水

#### 4.4.1.1 给水

##### (1) 给水系统

本项目用水由园区 DN800 的水管供水，日输水量近 5 万吨，水压大于 2 公斤，由园区接至已建多晶硅生产区红线外一米。水源园区水厂供给，厂区设一路进水，管径为 DN200，进厂处设水表计量。供水压力约 0.3MPa。可以满足厂区生产、生活及消防用水量需求。

##### (2) 冷却循环水给水系统

厂内现有 2 座冷却塔（1 用 1 备）正常运行，用以供给循环冷却水，最大设计供给能力 6400m<sup>3</sup>/h；同时在建 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目拟新增 2 台凉水塔，新增循环能力 6400m<sup>3</sup>/h。因此总循环冷却水装置循环能力为 12800m<sup>3</sup>/h，尚有余量 3744m<sup>3</sup>/h，本项目新增循环量 500m<sup>3</sup>/h（一期新增循环量 200m<sup>3</sup>/h，二期新增循环量 300m<sup>3</sup>/h），循环水系统余量可满足本项目用量需求。

##### (3) 消防给水系统

根据可研设计资料，本项目改建单体甲类消防水量最大，室外 30L/s，室内 25 L/s，火灾持续时间 3h，灭火消防用水量 594m<sup>3</sup>。

厂区现设一座有效容积在 3400m<sup>3</sup>消防水池，配备 3 台消防水量为 80L/s，扬程 120m 消防水泵；设有 DN300 消防管网。

#### 4.4.1.2 排水系统

厂区排水按“清污分流”、“雨污分流”的原则，雨水经厂区内现有雨水管道排放。项目员工生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理；生产废水及焚烧炉废水经原有项目污水站处理后纳管，送至巨化环科污水处理厂处理达标后，排入乌溪江。

全厂设有初期雨水池一座，大小 100m<sup>3</sup>，用于将日常初期雨水收集后泵入污水站处理。

### 4.4.2 供电

本项目供电依托厂内现有设施。已建有 1 座 110/10/0.4kV 总变配电所（1#变配电所）和 2 座 10/0.4kV 变电所（2#和 3#变配电所）。1#变配电所位于公用工程区；2#变配电

所为工艺装置和装卸栈台及固体物料等库房等单元供电；3#变配电所为工艺装置和污水、消防水站等单元供电。

#### 4.4.3 供氮

企业从园区杭氧公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h，厂内氮气余量可满足本项目生产需求。

#### 4.4.4 空压

已建成空压站压缩空气供应能力约 1020Nm<sup>3</sup>/h，安装有空压机 2 台，每台空压机装机功率为 75kW，总压缩空气输送能力为 2040Nm<sup>3</sup>/h。本项目压缩空气供应沿用中宁硅业公司已建成压缩空气供应系统，在已建成压缩空气供应系统尚有一定余量，可满足本项目需要。

### 4.5 工作制度和劳动定员

本项目两期新增定员 36 人，其中一期项目定员 16 人，二期项目定员 20 人，生产岗位工作制度为四班三运转制，管理岗位按一班制，全年工作 300 天，7200 小时。

### 4.6 总平面布置方案

本项目所在地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内。厂区东侧隔路为鹏孚隆新材料有限公司和杉杉新材料（衢州）有限公司；西侧为园区工业用地（空地），再往西隔 315 省道为十八里村；北侧为园区工业用地（空地），再往北隔纬三路为黄家村；南侧为浙江西亚特电子材料公司。本项目主要组成和用地面积详见表 4-6-1。本次扩建项目利用厂内原多晶硅闲置厂房改造后作为本项目硅粉及硅炭复合材料生产车间，主要新建及改建构筑物详见表 4-6-1。

表 4-6-1 本项目建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计算容积率时建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	研发楼	683.24	2009.79	2009.79	丙	二级	利旧改造, 3F
2	硅粉生产单元I	1149.95	4683.30	4683.30	乙	二级	利旧改造, 4F
3	硅粉生产单元辅助用房	791.91	3167.64	3167.64	丙	二级	利旧改造, 4F
4	硅粉生产单元II	1164.86	5505.44	5505.44	甲	二级	利旧改造, 4F
5	仓库一	736.25	736.25	736.25	甲	一级	新建, 1F
6	仓库二	736.25	736.25	736.25	甲	一级	新建, 1F

全厂总平面布置的土地利用技术经济指标见表 4-6-2。

表 4-6-2 主要技术经济指标

序号	名称	单位	本工程	总规划	备注
1	厂区总用地面积	m <sup>2</sup>		218721	约合 328.08 亩
2	建设用地面积	m <sup>2</sup>		218721	
3	建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	5262.46	62670.74	
4	建筑面积	m <sup>2</sup>	16838.67	102312.68	
5	计算容积率的建筑面积	m <sup>2</sup>	16838.67	123809.35	
6	绿化面积	m <sup>2</sup>		26818.53	
7	非生产性建筑占地面积	m <sup>2</sup>		2354.99	
8	非生产性建筑建筑面积	m <sup>2</sup>		8914.62	
9	非生产性建筑占地比	%		1.08	7/2
10	非生产性建筑面积占总面积比	%		8.7	8/4
11	建筑密度	%		28.6	3/2
12	绿地率	%		12.26	5/2
13	容积率			0.57	6/2

## 4.7 生产工艺及产污环节分析（部分涉密，删除）

### 4.7.1 高纯度纳米硅粉

图 4-7-1 高纯纳米硅粉工艺流程及产污节点

### 4.7.2 硅炭复合材料

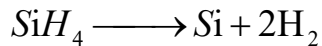
图 4-7-2 硅炭复合材料工艺流程及产污节点

## 4.8 一期项目生产工艺及污染因素分析

### 4.8.1 一期项目物料平衡（部分涉密，删除）

#### 4.8.1.1 高纯度纳米硅粉

根据化学方程式理论计算，硅烷转化率为99.5%，最终产品收率99.4%。详见以下计算过程：



一期项目高纯度纳米硅粉年产500t/a，生产线共计3条，各线产能一致，一天一批，年产300批×3条。物料平衡按照总产能进行计算，见表4-8-1。

表4-8-1 高纯度纳米硅粉物料平衡表（年产900批，年产500吨）

#### 4.8.1.2 硅炭复合材料

根据化学方程式理论计算，硅烷转化率为99.5%，乙炔转化率为99.5%，最终产品收率99.2%。详见以下计算过程：

一期项目硅炭复合材料年产1000t/a，生产线共计3条，1#线年产500t/a产品，2#线年产400t/a产品，3#线年产100t/a产品，各线均为一天两批，年产600批×3条。具体物料平衡见表4-8-2~表4-8-5。

表4-8-2 1#线硅炭复合材料物料平衡表（一期年产600批，年产500吨）

表4-8-3 2#线硅炭复合材料物料平衡表（一期年产600批，年产400吨）

表4-8-4 3#线硅炭复合材料物料平衡表（一期年产600批，年产100吨）

表4-8-5 一期项目硅炭复合材料总物料平衡表（年产600批，年产1000吨）

#### 4.8.2 一期项目水平衡（部分涉密，删除）

一期项目利用并改造现有厂房，不新增露天接收雨水装置，因此不考虑初期雨水新增情况。主要新增废水为循环冷却水排水、车间地面拖洗废水、废气焚烧炉喷淋废水和生活污水。本项目水平衡见图 4-8-1，实施后全厂水平衡图见图 4-8-2。

图 4-8-1 一期项目水平衡图

图 4-8-2 一期项目实施后全厂水平衡图

### 4.8.3 一期项目污染源强分析

项目生产过程中产生的污染物主要有废气、废水、固废及噪声，以废气、废水为主。本环评采用物料衡算法+同类污染源调查进行污染源强的分析和估算。

#### 4.8.3.1 废气（部分涉密，删除）

##### （1）拆包粉尘

根据物料平衡分析，具体污染物产排情况见下表 4-8-6。

##### （2）生产废气

##### ①纳米硅粉生产线

##### ②硅炭复合材料生产线

##### （3）产品包装废气

表4-8-6 拆包粉尘产排情况

表4-8-7 投料系统废气产排情况

表4-8-8 包装系统废气产排情况

表4-8-9 拆包粉尘排放达标性分析

表4-8-10 投料、包装废气排放达标性分析

表4-8-11 生产工艺废气产排情况

表4-8-12 焚烧炉相关工程内容

表4-8-13 生产工艺废气排放达标判断性分析

表4-8-14 天然气燃烧大气污染物产排系数

表4-8-15 焚烧炉天然气燃烧污染物产生情况

##### （5）废气源强汇总

一期项目废气源强汇总见表 4-8-16。

表 4-8-16 一期废气排放源强汇总

种类	名称		产生量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	拆包	颗粒物	0.5	0.496	0.005	布袋除尘处理后高空排放
	投料	颗粒物	0.5	0.496	0.005	布袋除尘处理后高空排放
	包装	颗粒物	1.5	1.487	0.014	滤芯除尘处理后高空排放
	生产	硅烷	5.652	/	0	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放
		颗粒物	/	/	0.064	
		乙炔	0.1	0.099	0.001	
	天然气燃	颗粒物	/	/	0.010	/
		SO <sub>2</sub>	/	/	0.017	

	烧	NO <sub>x</sub>	/	/	1.8	
	无组织	颗粒物			0.25	
	合计	乙炔			0.001	
		颗粒物			0.346	
		SO <sub>2</sub>			0.017	
		NO <sub>x</sub>			1.8	

#### 4.8.3.2 废水（部分涉密，删除）

根据项目工艺生产情况，一期项目利用并改造现有厂房，不新增露天接收雨水装置，因此不考虑初期雨水新增情况。主要考虑的新增废水为地面拖洗废水、焚烧炉喷淋废水、生活污水和循环冷却水排水。

- (1) 车间地面拖洗废水 W1
- (2) 焚烧炉喷淋废水 W2
- (3) 生活污水 W3
- (4) 循环冷却水排水 W4
- (5) 一期项目废水汇总

综合以上分析，一期项目新增日排放废水量17.45t/d，新增年排放废水量5233.8t/a。

一期项目新增废水污染源纳管排放及排环境量计算见表 4-8-17~表 4-8-18。

表 4-8-17 废水污染源产生情况

表 4-8-18 一期项目废水产生、排放情况

项目	水量		COD t/a	氨氮 t/a	
	t/d	t/a			
生产废水产生量	15.72	4715.4	0.648	0.003	
生活污水产生量	1.73	518.4	0.181	0.018	
排放量	生产废水纳管	15.72	4715.4	2.358	0.165
	生活污水纳管	1.73	518.4	0.259	0.018
	生产废水排环境	15.72	4715.4	0.236	0.024
	生活污水排环境	1.73	518.4	0.021	0.001
	合计排环境	17.45	5233.8	0.257	0.025

备注：生产废水排放量按照 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L 计；生活污水排放量按照 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计。

#### 4.8.3.3 固废（部分涉密，删除）

##### 1、固废产生情况及属性判断

一期项目硅粉生产线产生的各类副产物主要为硅烷分解产生的晶体硅渣，产品包装滤芯收集的粉尘。

一期项目硅炭复合材料生产线产生的各类副产物主要为拆包线布袋收集的粉尘，投料布袋收集的粉尘，硅烷分解产生的晶体硅渣，废硅炭复合材料，产品包装滤芯收集的粉尘。

其余公用工程产生的各类副产物主要为焚烧炉旋风除尘装置收集的硅尘、喷淋装置收集的硅泥，废中性油，废导热油，废包装物、废布袋、废滤芯和生活垃圾。

企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的规定进行储存和管理。

环评首先统计项目废弃物产生情况，并根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断建设项目产生的物质是否属于固体废物。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的相关规定，判定是否属于固废；根据《国家危险废物名录》（2021年版），判定项目的固体废物是否属于危险废物。一期项目固废属性判定结果详见表 4-8-19。

表 4-8-19 一期项目固废产生情况

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	产生工序	物理性状	主要成分	产废周期	产生情况				处置措施			最终去向
							核算方法	产生量 t/a	固废代码	危险性	贮存方式	利用处置方式	处置量 t/a	
一般工业固体废物														
废气设施	布袋	布袋收集的粉尘	废气处理	固	多孔炭粉	每日	产污系数法、类比法	0.891	SW59	/	分类暂存于一般仓库内	委外利用或处置	0.891	委外处置
	滤芯	滤芯收集的粉尘	废气处理	固	硅粉、硅炭复合粉	每日	产污系数法、类比法	1.337	SW59	/			1.337	委外处置
	废气设施	废布袋	废气处理	固	废布袋	3年	产污系数法、类比法	1	SW59	/			1	委外处置
		废滤芯	废气处理	固	废滤芯	1年	产污系数法、类比法	0.2	SW59	/			0.2	委外处置
	旋风除尘	硅尘	废气处理	固	二氧化硅尘	每日	产污系数法、类比法	9.325	SW59	/			9.325	委外处置
	喷淋湿电	硅泥	废气处理	固	二氧化硅泥渣	每日	产污系数法、类比法	6.04	SW59	/			6.04	委外处置
生产线	生产设备	晶体硅渣	生产	固	晶体硅渣	每日	产污系数法、类比法	0.984	SW59	/	0.984	委外处置		
		废硅炭复合材料	生产	固	硅炭复合材料	每日	产污系数法、类比法	1.001	SW59	/	1.001	委外处置		
公辅工程	公辅工程	废包装物	包装	固	纸箱、纸袋等	不定期	产污系数法、类比法	5	SW17	/	5	外售综合利用		
危险废物														
生产线	油封罐	废中性油	过滤	液	废中性油	1年	产污系数法、类比法	0.24	HW08 900-249-08	T,I	分类暂存于危废仓库内	委托资质单位处置	0.24	委托资质单位处置
	导热油罐	废导热油	加热	液	废导热油	5年	产污系数法、类比法	0.5	HW08 900-249-08	T,I	分类暂存于危废仓库内	委托资质单位处置	0.5	委托资质单位处置
生活垃圾														



/	/	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	每天	产污系数法	2.4	SW59		暂存于垃圾桶内	环卫部门清运	2.4	环卫部门
---	---	------	------	---	------	----	-------	-----	------	--	---------	--------	-----	------

## 2、固体废物污染防治措施

根据《国家危险废物名录》(2021年版)以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7):需做好项目的危废管理措施,具体操作须严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的规定执行,在委托处置之前,必须在厂内进行安全暂存。危废暂存间应设置关注“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)以及堆放方式、警示标示等内容,杜绝不相容的危险废物混合混放。

一般固废均按照相关规范收集暂存管理,定期委外利用或处置;危险废物委托资质单位安全处置;生活垃圾委托环卫部门清运。

#### 4.8.3.4 噪声（部分涉密，删除）

一期项目主要新增噪声源来源于生产线生产装置及少量依托的公用工程设备，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，主要新增声源情况见表 4-8-20~表 4-8-21。

表 4-8-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

表 4-8-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

### 4.8.3.5 污染源强汇总

表 4-8-22 一期项目三废排放源强汇总

种类	名称	产生量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a	备注	
废水	水量	5233.8	0	5233.8	生产废水经预处理后送至巨化环科污水处理厂处理；生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理	
	COD	0.829	0.572	0.257		
	NH <sub>3</sub> -N	0.021	/	0.025		
废气	拆包	颗粒物	0.5	0.496	0.005	布袋除尘处理后高空排放
	投料	颗粒物	0.5	0.496	0.005	布袋除尘处理后高空排放
	包装	颗粒物	1.5	1.487	0.014	滤芯除尘处理后高空排放
	生产	硅烷	5.652	/	0	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放
		颗粒物	/	/	0.064	
		乙炔	0.1	0.099	0.001	
	天然气燃烧	颗粒物	/	/	0.010	/
		SO <sub>2</sub>	/	/	0.017	
		NO <sub>x</sub>	/	/	1.8	
	无组织	颗粒物			0.25	
	合计	乙炔			0.001	
		颗粒物			0.346	
		SO <sub>2</sub>			0.017	
NO <sub>x</sub>				1.8		
固废	布袋收集的粉尘	0.891	0.891	0	委外处置	
	滤芯收集的粉尘	1.337	1.337	0	委外处置	
	废布袋（3年）	1	1	0	委外处置	
	废滤芯	0.2	0.2	0	委外处置	
	硅尘	9.325	9.325	0	委外处置	
	硅泥（含水率 80%）	6.04	6.04	0	委外处置	
	晶体硅渣	0.984	0.984	0	委外处置	
	废硅炭复合材料	1.001	1.001	0	委外处置	
	废包装物	5	5	0	外售综合利用	
	废中性油	0.24	0.24	0	委托资质单位安全处置	
	废导热油（5年）	0.5	0.5	0	委托资质单位安全处置	
	生活垃圾	2.4	2.4	0	环卫部门清运	

## 4.9 二期项目生产工艺及污染因素分析

### 4.9.1 二期项目物料平衡（部分涉密，删除）

#### 4.9.1.1 硅炭复合材料

根据化学方程式理论计算，硅烷转化率为99.5%，乙炔转化率为99.5%，最终产品收率99.2%。详见以下计算过程：

二期项目硅炭复合材料年产4000t/a，生产线共计8条，8条产线产能均为500t/a，一天两批，年产600批。由于四条线产能及批次均一致，物料平衡一致，本报告以4#线为代表列出物料平衡，4#线物料平衡见表4-9-1，其余5#~11#线均与4#线一致。总物料平衡见表4-9-2。

表4-9-1 4#线硅炭复合材料物料平衡表（二期年产600批，年产500吨）

表4-9-2 二期项目硅炭复合材料总物料平衡表（年产600批，年产4000吨）

#### 4.9.2 二期项目水平衡（部分涉密，删除）

二期项目在一期项目现有厂房的基础上实施，不新增露天接收雨水装置，因此不考虑初期雨水新增情况。主要新增废水为循环冷却水排水、车间地面拖洗废水、废气焚烧炉喷淋废水和生活污水。本项目水平衡见图 4-9-1，实施后全厂水平衡图见图 4-9-2。

图 4-9-1 二期项目水平衡图

图 4-9-2 二期项目实施后全厂水平衡图

### 4.9.3 二期项目污染源强分析

项目生产过程中产生的污染物主要有废气、废水、固废及噪声，以废气、废水为主。本环评采用物料衡算法+同类污染源调查进行污染源强的分析和估算。

#### 4.9.3.1 废气（部分涉密，删除）

- (1) 拆包粉尘
- (2) 生产废气
- (3) 产品包装废气

表4-9-3 拆包粉尘产排情况

表4-9-4 投料系统废气产排情况

表4-9-5 包装系统废气产排情况

表4-9-6 拆包粉尘排放达标性分析

表4-9-7 投料、包装废气排放达标判断分析

表4-9-8 生产废气产排情况

表4-9-9 焚烧炉相关工程内容

表4-9-10 生产工艺废气排放达标判断性分析

- (4) 工艺废气焚烧尾气

表4-9-11 天然气燃烧大气污染物产排系数

表4-9-12 焚烧炉天然气燃烧污染物产生情况

- (5) 废气源强汇总

二期项目废气源强汇总见表 4-9-13。

表 4-9-13 二期废气排放源强汇总

种类	名称		产生量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	拆包	颗粒物	2	1.982	0.018	布袋除尘处理后高空排放
	投料	颗粒物	2	1.982	0.018	布袋除尘处理后高空排放
	包装	颗粒物	4	3.964	0.036	滤芯除尘处理后高空排放
	生产	硅烷	11.110	/	0	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放
		颗粒物	/	/	0.125	
		乙炔	0.4	0.396	0.004	
	天然气燃烧	颗粒物	/	/	0.031	/
		SO <sub>2</sub>	/	/	0.052	
		NO <sub>x</sub>	/	/	3.96	
	无组织	颗粒物			0.8	

	合计	乙炔			0.004	
		颗粒物			1.028	
		SO <sub>2</sub>			0.052	
		NO <sub>x</sub>			3.96	

#### 4.9.3.2 废水（部分涉密，删除）

根据项目工艺生产情况，二期项目在一期项目现有厂房的基础上实施，不新增露天接收雨水装置，因此不考虑初期雨水新增情况。主要考虑的新增废水为地面拖洗废水、废气焚烧炉喷淋废水、生活污水和循环冷却水排水。

- (1) 车间地面拖洗废水 W4
- (2) 喷淋塔废水 W5
- (3) 生活污水 W6
- (4) 循环冷却水排水 W7
- (5) 二期项目废水汇总

综合以上分析，二期项目新增日排放废水量30.74t/d，新增年排放废水量9220.7t/a。

二期项目新增废水污染源纳管排放及排环境量计算见表 4-9-14~表 4-9-15。

表 4-9-14 废水污染源产生情况

表 4-9-15 二期项目废水产生、排放情况

项目	水量		COD	氨氮	
	t/d	t/a	t/a	t/a	
生产废水产生量	28.58	8572.7	1.197	0.004	
生活污水产生量	2.16	648	0.227	0.023	
排放量	生产废水纳管	28.58	8572.7	4.286	0.300
	生活污水纳管	2.16	648	0.324	0.023
	生产废水排环境	28.58	8572.7	0.429	0.043
	生活污水排环境	2.16	648	0.026	0.001
	合计排环境	30.74	9220.7	0.455	0.044

备注：生产废水排放量按照 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L 计；生活污水排放量按照 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计。

#### 4.9.3.3 固废（部分涉密，删除）

##### 1、固废产生情况及属性判断

二期项目硅炭复合材料生产线产生的各类副产物主要为拆包线布袋收集的粉尘，投料布袋收集的粉尘，硅烷分解产生的晶体硅渣，废硅炭复合材料，产品包装滤芯收集的粉尘。

其余公用工程产生的各类副产物主要为焚烧炉旋风除尘装置收集的硅尘、喷淋装置收集的硅泥，废中性油，废导热油，废包装物、废布袋、废滤芯和生活垃圾。

企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的规定进行储存和管理。

环评首先统计项目废弃物产生情况，并根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断建设项目产生的物质是否属于固体废物。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的相关规定，判定是否属于固废；根据《国家危险废物名录》（2021年版），判定项目的固体废物是否属于危险废物。二期项目固废属性判定结果详见表 4-9-16。

表 4-9-16 二期项目固废产生情况

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	产生工序	物理性状	主要成分	产废周期	产生情况			处置措施			最终去向	
							核算方法	产生量 t/a	固废代码	危险特性	贮存方式	利用处置方式		处置量 t/a
一般工业固体废物														
废气设施	布袋	布袋收集的粉尘	废气处理	固	多孔炭粉	每日	产污系数法、类比法	3.564	SW59	/	分类暂存于一般仓库内	委外利用或处置	3.564	委外处置
	滤芯	滤芯收集的粉尘	废气处理	固	硅炭复合粉	每日	产污系数法、类比法	3.564	SW59	/			3.564	委外处置
	废气设施	废布袋	废气处理	固	废布袋	3年	产污系数法、类比法	1.5	SW59	/			1.5	委外处置
		废滤芯	废气处理	固	废滤芯	1年	产污系数法、类比法	0.2	SW59	/			0.2	委外处置
	旋风除尘	硅尘	废气处理	固	二氧化硅尘	每日	产污系数法、类比法	18.331	SW59	/			18.331	委外处置
	喷淋湿电	硅泥	废气处理	固	二氧化硅泥渣	每日	产污系数法、类比法	11.873	SW59	/			11.873	委外处置
生产线	生产设备	晶体硅渣	生产	固	晶体硅渣	每日	产污系数法、类比法	1.934	SW59	/	1.934	委外处置		
		废硅炭复合材料	生产	固	硅炭复合材料	每日	产污系数法、类比法	4.004	SW59	/	4.004	委外处置		
公辅工程	公辅工程	废包装物	包装	固	纸箱、纸袋等	不定期	产污系数法、类比法	5	SW17	/	5	外售综合利用		
危险废物														
生产线	油封罐	废中性油	过滤	液	废中性油	1年	产污系数法、类比法	0.32	HW08 900-249-08	T,I	分类暂存于危废仓库内	委托资质单位处置	0.32	委托资质单位处置
	导热油罐	废导热油	加热	液	废导热油	5年	产污系数法、类比法	0.5	HW08 900-249-08	T,I	分类暂存于危废仓库内	委托资质单位处置	0.5	委托资质单位处置
生活垃圾														
/	/	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	每天	产污系数法	3	SW59		暂存于垃圾桶内	环卫部门清运	3	环卫部门

## 2、固体废物污染防治措施

根据《国家危险废物名录》(2021年版)以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7):需做好项目的危废管理措施,具体操作须严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的规定执行,在委托处置之前,必须在厂内进行安全暂存。危废暂存间应设置关注“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)以及堆放方式、警示标示等内容,杜绝不相容的危险废物混合混放。

一般固废均按照相关规范收集暂存管理,定期委外利用或处置;危险废物委托资质单位安全处置;生活垃圾委托环卫部门清运。



#### 4.9.3.4 噪声（部分涉密，删除）

二期项目主要新增噪声源来源于硅炭生产线的设备和废气设施风机，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，主要新增声源情况见表 4-9-17~表 4-9-18。

表 4-9-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

表 4-8-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

#### 4.9.3.5 污染源强汇总

表 4-9-19 二期项目三废排放源强汇总

种类	名称		产生量 t/a	处理 量 t/a	排放量 t/a	备注	
废水	水量		9220.7	0	9220.7	生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理，生产废水经预处理后送至巨化环科污水处理厂处理	
	COD		1.423	0.968	0.455		
	NH <sub>3</sub> -N		0.027	/	0.044		
废气	拆包	颗粒物	2	1.982	0.018	布袋除尘处理后高空排放	
	投料	颗粒物	2	1.982	0.018	布袋除尘处理后高空排放	
	包装	颗粒物	4	3.964	0.036	滤芯除尘处理后高空排放	
	生产	硅烷		11.110	/	0	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放
		颗粒物		/	/	0.125	
		乙炔		0.4	0.396	0.004	
	天然气 燃烧	颗粒物		/	/	0.031	/
		SO <sub>2</sub>		/	/	0.052	
		NO <sub>x</sub>		/	/	3.96	
	无组织	颗粒物			0.8		
	合计	乙炔				0.004	
		颗粒物				1.028	
		SO <sub>2</sub>				0.052	
NO <sub>x</sub>					3.96		
固废	布袋收集的粉尘		3.564	3.564	0	委外处置	
	滤芯收集的粉尘		3.564	3.564	0	委外处置	
	废布袋（3年）		1.5	1.5	0	委外处置	
	废滤芯		0.2	0.2	0	委外处置	
	硅尘		18.331	18.331	0	委外处置	
	硅泥（含水率 80%）		11.873	11.873	0	委外处置	
	晶体硅渣		1.934	1.934	0	委外处置	
	废硅炭复合材料		4.004	4.004	0	委外处置	
	废包装物		5	5	0	外售综合利用	
	废中性油		0.32	0.32	0	委托资质单位安全处置	
	废导热油（5年）		0.5	0.5	0	委托资质单位安全处置	
	生活垃圾		3	3	0	环卫部门清运	

#### 4.10 非正常工况废气污染物排放分析

本报告非正常工况废气事故排放主要考虑焚烧炉系统出现故障，导致焚烧效率下降至 50%，颗粒物去除效率下降至 90%，本报告焚烧炉源强按照本项目和现有合并排放后的情况进行非正常工况污染物排放分析。

## 4.11 “以新带老”淘汰及总量削减分析

本项目是在企业原小试和中试工艺的基础上，建设高纯纳米硅粉和硅炭复合材料生产线，项目实施后，“浙江中宁硅业有限公司 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目”不再进行运行调试，拆除相关中试设备，搬迁至本项目场地替代作为本项目一期工程 100t/a 的硅炭复合材料生产线。

### 4.11.1 拆除工程

本项目建设对现有工程拆除内容如下：

- 1、原 1501 和 2501 厂房利旧改造，作为本项目产品生产单元；
- 2、原硅粉生产线 3502-硅粉生产装置拆除；
- 3、原硅粉生产线 2502-氢气净化压缩单元II拆除；
- 4、原硅粉生产线 1502-氢气净化压缩单元I拆除，后在该区域建设仓库；
- 5、原 1503 厂房改造作为本项目辅助用房。

### 4.11.2 总量削减量

本项目建成后，原 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目的污染源强将全部作为“以新带老”削减量。本报告引用《浙江中宁硅业有限公司 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目环境影响报告书》（衢环智造建[2022]7 号）中审批的污染物排放量作为“以新带老”削减量。

表 4-11-2 “以新带老”削减量汇总 单位：t/a

种类	污染物名称	“以新带老”削减量
废气	颗粒物	0.577
固废(产生量)	危险废物	0.5
	一般工业固废	1.1

#### 4.12 两期项目污染源强汇总

表 4-12-1 本项目三废排放源强汇总

种类	名称		一期工程排放量 t/a	二期工程排放量 t/a	总排放量 t/a	备注	
废水	水量		5233.8	9220.7	14454.5	生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理，生产废水经预处理后送至巨化环科污水处理厂处理	
	COD		0.257	0.455	0.711		
	NH <sub>3</sub> -N		0.025	0.044	0.069		
废气	拆包	颗粒物	0.005	0.018	0.023	布袋除尘处理后高空排放	
	投料	颗粒物	0.005	0.018	0.023	布袋除尘处理后高空排放	
	包装	颗粒物	0.014	0.036	0.050	滤芯除尘处理后高空排放	
	生产	颗粒物	0.064	0.125	0.189	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放	
		乙炔	0.001	0.004	0.005		
	天然气燃烧	颗粒物	0.010	0.031	0.041	/	
		SO <sub>2</sub>	0.017	0.052	0.069		
		NO <sub>x</sub>	1.800	3.960	5.76		
	无组织	颗粒物	0.250	0.800	1.05		
	合计	乙炔		0.001	0.004	0.005	
		颗粒物		0.346	1.028	1.375	
SO <sub>2</sub>			0.017	0.052	0.069		
NO <sub>x</sub>			1.800	3.960	5.76		
固废	布袋收集的粉尘		0.891	3.564	4.455	委外处置	
	滤芯收集的粉尘		1.337	3.564	4.901	委外处置	
	废布袋（3年）		1	1.5	2.5	委外处置	
	废滤芯		0.2	0.2	0.4	委外处置	
	硅尘		9.325	18.331	27.656	委外处置	
	硅泥（含水率 80%）		6.04	11.873	17.913	委外处置	
	晶体硅渣		0.984	1.934	2.918	委外处置	

废硅炭复合材料	1.001	4.004	5.005	委外处置
废包装物	5	5	10	外售综合利用
废中性油	0.24	0.32	0.56	委托资质单位安全处置
废导热油（5年）	0.5	0.5	1	委托资质单位安全处置
生活垃圾	2.4	3	5.4	环卫部门清运

根据前文描述，本项目废气总达标性分析，焚烧炉部分除本项目一二期工程外，还需考虑现有 1500t/a 多晶硅项目、500t/a 硅烷充装项目、四氟化硅及硅烷气体充装项目、100t/a 流化床项目及 2100t/a 特气充装项目等工艺废气，以及在建项目 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目，分析上述废气全部引至新建焚烧炉中处理排放后废气排放可行性分析。

表4-12-2 本项目废气排放达标判断分析

表 4-12-3 本项目实施后全厂主要污染物总量控制情况 单位：t/a

项目	现有项目实际排放量（叠加在建）	现有项目环评审批量	本项目新增量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂量	许可排放量	总量增减量
废水量 t/a	201701.584	202937.584	14454.5	0	217392.084	--	+14454.5
COD 排环境量 t/a	9.969	10.029	0.711	0	10.74	10.029	+0.711
氨氮排环境量 t/a	0.9745	0.9805	0.069	0	1.0495	1.1	+0.069
二氧化硫 t/a	0.312	0.319	0.069	0	0.388	0.319	+0.069
氮氧化物 t/a	13.219	13.379	5.76	0	19.139	13.379	+5.76
VOCs t/a	12.636	15.283	0.005	0	15.288	15.283	+0.005
烟粉尘 t/a	5.815	18.523	1.375	0.577	19.321	18.523	+0.798

### 4.13 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。根据《公路建设项目环境影响评价规范》计算汽车尾气的排放源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

$A_i$ —表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

$E_{ij}$ —表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限值取值，g/（辆·km）。

项目物料主要为袋装、散装，物料输运量约为 2604t/a。另外，本项目产品 5500t/a，固废产生量约 60t/a，合计使用货车运输量约 8164t/a，按照每次车次承重 9.5~10 吨计，则年货运量约为 817 车次/a。受本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道新增中/小型卡车车次约 817 车次/年，排放污染物主要为  $NO_x$ 、CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为  $NO_x$  0.253t/a，CO 0.142t/a 和非甲烷总烃 0.103t/a。

### 4.14 污染物排放总量控制

#### 4.14.1 总量控制因子及削减替代比例

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，污染物总量控制主要考虑二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、化学需氧量（COD）、氨氮（ $NH_3-N$ ）、挥发性有机污染物等 6 项指标。

##### 1、废气削减替代比例

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10 号）》，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。衢州市上一年度空气质量属于达标区，因此 VOCs 可按照 1:1 进行削减替代。

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）文规定，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。衢州市上一年度属于达标区，因此氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘按照 1:1 削减替代。

根据工程部分内容，项目废气所需烟粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物按照 1:1 比例在区域内削减替代平衡。

## 2、废水削减替代比例

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求：上一年度水环境质量达到要求的控制单元，水污染物总量替代实行区域等量削减；上一年度水环境质量未达到要求的控制单元，水污染物总量替代实行区域倍量削减。衢州市上一年度水环境质量属于达标区，因此可按照 1:1 进行削减替代。

根据工程部分内容，本项目废水污染物氨氮新增总量仍在现有许可总量范围内，新增化学需氧量按照 1:1 进行削减替代。

根据工程分析结论，本项目新增二氧化硫排放量为 0.069t/a，氮氧化物排放量为 5.76t/a，烟（粉）尘排放量为 1.375t/a，VOCs 排放量为 0.005t/a；新增年外排废水量为 14454.5t/a，化学需氧量、氨氮排放量分别为 0.711t/a、0.069t/a。

### 4.14.2 本项目实施后全厂污染物总量控制情况

本项目及全厂主要污染物总量控制情况见表 4-14-1。

表 4-14-1 本项目主要污染物总量控制情况 单位：t/a

种类	名称	本次申报 排污量	以新带 老削减 量	环评审批量	实施后 排放量	许可排 放量	申报新 增排污 量	新增 量替 代比 例	削减替 代需求 量
废气	SO <sub>2</sub>	0.069	0	0.319	0.388	0.319	0.069	1:1	0.069
	NO <sub>x</sub>	5.76	0	13.379	19.139	13.379	5.76	1:1	5.76
	颗粒物	1.375	0.577	18.523	19.321	18.523	0.798	1:1	0.798
	VOCs	0.005	0	15.862	15.867	15.862	0.005	1:1	0.005
废水	废水量	14454.5	0	--	--	--	--	--	--
	化学需 氧量	0.711	0	10.029	10.74	10.029	0.711	1:1	0.711
	氨氮	0.069	0	0.9805	1.0495	1.1	0	--	0

### 4.14.3 排污权有偿使用

本项目新增烟粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物废气指标需要进行总量调剂，按照 1:1 比例进行削减替代；新增 COD 废水指标需要按照 1:1 比例进行削减替代，并购买相应总量。

#### 4.15 排污许可证制度衔接

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求，“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)(部令第 11 号)》，本项目属于专用化学产品制造中的其他专用化学产品制造，属于简化管理类；执行《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）相关要求。同时，企业现有排污许可证行业类别为有机化学原料制造，属于重点管理类。

因此本项目审批后，企业应当做好现有排污许可证的更新补充工作，整体厂区仍按照重点管理类别进行管理。

表 4-15-1 企业排污许可分类管理

行业类别	项目分类		排污许可登记类别
	重点管理	简化管理	
基础化学原料制造 261	无机酸制造 2611，无机碱制造 2612，无机盐制造 2613， <b>有机化学原料制造 2614</b> ，其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲）	重点管理（全厂）
专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667， <b>其他专用化学产品制造 2669</b> ，以上均不含单纯混合或者分装的	简化管理（本项目）



## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

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。

本项目所在地位于衢州市高新技术园区中宁现有厂区内。厂区东侧隔路为鹏孚隆化工公司；西侧紧临少量工业用地（空地），再往西为十八里村；北侧紧临少量工业用地（空地），再往北为黄家村；南侧为浙江西亚特电子材料公司。地理位置见附图。

#### 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 3224km<sup>2</sup>，由岗地、低丘和高丘组成；山地面积 4336km<sup>2</sup>，由低山和中山组成；平原面积 1289km<sup>2</sup>，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/m<sup>2</sup>。地震烈度≤6 度。

### 5.1.3 气候特征

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季节分配不均的地带性特征。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。

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。

### 5.1.4 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 8332.6km<sup>2</sup>，占市域面积 94.2%，属长江水系的流域面积 515.8km<sup>2</sup>，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 11138km<sup>2</sup>，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 11138km<sup>2</sup>。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 6030km<sup>2</sup>，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 2632km<sup>2</sup>，主河道长 161.5km，其中境内流域面积 610km<sup>2</sup>，主河长 63km，河道比降 1.51%。

### 5.1.5 区域地质

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。

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。

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 配套污水处理厂

### 5.2.1 配套污水处理厂

#### 5.2.1.1 巨化环科污水处理厂

##### 1、基本概况

巨化环科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 月巨化环保科技有限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。

巨化环科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 28800m<sup>3</sup>/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图见图 5-2-1 和图 5-2-2，二期工程废水处理工艺流程见图 5-2-3。

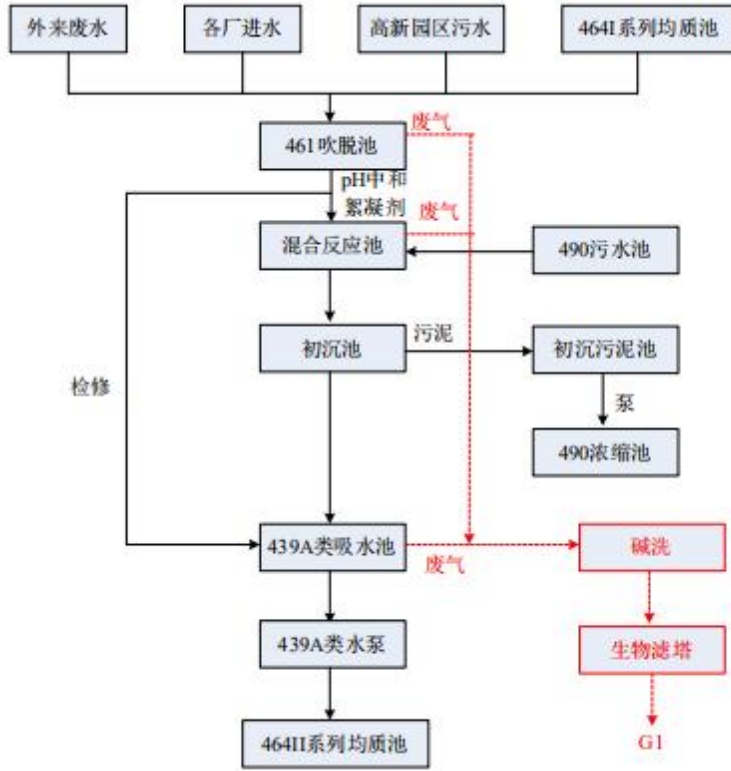


图 5-2-1 一期工程废水预处理工艺流程

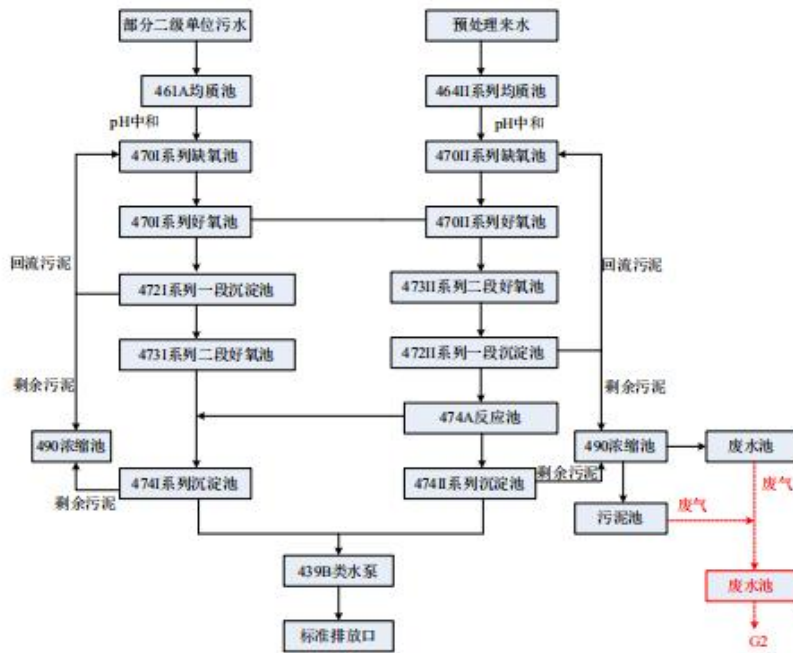


图 5-2-2 一期工程废水生化处理工艺流程

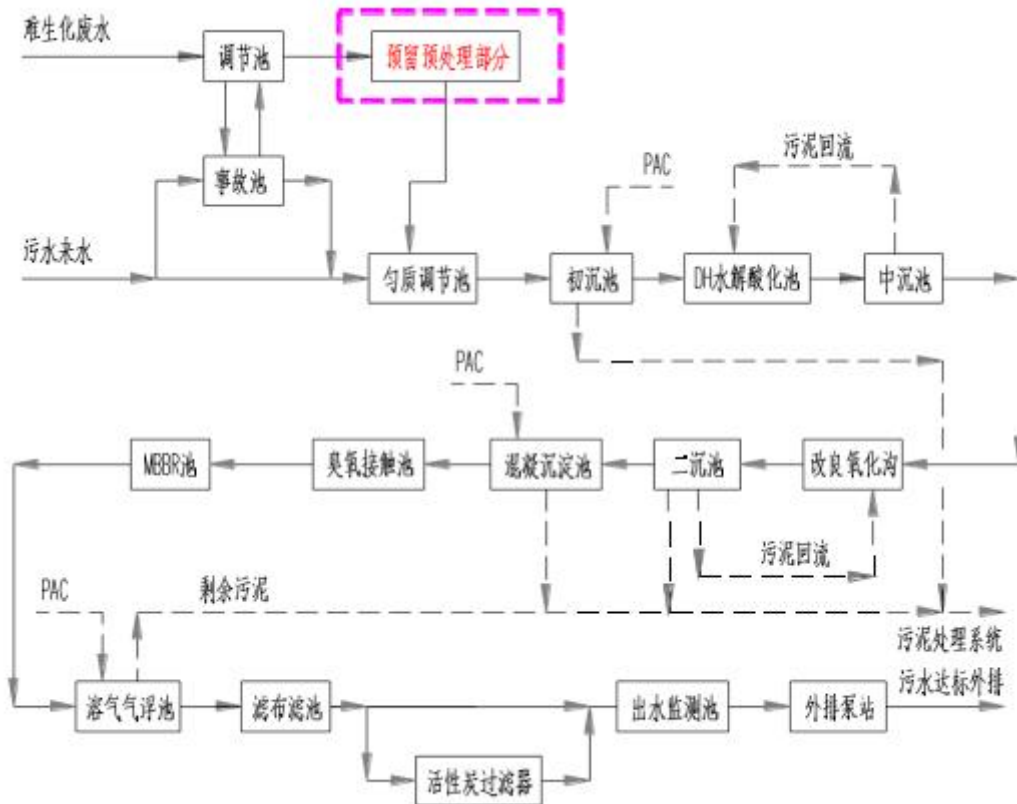


图 5-2-3 二期工程废水处理工艺流程

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污染源监控平台公布的 2023 年 1 月的巨化环科污水处理厂出口的数据，具体见表 5-2-1。根据监测结果：巨化环科污水处理厂总排污口各项指标均能达标排放。

表 5-2-1 巨化环科污水处理厂监督性监测数据

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
		L/s	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2023/1/31	381.2	7.62	48.05	1.2804	0.1061	4.65	23.4
2	2023/1/30	392.54	7.61	45.24	1.1022	0.1131	4.557	24.3
3	2023/1/29	362.58	7.65	41.31	1.4831	0.1135	4.67	23.9
4	2023/1/28	390.99	7.71	44	1.6989	0.1645	5.365	23.9
5	2023/1/27	382.58	7.69	45.33	1.0265	0.194	5.028	23.8
6	2023/1/26	362.4	7.65	42.97	0.8424	0.1602	4.429	22.7
7	2023/1/25	391.41	7.69	40.03	1.3592	0.1481	4.358	22.4
8	2023/1/24	380.93	7.69	38.41	1.195	0.156	4.304	22.9
9	2023/1/23	390.68	7.76	42.01	1.6517	0.1518	5.035	22.7
10	2023/1/22	371.18	7.81	42.48	2.023	0.1551	5.344	22.7
11	2023/1/21	381.43	7.72	44.4	1.7026	0.1481	5.279	22.8
12	2023/1/20	361.45	7.58	41.46	1.7944	0.1292	5.184	23.7
13	2023/1/19	387.72	7.5	41.52	1.3951	0.1299	4.952	24.5
14	2023/1/18	405.94	7.48	39.68	1.6999	0.1237	4.102	24.1
15	2023/1/17	429.53	7.45	46.57	1.887	0.1311	5.641	23.8
16	2023/1/16	463.51	7.49	48.58	2.9095	0.1407	6.695	25
17	2023/1/15	441.81	7.61	48.54	2.8809	0.137	6.292	25.8
18	2023/1/14	437.95	7.51	46.63	1.686	0.1413	5	26.2
19	2023/1/13	444.96	7.45	40.28	1.6609	0.1308	4.548	25.7
20	2023/1/12	448.37	7.55	43.18	3.3481	0.2416	6.597	24.8
21	2023/1/11	472.16	7.54	45.38	3.0584	0.2135	6.393	24.6
22	2023/1/10	442.92	7.57	47.73	3.0108	0.1466	6.3	24.3
23	2023/1/9	416.97	7.63	45.11	3.1792	0.1554	6.728	24
24	2023/1/8	411.22	7.56	43.39	1.6033	0.1542	5.006	23.6
25	2023/1/7	386.03	7.48	42.96	1.6209	0.151	4.952	23
26	2023/1/6	425.39	7.67	42.96	2.3933	0.1695	5.907	22.7
27	2023/1/5	435.44	7.81	43.9	4.1484	0.1709	7.369	23.5
28	2023/1/4	455.25	7.66	46.76	3.3247	0.1736	6.676	24.3
29	2023/1/3	411.06	7.48	46.52	2.5158	0.1567	6.387	24
30	2023/1/2	446.79	7.33	48.54	3.2133	0.1489	7.327	24.8
31	2023/1/1	457.67	7.37	46.68	3.478	0.1515	7.838	24.3
标准值		-	6~9	50	5	0.5	15	-
达标情况		-	达标	达标	达标	达标	达标	-

### 5.2.1.2 高新园区第二污水处理厂一期

#### 1、概况

高新园区第二污水处理厂由衢州市清越环保有限公司负责实施。该污水处理厂选址位于巨化环科污水处理厂现有厂区内，并依托巨化环科公司现有排口排放处理后的尾水。

高新园区第二污水处理厂分期两期建设，一期建设实施 3 万 t/d 的处理能力，二期建设实施达到 6 万 t/d 的处理能力。其中一期已取得衢州市生态环境局出具的环评批文（衢环建[2021]11 号），目前一期项目已建成投产调试。

#### 2、服务范围

依据高新园区第二污水处理厂一期环评报告，高新园区第二污水处理厂一期主要针对华友钴业及高新园区内企业的化工废水处理。

### 3、设计进水水质标准限值及尾水排放标准限值

(1) 依据《衢州市清越环保有限公司高新园区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新园区第二污水处理厂上游排水企业纳管标准根据所属行业的废水间接排放标准执行，没有相关行业标准的基本因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。

(2) 依据《衢州市清越环保有限公司高新园区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新园区第二污水处理厂尾水排放中的常规污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A及表2标准，结合高新园区第二污水处理厂来水企业情况、行业类别等条件筛选污水处理厂排水中特征污染因子，特征污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1和表4中的一级标准。具体见表5-2-2所示。

表 5-2-2 高新园区第二污水处理厂尾水排放标准限值

序号	污染物名称	限值	执行标准
1	pH（无量纲）	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）表1中的一级A及表2标准
2	色度（稀释倍数）	30	
3	SS（悬浮物）	10	
4	BOD5	10	
5	CODcr	50	
6	TN	15	
7	NH3-N	5（8）	
8	TP	0.5	
9	石油类	1	
10	动植物油	1	
11	LAS（阴离子表面活性剂）	0.5	
12	总汞	0.001	
13	烷基汞	不得检出	
14	总镉	0.01	
15	总铬	0.1	
16	六价铬	0.05	
17	总砷	0.1	
18	总铅	0.1	
19	总镍	1.0	
20	总铜	0.5	
21	总锰	2.0	
22	总锌	2.0	
23	甲苯	0.1	
24	总氰化物	0.5	
25	苯胺类	1.0	
26	硫化物	1.0	



27	挥发酚	0.5	
28	AOX（可吸附有机卤化物）	1.0	
29	氟化物	10	

4、设计污水处理工艺如图 5-2-4 所示。

5、依据高新园区第二污水处理厂一期环评报告，高新园区第二污水处理厂一期设计污水处理工艺流程中，生化处理工序采用高效生物反应器（颗粒污泥批序式反应器），该高效生物反应器具备高效的解毒能力、高效的脱氮除磷能力等优点，其中因高效生物反应器具备很高的进水稀释比，从而避免了高浓度进水对于微生物的抑制作用，故特别适合具有生物毒性和生物抑制性的工业污水的处理。

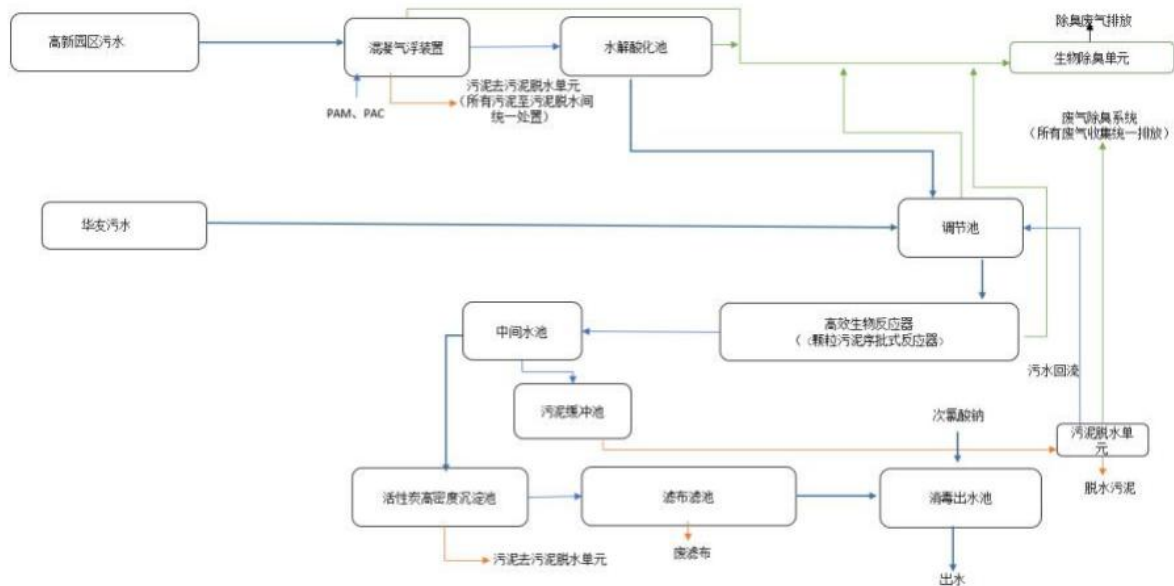


图 5-2-4 高新园区第二污水处理厂一期设计污水处理工艺流程图

## 6、主要建筑物

高新园区第二污水处理厂一期主要建（构）筑物见表 5-2-3 所示。

表 5-2-3 高新园区第二污水处理厂一期主要建（构）筑物

序号	名称	规格型号	数量	材质
1	混凝气浮池（454）	单座尺寸：32×16×6(H)m	2	半地下式钢筋混凝土结构
2	水解酸化池（469）	1 座 2 格设计流量：Q=420m <sup>3</sup> /h 设计参数：停留时间 8h 尺寸：15×20×11(H)m	1	半地下式钢筋混凝土结构
3	高效生物反应器（471）	1 座 2 格设计流量：Q=1250m <sup>3</sup> /h 设计参数：水力停留时间 35.6h 污泥浓度：8g/L 污泥负荷 0.10kgCODcr/kgMLSS.d TN 负荷 0.01kgTN/ kgMLSS.d 气水比 16:1 尺寸：135×30×12(H)m	1	半地下式钢筋混凝土结构
4	污泥缓冲池（475）	20×15×6(H)m	1	半地下式钢筋混凝土结构
5	中间水池（476）	10×15×12(H)m	2	半地下式钢筋混凝土结构
6	设备间	40×6×6（H）设计参数：澄清区水力负荷 10m/h	1	钢筋混凝土结构

7	活性炭高密度澄清池 (481)	19×18×7(H)m	1	钢筋混凝土结构
8	次氯酸钠投加装置 (481)	19×18×7(H)m 1 座 (2 格)	1	半地下式钢筋混凝土结构
9	纤维转盘滤池/消毒池 (484/486)	数量: 1 座 (2 格) 单格尺寸: 10×4×3.5(H)m	1	半地下式钢筋混凝土结构
10	污泥脱水系统 (352)①污泥浓缩池 ②污泥脱水间	污泥浓缩池 2 座 单座尺寸: φ10m×5(H)m 污泥脱水间 1 座 尺寸: 12×24×9(m)	1	半地下式钢筋混凝土结构
11	臭气处理 (371)	单套处理能力 Q=30000m <sup>3</sup> /h	1	成套钢设备, 无构筑物, 成套设备位于事故池池顶
12	加药间/碳源投加装置 (383/384)	尺寸: 加药间 43×8×7(H)m	1	加氯间/加药间框架结构、碳源投加站露天布置
13	粉末活性炭投加装置 (389) a.料仓	a.料仓 设计参数: 容积: 50.0m <sup>3</sup>	1	成套钢设备, 无构筑物
14	鼓风机房 (386)	尺寸: 鼓风机站 18×8×5(H)m	1	框架结构
15	其他辅助建筑 (变电所及机柜室: 1 座)	尺寸: L×B×H=20×8×5(H)m, 单层	1	框架结构

### 5.2.1.3 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 类标准后排放入白沙溪，具体工艺流程见图 5-2-5。

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。

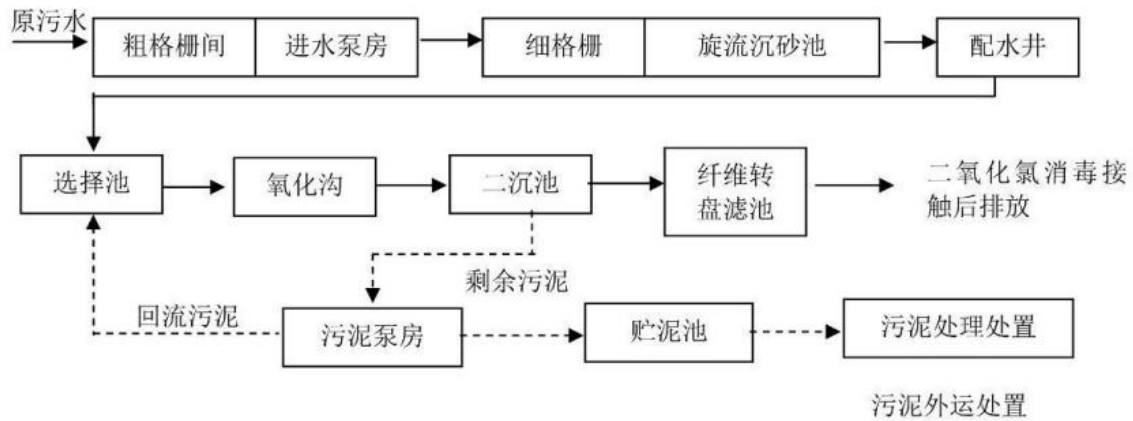


图 5-2-5 现状污水处理工艺流程

## 2、达标排放情况

本评价收集了衢州市污水处理厂 2023 年 1 月的在线监测数据，详见下表。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 5-2-4 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)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
1	2023/1/31	6.34	6.5	0.0985	0.0754	11.882	1358.04
2	2023/1/30	6.3	7.43	0.3339	0.0509	12.186	1367.45
3	2023/1/29	6.24	8.85	0.0492	0.0548	13.299	1606.16
4	2023/1/28	6.28	9.75	0.0206	0.0628	13.149	1349.94
5	2023/1/27	6.32	7.64	0.1036	0.0447	12.693	1332.97
6	2023/1/26	6.35	10.58	0.0236	0.0805	12.546	1363.37
7	2023/1/25	6.4	10.41	0.0221	0.1002	12.308	1360.64
8	2023/1/24	6.43	8.46	0.0329	0.0845	11.426	1344.69
9	2023/1/23	6.46	8.25	0.0225	0.0799	9.409	1390.88
10	2023/1/22	6.48	7.77	0.1025	0.0825	8.435	1358.47
11	2023/1/21	6.51	8.56	0.0747	0.0796	8.13	1434.51
12	2023/1/20	6.52	7.92	0.01	0.0744	8.318	1463.78
13	2023/1/19	6.53	9.23	0.01	0.0752	7.503	1456.51
14	2023/1/18	6.55	12.54	0.0356	0.0764	6.825	1426.82
15	2023/1/17	6.55	13.39	0.0137	0.0785	6.384	1495.1
16	2023/1/16	6.56	12.36	0.015	0.0926	5.612	1507.88
17	2023/1/15	6.55	10.52	0.0112	0.0901	5.186	1455.92
18	2023/1/14	6.49	8.76	0.0212	0.0864	6.334	1558.98
19	2023/1/13	6.46	7.78	0.0122	0.09	7.699	1495.67
20	2023/1/12	6.47	9.63	0.1544	0.0596	7.992	1343.98
21	2023/1/11	6.72	5.76	0.0108	0.0083	8.54	1275.21
22	2023/1/10	6.51	6.19	0.0289	0.0142	8.297	1237.86
23	2023/1/9	6.47	6.33	0.1424	0.0232	9.811	1253.88
24	2023/1/8	6.45	5.28	0.0244	0.0187	9.993	1298.76
25	2023/1/7	6.45	4.28	0.0176	0.0133	10.3	1284.56
26	2023/1/6	6.45	4.56	0.0236	0.0129	10.693	1323.14
27	2023/1/5	6.45	5.75	0.0944	0.0143	9.031	1288.18
28	2023/1/4	6.47	5.06	0.0681	0.0159	8.805	1358.12
29	2023/1/3	6.46	6.11	0.0428	0.0158	9.785	1352.5
30	2023/1/2	6.46	6.74	0.0431	0.0146	9.406	1243.37
31	2023/1/1	6.43	6.96	0.1059	0.0176	10.285	1306.3
标准值		6~9	40	4	0.3	15	-
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	-

备注：污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），每年11月1日至次年3月31日执行氨氮4mg/L，总氮15mg/L的限值。

## 5.2.2 其他区域配套设施

### 5.2.2.1 浙江巨化环保科技有限公司（衢州市医疗和固体废物处置中心）

浙江巨化环保科技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，原巨化集团公司污水处理厂并入浙江巨化环保科技有限公司。因此，目前浙江巨化环保科技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。

根据《衢州市清泰环境工程有限公司危险废物经营许可证技术核查报告（审查稿）》（2021.12），浙江巨化环保科技有限公司主要建设一套50吨/日（30t/d工业危险废物，20t/d医疗废物）焚烧装置，废物焚烧线由废物贮存系统、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，采用熔融炉、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。实际可处置能力为3000t/a工业危险废物填埋、9000t/a工业危险废物和6000t/a医疗废物焚烧。

浙江巨化环保科技有限公司经营方式为收集、贮存、处置23类可填埋危险废物和22类可焚烧危险废物，具体见下表。

表 5-2-5 危废处置单位情况一览表

序号	废物类别	废物代码	废物类别
<b>填埋处置的危险废物种类</b>			
1	HW12	264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、 264-007-12、264-008-12、264-009-12	染料涂料废物

2	HW17	336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17	表面处理废物
3	HW18	772-002-18、772-003-18、772-004-18	焚烧处置残渣
4	HW19	900-020-19	含金属羰基化合物废物
5	HW20	261-040-20	含铍废物
6	HW21	193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21	含铬废物
7	HW22	398-004-22、398-005-22、398-051-22、304-001-22	含铜废物
8	HW23	336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23	含锌废物
9	HW24	261-139-24	含砷废物
10	HW25	261-045-25	含硒废物
11	HW26	384-002-26	含镉废物
12	HW28	261-050-28	含碲废物
13	HW31	398-052-31、304-002-31、384-004-31、421-001-31、900-052-31、900-025-31	含铅废物
14	HW32	900-026-32	无机氟化物废物
15	HW33	092-003-33	无机氰化物废物
16	HW34	251-014-34、261-057-34、900-349-34	废酸
17	HW35	251-015-35、261-059-35、900-399-35	废碱
18	HW36	109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36	石棉废物
19	HW46	261-087-46、384-005-46、900-037-46	含镍废物
20	HW47	261-088-47、336-106-47	含钡废物
21	HW48	091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、321-032-48、321-034-48、323-001-48	有色金属采选和冶炼废物
22	HW49	772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49	其他废物
23	HW50	261-154-50、261-164-50、261-167-50、261-169-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-177-50、261-178-50、261-182-50	废催化剂
<b>焚烧处置的危险废物种类</b>			
1	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	医疗废物
2	HW02	271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02	医药废物
3	HW03	900-002-03	废药物、药品
4	HW04	263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04	农药废物
5	HW05	201-001-05、201-002-05、201-003-05、266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05	木材防腐剂废物
6	HW06	900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06	有机溶剂废物

7	HW08	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08	废矿物油
8	HW09	900-005-09、900-006-09、900-007-09	油/水、烃/水混合物或乳化液
9	HW11	251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11	精（蒸）馏残渣
10	HW12	264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12	染料、涂料废物
11	HW13	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13	有机树脂类废物
12	HW14	900-017-14	新化学物质废物
13	HW16	266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16	感光材料废物
14	HW18	772-005-18	焚烧处置残渣
15	HW21	193-002-21	含铬废物
16	HW33	900-027-33、900-028-33、900-029-33	无机氰化物废物
17	HW37	261-061-37、261-062-37、261-063-37、900-033-37	有机磷化合物废物
18	HW38	261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-069-38、261-140-38	有机氰化物废物
19	HW39	261-070-39、261-071-39	含酚废物
20	HW40	261-072-40	含醚废物
21	HW45	261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45	含有机卤化物废物
22	HW49	772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49	其他废物
23	HW50	251-016-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-165-50、261-166-50、261-168-50、261-170-50、261-171-50、261-176-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50	废催化剂

因此，项目产生的危废可委托浙江巨化环保科技有限公司进行处理（企业所涉危废符合危废处置单位经营范围），并与其签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。

### 5.2.2.2 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（以下简称“巨化热电厂”）和浙江巨宏热电有限公司（以下简称“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，自2012年1月1日起，巨宏热电公司转由巨化集团公司全资控股。目前，两公司均为巨化集团公司的子公司，均拥有独立法人，互为兄弟企业，但统一运营管理。

巨化热电厂现有高温高压煤粉炉3台（6#~8#炉），总蒸发量1100吨/小时；汽轮发电机组5台（4#~8#机），其中高温高压抽凝机组3台（6#~8#机），中温中压纯凝机组2台（4#~5#机），总装机容量23万千瓦。年发电量17亿千瓦时，年供热量520万吉焦，年供除盐水200万吨。

根据《衢州市集中供热与热电联产发展规划》，巨化热电将在高新园区二期规划区域内建设10#机组，拥有一台高温高压煤粉锅炉（10#炉）和一台高温高压抽背机组（10#机），蒸发量280吨/小时，总装机容量3万千瓦，目前已关停4#、5#纯凝式汽轮发电机组。

目前，巨化热电是衢化片区唯一的一家集中供热企业，担负着向巨化集团公司内部供电、供热和向衢州绿色产业集聚区高新片区（即衢州高新技术产业园区）供热的任务，为衢州市高新技术产业园区及巨化片区的进一步发展提供了优质充足的热源。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。

### 5.2.3 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），区域污染源调查应包括调查范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。周边企业主要为高新技术产业园区内的工业企业，其污染物排放情况见表5-2-6。

表 5-2-6 周围企业（高新园区）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 <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟(粉)尘	VOC	其他特征因子	一般固废	危险废物
一	氟硅化工											
1	衢州南高峰化工股份有限公司	氟化工	39384	3.94	0.05	37.98	21.67	16.31		HF:0.622	86432	
2	浙江蓝氟有限公司	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	浙江中天东方氟硅材料股份有限公司	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 <sub>2</sub> : 1.472 HF: 0.29		307.37
二	<b>其他化工</b>											
9	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 <sub>3</sub> :1.38	2200	0.5
10	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
11	衢州建华东旭助剂有限公司	精细化工	6000	1.2	0.12					NH <sub>3</sub> :0.72	0	0
12	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
13	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	
14	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
15	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
16	浙江巨成化工有限公司	生物化工	9175	0.001								
17	衢州伟荣药化股份有限公司	精细化工	363676	21.82	2.909	3.344	17.711	0.794	21.974		3	808
18	衢州华友钴新材料有限公司	精细化工	421.657	245.92	20.964	196.073	258.826	73.184	58.858	二噁英: 4.71×10 <sup>-8</sup>	84	1533.5
三	<b>金属冶炼及制品</b>											
19	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	<b>巨化下属企业</b>											



20	浙江凯圣氟化学有限公司	氟化工	79200	7.558	0.387					HF:0.973	86432	2
21	浙江凯恒电子材料有限公司	氟化工	24000	1.15	0.043					HF:0.14	2	
22	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
23	浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂	污水处理	5170622	517.06	77.56				39.4	NH <sub>3</sub> :4.665 H <sub>2</sub> S:0.247	4264	
24	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
25	浙江衢州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
26	浙江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
27	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 <sub>3</sub> :32.43	18524	74.12
28	浙江巨化环保科技有限公司	固废处置	16485	1.65	0.25	0.6	10.35	0.75		HCL:2.24 NH <sub>3</sub> :0.077	17.5	316

## 5.3 环境质量现状与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.3.1.1 常规监测数据及达标区判定

根据《衢州市环境质量概要（2021年）》，2021年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO达到国家环境空气质量一级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和臭氧达到国家环境空气质量二级标准。统计分析结果见表5-3-1。

表 5-3-1 2021 年衢州市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	16	10.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	28	70.0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	71	88.75	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	51	72.86	达标
	24小时平均第95百分位数	150	114	76.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	24	68.57	达标
	24小时平均第95百分位数	75	59	78.67	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4000	1000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	142	88.75	达标

由表可知，衢州市2021年各项常规因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，属于达标区。

根据《2022年衢州市环境质量概要》，2022年衢州市区环境空气质量优良天数为338天（优146天、良192天），占全年总有效监测天数92.6%。

表 5-3-2 2022 年衢州市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
	24小时平均第98百分位数	150	13	8.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	25	62.5	达标
	24小时平均第98百分位数	80	48	60.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	46	65.71	达标
	24小时平均第95百分位数	150	86.2	57.47	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	26	74.28	达标
	24小时平均第95百分位数	75	57.55	76.73	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	20.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	151	94.38	达标

由表可知，衢州市2022年各项常规因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，属于达标区。

### 5.3.1.2 环评现状监测

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用《索尔维蓝天（衢州）化学品有限公司 1000 吨/年氟化钙和 1000 吨/年氟化钡技改项目环境影响报告书》对附近区域 TSP 因子的监测数据，同时项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对周边非甲烷总烃因子进行质量监测。具体内容如下：

#### (1) 监测因子

TSP、非甲烷总烃。

#### (2) 监测点位、时间

本项目引用点位及监测时间详见下表，具体监测点位图见附图 8。

监测因子	监测点位	方位距离	监测时间	备注
TSP	中宁厂区西侧	西侧约 150m	2022.7.6~7.13	引用数据
非甲烷总烃	中宁厂区厂址	紧邻	2022.3.7~3.13	委托监测

#### (3) 监测频次

小时浓度：每天监测 4 次（取当地时间 02、08、14、20 点），每次采样时间不少于 45 分钟。

日均浓度：采用自动连续采样仪（不少于 20 小时连续采样）。

#### (4) 监测结果及分析

现状监测评价结果见表 5-3-3。

表 5-3-3 环境空气现状监测数据统计

项目	点位	平均时间	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	超标率	最大超标率%	达标率%
TSP	厂区西侧	24h	0.058~0.082	0.3	0	27.3	100
非甲烷总烃	厂址	1h	1.04~1.20	2	0	60	100

由监测结果表明，评价期间在项目所在地所处区域设点监测得到的 TSP 和非甲烷总烃空气质量现状数据满足相应标准限值要求。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价（部分涉密，删除）

#### 1、地表水公报数据

根据《2022 年衢州市环境质量概要》，2022 年，21 个市控以上地表水监测断面均满足水环境功能区目标水质要求，达标率为 100%，与 2021 年相比持平。招贤、峡口大桥和苏庄断面水质由 II 类上升为 I 类，其余断面水质类别均与 2021 年持平。

与 2021 年相比，常山港、江山港、乌溪江、灵山江、衢江水质无明显变化。

常山港：3 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，招贤断面水质由 II 类上升为 I 类，其余 2 个监测断面水质均维持 II 类。

江山港：5 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，峡口大桥断面水质由Ⅱ类上升为Ⅰ类，其余 4 个监测断面水质均维持Ⅱ类。

衢江：4 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，4 个监测断面水质均维持Ⅱ类。

马金溪：3 个监测断面均符合水环境功能要求。与 2021 年同比，2 个监测断面水质维持Ⅰ类、1 个监测断面水质维持Ⅱ类。

苏庄溪：1 个监测断面符合水环境功能要求。与 2021 年同比，苏庄断面水质由Ⅱ类上升为Ⅰ类。

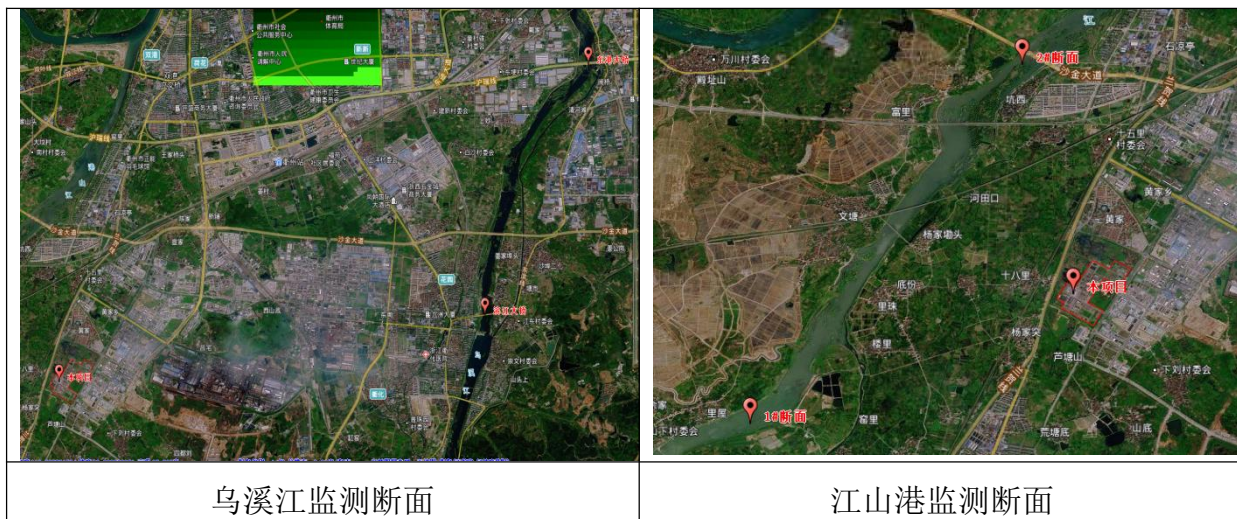
乌溪江：1 个监测断面符合水环境功能要求。与 2021 年同比，1 个监测断面水质维持Ⅱ类。

## 2、地表水质量现状

为了解项目拟建区域周边地表水环境质量现状，引用《浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目环境影响报告书》中在乌溪江、江山港获取的地表水监测数据（浙巨化检（水）字（20210525）第 001 号）。

### （1）监测断面

在乌溪江、江山港各设置 2 个监测断面。



### （2）监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、铅、汞、砷、六价铬、镉、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物。

### （3）监测时间和频率

2022 年 3 月 11 日~2022 年 3 月 13 日，连续 3 天，每天 1 次。

#### (4) 监测结果

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体监测数据如下表 5-3-4。

表 5-3-4 地表水监测和评价结果表

根据上表所示，引用数据乌溪江、江山港各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目地所在区域地下水环境质量现状，企业委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目周边地下水进行监测，根据出具的监测报告，具体内容如下：

#### (1) 监测项目

监测项目包括：

常规离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

常规监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、铅、砷、镉、氟化物、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

#### (2) 监测点位

本次监测共布设 10 个监测点，其中 5 个水质监测点（W1~W5），10 个水位监测点（W1~W10），厂区内 3 个监测点（W1~W3），厂区外 7 个监测点（W4~W10），项目上游及两侧布点大于 1 个，项目地及下游布点大于 2 个，满足地下水导则布点要求。具体监测点位图见附图 8。

#### (3) 监测时间

2022 年 3 月 10 日，共监测 1 次。

#### (4) 地下水水质监测分析方法

按国家有关标准和环境保护部颁布的《地下水环境监测技术规范》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) 监测结果及评价

常规离子及水位监测统计结果见表 5-3-5~表 5-3-6，常规因子监测统计结果见表 5-3-7。

表 5-3-5 地下水阴阳离子监测结果汇总表

监测点位	监测结果	分析项目										
		$K^+$	$Ca^{2+}$	$Na^+$	$Mg^{2+}$	$CO_3^{2-}$	$HCO_3^-$	$SO_4^{2-}$	$Cl^-$	阳离子合计	阴离子合计	E%
地下水 W1	质量浓度 (mg/L)	5.98	137	27	6.46	<5	333	81.7	52.4	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.15333	6.85000	1.17391	0.53833	0.08333	5.45902	1.70208	1.47606	8.71558	8.72049	0.03
地	质量浓度 (mg/L)	7.26	77.9	40.4	4.33	<5	201	119	12.2	/	/	/

下水 W2	摩尔浓度 (mmol/L)	0.186 15	3.895 00	1.756 52	0.360 83	0.083 33	3.295 08	2.479 17	0.343 66	6.1985 1	6.2012 4	0.0 2
地下 水 W3	质量浓度 (mg/L)	2.48	172	16.6	11.8	<5	388	145	31.9	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.063 59	8.600 00	0.721 74	0.983 33	0.083 33	6.360 66	3.020 83	0.898 59	10.368 66	10.363 41	-0.0 3
地下 水 W4	质量浓度 (mg/L)	19.6	74.4	19.4	4.22	<5	235	30.3	30	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.433 33	3.720 00	0.843 48	0.351 67	0.083 33	3.852 46	0.631 25	0.845 07	5.3484 8	5.4121 1	-0.0 5
地下 水 W5	质量浓度 (mg/L)	19	59.5	17.4	5.03	<5	195	28	27.3	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.487 18	2.975 00	0.756 52	0.419 17	0.083 33	3.196 72	0.583 33	0.769 01	4.6378 7	4.6324 0	-0.0 6

注：低于检出限按检出限一半计。

由监测结果可知，区域内地下水中阳离子主要有： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ，阴离子主要为 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，八大阴阳离子相对误差均在5%以内，在可接受范围内。

表 5-3-6 地下水水位现状监测结果

监测点位	监测日期	水位 (m)
地下水 W1	2022.3.10	64.96
地下水 W2		65.41
地下水 W3		65.16
地下水 W4		66.96
地下水 W5		72.18
地下水 W6		68.79
地下水 W7		70.47
地下水 W8		77.65
地下水 W9		76.29
地下水 W10		64.82



表 5-3-7 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, 除 pH 值外

监测点 位	评价指标	pH	水温 (°C)	氨氮	硝酸 盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化 物	汞	六价铬	铅	砷
地下水 W1	监测结果	7.9	17.8	0.233	0.621	<0.005	<0.0003	<0.004	<0.0001	<0.004	<0.00007	<0.001
	III类标准	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01
	标准指数	/	/	0.466	0.031	0.003	0.075	0.002	0.05	0.04	0.004	0.05
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W2	监测结果	7.6	18.0	0.188	7.59	<0.005	<0.0003	<0.004	<0.0001	<0.004	<0.00007	<0.001
	III类标准	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01
	标准指数	/	/	0.376	0.38	0.003	0.075	0.002	0.05	0.04	0.004	0.05
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W3	监测结果	7.3	17.7	0.206	2.96	<0.005	<0.0003	<0.004	<0.0001	<0.004	<0.00007	<0.001
	III类标准	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01
	标准指数	/	/	0.412	0.148	0.003	0.075	0.002	0.05	0.04	0.004	0.05
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W4	监测结果	7.2	16.4	0.191	8.03	<0.005	<0.0003	<0.004	<0.0001	<0.004	<0.00007	<0.001
	III类标准	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01
	标准指数	/	/	0.382	0.402	0.003	0.075	0.002	0.05	0.04	0.004	0.05
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W5	监测结果	7.8	16.1	0.224	8.51	<0.005	<0.0003	<0.004	<0.0001	<0.004	<0.00007	<0.001
	III类标准	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01
	标准指数	/	/	0.448	0.426	0.003	0.075	0.002	0.05	0.04	0.004	0.05
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点 位	评价指标	氟化物	铁	锰	总硬 度	溶解性总 固体	高锰酸钾指 数	硫酸 盐	氯化物	总大肠菌群 (MPN/100mL)	菌落总数 (CFU/ml)	镉
地下水 W1	检测结果	0.985	<0.03	0.07	370	644	1.81	81.7	52.4	未检出	40	<0.00006
	III类标准	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤30	≤100	≤0.005
	标准指数	0.985	0.05	0.7	0.822	0.644	0.603	0.327	0.21	/	0.4	0.006
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水	检测结果	0.939	<0.03	0.06	213	462	1.90	119	12.2	未检出	47	<0.00006

W2	III类标准	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤30	≤100	≤0.005
	标准指数	0.939	0.05	0.6	0.473	0.462	0.633	0.476	0.049	/	0.47	0.006
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W3	检测结果	0.116	<0.03	0.03	402	768	1.86	145	31.9	未检出	33	<0.00006
	III类标准	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤30	≤100	≤0.005
	标准指数	0.116	0.05	0.3	0.893	0.768	0.62	0.58	0.128	/	0.33	0.006
地下水 W4	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	检测结果	0.386	<0.03	<0.0 1	204	413	1.82	30.3	30.0	未检出	44	<0.00006
	III类标准	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤30	≤100	≤0.005
地下水 W5	标准指数	0.386	0.05	0.05	0.453	0.413	0.607	0.121	0.12	/	0.44	0.006
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	检测结果	0.408	<0.03	<0.0 1	170	351	1.90	28.0	27.3	未检出	52	<0.00006
地下水 W5	III类标准	≤1.0	≤0.3	≤0.10	≤450	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤30	≤100	≤0.005
	标准指数	0.408	0.05	0.05	0.378	0.351	0.633	0.112	0.109	/	0.52	0.006
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：低于检出限按检出限一半计。

根据监测结果，地下水各项监测因子均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

### 5.3.4 包气带环境现状监测

为了解项目所在地包气带的现状情况，本次环评期间企业委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对厂区内包气带现状进行监测，具体内容如下：

(1) 监测布点

3 个监测点位，分别为现有工程的污水站附近、装置区附近、罐区附近。

(2) 监测项目

pH、氨氮、高锰酸钾指数、氟化物

(3) 监测时间和频次

2022 年 3 月 8 日，监测一次。

(4) 监测结果

包气带监测结果见表 5-3-8。根据监测数据可知，现有工程易污染区域包气带未受到明显污染。

表 5-3-8 包气带监测结果汇总表

内容	点位	S12（现有工程污水站）	S13（现有工程装置区）	S14（现有工程罐区）
采样时间		2022.3.8	2022.3.8	2022.3.8
采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值		7.3	7.2	6.9
氨氮（mg/L）		0.272	0.239	0.257
高锰酸盐指数（mg/L）		2.90	2.88	2.92
氟化物（mg/L）		0.178	0.170	0.174

### 5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目拟建地所在区域土壤环境现状，本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目周边土壤环境质量现状进行监测，同时引用《中天东方氟硅材料有限公司有机硅系列产品技改项目环境影响报告书》中十八里农田、黄家村的土壤监测数据，进行总体分析评价。具体监测结果如下：

(1) 监测因子

建设点：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH、铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、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/对二甲苯，邻二甲苯，硝

基苯，苯胺，2-氯苯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，二苯并（a,h）蒽，茚并（1,2,3-cd）芘，蒽，萘。

农用地：pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍。

### （2）监测点位

本项目厂内共布设 5 个柱状样，2 个表层样；厂区外布设 4 个表层样。

引用点位为黄家村、十八里村农田。

具体监测点位图见附图 8。

监测点位	编号	监测时间	监测因子	备注
厂区柱状样	S5~S9	2022.3.8	45 项+pH+石油烃	
厂区表层样	S10~S11	2022.3.8	45 项+pH+石油烃	
厂外表层样	S1~S4	2022.3.8	45 项+pH+石油烃	
	黄家村	2021.9.27	45 项+石油烃	引用
	十八里农田	2021.9.27	农田 8 项+pH	引用

### （3）监测时间和频次

企业委托监测于 2022 年 3 月 8 日，采样一次；

引用点位十八里村农田、黄家村（2021 年 9 月 27 日）。

### （4）监测结果及分析

土壤环境质量现状监测结果见表 5-3-12~表 5-3-13 所示。

由监测结果可知，项目所在地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。黄家村、监测指标能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；十八里村农田土壤监测指标能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求。

表 5-3-9 建设地及周边土壤理化特性调查表

点号		S6	时间		
经度		E118°50'17.83"	3 月 8 日		
纬度		N28°53'33.86"			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	壤土	粉土	粉土	粉土
	氧化还原电位（mv）	227	231	229	225
	砂砾含量（%）	21	20	19	19
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	18.5	16.8	17.5	18.5
	土壤容重（kg/m <sup>3</sup> ）	1.24×10 <sup>3</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.26×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>
	孔隙度（%）	27.9	28.2	27.8	26.9
	饱和导水率（cm/s）	7.64×10 <sup>-4</sup>	7.81×10 <sup>-4</sup>	7.57×10 <sup>-4</sup>	7.73×10 <sup>-4</sup>

表 5-3-10 建设地及周边土壤理化特性调查表

点号		S7	时间	3月8日	
经度		E118°50'20.77"	纬度	N28°53'34.17"	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	杂色	棕黄色	棕黄色	棕黄色
	结构	团状	块状	块状	块状
	质地	粉土	粘土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mv)	240	237	229	232
	砂砾含量 (%)	22	11	10	9
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	14.8	17.5	17.2	16.4
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.29×10 <sup>3</sup>	1.24×10 <sup>3</sup>	1.29×10 <sup>3</sup>	1.23×10 <sup>3</sup>
	孔隙度 (%)	28.4	26.0	27.3	27.8
	饱和导水率 (cm/s)	7.81×10 <sup>-4</sup>	7.41×10 <sup>-4</sup>	7.64×10 <sup>-4</sup>	8.38×10 <sup>-4</sup>

表 5-3-11 建设地及周边土壤理化特性调查表

点号		S8	时间	3月8日	
经度		E118°50'22.05"	纬度	N28°53'36.24"	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	杂色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	团状	块状	块状	块状
	质地	壤土	粉土	粉土	粉土
	氧化还原电位 (mv)	247	245	241	235
	砂砾含量 (%)	19	18	17	10
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	15.8	15.9	16.5	16.9
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.21×10 <sup>3</sup>	1.26×10 <sup>3</sup>	1.26×10 <sup>3</sup>	1.28×10 <sup>3</sup>
	孔隙度 (%)	25.7	27.3	26.1	26.8
	饱和导水率 (cm/s)	7.88×10 <sup>-4</sup>	8.04×10 <sup>-4</sup>	7.96×10 <sup>-4</sup>	7.63×10 <sup>-4</sup>

表 5-3-12 项目地土壤中常规监测因子监测结果单位: mg/kg

监测项目	单位	检测结果				第二类用地	达标情况	
监测点位	/	S1	S2	S3	S4	筛选值		
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m			
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	88	64	73	26	4500	达标	
pH	/	7.42	7.28	7.22	7.35	/	达标	
铜	mg/kg	14	19	29	16	18000	达标	
铅	mg/kg	58.3	60.0	26.9	51.5	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	
砷	mg/kg	12.5	10.1	4.90	4.85	60	达标	
汞	mg/kg	0.098	0.074	0.050	0.057	38	达标	
镍	mg/kg	27	31	27	23	900	达标	
镉	mg/kg	0.20	0.18	0.24	0.18	65	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标	

	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目	单位	检测结果				第二类用地	达标情况	
监测点位	/	S5-1 0-0.5m	S5-2 0.5-1.5m	S5-3 1.5-3.0m	S5-4 3.0-6.0m	筛选值	达标情况	
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	12	14	16	14	4500	达标	
pH	/	7.49	7.56	7.63	7.41	/	达标	
铜	mg/kg	6	6	6	6	18000	达标	
铅	mg/kg	52.3	45.3	50.1	48.0	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	

砷	mg/kg	5.98	5.07	7.54	10.2	60	达标	
汞	mg/kg	0.059	0.048	0.064	0.107	38	达标	
镍	mg/kg	18	27	24	31	900	达标	
镉	mg/kg	0.23	0.21	0.16	0.23	65	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标	
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标	
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标	



	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目	单位	检测结果				第二类用地	达标情况	
监测点位	/	S6-1 0-0.5m	S6-2 0.5-1.5m	S6-3 1.5-3.0m	S6-4 3.0-6.0m	筛选值		
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	31	16	20	44	4500	达标	
pH	/	7.37	7.18	7.24	7.31	/	达标	
铜	mg/kg	26	12	10	10	18000	达标	
铅	mg/kg	60.9	44.0	42.4	43.8	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	
砷	mg/kg	6.45	6.39	8.52	10.8	60	达标	
汞	mg/kg	0.084	0.159	0.132	0.128	38	达标	
镍	mg/kg	30	26	27	25	900	达标	
镉	mg/kg	0.20	0.19	0.21	0.20	65	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标

	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	

	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地	达标情况
监测点位		/	S7-1 0-0.5m	S7-2 0.5-1.5m	S7-3 1.5-3.0m	S7-4 3.0-6.0m	筛选值	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		mg/kg	<6	<6	<6	<6	4500	达标
pH		/	7.26	7.43	7.55	7.67	/	达标
铜		mg/kg	6	5	7	6	18000	达标
铅		mg/kg	42.5	44.3	50.3	45.8	800	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
砷		mg/kg	9.73	14.2	4.25	5.65	60	达标
汞		mg/kg	0.084	0.100	0.074	0.076	38	达标
镍		mg/kg	20	23	28	26	900	达标
镉		mg/kg	0.22	0.18	0.19	0.19	65	达标
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标	

	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标	
监测项目	单位	检测结果				第二类用地	达标情况	
监测点位	/	S8-1 0-0.5m	S8-2 0.5-1.5m	S8-3 1.5-3.0m	S8-4 3.0-6.0m	筛选值		
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	22	25	27	21	4500	达标	
pH	/	7.36	7.42	7.33	7.26	/	达标	
铜	mg/kg	6	8	12	13	18000	达标	
铅	mg/kg	42.1	48.9	26.6	43.5	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	

砷	mg/kg	4.03	2.43	2.52	4.68	60	达标	
汞	mg/kg	0.061	0.066	0.068	0.086	38	达标	
镍	mg/kg	22	23	24	21	900	达标	
镉	mg/kg	0.23	0.21	0.23	0.21	65	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标	
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标	

	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目	单位	检测结果				第二类用地		
监测点位	/	S9-1	S9-2	S9-3	S9-4	筛选值	达标情况	
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m			
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	22	23	27	34	4500	达标	
pH	/	7.34	7.48	7.59	7.22	/	达标	
铜	mg/kg	30	10	13	39	18000	达标	
铅	mg/kg	57.5	43.4	61.4	82.3	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	
砷	mg/kg	2.70	9.50	9.73	5.02	60	达标	
汞	mg/kg	0.098	0.109	0.104	0.169	38	达标	
镍	mg/kg	23	27	30	39	900	达标	
镉	mg/kg	0.20	0.23	0.21	0.13	65	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标

	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	

	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地	达标情况
监测点位		/	S10 0-0.2m	S11 0-0.2m			筛选值	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		mg/kg	34	43			4500	达标
pH		/	7.34	7.45			/	达标
铜		mg/kg	26	21			18000	达标
铅		mg/kg	65.3	53.9			800	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5			5.7	达标
砷		mg/kg	8.45	10.5			60	达标
汞		mg/kg	0.161	0.177			38	达标
镍		mg/kg	46	39			900	达标
镉		mg/kg	0.23	0.19			65	达标
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>			2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>			0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>			37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>			5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>			66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>			596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>			54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>			616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>			5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>			53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>			840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			2.8	达标	



	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>			0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>			4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>			560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>			20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>			1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>			1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>			640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09			76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>			260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06			2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1			15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1			1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2			15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1			121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1			1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1			1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1			15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09			70	达标	

表 5-3-13 引用土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果				达标情况
		黄家村	GB36600—2018	十八里农田	GB15618-2018	
		表层	第一类用地	表层	筛选值	
砷	mg/kg	3.69	20	2.72	30	达标
镉	mg/kg	0.202	20	0.055	0.3	达标
铜	mg/kg	35	2000	14	100	达标
铅	mg/kg	23.9	400	15.4	120	达标

	汞	mg/kg	0.066	8	0.05	2.4	达标
	镍	mg/kg	37	150	22	100	达标
	六价铬	mg/kg	1	3	/	/	达标
	锌	mg/kg	/	/	28	250	达标
	总铬	mg/kg	/	/	33	200	达标
	pH 值	无量纲	/	/	6.54	6.4<pH≤7.5	/
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	34	/	/	达标
	苯胺	mg/kg	<0.1	92	/	/	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250	/	/	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	5.5	/	/	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	0.55	/	/	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5	/	/	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	55	/	/	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	490	/	/	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.55	/	/	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	5.5	/	/	达标
	萘	mg/kg	<0.09	25	/	/	达标
挥发性有机物	四氯化碳	µg/kg	<1.3	900	/	/	达标
	氯仿	µg/kg	<1.1	300	/	/	达标
	氯甲烷	µg/kg	<1.0	12000	/	/	达标
	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	3000	/	/	达标
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	520	/	/	达标
	1, 1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	12000	/	/	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	66000	/	/	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	10000	/	/	达标
	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	94000	/	/	达标
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	1000	/	/	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	2600	/	/	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	1600	/	/	达标
	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	11000	/	/	达标
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	701000	/	/	达标
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	600	/	/	达标
	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	700	/	/	达标
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	50	/	/	达标
	氯乙烯	µg/kg	<1.0	120	/	/	达标

	苯	µg/kg	<1.9	1000	/	/	达标
	氯苯	µg/kg	<1.2	68000	/	/	达标
	1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	560000	/	/	达标
	1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	5600	/	/	达标
	乙苯	µg/kg	<1.2	7200	/	/	达标
	苯乙烯	µg/kg	<1.1	1290000	/	/	达标
	甲苯	µg/kg	<1.3	1200000	/	/	达标
	间/对-二甲苯	µg/kg	<1.2	163000	/	/	达标
	邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	222000	/	/	达标
特征因子	石油烃 (C10~C40)	mg/kg	<6	826	/	/	达标

### 5.3.6 声环境质量现状监测与评价

为了解声环境质量现状，本项目引用企业对项目所在地周边的的噪声监测数据进行分析。

#### (1) 监测布点

共设 6 个点位，分布在拟建厂址厂界南侧、北侧、西侧、东侧，以及附近敏感点十八里村和黄家村。具体监测点位见附图 8。

#### (2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级。

#### (3) 监测时间及频率

2022 年 12 月 2 日~12 月 3 日，厂界昼夜各监测一次；2023 年 4 月 7 日，敏感点昼夜各监测一次。

#### (4) 监测结果

监测结果如表 5-3-14 所示。

表 5-3-14 项目所在地声环境质量监测结果表

监测时间	检测地点	昼间		夜间	
		检测值 dB (A)	标准 dB (A)	检测值 dB (A)	标准 dB (A)
2022.12.2	东厂界外 1 米	55	70	45	55
	北厂界外 1 米	58	65	44	
	西厂界外 1 米	60		44	
	南厂界外 1 米	58		48	
2022.12.3	东厂界外 1 米	56	70	48	55
	北厂界外 1 米	57	65	49	
	西厂界外 1 米	59		51	
	南厂界外 1 米	57		48	
2023.4.7	十八里村	59	60	49	50
	黄家村	46		44	
	达标情况	达标		达标	

根据监测结果，企业西侧、北侧、南侧厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东侧厂界噪声监测结果满足 4a 类标准，敏感点监测结果满足 2 类标准。

## 6 环境影响预测与分析

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 近3年连续1年气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近3年连续1年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。

本报告收集了衢州气象站2021年连续1年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。

衢州气象站点号：58633

经纬度：118.54°，28.96°

观测场海拔高度：82.4m

项目所处区域2021年全年常规气象资料统计结果汇总如下。

##### (1) 年平均温度月变化情况

项目所处区域年平均温度月变化情况见表6-1-1，年平均温度月变化曲线图见图6-1-1。

表 6-1-1 年平均温度月变化情况

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)	6.7	12.1	13.8	18.3	23.6	26.2	29.3	28.3	27.8	20.5	13.7	8.8

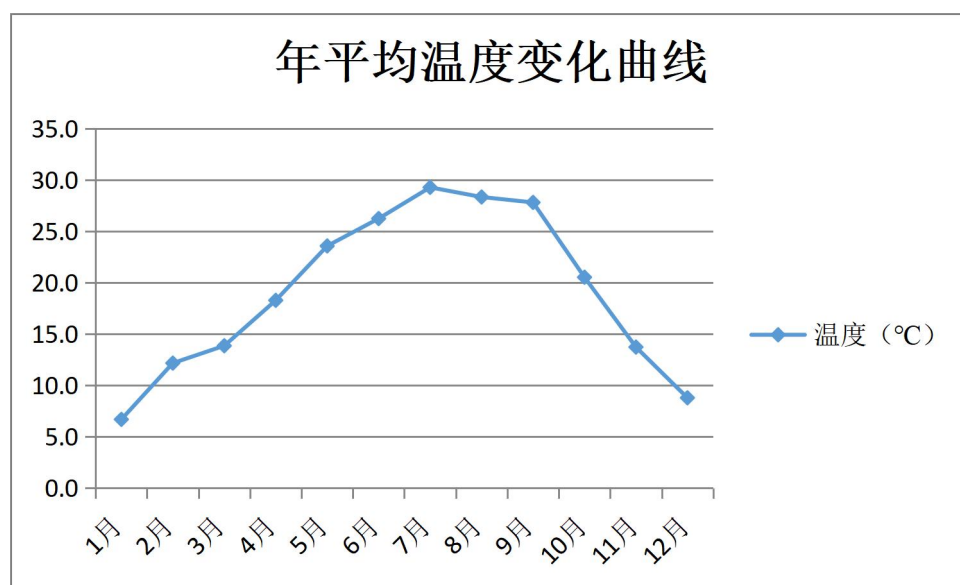


图 6-1-1 年平均温度月变化曲线图

##### (2) 年平均风速月变化情况

项目所处区域年平均风速月变化情况见表 6-1-2，年平均风速月变化曲线见图 6-2-2。

表 6-1-2 年平均风速月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.5	2.0	1.5	1.7	1.7	1.6	1.6

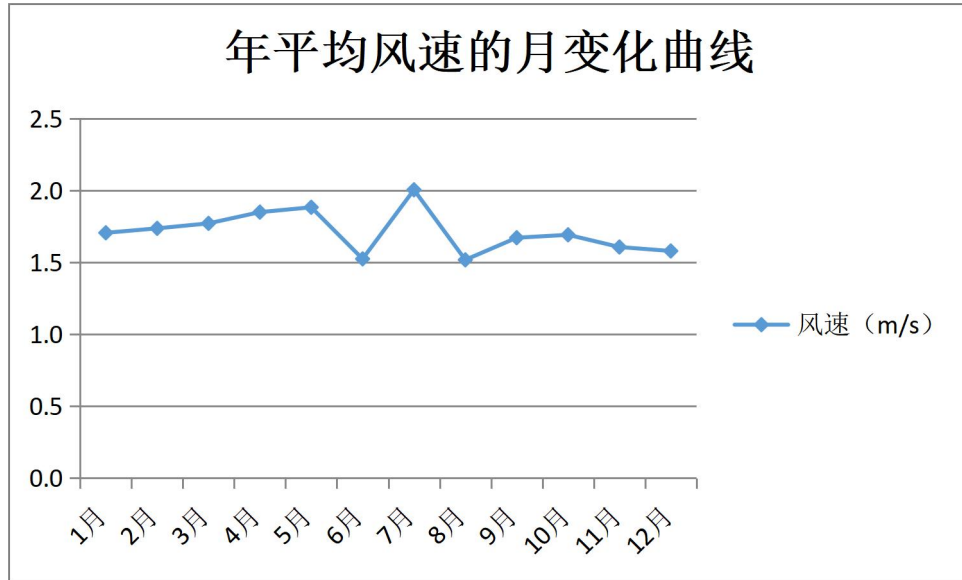


图 6-1-2 年平均风速月变化曲线图

(3) 季小时平均风速的日变化情况

项目所处区域季小时平均风速的日变化情况见表 6-1-3，季小时平均风速的日变化曲线图见图 6-1-3。

表 6-1-3 季小时平均风速的日变化情况

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4
夏季	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.5	1.6	1.8	2.1	2.3
秋季	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1
冬季	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.6	1.9	2.0	2.2
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.5	2.5	2.5	2.3	2.1	1.8	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6
夏季	2.4	2.5	2.4	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.5	1.5	1.4	1.3
秋季	2.3	2.2	2.2	2.0	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5	1.3
冬季	2.3	2.3	2.2	2.0	1.6	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6

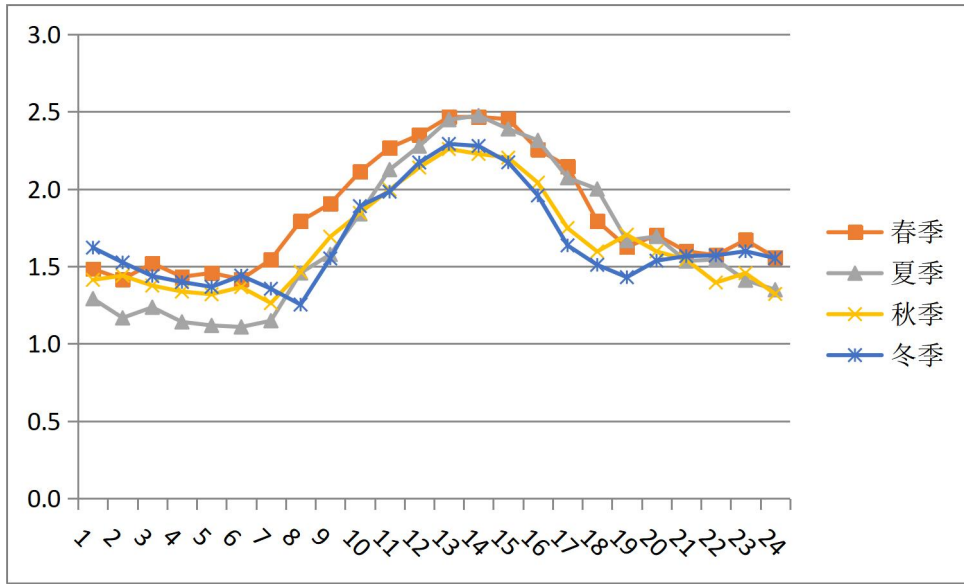


图 6-1-3 季小时平均风速日变化曲线图

(4) 年均风频的月变化情况

项目所处区域年均风频的月变化情况见表 6-1-4。

(5) 年均风频的季变化及年均风频情况

项目所处区域年均风频的季变化及年均风频情况见表 6-1-5，各季及全年风频玫瑰图见图 6-1-4。

表 6-1-4 年均风频月变化情况

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.8	1.9	4.0	15.6	20.8	11.7	5.0	3.5	5.6	3.8	2.3	6.0	6.9	6.2	2.7	0.9	1.3
二月	2.7	1.0	4.0	15.9	26.9	12.4	4.9	2.4	3.3	2.7	2.5	4.3	6.3	5.4	2.5	1.2	1.3
三月	1.9	1.6	4.7	15.1	26.3	13.2	4.4	3.4	2.8	3.8	2.8	2.4	4.2	7.7	4.7	0.9	1.1
四月	3.3	2.5	3.3	13.8	30.8	17.2	6.3	1.9	1.4	2.4	1.8	2.9	5.0	4.3	2.2	1.8	1.5
五月	3.0	1.7	3.9	7.4	15.9	8.6	3.8	2.8	3.5	3.4	4.4	6.9	12.0	12.1	8.3	2.4	1.7
六月	0.3	1.5	4.3	10.6	20.4	14.2	6.0	5.0	4.3	4.4	4.2	3.3	8.8	4.7	4.2	1.0	1.3
七月	2.0	3.9	3.8	7.4	13.6	10.2	6.9	4.6	5.6	4.4	2.8	5.0	12.2	10.1	3.9	1.9	1.3
八月	4.4	2.2	2.6	8.2	19.5	12.4	5.9	6.0	5.9	5.1	3.1	4.6	8.1	6.2	4.8	1.3	2.2
九月	3.1	2.8	4.7	9.7	19.6	15.4	6.7	4.7	8.3	6.7	3.2	2.4	5.0	4.2	2.6	2.1	1.3
十月	1.6	0.8	2.8	16.3	25.9	21.6	9.3	5.9	5.6	5.0	1.2	0.9	1.3	0.7	0.4	0.5	0.5
十一月	1.9	2.5	5.0	11.8	24.2	11.7	4.7	3.8	4.0	4.3	2.4	4.6	7.1	6.3	2.9	1.1	1.5
十二月	1.2	0.8	1.7	9.3	22.2	16.1	8.1	5.8	5.0	4.4	4.2	3.6	5.5	5.5	2.8	1.9	0.9

表 6-1-5 年均风频季变化及年均风频情况

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.9	4.0	12.0	24.3	13.0	4.8	2.7	2.6	3.2	3.0	4.1	7.1	8.1	5.1	1.7	1.4	1.0
夏季	2.5	3.5	8.7	17.8	12.2	6.3	5.2	5.3	4.7	3.4	4.3	9.7	7.0	4.3	1.4	1.6	2.1
秋季	2.0	4.2	12.6	23.3	16.3	6.9	4.8	6.0	5.3	2.2	2.6	4.4	3.7	2.0	1.2	1.1	1.3
冬季	1.3	3.2	13.5	23.2	13.4	6.0	3.9	4.7	3.7	3.0	4.7	6.2	5.7	2.7	1.3	1.2	2.3
年平均	1.9	3.7	11.7	22.1	13.7	6.0	4.2	4.6	4.2	2.9	3.9	6.9	6.1	3.5	1.4	1.3	1.7



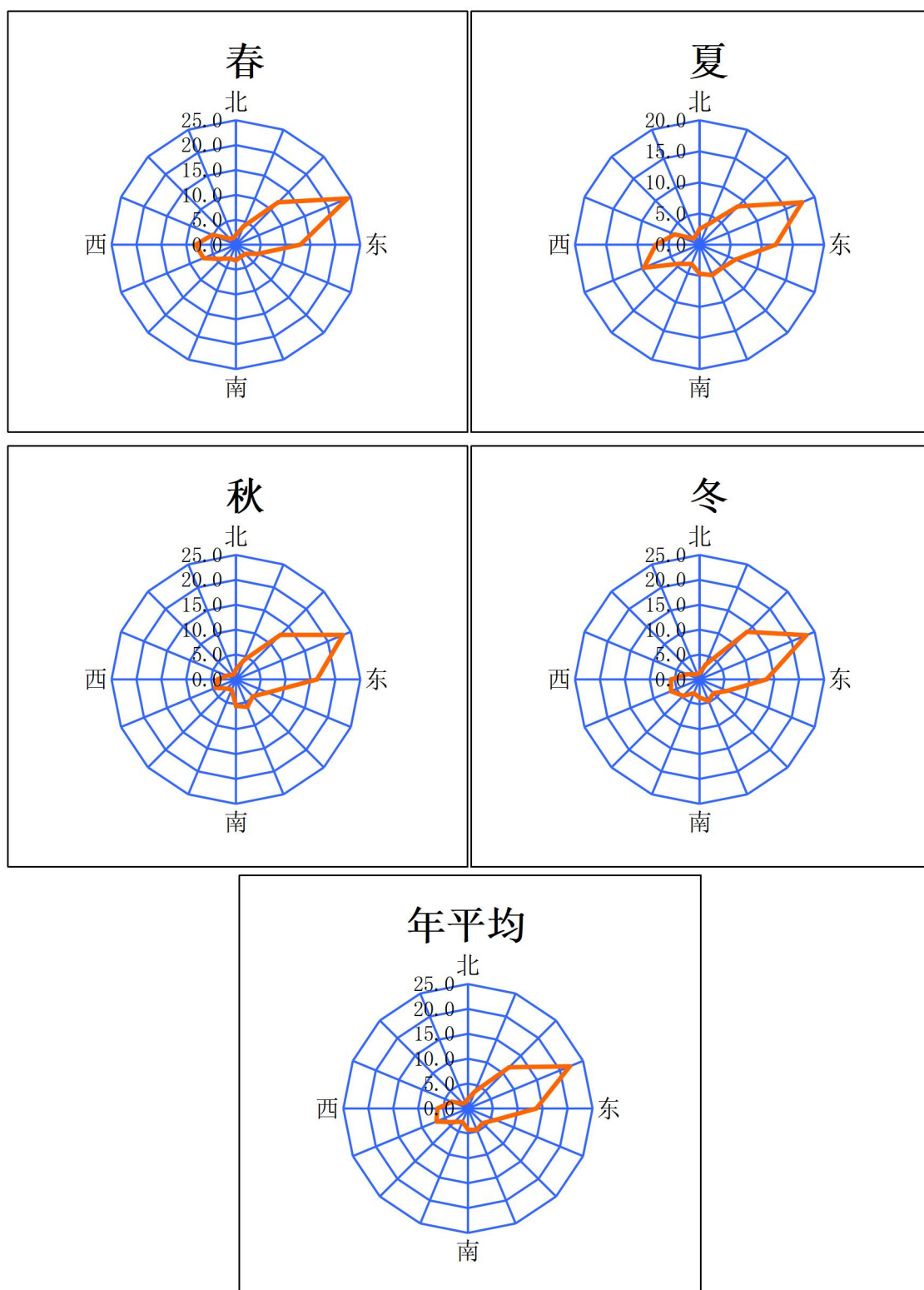


图 6-1-4 各季及全年风频玫瑰图

### 6.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,结合各因子的等标排放量、受关注程度以及估算评价等级,本评价拟选取  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、非甲烷总烃作为预测计算因子。

### 6.1.3 预测范围

根据估算模式预测结果，经估算可知污染物排放最大落地浓度占标率为点源  $P_{NOx}=13.32\%$ ，评价等级为一级，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ ) 确定大气环境影响评价范围。本项目  $D_{10\%}$  小于 2.5km，确定评价范围边长取 5km。

### 6.1.4 计算点

预测计算点包括评价范围内的主要环境保护目标和整个评价区域，进行本次大气预测评价与分析。按 2021 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。预测网格点采用直角坐标系，以本项目厂址为中心，以东方为正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6-1-6。

表 6-1-6 环境空气保护目标离散计算点

所属城区	所属镇或街道	所属行政村	自然村名称	坐标/m		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y			
柯城区	黄家街道	黄家街道社区（黄家乡）	黄家村	679702.00	3198378.41	二类	北	200
			黄家街道社区	679308.59	3199773.14		北	1700
			坑西	678747.99	3199771.37		北	1790
			后川祝	679051.48	3199360.64		北	1320
			十五里	679576.64	3199253.33		北	1090
			下何家	681008.89	3199856.53		东北	2140
			上何家	681193.18	3199666.49		东北	2170
			吕塘底	679548.94	3196318.81		东南	865
			山底村	679944.83	3196099.92		东南	1020
衢江区	廿里镇	富里村	富里村	677638.50	3199552.11	二类	西北	2280
		文塘村	文塘村	677210.33	3198536.25		西北	2020
		石塘背	石塘背	676895.09	3198107.92		西北	2150
		里珠村	河田口	678352.99	3198660.53		西北	1222
			杨家勘头	677845.21	3198189.57		西	1340
			里珠村	677537.41	3197557.96		西	1350
			十八里叶	678245.15	3197673.45		西	811
			十八里	678904.71	3197716.81		西	120
		杨家突	楼里村	677367.73	3196888.56		西南	1510
			杨家突	678934.94	3197284.98		西南	240
路边村	678637.54		3196806.61	西南	705			

		杨村	678088.36	3196183.42		西南	1530
	通衢村	通衢村	678664.97	3196355.12		西南	1030
	鱼头塘村	鱼头塘村	677708.97	3195767.42		西南	2111
		荒唐底	679176.12	3195971.23		南	1190
	白马新村	白马新村	678289.95	3195631.38		西南	1800
	和美村	和美村	678840.61	3195723.27		西南	1530
	甘里村	甘里村	678695.25	3195393.99		西南	2140

### 6.1.5 污染源参数

本项目污染物排放情况见表 6-1-7~6-1-12。

表 6-1-7 本项目点源污染源参数一览表

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率				
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	非甲烷总烃
		m	m								m	m	m	m	m
1	拆包线 1#除尘装置出口	679480.6	3197731.6	69.93	24	0.3	0.79	25	900	正常	/	/	0.001	0.001	/
2	投料包装 1#除尘出口	679475.6	3197731.6	69.95	24	0.3	2.75	25	1500	正常	/	/	0.003	0.002	/
3	拆包线 2#除尘装置出口	679483.6	3197731.6	69.89	24	0.3	1.18	25	2400	正常	/	/	0.002	0.001	/
4	投料包装 2#除尘出口	679474.6	3197731.6	69.97	24	0.3	4.72	25	1500	正常	/	/	0.01	0.005	/
5	TO 焚烧炉出口	679325.3	3197329.4	69.92	25	0.7	12.27	100	7200	正常	0.006	0.472	0.141	0.071	0.019

备注：TO 焚烧炉出口污染源强已包含现有工程及在建项目以及本项目所有涉及进入焚烧炉的污染源强。

表 6-1-8 企业已建、在建、拟建同类点源污染源强一览表

排气筒名称	UTM 坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速 度	烟气出口温 度	污染物排放速率			
	X 坐标	Y 坐标						PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	m	m						m	m	m	m
DA003 蒸汽锅炉 排气筒	679414	3197696	69.00	20	0.8	1.7	153	0.024	0.012	0.008	0.124
DA010 拆包、投 料粉尘	679635	3197417	73.39	35	0.3	2.36	25	0.007	0.003	/	/
DA012 烘粉炉粉 尘、装置区碱洗塔	679678	3197495	73.65	30	0.25	8.49	25	0.001	0.0005	/	/
DA011 冷氢化反 应废气	679580	3197508	72.19	35	0.3	0.16	25	0.0006	0.0003	/	/
DA015 回收系统 尾气	679442	3197903	73.27	15	0.4	4.4	25	/	/	/	0.328

表 6-1-9 本项目面源污染源参数一览表

名称	面源起始点 (UTM)		面源海拔高度/m	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	与正北夹角	年排放小时	排放工况	评价因子
	X 坐标	Y 坐标								TSP
单位	m	m	m	m	m	m	°	H	/	g/s·m <sup>2</sup>
多孔炭粉尘 (硅粉生产单元II)	679508.9	3197769.2	69.85	面源有效面积：1164m <sup>2</sup>		10	120.6	7200	连续	3.48E-05

表 6-1-10 企业已建、在建、拟建同类面源污染源参数一览表

名称	面源起始点 (UTM)		面源海拔高度/m	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	与正北夹角	年排放小时	排放工况	评价因子	
	X 坐标	Y 坐标								TSP	非甲烷总烃
单位	m	m	m	m	m	m	°	H	/	g/s·m <sup>2</sup>	g/s·m <sup>2</sup>
2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目	679349	3197599	70.61	面源有效面积: 3375m <sup>2</sup>		10	30	8000	连续	/	4.12E-07
5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目	679603	3197499	72.56	面源有效面积: 3025m <sup>2</sup>		12	122	1000	连续	1.16E-05	/

表 6-1-11 非正常工况排放参数一览表

编号	名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h/次)	年发生频次 (次/a)
1	TO 装置故障	TO 装置故障维修, 焚烧效率下降至 50%, 颗粒物去除效率下降至 90%	颗粒物	8.189	1~2	1~2
2			乙炔 (非甲烷总烃)	3.3		

表 6-1-12 周边在建/拟建污染源点源参数一览表

企业	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	污染物排放速率				
		X	Y						PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	非甲烷总烃	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
		m	m						g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目	转化炉排气筒*	679368	3197617	70.76	22	0.5	5.7	175	0.02	0.01	/	0.017	0.155
	SAF 除尘尾气排气筒	679376	3197638	70.78	25	0.3	15.7	25	0.013	0.006	/	/	/
浙江海昇药业股份有限公司年产 500 吨磺胺嘧啶(钠)(SD (Na))、500 吨盐酸多西环素项目	综合废气排气筒 (新厂区)	680592	3196142	90.72	25	1.0	8.49	25	/	/	1.67E-03	2.22E-02	1.11E-01
浙江锦华新材料股份有限公司 80kt/a 酮肟系列技改扩建项目	固体盐酸羟胺吸收塔尾气	682099	3199309	82.11	23	0.2	9	25	/	/	0.00694	/	/
	JH 丁酮肟反应尾气	681879	3199258	88.68	15	1	8	25	/	/	0.00105	/	/
浙江巨化股份有限公司 20kt/a HCFC-R142b 技改项目 (联产新增 15.7kt/a HFC-R143a)	焚烧炉排气筒	683414	3198235	79.69	35	0.5	7.08	70	0.0278	0.0139	0.0521	0.0033	0.3472

浙江巨化股份有限公司新增 48kt/a VDF 技改扩建项目	焚烧炉排气筒	683368	3198565	87.79	35	0.5	11.31	50	0.044	0.0220	0.014	0.008	0.56
浙江巨化股份有限公司 4kt/a 固液气焚烧装置节能改造项目	142b 焚烧炉烟气	683449	3198238	80.09	35	0.55	9.36	35	0.0444	0.0222	0.1157	0.1778	0.5556
一期 PVDF 干燥尾气	1#排气筒(乳液)	683147	3199131	78.08	25	0.5	17.0	40	0.0003	0.0002	0.013	/	/
衢州华友钴新材料有限公司氧化钴硫酸熟化焙烧中试线项目	DA055	681084	3195641	102.39	20	1.0	1.9	80	0.0543	0.0272	/	/	/
浙江衢化氟化学有限公司 709 装置稳定运行及原料存储优化项目	焚烧炉烟气	682969	3199661	76.03	35	0.55	7.6	35	0.0361	0.0181	0.1158	0.0408	0.4514
浙江天赐高新材料有限公司 41000t/a 锂离子电池材料项目 (I 期)	2#排气筒 焚烧炉	682940	3195999	106.07	50	1.75	6.7	40	0.322	0.161	/	0.064	1.611
浙江置信新材料有限公司 74000t/a 硅橡胶加工有机硅功能材料项目	2#排气筒 (焚烧炉)	680325	3196653	80.89	25	0.4	16.58	40	0.049	0.025	0.038	0.002	0.250

\*注：中宁公司转化炉排气筒源强根据原环评天然气用量计算得到。

表 6-1-13 周边在建/拟建污染源面源参数一览表

名称	污染源	面源起始点 (UTM)		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时	排放工况	评价因子	
		X 坐标	Y 坐标								非甲烷总烃	TSP
单位		m	m	m	m	m	°	m	H	/	g/s·m <sup>2</sup>	g/s·m <sup>2</sup>
豪邦化工	A1	681248	3199281	73.19	90	36	90	12	7200	正常	5.83E-6	/
	A2	681411	3199274	73.50	42	31	0	15	7200	正常	7.25E-6	/
巨化锦纶	装置区	683922	3199228	77.87	103	43	0	16	7200	正常	4.208E-6	/
伟荣药化	TPU 车间	682297	3199707	73.89	36	13	30	11	7200	正常	3E-5	/
浙江中天	车间	680291	3198313	72.81	57	18	31.2	12	8000	正常	/	7.26E-06
	车间	680371	3198197	72.79	60	30	31.2	15	8000	正常	/	4.39E-06
浙江三时纪	车间	680845	3196366	79.31	26	55	60	6	8000	正常	/	5.83E-06
海昇药业	新厂区车间二	680613	3196266	87.77	18	60	0	12	7200	正常	/	1.29E-06
	新厂区车间	680614	3196214	88.68	18	50	0	12	7200	正常	2.07E-05	2.56E-05

	五											
衢州华友 钴新材料 有限公司	氧化钴硫酸 熟化焙烧车 间	680997	3195741	101.55	20.4	16.5	70	6	1440	正常	/	2.75E-05
置信新材 料	甲类车间一	680377	3196527	81	82	20	35	10	7200	正常	1.01E-04	/
	甲类车间二	680312	3196585	80	68	20	35	10	7200	正常	1.21E-05	/
	污水处理站	680355	3196636	81	32	23	35	6	7200	正常	3.77E-07	/

### 6.1.6 地形数据

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

### 6.1.7 预测内容和预测情景

#### (1) 预测内容

①全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

②全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；

④非正常排放情况，全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时浓度。

#### (2) 预测情景

根据预测内容设定预测情景，主要考虑五个方面的内容：污染源类别、排放方案、预测因子、气象条件、计算点，本次大气预测内容见表 6-1-12。

表 6-1-12 本项目预测内容一览表

序号	预测情景	预测因子	计算点	预测内容
1	正常排放	非甲烷总烃、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	短期和长期浓度贡献值达标率
2	非正常排放	非甲烷总烃、颗粒物	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	1h 最大浓度贡献值占标率
3	新增污染源-区域削减污染源+其他在建/拟建污染源	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	网格点	叠加 2021 年常规监测站逐日监测数据的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率
		非甲烷总烃	网格点	小时贡献浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况
4	本项目正常排放	全厂污染源	网格点	大气防护距离

### 6.1.8 预测模式



本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPAREGULATORY MODEL) 模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 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(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。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1-5。

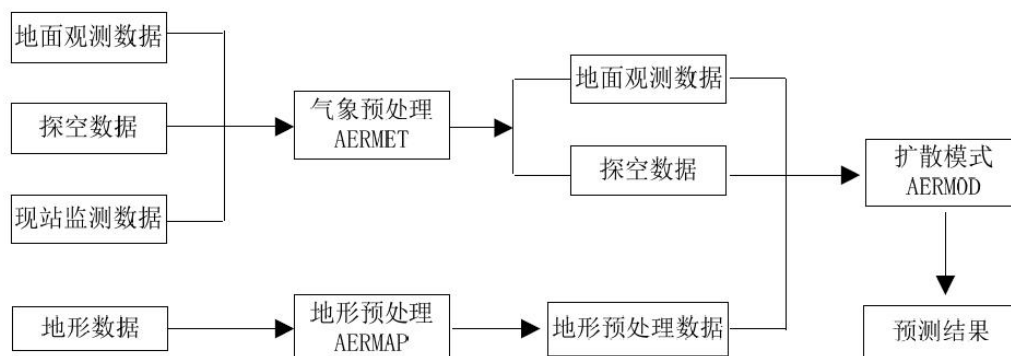


图 6-1-5 Aermod 模式系统流程

### 6.1.9 预测模式相关参数设置

本报告 NO<sub>x</sub> 预测以 NO<sub>2</sub> 计；烟尘根据排放源情况分为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 考虑，不考虑沉降。

### 6.1.10 影响预测结果与评价

#### 6.1.10.1 正常工况预测结果

根据 2021 年气象资料，预测得本项目正常工况下烟气排放对预测范围地面小时平均值、日均值、年均值浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-15~表 6-1-16，本工程大气预测浓度等值线图见图 6-1-6。

表 6-1-15 本项目小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	黄家村	1h	0.061	21082319	0.01	达标
	黄家街道社区	1h	0.036	21060420	0.01	达标
	富里村	1h	0.031	21103121	0.01	达标
	文塘村	1h	0.043	21100623	0.01	达标
	石塘背	1h	0.036	21071117	0.01	达标
	里珠村	1h	0.045	21091115	0.01	达标
	杨家突	1h	0.096	21080311	0.02	达标
	十八里	1h	0.074	21072019	0.01	达标
	通衢村	1h	0.062	21100215	0.01	达标
	鱼头塘村	1h	0.038	21090315	0.01	达标
	白马新村	1h	0.042	21032617	0.01	达标
	廿里村	1h	0.042	21080111	0.01	达标
	和美村	1h	0.049	21091913	0.01	达标
	路边村	1h	0.065	21102709	0.01	达标
	十八里叶	1h	0.061	21100117	0.01	达标
	河田口	1h	0.051	21100119	0.01	达标
	十五里	1h	0.045	21071221	0.01	达标
	楼里村	1h	0.051	21061011	0.01	达标
	荒唐底	1h	0.056	21050917	0.01	达标
	杨村	1h	0.051	21071417	0.01	达标
	下何家	1h	0.029	21051213	0.01	达标
	上何家	1h	0.029	21122014	0.01	达标
	后川祝	1h	0.043	21090122	0.01	达标
	坑西	1h	0.034	21032220	0.01	达标
	杨家塍头	1h	0.052	21092723	0.01	达标
吕塘底	1h	0.065	21071414	0.01	达标	
山底村	1h	0.056	21082713	0.01	达标	
区域最大落地浓度点	1h	0.132	21051511	0.03	达标	
NO <sub>2</sub>	黄家村	1h	4.797	21082319	2.40	达标
	黄家街道社区	1h	2.795	21060420	1.40	达标
	富里村	1h	2.419	21103121	1.21	达标
	文塘村	1h	3.361	21100623	1.68	达标
	石塘背	1h	2.858	21071117	1.43	达标
	里珠村	1h	3.534	21091115	1.77	达标
	杨家突	1h	7.517	21080311	3.76	达标

	十八里	1h	5.811	21072019	2.91	达标
	通衢村	1h	4.857	21100215	2.43	达标
	鱼头塘村	1h	3.020	21090315	1.51	达标
	白马新村	1h	3.302	21032617	1.65	达标
	廿里村	1h	3.333	21080111	1.67	达标
	和美村	1h	3.873	21091913	1.94	达标
	路边村	1h	5.131	21102709	2.57	达标
	十八里叶	1h	4.834	21100117	2.42	达标
	河田口	1h	4.035	21100119	2.02	达标
	十五里	1h	3.540	21071221	1.77	达标
	楼里村	1h	3.998	21061011	2.00	达标
	荒唐底	1h	4.391	21050917	2.20	达标
	杨村	1h	3.980	21071417	1.99	达标
	下何家	1h	2.286	21051213	1.14	达标
	上何家	1h	2.249	21122014	1.12	达标
	后川祝	1h	3.365	21090122	1.68	达标
	坑西	1h	2.700	21032220	1.35	达标
	杨家塍头	1h	4.126	21092723	2.06	达标
	吕塘底	1h	5.085	21071414	2.54	达标
	山底村	1h	4.441	21082713	2.22	达标
	区域最大落地浓度点	1h	10.420	21051511	5.21	达标
非甲烷总 烃	黄家村	1h	0.193	21082319	0.01	达标
	黄家街道社区	1h	0.113	21060420	0.01	达标
	富里村	1h	0.097	21103121	0.005	达标
	文塘村	1h	0.135	21100623	0.01	达标
	石塘背	1h	0.115	21071117	0.01	达标
	里珠村	1h	0.142	21091115	0.01	达标
	杨家突	1h	0.303	21080311	0.02	达标
	十八里	1h	0.234	21072019	0.01	达标
	通衢村	1h	0.196	21100215	0.01	达标
	鱼头塘村	1h	0.122	21090315	0.01	达标
	白马新村	1h	0.133	21032617	0.01	达标
	廿里村	1h	0.134	21080111	0.01	达标
	和美村	1h	0.156	21091913	0.01	达标
	路边村	1h	0.207	21102709	0.01	达标
	十八里叶	1h	0.195	21100117	0.01	达标
	河田口	1h	0.162	21100119	0.01	达标
	十五里	1h	0.143	21071221	0.01	达标
	楼里村	1h	0.161	21061011	0.01	达标
	荒唐底	1h	0.177	21050917	0.01	达标

	杨村	1h	0.160	21071417	0.01	达标
	下何家	1h	0.092	21051213	0.005	达标
	上何家	1h	0.091	21122014	0.005	达标
	后川祝	1h	0.135	21090122	0.01	达标
	坑西	1h	0.109	21032220	0.01	达标
	杨家勘头	1h	0.166	21092723	0.01	达标
	吕塘底	1h	0.205	21071414	0.01	达标
	山底村	1h	0.179	21082713	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	1h	0.419	21051511	0.02	达标

表 6-1-16 本项目日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	黄家村	24h	0.374	21052924	0.25	达标
	黄家街道社区	24h	0.187	21081724	0.12	达标
	富里村	24h	0.111	21100124	0.07	达标
	文塘村	24h	0.174	21101224	0.12	达标
	石塘背	24h	0.219	21101224	0.15	达标
	里珠村	24h	0.358	21101324	0.24	达标
	杨家突	24h	0.992	21123124	0.66	达标
	十八里	24h	0.297	21092724	0.20	达标
	通衢村	24h	0.363	21021224	0.24	达标
	鱼头塘村	24h	0.248	21021224	0.17	达标
	白马新村	24h	0.243	21030824	0.16	达标
	甘里村	24h	0.168	21030824	0.11	达标
	和美村	24h	0.176	21030824	0.12	达标
	路边村	24h	0.608	21101524	0.41	达标
	十八里叶	24h	0.334	21030224	0.22	达标
	河田口	24h	0.187	21103024	0.12	达标
	十五里	24h	0.171	21081724	0.11	达标
	楼里村	24h	0.374	21110124	0.25	达标
	荒唐底	24h	0.238	21050924	0.16	达标
	杨村	24h	0.348	21021224	0.23	达标
	下何家	24h	0.084	21082124	0.06	达标
	上何家	24h	0.112	21010824	0.07	达标
	后川祝	24h	0.171	21081724	0.11	达标
	坑西	24h	0.153	21120524	0.10	达标
	杨家勘头	24h	0.229	21092724	0.15	达标
	吕塘底	24h	0.248	21050324	0.17	达标
山底村	24h	0.134	21091324	0.09	达标	

	区域最大落地浓度点	24h	1.872	21101124	1.25	达标
PM <sub>2.5</sub>	黄家村	24h	0.195	21052924	0.26	达标
	黄家街道社区	24h	0.097	21081724	0.13	达标
	富里村	24h	0.060	21100124	0.08	达标
	文塘村	24h	0.090	21101224	0.12	达标
	石塘背	24h	0.111	21101224	0.15	达标
	里珠村	24h	0.186	21101324	0.25	达标
	杨家突	24h	0.501	21123124	0.67	达标
	十八里	24h	0.156	21092724	0.21	达标
	通衢村	24h	0.184	21021224	0.25	达标
	鱼头塘村	24h	0.126	21021224	0.17	达标
	白马新村	24h	0.124	21030824	0.17	达标
	甘里村	24h	0.086	21030824	0.11	达标
	和美村	24h	0.090	21030824	0.12	达标
	路边村	24h	0.308	21101524	0.41	达标
	十八里叶	24h	0.174	21101324	0.23	达标
	河田口	24h	0.097	21103024	0.13	达标
	十五里	24h	0.090	21081724	0.12	达标
	楼里村	24h	0.190	21110124	0.25	达标
	荒唐底	24h	0.121	21050924	0.16	达标
	杨村	24h	0.177	21021224	0.24	达标
	下何家	24h	0.044	21082124	0.06	达标
	上何家	24h	0.058	21010824	0.08	达标
	后川祝	24h	0.087	21081724	0.12	达标
	坑西	24h	0.078	21120524	0.10	达标
杨家勘头	24h	0.118	21092724	0.16	达标	
吕塘底	24h	0.126	21050324	0.17	达标	
山底村	24h	0.069	21091324	0.09	达标	
	区域最大落地浓度点	24h	0.945	21101124	1.26	达标
TSP	黄家村	24h	3.940	21122824	1.31	达标
	黄家街道社区	24h	0.584	21122824	0.19	达标
	富里村	24h	0.373	21120624	0.12	达标
	文塘村	24h	0.559	21121424	0.19	达标
	石塘背	24h	0.466	21121424	0.16	达标
	里珠村	24h	0.702	21062124	0.23	达标
	杨家突	24h	1.536	21030324	0.51	达标
	十八里	24h	3.373	21062124	1.12	达标
	通衢村	24h	0.414	21012024	0.14	达标
	鱼头塘村	24h	0.319	21030324	0.11	达标

	白马新村	24h	0.250	21012024	0.08	达标
	甘里村	24h	0.329	21022224	0.11	达标
	和美村	24h	0.321	21022224	0.11	达标
	路边村	24h	0.955	21030324	0.32	达标
	十八里叶	24h	1.352	21062124	0.45	达标
	河田口	24h	0.934	21012524	0.31	达标
	十五里	24h	0.714	21060224	0.24	达标
	楼里村	24h	0.817	21010324	0.27	达标
	荒唐底	24h	0.459	21021624	0.15	达标
	杨村	24h	0.464	21030324	0.15	达标
	下何家	24h	0.392	21031324	0.13	达标
	上何家	24h	0.378	21012524	0.13	达标
	后川祝	24h	0.838	21122824	0.28	达标
	坑西	24h	0.592	21021624	0.20	达标
	杨家勘头	24h	0.967	21121424	0.32	达标
	吕塘底	24h	0.662	21060224	0.22	达标
	山底村	24h	0.448	21030124	0.15	达标
	区域最大落地浓度点	24h	17.684	21062124	5.89	达标
SO <sub>2</sub>	黄家村	24h	0.011	21052924	0.01	达标
	黄家街道社区	24h	0.006	21081724	0.004	达标
	富里村	24h	0.004	21103024	0.002	达标
	文塘村	24h	0.005	21092724	0.004	达标
	石塘背	24h	0.009	21101224	0.01	达标
	里珠村	24h	0.012	21030224	0.01	达标
	杨家突	24h	0.041	21123124	0.03	达标
	十八里	24h	0.008	21092724	0.01	达标
	通衢村	24h	0.014	21021224	0.01	达标
	鱼头塘村	24h	0.010	21021224	0.01	达标
	白马新村	24h	0.009	21030824	0.01	达标
	甘里村	24h	0.006	21030824	0.004	达标
	和美村	24h	0.006	21030824	0.004	达标
	路边村	24h	0.024	21101524	0.02	达标
	十八里叶	24h	0.014	21101224	0.01	达标
	河田口	24h	0.006	21103024	0.004	达标
	十五里	24h	0.005	21052924	0.004	达标
	楼里村	24h	0.014	21110124	0.01	达标
	荒唐底	24h	0.009	21050924	0.01	达标
	杨村	24h	0.013	21021224	0.01	达标
	下何家	24h	0.002	21052924	0.002	达标

	上何家	24h	0.004	21010824	0.003	达标
	后川祝	24h	0.006	21081724	0.004	达标
	坑西	24h	0.006	21120524	0.004	达标
	杨家勘头	24h	0.008	21092724	0.01	达标
	吕塘底	24h	0.010	21050324	0.01	达标
	山底村	24h	0.005	21091324	0.003	达标
	区域最大落地浓度点	24h	0.078	21101124	0.05	达标
NO <sub>2</sub>	黄家村	24h	0.895	21052924	1.12	达标
	黄家街道社区	24h	0.459	21081724	0.57	达标
	富里村	24h	0.280	21103024	0.35	达标
	文塘村	24h	0.431	21092724	0.54	达标
	石塘背	24h	0.673	21101224	0.84	达标
	里珠村	24h	0.941	21030224	1.18	达标
	杨家突	24h	3.214	21123124	4.02	达标
	十八里	24h	0.632	21092724	0.79	达标
	通衢村	24h	1.110	21021224	1.39	达标
	鱼头塘村	24h	0.755	21021224	0.94	达标
	白马新村	24h	0.726	21030824	0.91	达标
	廿里村	24h	0.487	21030824	0.61	达标
	和美村	24h	0.503	21030824	0.63	达标
	路边村	24h	1.918	21101524	2.40	达标
	十八里叶	24h	1.063	21101224	1.33	达标
	河田口	24h	0.496	21103024	0.62	达标
	十五里	24h	0.419	21052924	0.52	达标
	楼里村	24h	1.117	21110124	1.40	达标
	荒唐底	24h	0.725	21050924	0.91	达标
	杨村	24h	1.054	21021224	1.32	达标
	下何家	24h	0.185	21052924	0.23	达标
	上何家	24h	0.305	21010824	0.38	达标
	后川祝	24h	0.480	21081724	0.60	达标
	坑西	24h	0.450	21120524	0.56	达标
	杨家勘头	24h	0.647	21092724	0.81	达标
	吕塘底	24h	0.766	21050324	0.96	达标
	山底村	24h	0.366	21091324	0.46	达标
	区域最大落地浓度点	24h	6.160	21101124	7.70	达标

表 6-1-17 本项目年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	黄家村	1年	0.028	0.04	达标

	黄家街道社区	1年	0.016	0.02	达标
	富里村	1年	0.014	0.02	达标
	文塘村	1年	0.022	0.03	达标
	石塘背	1年	0.028	0.04	达标
	里珠村	1年	0.069	0.10	达标
	杨家突	1年	0.321	0.46	达标
	十八里	1年	0.080	0.11	达标
	通衢村	1年	0.078	0.11	达标
	鱼头塘村	1年	0.058	0.08	达标
	白马新村	1年	0.041	0.06	达标
	甘里村	1年	0.023	0.03	达标
	和美村	1年	0.030	0.04	达标
	路边村	1年	0.199	0.28	达标
	十八里叶	1年	0.077	0.11	达标
	河田口	1年	0.028	0.04	达标
	十五里	1年	0.019	0.03	达标
	楼里村	1年	0.104	0.15	达标
	荒唐底	1年	0.026	0.04	达标
	杨村	1年	0.089	0.13	达标
	下何家	1年	0.010	0.01	达标
	上何家	1年	0.011	0.02	达标
	后川祝	1年	0.023	0.03	达标
	坑西	1年	0.018	0.03	达标
	杨家坳头	1年	0.031	0.04	达标
	吕塘底	1年	0.021	0.03	达标
	山底村	1年	0.013	0.02	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.388	0.55	达标
PM <sub>2.5</sub>	黄家村	1年	0.015	0.04	达标
	黄家街道社区	1年	0.009	0.02	达标
	富里村	1年	0.007	0.02	达标
	文塘村	1年	0.011	0.03	达标
	石塘背	1年	0.015	0.04	达标
	里珠村	1年	0.036	0.10	达标
	杨家突	1年	0.164	0.47	达标
	十八里	1年	0.044	0.13	达标
	通衢村	1年	0.040	0.11	达标
	鱼头塘村	1年	0.029	0.08	达标
	白马新村	1年	0.021	0.06	达标
	甘里村	1年	0.012	0.03	达标
	和美村	1年	0.015	0.04	达标

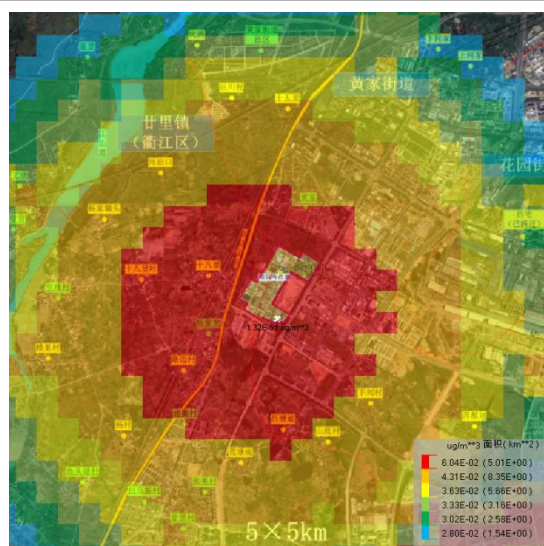


	路边村	1年	0.102	0.29	达标
	十八里叶	1年	0.041	0.12	达标
	河田口	1年	0.015	0.04	达标
	十五里	1年	0.010	0.03	达标
	楼里村	1年	0.053	0.15	达标
	荒唐底	1年	0.013	0.04	达标
	杨村	1年	0.046	0.13	达标
	下何家	1年	0.005	0.02	达标
	上何家	1年	0.006	0.02	达标
	后川祝	1年	0.012	0.03	达标
	坑西	1年	0.009	0.03	达标
	杨家堠头	1年	0.017	0.05	达标
	吕塘底	1年	0.011	0.03	达标
	山底村	1年	0.007	0.02	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.197	0.56	达标
TSP	黄家村	1年	0.265	0.13	达标
	黄家街道社区	1年	0.041	0.02	达标
	富里村	1年	0.035	0.02	达标
	文塘村	1年	0.056	0.03	达标
	石塘背	1年	0.062	0.03	达标
	里珠村	1年	0.099	0.05	达标
	杨家突	1年	0.224	0.11	达标
	十八里	1年	0.576	0.29	达标
	通衢村	1年	0.056	0.03	达标
	鱼头塘村	1年	0.035	0.02	达标
	白马新村	1年	0.030	0.01	达标
	甘里村	1年	0.023	0.01	达标
	和美村	1年	0.030	0.02	达标
	路边村	1年	0.114	0.06	达标
	十八里叶	1年	0.208	0.10	达标
	河田口	1年	0.114	0.06	达标
	十五里	1年	0.056	0.03	达标
	楼里村	1年	0.084	0.04	达标
	荒唐底	1年	0.028	0.01	达标
	杨村	1年	0.052	0.03	达标
	下何家	1年	0.028	0.01	达标
	上何家	1年	0.024	0.01	达标
	后川祝	1年	0.071	0.04	达标
	坑西	1年	0.045	0.02	达标
	杨家堠头	1年	0.107	0.05	达标

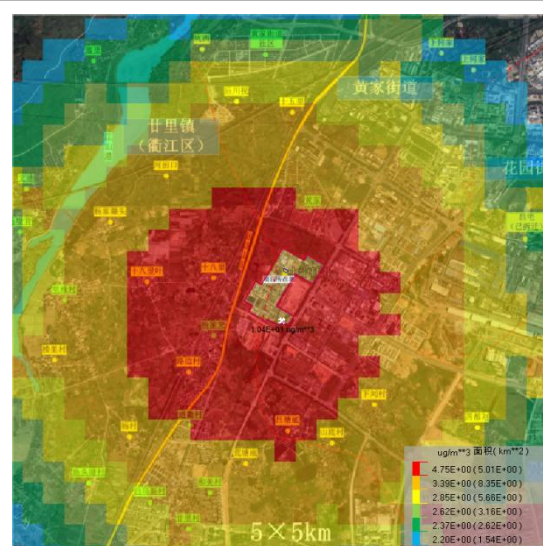
	吕塘底	1 年	0.035	0.02	达标	
	山底村	1 年	0.033	0.02	达标	
	区域最大落地浓度点	1 年	4.743	2.37	达标	
SO <sub>2</sub>	黄家村	1 年	0.001	0.001	达标	
	黄家街道社区	1 年	0.0004	0.001	达标	
	富里村	1 年	0.0004	0.001	达标	
	文塘村	1 年	0.001	0.001	达标	
	石塘背	1 年	0.001	0.001	达标	
	里珠村	1 年	0.002	0.003	达标	
	杨家突	1 年	0.012	0.020	达标	
	十八里	1 年	0.001	0.002	达标	
	通衢村	1 年	0.003	0.005	达标	
	鱼头塘村	1 年	0.002	0.004	达标	
	白马新村	1 年	0.001	0.002	达标	
	甘里村	1 年	0.001	0.001	达标	
	和美村	1 年	0.001	0.002	达标	
	路边村	1 年	0.008	0.013	达标	
	十八里叶	1 年	0.002	0.003	达标	
	河田口	1 年	0.001	0.001	达标	
	十五里	1 年	0.001	0.001	达标	
	楼里村	1 年	0.004	0.006	达标	
	荒唐底	1 年	0.001	0.001	达标	
	杨村	1 年	0.003	0.006	达标	
	下何家	1 年	0.0002	0.0004	达标	
	上何家	1 年	0.0003	0.0005	达标	
	后川祝	1 年	0.001	0.001	达标	
	坑西	1 年	0.0005	0.001	达标	
	杨家塍头	1 年	0.001	0.001	达标	
	吕塘底	1 年	0.001	0.001	达标	
	山底村	1 年	0.0004	0.001	达标	
	区域最大落地浓度点	1 年	0.015	0.025	达标	
	NO <sub>2</sub>	黄家村	1 年	0.055	0.14	达标
		黄家街道社区	1 年	0.035	0.09	达标
富里村		1 年	0.028	0.07	达标	
文塘村		1 年	0.041	0.10	达标	
石塘背		1 年	0.057	0.14	达标	
里珠村		1 年	0.161	0.40	达标	
杨家突		1 年	0.953	2.38	达标	
十八里		1 年	0.073	0.18	达标	
通衢村		1 年	0.225	0.56	达标	

鱼头塘村	1年	0.166	0.42	达标
白马新村	1年	0.117	0.29	达标
甘里村	1年	0.060	0.15	达标
和美村	1年	0.077	0.19	达标
路边村	1年	0.597	1.49	达标
十八里叶	1年	0.147	0.37	达标
河田口	1年	0.053	0.13	达标
十五里	1年	0.041	0.10	达标
楼里村	1年	0.284	0.71	达标
荒唐底	1年	0.066	0.16	达标
杨村	1年	0.260	0.65	达标
下何家	1年	0.019	0.05	达标
上何家	1年	0.023	0.06	达标
后川祝	1年	0.046	0.11	达标
坑西	1年	0.035	0.09	达标
杨家壩头	1年	0.055	0.14	达标
吕塘底	1年	0.053	0.13	达标
山底村	1年	0.030	0.08	达标
区域最大落地浓度点	1年	1.174	2.94	达标

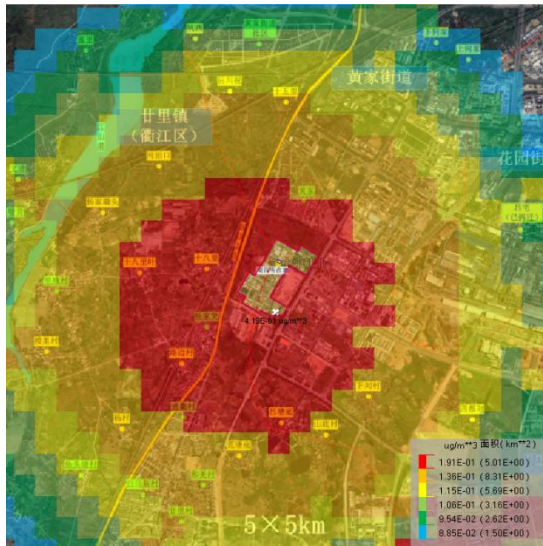
由预测结果可知，本项目建成后非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均、年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>小时、日均、年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。



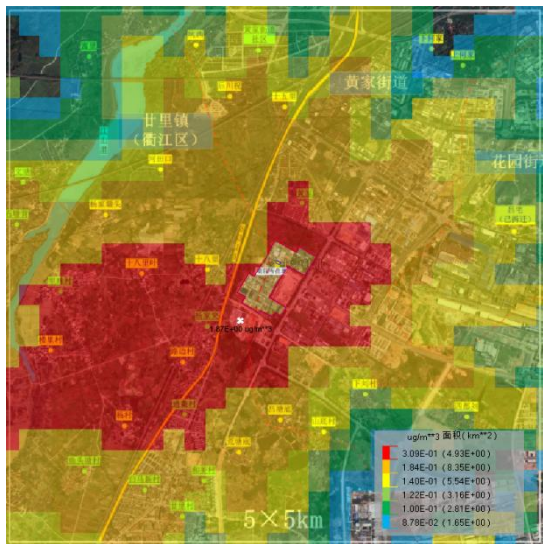
正常工况 SO<sub>2</sub> 小时平均浓度等值线分布图



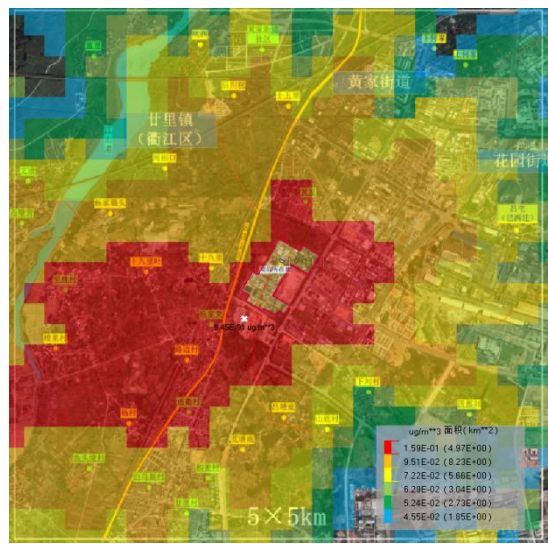
正常工况 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度等值线分布图



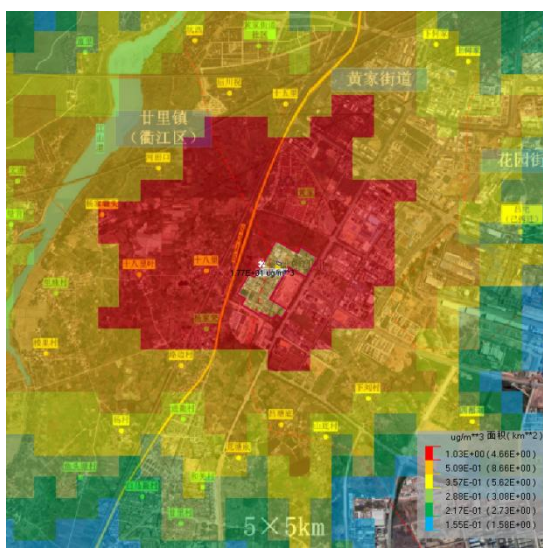
正常工况非甲烷总烃小时平均浓度等值线分布图



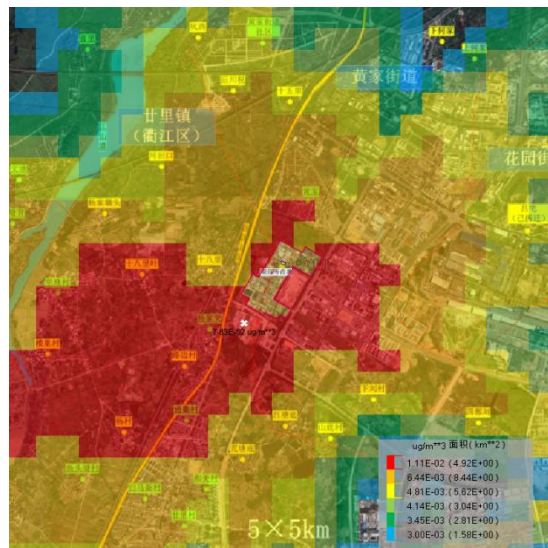
正常工况 PM<sub>10</sub> 日均浓度等值线分布图



正常工况 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度等值线分布图

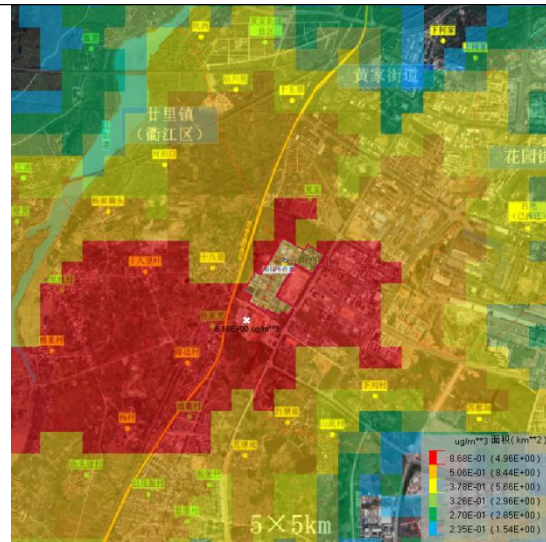


正常工况 TSP 日均浓度等值线分布图

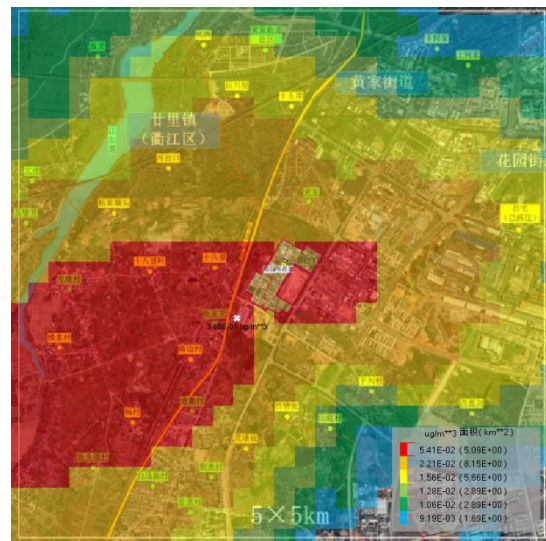
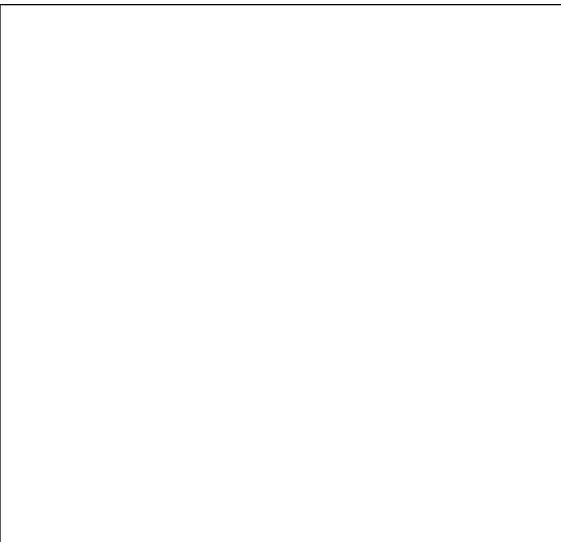


正常工况 SO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图

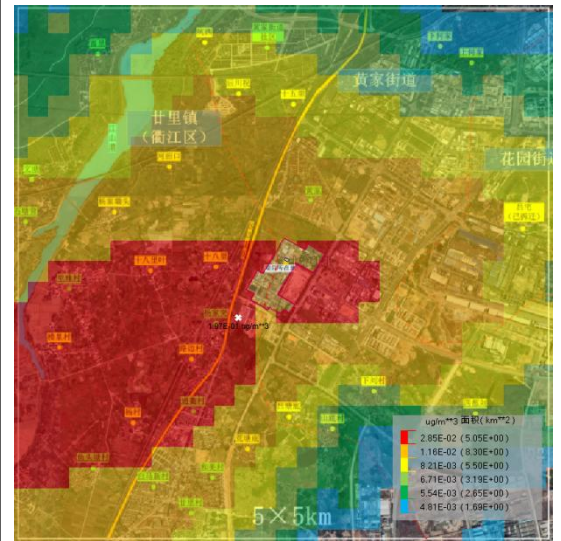




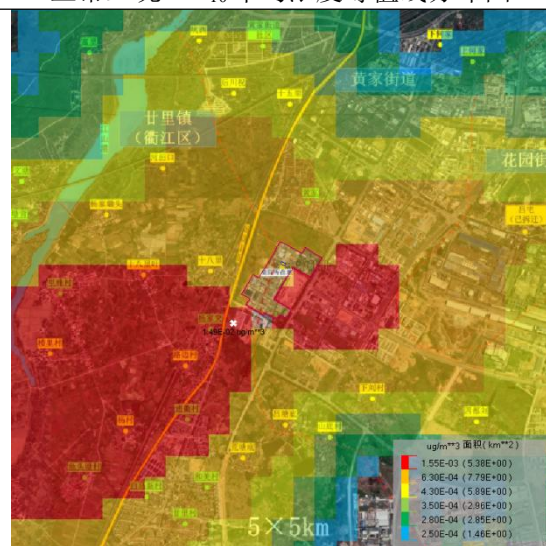
正常工况 NO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图



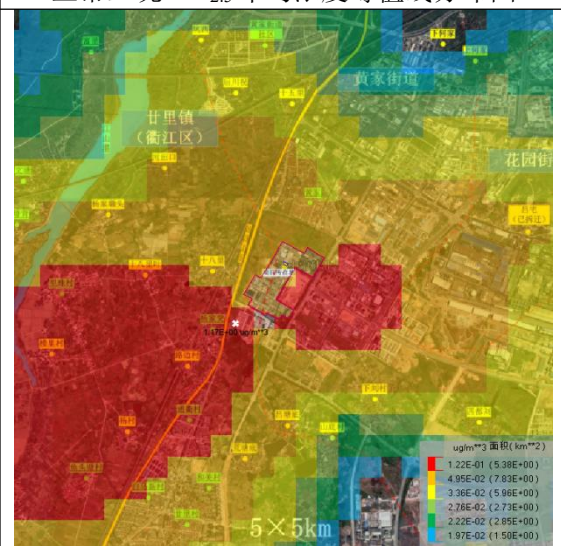
正常工况 PM<sub>10</sub> 年均浓度等值线分布图



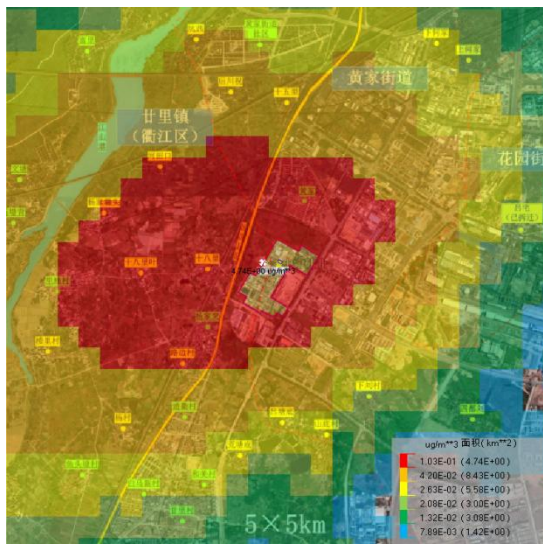
正常工况 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度等值线分布图



正常工况 SO<sub>2</sub> 年均浓度等值线分布图



正常工况 NO<sub>2</sub> 年均浓度等值线分布图



正常工况 TSP 年均浓度等值线分布图

图 6-1-6 项目大气预测浓度等值线图

### 6.1.10.2 非正常工况预测结果

根据本项目各废气处理装置的运行特点，非正常工况主要为 TO 废气装置故障，导致的非甲烷总烃、颗粒物非正常排放。非正常工况设定见工程分析章节，预测得非正常工况下废气排放对预测范围地面污染物小时平均浓度贡献值结果，见表 6-1-18。

表 6-1-18 非正常工况下预测范围内小时最大贡献情况

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	黄家村	1h	9.320	21082319	0.47	达标
	黄家街道社区	1h	5.431	21060420	0.27	达标
	富里村	1h	4.699	21103121	0.23	达标
	文塘村	1h	6.529	21100623	0.33	达标
	石塘背	1h	5.552	21071117	0.28	达标
	里珠村	1h	6.865	21091115	0.34	达标
	杨家突	1h	14.605	21080311	0.73	达标
	十八里	1h	11.289	21072019	0.56	达标
	通衢村	1h	9.436	21100215	0.47	达标
	鱼头塘村	1h	5.868	21090315	0.29	达标
	白马新村	1h	6.415	21032617	0.32	达标
	甘里村	1h	6.475	21080111	0.32	达标
	和美村	1h	7.524	21091913	0.38	达标
	路边村	1h	9.969	21102709	0.50	达标
	十八里叶	1h	9.392	21100117	0.47	达标
河田口	1h	7.839	21100119	0.39	达标	

	十五里	1h	6.878	21071221	0.34	达标
	楼里村	1h	7.768	21061011	0.39	达标
	荒唐底	1h	8.531	21050917	0.43	达标
	杨村	1h	7.732	21071417	0.39	达标
	下何家	1h	4.442	21051213	0.22	达标
	上何家	1h	4.369	21122014	0.22	达标
	后川祝	1h	6.537	21090122	0.33	达标
	坑西	1h	5.245	21032220	0.26	达标
	杨家壩头	1h	8.016	21092723	0.40	达标
	吕塘底	1h	9.879	21071414	0.49	达标
	山底村	1h	8.629	21082713	0.43	达标
	区域最大落地浓度点	1h	20.244	21051511	1.01	达标
PM <sub>10</sub>	黄家村	1h	23.685	21082319	5.26	达标
	黄家街道社区	1h	13.591	21060420	3.02	达标
	富里村	1h	11.720	21103121	2.60	达标
	文塘村	1h	16.301	21100623	3.62	达标
	石塘背	1h	13.812	21071117	3.07	达标
	里珠村	1h	17.094	21091115	3.80	达标
	杨家突	1h	36.295	21080311	8.07	达标
	十八里	1h	28.012	21072019	6.22	达标
	通衢村	1h	23.574	21100215	5.24	达标
	鱼头塘村	1h	14.650	21090315	3.26	达标
	白马新村	1h	16.018	21032617	3.56	达标
	甘里村	1h	16.299	21080111	3.62	达标
	和美村	1h	18.786	21091913	4.17	达标
	路边村	1h	24.794	21102709	5.51	达标
	十八里叶	1h	23.319	21100117	5.18	达标
	河田口	1h	19.494	21100119	4.33	达标
	十五里	1h	17.244	21071221	3.83	达标
	楼里村	1h	19.359	21061011	4.30	达标
	荒唐底	1h	21.319	21050917	4.74	达标
	杨村	1h	19.297	21071417	4.29	达标
	下何家	1h	11.132	21051213	2.47	达标
	上何家	1h	10.962	21122014	2.44	达标
	后川祝	1h	16.333	21090122	3.63	达标
	坑西	1h	13.104	21032220	2.91	达标
	杨家壩头	1h	19.929	21092723	4.43	达标
	吕塘底	1h	24.634	21071414	5.47	达标
	山底村	1h	21.471	21082713	4.77	达标
	区域最大落地浓度点	1h	50.229	21051511	11.16	达标

PM <sub>2.5</sub>	黄家村	1h	11.837	21082319	5.26	达标
	黄家街道社区	1h	6.793	21060420	3.02	达标
	富里村	1h	5.857	21103121	2.60	达标
	文塘村	1h	8.147	21100623	3.62	达标
	石塘背	1h	6.903	21071117	3.07	达标
	里珠村	1h	8.543	21091115	3.80	达标
	杨家突	1h	18.139	21080311	8.06	达标
	十八里	1h	14.000	21072019	6.22	达标
	通衢村	1h	11.782	21100215	5.24	达标
	鱼头塘村	1h	7.322	21090315	3.25	达标
	白马新村	1h	8.005	21032617	3.56	达标
	廿里村	1h	8.146	21080111	3.62	达标
	和美村	1h	9.389	21091913	4.17	达标
	路边村	1h	12.391	21102709	5.51	达标
	十八里叶	1h	11.654	21100117	5.18	达标
	河田口	1h	9.743	21100119	4.33	达标
	十五里	1h	8.618	21071221	3.83	达标
	楼里村	1h	9.676	21061011	4.30	达标
	荒唐底	1h	10.655	21050917	4.74	达标
	杨村	1h	9.644	21071417	4.29	达标
	下何家	1h	5.564	21051213	2.47	达标
	上何家	1h	5.478	21122014	2.43	达标
	后川祝	1h	8.163	21090122	3.63	达标
	坑西	1h	6.549	21032220	2.91	达标
	杨家壩头	1h	9.960	21092723	4.43	达标
	吕塘底	1h	12.312	21071414	5.47	达标
山底村	1h	10.731	21082713	4.77	达标	
区域最大落地浓度点	1h	25.103	21051511	11.16	达标	

综上所述，本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值变大，但非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值仍满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响在可接受范围内，要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

### 6.1.10.3 考虑区域削减污染源和其他在建/拟建污染源的达标情况



本次环评预测考虑对区域环境质量变化情况进行了预测。另外，根据导则规定，需叠加现状空气质量，评判叠加后的保证率下日均浓度值和年均值，本项目选取当地监测点的各项污染物逐日监测数据进行叠加分析。

#### （1）常规因子

##### ①保证率日平均浓度

本次环评达标常规因子预测考虑新增污染物，叠加 2021 年常规监测站逐日监测数据情况下，各污染因子保证率日最大平均浓度见表 6-1-18。

由表可知，本项目考虑新增污染物，叠加 2021 年常规监测站逐日监测数据的情况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 保证率日均浓度能满足相应标准。

##### ②年平均质量浓度

本次环评达标常规因子预测考虑区新增污染物，叠加 2021 年常规监测站年均监测数据情况下，各污染因子年平均浓度见表 6-1-19。

由表 6-1-19 可知，本项目考虑新增污染物，叠加 2021 年常规监测站年均监测数据的情况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度能满足相应标准。

#### （2）特征因子

本次环评预测考虑新增污染物情况下，叠加现状监测数据，各污染因子最大小时、日均浓度见表 6-1-17、6-1-18。

由表 6-1-17、6-1-18 可知，本项目建成后，其废气排放对环境的影响叠加背景浓度后，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 6-1-19 特征因子叠加后环境质量浓度预测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总 烃	黄家村	1h	23.359	1200	1223.359	61.17	达标
	黄家街道社区	1h	11.953	1200	1211.953	60.60	达标
	富里村	1h	9.503	1200	1209.503	60.48	达标
	文塘村	1h	10.446	1200	1210.446	60.52	达标
	石塘背	1h	11.450	1200	1211.450	60.57	达标
	里珠村	1h	13.511	1200	1213.511	60.68	达标
	杨家突	1h	28.680	1200	1228.680	61.43	达标
	十八里	1h	24.026	1200	1224.026	61.20	达标
	通衢村	1h	24.791	1200	1224.791	61.24	达标
	鱼头塘村	1h	15.031	1200	1215.031	60.75	达标
	白马新村	1h	18.088	1200	1218.088	60.90	达标
	甘里村	1h	21.793	1200	1221.793	61.09	达标
	和美村	1h	24.654	1200	1224.654	61.23	达标
	路边村	1h	25.598	1200	1225.598	61.28	达标
	十八里叶	1h	18.147	1200	1218.147	60.91	达标
	河田口	1h	14.602	1200	1214.602	60.73	达标
	十五里	1h	15.281	1200	1215.281	60.76	达标
	楼里村	1h	13.818	1200	1213.818	60.69	达标
	荒唐底	1h	33.883	1200	1233.883	61.69	达标
	杨村	1h	18.524	1200	1218.524	60.93	达标
下何家	1h	12.641	1200	1212.641	60.63	达标	
上何家	1h	18.070	1200	1218.070	60.90	达标	
后川祝	1h	13.327	1200	1213.327	60.67	达标	

	坑西	1h	11.004	1200	1211.004	60.55	达标
	杨家勘头	1h	14.117	1200	1214.117	60.71	达标
	吕塘底	1h	51.510	1200	1251.510	62.58	达标
	山底村	1h	81.255	1200	1281.255	64.06	达标
	区域最大落地浓度点	1h	335.494	1200	1535.494	76.77	达标
TSP	黄家村	24h	4.435	82	86.435	28.81	达标
	黄家街道社区	24h	0.912	82	82.912	27.64	达标
	富里村	24h	0.550	82	82.550	27.52	达标
	文塘村	24h	0.777	82	82.777	27.59	达标
	石塘背	24h	0.702	82	82.702	27.57	达标
	里珠村	24h	0.836	82	82.836	27.61	达标
	杨家突	24h	2.037	82	84.037	28.01	达标
	十八里	24h	3.572	82	85.572	28.52	达标
	通衢村	24h	0.641	82	82.641	27.55	达标
	鱼头塘村	24h	0.421	82	82.421	27.47	达标
	白马新村	24h	0.509	82	82.509	27.50	达标
	甘里村	24h	0.786	82	82.786	27.60	达标
	和美村	24h	0.948	82	82.948	27.65	达标
	路边村	24h	1.149	82	83.149	27.72	达标
	十八里叶	24h	1.522	82	83.522	27.84	达标
	河田口	24h	1.119	82	83.119	27.71	达标
	十五里	24h	0.980	82	82.980	27.66	达标
	楼里村	24h	1.022	82	83.022	27.67	达标
	荒唐底	24h	0.950	82	82.950	27.65	达标
	杨村	24h	0.566	82	82.566	27.52	达标
下何家	24h	0.807	82	82.807	27.60	达标	

	上何家	24h	0.561	82	82.561	27.52	达标
	后川祝	24h	1.176	82	83.176	27.73	达标
	坑西	24h	0.891	82	82.891	27.63	达标
	杨家勘头	24h	1.167	82	83.167	27.72	达标
	吕塘底	24h	1.077	82	83.077	27.69	达标
	山底村	24h	1.945	82	83.945	27.98	达标
	区域最大落地浓度点	24h	66.077	82	148.077	49.36	达标

表 6-1-20 各污染因子保证率日最大平均浓度表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	时间	贡献浓度	现状浓度	保证率下日平均质量浓度	保证率下日平均质量浓度占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	黄家村	21052924	0.506	114	114.506	76.34	达标
	黄家街道社区	21081724	0.265	114	114.265	76.18	达标
	富里村	21100124	0.345	114	114.345	76.23	达标
	文塘村	21101224	0.370	114	114.370	76.25	达标
	石塘背	21101224	0.449	114	114.449	76.30	达标
	里珠村	21101324	0.738	114	114.738	76.49	达标
	杨家突	21022624	1.202	114	115.202	76.80	达标
	十八里	21030224	0.713	114	114.713	76.48	达标
	通衢村	21122224	0.512	114	114.512	76.34	达标
	鱼头塘村	21012224	0.442	114	114.442	76.29	达标
	白马新村	21030824	0.421	114	114.421	76.28	达标
	廿里村	21062124	0.446	114	114.446	76.30	达标
	和美村	21011024	0.424	114	114.424	76.28	达标
	路边村	21021224	0.742	114	114.742	76.49	达标
	十八里叶	21101324	0.671	114	114.671	76.45	达标
	河田口	21100124	0.516	114	114.516	76.34	达标
十五里	21081724	0.275	114	114.275	76.18	达标	

	楼里村	21110124	0.590	114	114.590	76.39	达标
	荒唐底	21012224	0.459	114	114.459	76.31	达标
	杨村	21012224	0.542	114	114.542	76.36	达标
	下何家	21052424	0.207	114	114.207	76.14	达标
	上何家	21052424	0.218	114	114.218	76.15	达标
	后川祝	21120524	0.308	114	114.308	76.21	达标
	坑西	21120524	0.281	114	114.281	76.19	达标
	杨家勘头	21101224	0.452	114	114.452	76.30	达标
	吕塘底	21010524	0.585	114	114.585	76.39	达标
	山底村	21080224	0.552	114	114.552	76.37	达标
	区域最大落地浓度点	21040224	3.174	114	117.174	78.12	达标
PM <sub>2.5</sub>	黄家村	21052924	0.259	59	59.259	79.01	达标
	黄家街道社区	21081724	0.135	59	59.135	78.85	达标
	富里村	21100124	0.177	59	59.177	78.90	达标
	文塘村	21101224	0.188	59	59.188	78.92	达标
	石塘背	21101224	0.226	59	59.226	78.97	达标
	里珠村	21101324	0.374	59	59.374	79.16	达标
	杨家突	21022624	0.606	59	59.606	79.48	达标
	十八里	21030224	0.358	59	59.358	79.14	达标
	通衢村	21122224	0.258	59	59.258	79.01	达标
	鱼头塘村	21012224	0.223	59	59.223	78.96	达标
	白马新村	21030824	0.212	59	59.212	78.95	达标
	廿里村	21062124	0.224	59	59.224	78.96	达标
	和美村	21011024	0.213	59	59.213	78.95	达标
	路边村	21021224	0.374	59	59.374	79.17	达标
	十八里叶	21101324	0.344	59	59.344	79.13	达标

	河田口	21100124	0.260	59	59.260	79.01	达标
	十五里	21081724	0.140	59	59.140	78.85	达标
	楼里村	21110124	0.297	59	59.297	79.06	达标
	荒唐底	21012224	0.232	59	59.232	78.98	达标
	杨村	21012224	0.273	59	59.273	79.03	达标
	下何家	21052424	0.104	59	59.104	78.81	达标
	上何家	21052424	0.110	59	59.110	78.81	达标
	后川祝	21120524	0.156	59	59.156	78.87	达标
	坑西	21120524	0.141	59	59.141	78.86	达标
	杨家塍头	21101224	0.230	59	59.230	78.97	达标
	吕塘底	21010524	0.297	59	59.297	79.06	达标
	山底村	21080224	0.277	59	59.277	79.04	达标
	区域最大落地浓度点	21040224	1.590	59	60.590	80.79	达标
SO <sub>2</sub>	黄家村	21080917	1.853	16	17.853	11.90	达标
	黄家街道社区	21092617	1.127	16	17.127	11.42	达标
	富里村	21071116	1.281	16	17.281	11.52	达标
	文塘村	21080917	1.222	16	17.222	11.48	达标
	石塘背	21080917	1.526	16	17.526	11.68	达标
	里珠村	21073016	1.246	16	17.246	11.50	达标
	杨家突	21083117	1.502	16	17.502	11.67	达标
	十八里	21073016	1.263	16	17.263	11.51	达标
	通衢村	21091016	1.713	16	17.713	11.81	达标
	鱼头塘村	21091016	1.522	16	17.522	11.68	达标
	白马新村	21080216	1.297	16	17.297	11.53	达标
	甘里村	21082916	1.378	16	17.378	11.59	达标
	和美村	21080216	1.269	16	17.269	11.51	达标

	路边村	21081913	1.362	16	17.362	11.57	达标
	十八里叶	21060817	1.272	16	17.272	11.51	达标
	河田口	21051417	1.313	16	17.313	11.54	达标
	十五里	21071116	1.704	16	17.704	11.80	达标
	楼里村	21083117	1.300	16	17.300	11.53	达标
	荒唐底	21080216	1.424	16	17.424	11.62	达标
	杨村	21091016	1.580	16	17.580	11.72	达标
	下何家	21082214	1.555	16	17.555	11.70	达标
	上何家	21082214	1.441	16	17.441	11.63	达标
	后川祝	21071116	1.605	16	17.605	11.74	达标
	坑西	21092618	1.169	16	17.169	11.45	达标
	杨家勘头	21080917	1.648	16	17.648	11.77	达标
	吕塘底	21080216	1.620	16	17.620	11.75	达标
	山底村	21082916	1.682	16	17.682	11.79	达标
	区域最大落地浓度点	21110124	0.748	16	16.748	11.17	达标
NO <sub>2</sub>	黄家村	21103024	1.779	71	72.779	90.97	达标
	黄家街道社区	21101224	1.415	71	72.415	90.52	达标
	富里村	21071124	1.224	71	72.224	90.28	达标
	文塘村	21101724	1.597	71	72.597	90.75	达标
	石塘背	21101324	2.386	71	73.386	91.73	达标
	里珠村	21101324	3.196	71	74.196	92.74	达标
	杨家突	21123124	4.535	71	75.535	94.42	达标
	十八里	21040424	2.785	71	73.785	92.23	达标
	通衢村	21111624	2.572	71	73.572	91.97	达标
	鱼头塘村	21012224	2.483	71	73.483	91.85	达标
	白马新村	21012224	2.423	71	73.423	91.78	达标

廿里村	21012224	2.516	71	73.516	91.90	达标
和美村	21012224	2.557	71	73.557	91.95	达标
路边村	21111624	3.163	71	74.163	92.70	达标
十八里叶	21040424	3.022	71	74.022	92.53	达标
河田口	21120124	1.876	71	72.876	91.09	达标
十五里	21040424	1.478	71	72.478	90.60	达标
楼里村	21110124	2.748	71	73.748	92.19	达标
荒唐底	21010524	2.986	71	73.986	92.48	达标
杨村	21012224	2.530	71	73.530	91.91	达标
下何家	21092724	1.537	71	72.537	90.67	达标
上何家	21092724	1.974	71	72.974	91.22	达标
后川祝	21101424	1.370	71	72.370	90.46	达标
坑西	21092624	1.545	71	72.545	90.68	达标
杨家勘头	21092724	1.941	71	72.941	91.18	达标
吕塘底	21010524	4.001	71	75.001	93.75	达标
山底村	21012224	3.188	71	74.188	92.73	达标
区域最大落地浓度点	21101124	6.604	71	77.604	97.00	达标

注：PM<sub>10</sub>保证率按照 HJ663 规定取 95%，下同。

表 6-1-21 各污染因子预测范围内年均浓度变化情况 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度	现状浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	黄家村	1 年	0.115	51	51.115	73.02	达标
	黄家街道社区	1 年	0.064	51	51.064	72.95	达标
	富里村	1 年	0.058	51	51.058	72.94	达标
	文塘村	1 年	0.081	51	51.081	72.97	达标
	石塘背	1 年	0.099	51	51.099	73.00	达标



	里珠村	1年	0.168	51	51.168	73.10	达标
	杨家突	1年	0.489	51	51.489	73.56	达标
	十八里	1年	0.226	51	51.226	73.18	达标
	通衢村	1年	0.231	51	51.231	73.19	达标
	鱼头塘村	1年	0.187	51	51.187	73.12	达标
	白马新村	1年	0.186	51	51.186	73.12	达标
	廿里村	1年	0.183	51	51.183	73.12	达标
	和美村	1年	0.198	51	51.198	73.14	达标
	路边村	1年	0.342	51	51.342	73.35	达标
	十八里叶	1年	0.190	51	51.190	73.13	达标
	河田口	1年	0.091	51	51.091	72.99	达标
	十五里	1年	0.081	51	51.081	72.97	达标
	楼里村	1年	0.216	51	51.216	73.17	达标
	荒唐底	1年	0.215	51	51.215	73.16	达标
	杨村	1年	0.228	51	51.228	73.18	达标
	下何家	1年	0.060	51	51.060	72.94	达标
	上何家	1年	0.071	51	51.071	72.96	达标
	后川祝	1年	0.079	51	51.079	72.97	达标
	坑西	1年	0.064	51	51.064	72.95	达标
	杨家壩头	1年	0.105	51	51.105	73.01	达标
	吕塘底	1年	0.248	51	51.248	73.21	达标
	山底村	1年	0.228	51	51.228	73.18	达标
	区域最大落地浓度点	1年	1.307	51	52.307	74.72	达标
PM <sub>2.5</sub>	黄家村	1年	0.058	24	24.058	68.74	达标
	黄家街道社区	1年	0.033	24	24.033	68.66	达标
	富里村	1年	0.029	24	24.029	68.66	达标

	文塘村	1年	0.041	24	24.041	68.69	达标
	石塘背	1年	0.050	24	24.050	68.71	达标
	里珠村	1年	0.085	24	24.085	68.81	达标
	杨家突	1年	0.247	24	24.247	69.28	达标
	十八里	1年	0.116	24	24.116	68.90	达标
	通衢村	1年	0.117	24	24.117	68.90	达标
	鱼头塘村	1年	0.095	24	24.095	68.84	达标
	白马新村	1年	0.094	24	24.094	68.84	达标
	甘里村	1年	0.092	24	24.092	68.83	达标
	和美村	1年	0.100	24	24.100	68.86	达标
	路边村	1年	0.173	24	24.173	69.06	达标
	十八里叶	1年	0.097	24	24.097	68.85	达标
	河田口	1年	0.046	24	24.046	68.70	达标
	十五里	1年	0.041	24	24.041	68.69	达标
	楼里村	1年	0.109	24	24.109	68.88	达标
	荒唐底	1年	0.109	24	24.109	68.88	达标
	杨村	1年	0.115	24	24.115	68.90	达标
	下何家	1年	0.031	24	24.031	68.66	达标
	上何家	1年	0.036	24	24.036	68.67	达标
	后川祝	1年	0.040	24	24.040	68.69	达标
	坑西	1年	0.033	24	24.033	68.66	达标
	杨家塍头	1年	0.053	24	24.053	68.72	达标
	吕塘底	1年	0.126	24	24.126	68.93	达标
	山底村	1年	0.115	24	24.115	68.90	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.655	24	24.655	70.44	达标
SO <sub>2</sub>	黄家村	1年	0.070	6	6.070	10.12	达标

黄家街道社区	1年	0.033	6	6.033	10.06	达标
富里村	1年	0.034	6	6.034	10.06	达标
文塘村	1年	0.045	6	6.045	10.07	达标
石塘背	1年	0.052	6	6.052	10.09	达标
里珠村	1年	0.066	6	6.066	10.11	达标
杨家突	1年	0.119	6	6.119	10.20	达标
十八里	1年	0.095	6	6.095	10.16	达标
通衢村	1年	0.082	6	6.082	10.14	达标
鱼头塘村	1年	0.069	6	6.069	10.11	达标
白马新村	1年	0.071	6	6.071	10.12	达标
廿里村	1年	0.074	6	6.074	10.12	达标
和美村	1年	0.080	6	6.080	10.13	达标
路边村	1年	0.096	6	6.096	10.16	达标
十八里叶	1年	0.077	6	6.077	10.13	达标
河田口	1年	0.050	6	6.050	10.08	达标
十五里	1年	0.047	6	6.047	10.08	达标
楼里村	1年	0.075	6	6.075	10.12	达标
荒唐底	1年	0.089	6	6.089	10.15	达标
杨村	1年	0.078	6	6.078	10.13	达标
下何家	1年	0.038	6	6.038	10.06	达标
上何家	1年	0.048	6	6.048	10.08	达标
后川祝	1年	0.043	6	6.043	10.07	达标
坑西	1年	0.033	6	6.033	10.05	达标
杨家勘头	1年	0.055	6	6.055	10.09	达标
吕塘底	1年	0.094	6	6.094	10.16	达标
山底村	1年	0.115	6	6.115	10.19	达标

	区域最大落地浓度点	1年	0.218	6	6.218	10.36	达标
NO <sub>2</sub>	黄家村	1年	0.731	28	28.731	71.83	达标
	黄家街道社区	1年	0.376	28	28.376	70.94	达标
	富里村	1年	0.364	28	28.364	70.91	达标
	文塘村	1年	0.475	28	28.475	71.19	达标
	石塘背	1年	0.562	28	28.562	71.40	达标
	里珠村	1年	0.797	28	28.797	71.99	达标
	杨家突	1年	1.983	28	29.983	74.96	达标
	十八里	1年	0.959	28	28.959	72.40	达标
	通衢村	1年	1.130	28	29.130	72.83	达标
	鱼头塘村	1年	0.910	28	28.910	72.27	达标
	白马新村	1年	0.897	28	28.897	72.24	达标
	廿里村	1年	0.870	28	28.870	72.17	达标
	和美村	1年	0.961	28	28.961	72.40	达标
	路边村	1年	1.501	28	29.501	73.75	达标
	十八里叶	1年	0.866	28	28.866	72.17	达标
	河田口	1年	0.536	28	28.536	71.34	达标
	十五里	1年	0.510	28	28.510	71.28	达标
	楼里村	1年	1.003	28	29.003	72.51	达标
	荒唐底	1年	1.096	28	29.096	72.74	达标
	杨村	1年	1.078	28	29.078	72.70	达标
	下何家	1年	0.417	28	28.417	71.04	达标
上何家	1年	0.540	28	28.540	71.35	达标	
后川祝	1年	0.472	28	28.472	71.18	达标	
坑西	1年	0.369	28	28.369	70.92	达标	
杨家塍头	1年	0.587	28	28.587	71.47	达标	

	吕塘底	1 年	1.358	28	29.358	73.39	达标
	山底村	1 年	1.300	28	29.300	73.25	达标
	区域最大落地浓度点	1 年	2.188	28	30.188	75.47	达标

### 6.1.11 恶臭污染物排放影响分析

本项目主要生产硅烷特气系列产品，硅烷是一种在常温常压下具有恶臭的无色气体。本项目恶臭气味主要来源于无组织排放过程的硅烷，歧化装置生产过程中无组织排放大气污染物含有硅烷，由于硅烷气体极易爆炸（爆炸极限为 0.8%~98%），出于安全控制要求，项目在硅烷储存、输送过程中均采取严格的无组织控制措施，因此硅烷无组织排放量极少，对厂区的恶臭影响较小。

恶臭为人们对于恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

目前国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 6-1-22 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据中宁企业其他硅烷生产项目类比调查，硅烷生产车间可闻到轻微的化学品物质气味，恶臭等级在 1~2 级左右，生产区内距离硅烷生产装置区约 10m 外勉强能闻到气味，但无法辨认气味性质，恶臭等级在 1 级左右；在厂区内距离生产车间约 10m 处无任何气味，恶臭等级在 0 级左右。因此恶臭影响可接受。

### 6.1.12 大气环境保护距离设置情况

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算本项目实施后全厂各污染源的大气环境保护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。根据 HJ-2.2-2018 规定，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时，可自厂界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。

### 1、厂界浓度贡献值预测结果

根据工程分析的排放源的分布情况和排放量估算，本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析污染物扩散对项目厂界的影响情况，本次预测共在项目厂界四周设置了 37 个预测点，具体预测结果见表 6-1-23。

表6-1-23 厂界浓度贡献值预测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

指标	名称	X(ms)	Y(m)	贡献值	平均时段	厂界浓度 限值	预测值占标率%	达标情况
非甲烷 总烃	1	679242.7	3197640.5	1.599	1h	4000	0.04	达标
	2	679195.8	3197552.2	1.502	1h	4000	0.04	达标
	3	679183.9	3197529.9	1.458	1h	4000	0.04	达标
	4	679141.1	3197560.2	1.371	1h	4000	0.03	达标
	5	679128.4	3197541.9	1.339	1h	4000	0.03	达标
	6	679089.4	3197485.4	1.198	1h	4000	0.03	达标
	7	679115.8	3197468.5	1.243	1h	4000	0.03	达标
	8	679200.1	3197414.7	1.311	1h	4000	0.03	达标
	9	679212.4	3197406.9	1.331	1h	4000	0.03	达标
	10	679176.8	3197360.6	1.144	1h	4000	0.03	达标
	11	679199	3197345.1	1.196	1h	4000	0.03	达标
	12	679281	3197287.9	1.156	1h	4000	0.03	达标
	13	679363	3197230.6	1.072	1h	4000	0.03	达标
	14	679445	3197173.4	0.922	1h	4000	0.02	达标
	15	679501.3	3197134.1	0.849	1h	4000	0.02	达标
	16	679517.1	3197161.2	0.888	1h	4000	0.02	达标
	17	679567.4	3197247.6	0.981	1h	4000	0.02	达标
	18	679617.8	3197334	1.086	1h	4000	0.03	达标
	19	679668.1	3197420.4	1.140	1h	4000	0.03	达标
	20	679718.5	3197506.8	1.085	1h	4000	0.03	达标
	21	679768.8	3197593.2	1.052	1h	4000	0.03	达标
	22	679819.2	3197679.6	0.930	1h	4000	0.02	达标
	23	679869.5	3197766	0.817	1h	4000	0.02	达标
	24	679889.9	3197800.9	0.773	1h	4000	0.02	达标
	25	679838.4	3197830.8	0.833	1h	4000	0.02	达标
	26	679752	3197881.1	0.906	1h	4000	0.02	达标

	27	679715.2	3197902.5	0.920	1h	4000	0.02	达标
	28	679685.8	3197853.1	1.032	1h	4000	0.03	达标
	29	679681.3	3197845.5	1.049	1h	4000	0.03	达标
	30	679605	3197895.4	1.021	1h	4000	0.03	达标
	31	679521.3	3197950.1	0.947	1h	4000	0.02	达标
	32	679495.9	3197966.7	0.955	1h	4000	0.02	达标
	33	679461.5	3197906.1	1.052	1h	4000	0.03	达标
	34	679412.2	3197819.2	1.301	1h	4000	0.03	达标
	35	679362.8	3197732.2	1.559	1h	4000	0.04	达标
	36	679313.4	3197645.2	1.937	1h	4000	0.05	达标
	37	679294.5	3197611.9	1.964	1h	4000	0.05	达标
SO <sub>2</sub>	1	679242.7	3197640.5	0.690	1h	400	0.17	达标
	2	679195.8	3197552.2	1.010	1h	400	0.25	达标
	3	679183.9	3197529.9	1.025	1h	400	0.26	达标
	4	679141.1	3197560.2	0.955	1h	400	0.24	达标
	5	679128.4	3197541.9	0.959	1h	400	0.24	达标
	6	679089.4	3197485.4	1.014	1h	400	0.25	达标
	7	679115.8	3197468.5	1.085	1h	400	0.27	达标
	8	679200.1	3197414.7	1.096	1h	400	0.27	达标
	9	679212.4	3197406.9	1.052	1h	400	0.26	达标
	10	679176.8	3197360.6	0.967	1h	400	0.24	达标
	11	679199	3197345.1	0.850	1h	400	0.21	达标
	12	679281	3197287.9	0.821	1h	400	0.21	达标
	13	679363	3197230.6	0.956	1h	400	0.24	达标
	14	679445	3197173.4	0.741	1h	400	0.19	达标
	15	679501.3	3197134.1	0.720	1h	400	0.18	达标
	16	679517.1	3197161.2	0.725	1h	400	0.18	达标
	17	679567.4	3197247.6	0.711	1h	400	0.18	达标
	18	679617.8	3197334	0.627	1h	400	0.16	达标
	19	679668.1	3197420.4	0.675	1h	400	0.17	达标
	20	679718.5	3197506.8	0.805	1h	400	0.20	达标
	21	679768.8	3197593.2	0.744	1h	400	0.19	达标
	22	679819.2	3197679.6	0.714	1h	400	0.18	达标
	23	679869.5	3197766	0.772	1h	400	0.19	达标
	24	679889.9	3197800.9	0.744	1h	400	0.19	达标
	25	679838.4	3197830.8	0.805	1h	400	0.20	达标
	26	679752	3197881.1	0.835	1h	400	0.21	达标
	27	679715.2	3197902.5	0.887	1h	400	0.22	达标
	28	679685.8	3197853.1	0.923	1h	400	0.23	达标
	29	679681.3	3197845.5	0.918	1h	400	0.23	达标
	30	679605	3197895.4	1.013	1h	400	0.25	达标
	31	679521.3	3197950.1	0.985	1h	400	0.25	达标
	32	679495.9	3197966.7	1.167	1h	400	0.29	达标
	33	679461.5	3197906.1	1.193	1h	400	0.30	达标
	34	679412.2	3197819.2	0.949	1h	400	0.24	达标
	35	679362.8	3197732.2	0.418	1h	400	0.10	达标
	36	679313.4	3197645.2	0.467	1h	400	0.12	达标
	37	679294.5	3197611.9	0.504	1h	400	0.13	达标
TSP	1	679242.7	3197640.5	38.388	1h	1000	3.84	达标



	2	679195.8	3197552.2	32.292	1h	1000	3.23	达标
	3	679183.9	3197529.9	31.253	1h	1000	3.13	达标
	4	679141.1	3197560.2	29.855	1h	1000	2.99	达标
	5	679128.4	3197541.9	28.759	1h	1000	2.88	达标
	6	679089.4	3197485.4	25.235	1h	1000	2.52	达标
	7	679115.8	3197468.5	25.864	1h	1000	2.59	达标
	8	679200.1	3197414.7	27.485	1h	1000	2.75	达标
	9	679212.4	3197406.9	27.669	1h	1000	2.77	达标
	10	679176.8	3197360.6	24.710	1h	1000	2.47	达标
	11	679199	3197345.1	24.878	1h	1000	2.49	达标
	12	679281	3197287.9	24.844	1h	1000	2.48	达标
	13	679363	3197230.6	24.427	1h	1000	2.44	达标
	14	679445	3197173.4	26.521	1h	1000	2.65	达标
	15	679501.3	3197134.1	31.072	1h	1000	3.11	达标
	16	679517.1	3197161.2	32.860	1h	1000	3.29	达标
	17	679567.4	3197247.6	37.992	1h	1000	3.80	达标
	18	679617.8	3197334	50.926	1h	1000	5.09	达标
	19	679668.1	3197420.4	47.996	1h	1000	4.80	达标
	20	679718.5	3197506.8	36.125	1h	1000	3.61	达标
	21	679768.8	3197593.2	39.211	1h	1000	3.92	达标
	22	679819.2	3197679.6	37.366	1h	1000	3.74	达标
	23	679869.5	3197766	34.463	1h	1000	3.45	达标
	24	679889.9	3197800.9	32.176	1h	1000	3.22	达标
	25	679838.4	3197830.8	36.952	1h	1000	3.70	达标
	26	679752	3197881.1	43.318	1h	1000	4.33	达标
	27	679715.2	3197902.5	45.469	1h	1000	4.55	达标
	28	679685.8	3197853.1	52.425	1h	1000	5.24	达标
	29	679681.3	3197845.5	54.243	1h	1000	5.42	达标
	30	679605	3197895.4	52.994	1h	1000	5.30	达标
	31	679521.3	3197950.1	55.866	1h	1000	5.59	达标
	32	679495.9	3197966.7	57.087	1h	1000	5.71	达标
	33	679461.5	3197906.1	62.847	1h	1000	6.28	达标
	34	679412.2	3197819.2	58.590	1h	1000	5.86	达标
	35	679362.8	3197732.2	54.703	1h	1000	5.47	达标
	36	679313.4	3197645.2	47.470	1h	1000	4.75	达标
	37	679294.5	3197611.9	44.111	1h	1000	4.41	达标
NOx	1	679242.7	3197640.5	8.856	1h	120	7.38	达标
	2	679195.8	3197552.2	11.453	1h	120	9.54	达标
	3	679183.9	3197529.9	11.322	1h	120	9.43	达标
	4	679141.1	3197560.2	10.733	1h	120	8.94	达标
	5	679128.4	3197541.9	10.911	1h	120	9.09	达标
	6	679089.4	3197485.4	11.532	1h	120	9.61	达标
	7	679115.8	3197468.5	12.098	1h	120	10.08	达标
	8	679200.1	3197414.7	12.362	1h	120	10.30	达标
	9	679212.4	3197406.9	11.850	1h	120	9.88	达标
	10	679176.8	3197360.6	10.718	1h	120	8.93	达标
	11	679199	3197345.1	9.601	1h	120	8.00	达标
	12	679281	3197287.9	9.059	1h	120	7.55	达标
	13	679363	3197230.6	10.699	1h	120	8.92	达标

14	679445	3197173.4	9.887	1h	120	8.24	达标
15	679501.3	3197134.1	9.788	1h	120	8.16	达标
16	679517.1	3197161.2	9.992	1h	120	8.33	达标
17	679567.4	3197247.6	9.734	1h	120	8.11	达标
18	679617.8	3197334	8.941	1h	120	7.45	达标
19	679668.1	3197420.4	8.388	1h	120	6.99	达标
20	679718.5	3197506.8	9.906	1h	120	8.26	达标
21	679768.8	3197593.2	8.733	1h	120	7.28	达标
22	679819.2	3197679.6	8.347	1h	120	6.96	达标
23	679869.5	3197766	9.080	1h	120	7.57	达标
24	679889.9	3197800.9	8.851	1h	120	7.38	达标
25	679838.4	3197830.8	9.519	1h	120	7.93	达标
26	679752	3197881.1	11.176	1h	120	9.31	达标
27	679715.2	3197902.5	11.655	1h	120	9.71	达标
28	679685.8	3197853.1	12.067	1h	120	10.06	达标
29	679681.3	3197845.5	12.005	1h	120	10.00	达标
30	679605	3197895.4	15.050	1h	120	12.54	达标
31	679521.3	3197950.1	17.229	1h	120	14.36	达标
32	679495.9	3197966.7	19.482	1h	120	16.23	达标
33	679461.5	3197906.1	19.523	1h	120	16.27	达标
34	679412.2	3197819.2	15.728	1h	120	13.11	达标
35	679362.8	3197732.2	9.022	1h	120	7.52	达标
36	679313.4	3197645.2	8.319	1h	120	6.93	达标
37	679294.5	3197611.9	9.076	1h	120	7.56	达标

由预测结果可以看出，项目厂界浓度贡献值均满足大气污染物厂界浓度限值，叠加现状浓度后厂界大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值。

## 2、大气环境保护距离设置预测结果

本报告对新增污染源、全厂现有污染源（污染源源强详见表 6-1-7~6-1-10）正常排放时大气环境保护距离进行预测计算，根据预测结果，无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.13 大气影响预测结论

#### 6.1.13.1 大气环境影响评价结论

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占比率为 NO<sub>2</sub> 小时浓度最大占比率为 7.7%，满足短期浓度贡献值最大浓度占比率≤100%要求。

(2) 正常排放情况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占比率为 NO<sub>2</sub> 年均浓度最大占比率为 2.94%，满足年均浓度贡献值最大浓度占比率≤30%要求。

(3) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，但区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值基本不变，但非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值仍满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，表明本项目

非正常工况污染物排放对周边整体环境影响较小，但仍然要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

(4) 本项目达标常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 预测考虑区域削减污染物情况下，叠加 2021 年常规监测站逐日监测数据时，保证率日均浓度均能《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，叠加 2021 年常规监测站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

### 6.1.13.2 大气环境保护距离

通过预测计算，本项目实施后厂界浓度均满足环境质量标准限值要求，未出现超标点，无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.13.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-1-24，大气污染物无组织排放量核算见表 6-1-25，大气污染物年排放量核算表见 6-1-26。

表 6-1-24 项目大气污染物有组织排放量核算表 (新增量)

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)	排放量/(t/a)
主要排放口					
1	一期拆包粉尘	颗粒物	25	0.005	0.005
2	二期拆包粉尘	颗粒物	25	0.008	0.018
3	一期投料包装粉尘	颗粒物	17.1	0.012	0.019
4	二期投料包装粉尘	颗粒物	30	0.036	0.053
5	焚烧炉尾气	颗粒物	/	/	0.23
		SO <sub>2</sub>	/	/	0.069
		NO <sub>x</sub>	/	/	5.76
		非甲烷总烃	/	/	0.005
有组织排放					
有组织排放总计 (新增量)		颗粒物			0.326
		SO <sub>2</sub>			0.069
		NO <sub>x</sub>			5.76
		非甲烷总烃			0.005

表 6-1-25 项目大气污染物无组织排放量核算表 (新增量)

全厂无组织排放总计		
全厂无组织排放总计	颗粒物 (t/a)	1.05

表 6-1-26 项目大气污染物年排放量核算表（新增量）

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.375
2	SO <sub>2</sub>	0.069
3	NO <sub>x</sub>	5.76
4	非甲烷总烃	0.005
5	VOCs 合计	0.005

表 6-1-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>
		预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1~2) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）	监测点位数（2）	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（项目）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.069) t/a	NO <sub>x</sub> : (5.76) t/a	颗粒物: (1.375) t/a	VOCs: (0.005) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项

## 6.2 水环境影响预测与评价

### 6.2.1 地表水环境影响分析

#### （1）废水产生、排放量及水质

根据项目工艺生产情况，主要产生的废水种类为地面拖洗废水、焚烧装置喷淋塔废水、生活污水和循环冷却水排水。

本项目实施雨污分流，生产废水依托原项目综合废水处理站“物化、生化”处理后，纳管排入巨化环科污水处理厂处理；生活污水经厂内现有预处理设施化粪池处理后纳管进入城市污水处理厂处理。最终，废水排环境量为 48.18t/d（14454.5t/a）。

本项目两期项目废水产生情况及治理措施见表 6-2-1。

表 6-2-1 废水产生情况及治理措施

污染源	废水名称	治理措施
车间	车间拖地废水	实施雨污分流，生产废水依托原综合废水处理站处理后，纳管排入巨化环科污水处理厂处理；
废气处理设施	碱喷淋塔喷淋废水	
职工生活	生活污水	生活污水经厂内现有化粪池处理后纳管进入城市污水处理厂处理。
冷却水系统	冷却塔定期排污水	直接纳管入巨化环科污水处理厂处理

#### （2）废水纳管可行性分析

项目生产废水纳管排放进入巨化环科污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 44.3t/d。巨化环科污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天（巨化环科污水处理厂余量约 7000t/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。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 3.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5-3 万 t/d，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。

根据高新园区环境污染整治标准及当地生态环境部门的要求，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，雨水、污水出口均已安装在线监测设施并与生态环境部门联网。

### （3）废水排放对地表水环境影响分析

本项目厂区内实行雨污分流，本项目产生的废水均纳管进入污水厂进一步处理后外排，不直接排入附近地表水体，基本不会对附近地表水体水质造成较大影响。

### （4）建设项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6-2-2；废水间接排放口基本情况见表 6-2-3；废水污染物纳管排放执行标准见表 6-2-4；废水污染物排放信息见表 6-2-5。

表 6-2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水种类	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS 等	纳管	间断排放	TW001	综合废水处理站	物化、生化	DW001	√是 □否	企业总排口
2	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	纳管	间断排放	TW002	化粪池、隔油池	生化	DW002	√是 □否	企业总排口

表 6-2-3 废水间接排放口基本情况表

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)
DW001	118.851675443E	28.910752541N	1.3288	纳管排放, 进入巨化环科污水处理厂	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	巨化环科污水处理厂	pH	6-9
								COD <sub>Cr</sub>	50
								SS	10
								动植物油	1
								石油类	1
								NH <sub>3</sub> -N	5 (8) *
								氟化物	10
总磷	0.5								
DW002	118.851675444E	28.910752542N	0.1166	纳管排放, 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	pH	6-9
								COD <sub>Cr</sub>	40
								SS	10
								动植物油	1
								石油类	1
								NH <sub>4</sub> -N	2 (4) *
								总氮 <sup>①</sup>	12 (15) *
总磷	0.3								

表 6-2-4 废水污染物纳管排放执行标准表

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按规定商定的排放协议	
			名称	排放限值 (mg/l)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9
		COD <sub>Cr</sub>		500
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
		总磷		8
2	DW002	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9
		COD <sub>Cr</sub>		500
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
		总磷		8

表 6-2-5 废水污染物排放信息表 (改建项目)

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	DW001	COD <sub>Cr</sub>	50	0.0024	/	0.711	/
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.00023	/	0.069	/
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	40	0.0002	/	0.047	/
		NH <sub>3</sub> -N	2	0.00001	/	0.002	/
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				0.711	10.715
		NH <sub>3</sub> -N				0.069	1.048

地表水环境影响评价自查表见表 6-2-6。

表 6-2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
区域水资源开发利用	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
		未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	



	用状况		
	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 ( / ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	( pH、COD、NH <sub>3</sub> -N 等 )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (2021年)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( / )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	废水量		14454.5		/	
	COD <sub>Cr</sub>		0.711		生产废水50，生活污水40	
	氨氮		0.069		生产废水5，生活污水2	
替代源排放情况	污染物名称		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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m；					
防治措施	环保措施					污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		（/）		（废水总排口）
		监测因子		（/）		pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
污染物排放清单		<input type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，填“√”；“（ / ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 6.2.2 地下水环境影响分析

根据《浙江中宁硅业有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目(补勘)/岩土工程详细勘察报告》，项目所在地水文地质情况如下：

### 6.2.2.1 区域地质条件

项目所在地位于金衢盆地西部，区域构造不发育，表层褶皱构造不发育。断裂带多以北东向为主，北北东向和北东东向次之。根据区域地质资料，在燕山期及以前的地质年代里，构造活动强烈，到喜山期逐渐趋于稳定，地壳运动主要表现为升降运动，从上更新世以来，地壳基本处于稳定状态。

在本工程区附近通过的区域性大断裂，南缘有⑨衢县—天台大断裂，北缘有①江山—绍兴深断裂。下面给予简单介绍：

（1）①江山—绍兴深断裂：大致沿浙赣线呈北东向展布，向南西延伸与江西省萍乡—广丰深断裂连接，北东经江山穿越金衢盆地，贴近金华大山南缘直抵绍兴富盛，继

续北上潜越杭州湾，省内出露长约 280km。断裂系由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或北西，以倾向北西的居多，倾角在 45~88°之间。断裂形迹十分明显，沿着断裂带岩层破碎、挤压牵引频频见及，在金华大山南麓水口村等地的岩石见动力变质的残留物，诸暨湮浦东南双溪坞群有宽 3~6km 的糜棱岩带；由石角至富盛沿着断裂带继续出露断裂型混合石英闪长岩、混合花岗岩和糜棱岩，同时，沿断裂带尚有超基性、酸性侵入岩分布。在这一断裂带中所采的构造岩经镜下观察，有碎裂岩、糜棱岩或超糜棱岩；由于受动力作用，岩石中的长石、石英等矿物被粉碎为糜棱物质，或塑性变形、圆粒化、重结晶、波状消光明显，矿物重新组合排列。

(2) ⑨衢县—天台大断裂西起常山之北，通过金衢盆地中南部，至永康象珠转向 NEE，然后再度沿东西向延伸至天台，长约 250km，总体为东西向。断裂形成于燕山早期，燕山晚期仍有强烈活动与北东向构造联合控制金衢盆地岩组和金华组的沉积。

根据邻近多项重点工程前期工作调查和咨询得到的结论分析，拟建场地内稳定性好，上述 2 条断裂距离拟建工程区较远，对拟建场地影响小。

经本次勘察地面调查与测绘得知，勘察区内区域地质构造不发育，无区域性断裂构造通过。受区域大构造影响小，岩体一般完整性较好。

图 6-2-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

### 6.2.2.2 地层结构及特征

经野外钻探、现场原位测试及室内土工试验等资料的综合分析，场地勘探孔控制深度范围内地层共分 4 大层，6 个地质层组，现分述如下：

#### 第 1 层：素填土

杂色，松散，稍湿，以碎石、卵石为主，其余为粘性土充填。该层分布于局部场地，层厚 0.3~4.1m。

#### 第 2 层：粉质黏土

褐黄色，硬可塑，局部软可塑，稍湿，干强度中等，渐水缓慢，韧性中等，切面较光滑。实测标准贯入试验锤击数  $N=10.0\sim 11.0$  击/30cm，平均锤击数  $N=10.6$  击/30cm。层顶埋深 0.30~3.90m，层顶高程 65.88~70.16m，层厚 1.50~5.20m。

#### 第 3-1 层：中砂

浅黄色，稍湿，松散，砂质均匀，颗粒均匀，可见长石，石英，岩芯呈散状，局部呈饼状，夹有少量粘性土。该层分布于局部场地，层顶埋深 2.80~5.40m，层顶高程 64.03~67.16m，层厚 0.90~3.40m。

#### 第 3-2 层：圆砾

黄褐色 稍湿，中密，以圆砾为主占 55%-65%，砾径 2-20mm 呈浑圆状和圆棱状，主要成分为石英 长石，其余为 砾石、中粗砂，粘性土充填，粘性土占 15-45%。修正后重型动力触探试验锤击数  $N_{63.5}=9.7\sim 16.3$  击/10cm，平均锤击数为  $N_{63.5}=12.1$  击/10cm。层顶埋深 2.10~5.80m，层顶高程 64.12~68.36m，层厚 0.50~3.50m。

#### 第 4-2 层：强风化泥质粉砂岩

黄褐色，砂质结构，中薄层状构造，岩芯破碎，节理裂隙发育，以碎块状为主。修正后重型动力触探试验锤击数  $N_{63.5}=21.0\sim 27.8$  击/10cm，平均锤击数为  $N_{63.5}=24.6$  击/10cm。该层分布于全场地，层顶埋深 5.30~7.60m，层顶高程 61.91~65.21m，层厚 2.00~3.50。

#### 第 4-3 层：中风化泥质粉砂岩

棕红色，砂质结构，中薄层状构造，节理裂隙较发育，岩心较完整，岩芯呈柱状、短柱状，局部呈碎块状，节长 10-40cm，块径 1-5cm，岩质较硬，锤击声脆，不易碎，局部石英脉充填。该层分布于全场地，层顶埋深 7.80~10.3m，层顶高程 59.21m~62.58m，本次勘察未揭穿，最大揭露厚度 8.80m。

### 6.2.2.3 区域水文条件

区内水系均属钱塘江水系，各水系均呈树枝状串联。山区河流比降较大，为雨源型，水位、水量都具暴涨暴落之特点。

据地质勘察资料，场地地下水存在两类地下水，即孔隙潜水、基岩裂隙水。

#### ①孔隙潜水

孔隙潜水主要赋存于浅部的粉质黏土、中砂及圆砾中，分布广泛而连续。表层填土具连通性、透水性好的特点，其下强风化岩透水性一般，给水度低。潜水主要接受大气降水的入渗补给及地表水补给，以垂直蒸发排泄为主，勘察期间实测水位埋深在 1.50~5.80m 之间，相当于 85 国家高程基准 64.42~68.67m。地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，年水位变化约 1.00~2.00m。

#### ②基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于基岩的风化裂隙和构造裂隙中，富水性及透水性弱，水量一般较贫乏，根据本区域建筑施工经验，基岩裂隙水对本工程影响较小。

图 6-2-2 工程界结构剖面图 1-1

图 6-2-3 钻孔柱状图

#### 6.2.2.4 地下水污染分析

建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响，也可能由于地下水的水位变化而导致其他环境水文地质问题。本项目不开采地下水，不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。

根据前文地下水现状监测结果，项目区域内及附近的地下水监测点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类指标。

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水处理站及污水管线污水下渗对地下水造成的污染。

#### 6.2.2.5 预测时段及情景分析

##### （1）地下水特征及其预测范围与时段

项目实施后地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层，故本次地下水评价预测层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d。本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

##### （2）污染情景及污染源强

地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染因子选取原则为“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。根据本项目废水污染物特点，主要依厂区原污水站处理，主要废水因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，选择该因子为预测因子。

本项目生产废水处理依托现有项目废水处理设施，现有废水处理设施生产废水综合水质  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约为 1000mg/L，根据调查期的水位观测，当收集池底部发生破损，污

水通过破裂处可先进入附近土壤及包气带，进而进入地下水，如果没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对泄漏情况进行预测分析。

### (3) 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 18484-2017）中Ⅲ类标准，耗氧量以 3.0mg/L 进行对标评价。

## 6.2.2.6 预测模型

### (1) 模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( )—余误差函数。

地下水流速 u，可根据下式计算求得： $u=K \cdot I/n$ ，式中：u—地下水实际流速（m/d）；K—渗透系数（m/d）；I—水力坡度；n—有效孔隙度。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运

移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计思想。

因此，为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散做以下假定：

- a、污染物进入地下水对渗流场没有明显的影响；
- b、预测区内的地下水是稳定流；
- c、污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- d、预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，对非正常工况情景下废水中污染物的扩散速度进行预测。

## （2）模型选取及参数取值

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度  $M$ ；外泄污染物质量  $mM$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $DL$ ；污染物横向弥散系数  $DT$ ，这些参数由类比区域勘察成果资料来确定。

水层厚度  $M$ ：评价区内地下水含水层是以卵石层为主的孔隙潜水，该层含水层厚度取  $5.7m$ 。

岩层的有效孔隙度  $n$ ：评价区地下水以含卵石为主的孔隙潜水，根据地勘资料提供的孔隙比  $e$  数据（ $0.726$ ），计算得出该区域土壤孔隙度  $ne$  平均值为  $0.44$ 。

渗透系数：评价区地下水以圆砾石为主的孔隙潜水。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  $75\sim 150m/d$ ，本次评价取最不利  $75m/d$ 。

水流速度  $u$ ：地下水水力坡度参照该区域岩土勘察资料，取平均值为  $I=10^{-3}$ 。计算地下水水流速度，渗透速度  $V=KI=75\times 10^{-3}=0.075m/d$ ；水流速度  $u$  取为实际流速  $u=V/n=0.075/0.44=0.17m/d$ 。

弥散系数：对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散系数取  $DL=0.0223m^2/d$ 。横弥散系数  $DT=0.0022m^2/d$ 。

外泄污染物浓度  $mM$ ：本次评价选择主要污染物  $COD_{Cr}$  作为预测因子，其中《地下水质量标准》GB/T14848-2017 无  $COD_{Cr}$  的标准，泄漏浓度  $COD$  取  $1000mg/L$ ， $COD_{Mn}$  与  $COD$  按照  $1/4$  关系转化，即  $COD_{Mn}$  浓度为  $250mg/L$ 。

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6条，正常工况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2L/(m^2 \cdot d)$ ，按  $2L/(m^2 \cdot d)$  计，项目调节池尺寸  $13.6m \times 10.9m$ ，本次预测为调节池发生泄漏，则每天总渗流量约为： $0.30m^3/d$ 。非正常工况下，取正常工况的 10 倍渗流量作为源强，本次评价取渗流量为  $3m^3/d$ 。泄漏时间为 30d，则泄漏的  $COD_{Mn}$  质量为 22.5kg。

### （3）预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、1000d、3650d。

表 6-2-7 地下水预测参数

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
取值	75	0.001	0.44	0.17	0.0223	0.0022

#### 6.2.2.7 地下水影响预测分析

厂区内污水站调节池发生破损泄漏后，耗氧量在 100 天时，预测的最大值为 201.2mg/l，位于下游 14m，预测超标距离最远为 21m；1000 天时，预测的最大值为 74.8mg/l，位于下游 168m，预测超标距离最远为 184m；3650 天时，预测的最大值为 39.7mg/l，位于下游 618m，预测超标距离最远为 647m。

表 6-2-8 地下水中  $COD_{Mn}$  迁移预测结果

迁移距离	不同时间地下水中 $COD_{Mn}$ 浓度 (mg/L)		
	100 天	1000 天	3650 天
x			
0	2.06E-09	0	0
10	3.52E+01	0	0
14	2.01E+02	0	0
20	1.94E+01	0	0
30	9.38E-08	0	0
120	0	1.09E-09	0
130	0	1.38E-05	0
140	0	1.83E-02	0
150	0	2.59E+00	0
160	0	4.02E+01	0
168	0	7.48E+01	0
170	0	7.02E+01	0
180	0	1.41E+01	0
190	0	3.26E-01	0
200	0	8.70E-04	0
210	0	2.63E-07	0
220	0	9.48E-12	0
520	0	0	7.63E-12
530	0	0	2.09E-09
540	0	0	3.36E-07
550	0	0	2.90E-05
560	0	0	1.36E-03
570	0	0	3.47E-02
580	0	0	4.79E-01



590	0	0	3.60E+00
600	0	0	1.47E+01
610	0	0	3.25E+01
618	0	0	3.97E+01
620	0	0	3.92E+01
630	0	0	2.57E+01
640	0	0	9.20E+00
650	0	0	1.79E+00
660	0	0	1.89E-01
670	0	0	1.09E-02

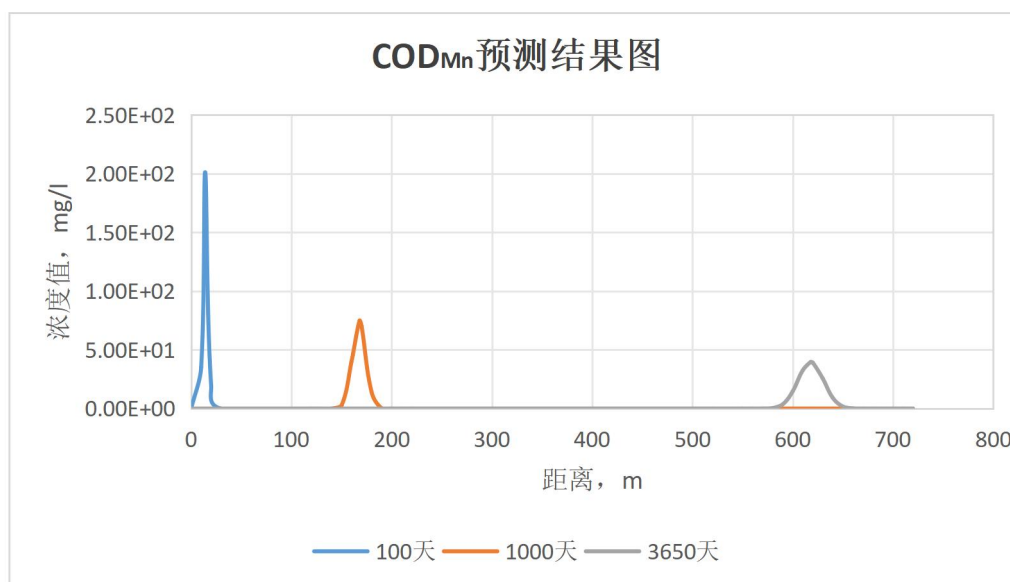


图 6-2-4 地下水中主要时间点内 COD<sub>Mn</sub> 迁移扩散预测示意图

小结：

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价级别为二级评价。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的主要情景设定为调节池底部发生破。

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境造成一定影响，最远影响预测尚未达到最近地表水体；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土、圆砾属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用，短时间内的泄漏影响距离基本控制在厂区内，需做好及时排查维护工作，则废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

综上所述，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目建设场地，上、下游布设不少于 3 个地下水长期监测井，每年监测一次，监测因子主要为 pH、耗

氧量、氯化物等，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度； 按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。

## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 噪声源分析（部分涉密，删除）

一期项目主要新增噪声源来源于生产线生产装置及少量公用工程设备，二期项目主要新增噪声源来源于硅炭生产线的设备，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，本项目主要声源情况见表 6-3-1~表 6-3-2。

表 6-3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

续表 6-3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源		声源声功率计 (厂房外 1m)	声源距离各预测厂界距离/m			
				厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
1	硅粉生产单元II	东侧等效室外声源	62.8	239	505	140	118
		南侧等效室外声源	54.7	259	493	118	137
		西侧等效室外声源	49.6	283	505	102	118
		北侧等效室外声源	52.4	259	521	118	106

表 6-3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

### 6.3.2 预测模式

项目采用《BREEZE NOISE》噪声预测软件对本项目噪声源进行预测。噪声预测时候所使用的工业噪声源按点声源处理，噪声预测模式如下：

#### 1、室内声源预测模式

对于室内声源，所在房间视为半自由声场，计算时先换算成等效室外声源，然后计算等效室外声源对预测点的噪声贡献值。

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1} = L_{\text{w oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{oct},1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{\text{w oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{\text{oct},1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{\text{oct},2}(T) = L_{\text{oct},1}(T) - (TL_{\text{oct}} + 6)$$

④将室外声级  $L_{\text{oct},2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{\text{w oct}}$ ：

$$L_{\text{w oct}} = L_{\text{oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $\text{m}^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{\text{w oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

#### 2、室外点声源预测模式

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{\text{oct}}(r) = L_{\text{oct}}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{\text{oct}}$$

式中：

$L_{\text{oct}}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg(r_0) - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A\ in, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in, i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A\ out, j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out, j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1L_{A\ in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1L_{A\ out, j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

### 6.3.3 噪声影响分析

由于厂界 200m 范围内有声环境敏感点（厂界西侧 120m 处十八里村、北侧 200m 处黄家村），需预测厂界及敏感点噪声，本项目属于扩建项目，考虑上述噪声源中的现有工程及在建项目噪声源。

根据企业各在建项目环评噪声源数据，及最新环评《浙江中宁硅业股份有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目环境影响报告表》噪声预测结论，已将现有工程及在建工程噪声贡献值考虑在内，本报告引用相关叠加值结论作为本项目现有及在建项目贡献值，进行总体叠加预测分析，该部分数据已包含背景值，本项目预测结果见表 6-3-3。

表 6-3-3 噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点位	现有及在建项目贡献值*	本项目贡献值	叠加贡献值	背景值	预测值	标准值		达标情况
							昼间	夜间	
1	东厂界外 1 米	56.26	37.1	56.3	/	/	昼间	70	达标
		49.04		49.3	/	/	夜间	55	达标
2	北厂界外 1 米	55.55	37.6	55.6	/	/	昼间	65	达标
		49.42		49.7	/	/	夜间	55	达标
3	西厂界外 1 米	60.37	36.2	60.4	/	/	昼间	65	达标
		49.84		50.0	/	/	夜间	55	达标
4	南厂界外 1 米	57.3	42.1	57.4	/	/	昼间	65	达标

	米	49.98		50.6	/	/	夜间	55	达标
5	十八里村	37.7	31.8	38.7	59	59.0	昼间	60	达标
		37.7		38.7	49	49.4	夜间	50	达标
6	黄家村	35.8	32.4	37.4	46	46.6	昼间	60	达标
		35.8		37.4	44	44.9	夜间	50	达标

\*备注：引用《浙江中宁硅业股份有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目环境影响报告表》相关叠加值数据；敏感点根据在建噪声源进行总体预测。

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，西侧、南侧、北侧厂界噪声源预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，东侧厂界噪声达到 4 类标准，敏感点十八里村、黄家村噪声源预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准。

表 6-3-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（十八里村、黄家村）		监测点位数（2）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.4 固体废弃物环境影响预测与评价

项目在生产过程中产生的副产物包括布袋收集的粉尘，滤芯收集的粉尘，生产过程产生的晶体硅渣、废硅炭复合材料，废中性油，废导热油，废气处理装置收集硅尘、硅泥，废包装物、废布袋、废滤芯和生活垃圾。

### 6.4.1 固废处理措施合理性分析

布袋收集的粉尘，滤芯收集的粉尘，晶体硅渣，废硅炭复合材料，硅尘，硅泥，废布袋，废滤芯委外处置；废包装物外售综合利用；废中性油、废导热油等危险废物委托资质单位安全处置；职工生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

综上所述，项目产生的各类固废均能得到合理、安全的处置。

#### 6.4.2 一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析

##### 6.4.2.1 一般固废厂内贮存环境影响分析

本项目厂内已建设一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库，已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》（2021.7.1）相关要求，已设置环境保护图形标志，加强监督管理，则一般固废在厂区临时存放期间，不会对周边地表、地下水、土壤环境产生影响。

表 6-4-1 一般固废仓库基本情况表

贮存场所名称	位置	占地面积	最大暂存量	贮存方式	储存周期	现有工程一般固废最大存在量	本项目一般固废最大产生量	暂存符合性
一般固废仓库	厂区东北侧	200m <sup>2</sup>	200t	临时堆存	1~3个月	120t（全年）	74.1t/a	现有库容可容纳本次一般固废暂存

根据关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的通知浙环发〔2023〕28号相关内容，对本项目一般固废管理提出如下要求：

（1）转移工业固体废物的相关单位应当按照本办法要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移固体废物的种类、重量（数量）等信息。

（2）承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。

（3）工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 5 批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

（4）因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

##### 6.4.2.2 危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，加盖密闭按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求储存，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑

料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

企业厂内已新建一座 625m<sup>2</sup> 的危废仓库，做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，进行基础防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

企业现有危废仓库暂存情况如下表，企业应按规范执行台账和转移联单制度，做好危废的定期转移工作，危废不得长期堆积暂存，则现有危废仓库可以容纳本项目产生的危废。

表 6-4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	位置	占地面积	最大暂存量	危废贮存方式	储存周期	现有工程危废最大存在量	本项目危废最大产生量	危废暂存符合性
危废暂存处	厂区东北侧	625m <sup>2</sup>	650t	密封容器包装	3 个月	243.26t(全年)	0.76t/a	危废库容量可容纳本次危废暂存

#### 6.4.2.3 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物厂内运输主要是指上述产生点到危废暂存间之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

危废委托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。



在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

#### **6.4.2.4 危险废物处置过程环境影响分析**

建设单位应对项目产生的各危险固废实行分类收集和暂存，并应建立岗位责任制，安排专职管理人员，认真落实危废台账管理制度，做好固废进出危废仓库的日常管理登记。企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，配备必要的防护用品。

此外，定期应向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，认真执行转移联单制度，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。同时对危险废物应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

### **6.5 生态环境影响分析**

#### **6.5.1 周围生态环境调查**

根据实地踏勘，项目所在地为工业建设用地，周边虽分布有部分空地，但均无原始植被生长和珍贵野生动物活动，近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。

#### **6.5.2 生态环境影响分析**

本项目在现有厂区内实施，规划为工业用地，因此不存在对周边生态环境的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经污水处理站预处理达标后排入巨化环科处理厂处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据估算，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与建设单位管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

### 6.5.3 生态保护措施

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

## 6.6 土壤环境影响分析

### 6.6.1 场地土壤情况调查

#### (1) 调查范围及敏感目标调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“制造业—石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别，属I类项目；利用土地约3.2公顷，占地规模为小型（≤5公顷）规模；项目用地位于衢州市高新技术园区中宁现有厂区内，规划为工业用地，但近距离范围内存在耕地等敏感保护目标，因此敏感程度按照敏感考虑，对照土壤环境导则，本项目土壤环境评价等级为一级，属于污染影响型项目。依据导则表5，现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外1km范围内。

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延1km）主要为衢州市高新技术园区及道路等设施，土壤环境敏感点包括厂界北侧约250m黄家村、东南侧937m下刘村、东南侧865m吕塘底村、西侧811m十八里叶村、西侧120m十八里村、西南侧240m杨家突村、西南侧705m路边村、西侧250m十八里村农田（隔S315省道）。

#### (2) 土地利用调查

### 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有电缆、光缆等其他地下障碍物存在，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。

本项目位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内，土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地。

### （3）土壤类型

根据国家土壤信息服务平台，项目所在区域土壤类型主要为红壤。

图 6-6-1 项目所在区域土壤类型图

### （4）土壤环境理化特性调查

为了解厂区所在区域土壤的理化性质，本次环评引用我公司委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目拟建地附近土壤环境质量现状进行调查（报告编号：普洛赛斯检字第 2022T030007-2 号），调查时间为 2022 年 3 月 8 日。

土壤理化特性监测数据见表 6-6-1。

表 6-6-1 土壤理化特性调查表

点号		S7	时间		
经度		E118°50'20.77"	3 月 8 日		
纬度		N28°53'34.17"			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	杂色	棕黄色	棕黄色	棕黄色
	结构	团状	块状	块状	块状
	质地	粉土	粘土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mv)	240	237	229	232
	砂砾含量 (%)	22	11	10	9
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	14.8	17.5	17.2	16.4
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.29×10 <sup>3</sup>	1.24×10 <sup>3</sup>	1.29×10 <sup>3</sup>	1.23×10 <sup>3</sup>
	孔隙度 (%)	28.4	26.0	27.3	27.8
	饱和导水率 (cm/s)	7.81×10 <sup>-4</sup>	7.41×10 <sup>-4</sup>	7.64×10 <sup>-4</sup>	8.38×10 <sup>-4</sup>

#### (5) 土壤剖面调查情况

土壤剖面调查具体见表 6-6-2。

#### (6) 影响源调查

本项目使用闲置厂房进行生产，土地性质为工业用地，占地范围内不存在原有污染源。

表 6-6-2 土壤构型（土壤剖面）

### 6.6.2 环境影响识别

本项目使用闲置厂房进行生产，建设期主要为设备安装，建设期内对土壤基本无影响。

根据本项目的特征，运营期内对土壤的主要影响途径为大气沉降、垂直入渗，特征因子为烟粉尘、石油烃等污染物。

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6-6-3。

表 6-6-3 建设项目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				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响识别见表 6-6-4。

表 6-6-4 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
厂区	排气筒	大气沉降	颗粒物、VOCs	/	连续
污水处理站	污水处理	地面漫流、垂直入渗	COD、石油烃	石油烃	事故

### 6.6.3 土壤环境影响预测分析

本项目属于一级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流和垂直入渗进行类比影响分析。

#### (1) 大气沉降途径土壤环境影响分析

本项目大气沉降主要污染物因子为颗粒物和甲烷总烃，不含重金属类物质，对照土壤建设用地质量标准，无对应质量标准，且未作相关土壤监测因子监测，因此无法做到大气沉降定量分析计算，采用类比分析的方式。企业现有场地实施 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目，本次扩建项目利用闲置厂房分期实施，一期实施 500t/a 硅粉及 1000t/a 硅炭复合材料，二期实施 4000t/a 硅炭复合材料项目，根据调查，扩建后项目生产工艺与现有工程相似，生产过程中产生的废气和废水与本项目废气废水类别相似，因此本项目可通过对现有场地土壤环境质量进行自我类比分析。本章节摘取中试项目附近点位监测数据，详见表 6-6-5，场地内土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设用地标准中的筛选值。因此，本项目污染物大气沉降途径基本不会对土壤造成较大影响。

#### (2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

在发生事故及降雨情况下，事故废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位依据相关要求，本项目设置车间-厂级-园区事故废水污染三级防控系统，从污染源头、过程处理和最终排放进行控制，其中一级防控系统为防火堤，二级防控系统为厂区事故应急池、初期雨水收集池及事故废水收集系统组成，三级防控系统以园区污水应急管网及应急池。

本项目通过三级防控系统，可将事故废水控制在本项目范围内，若出现极端事故工况，当事故水池发出高液位预警时，则启动园区污水应急管网及应急池，将事故废水导入园区事故水池，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流而进入土壤。

按照导则要求可进行类比分析，本项目不新增用地，主要废水水质浓度较低，基本不会对现有综合废水处理站造成冲击，因此进行自我类比分析。本章节摘取中试项目附近点位监测数据，详见表 6-6-5。场地内土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设用地标准中的筛选值。因此在全面落实三级防控措施的情况下，事故废水的地面漫流对土壤影响较小。中宁公司厂内事故应急池尚有余量可以容纳本项目事故废水暂存，目前暂未发生过地面漫流事故，地面漫流对土壤影响较小。

### （3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，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漏的地上构筑物采取重点防渗，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  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

中宁公司建立了土壤和地下水隐患排查制度，主要垂直入渗单元为现有综合废水处理站，本项目按照导则要求可进行类比分析，因此进行自我类比分析。本章节摘取中试项目附近点位监测数据，详见表 6-6-5，场地内土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设用地标准中的筛选值。因此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。

表 6-6-5 项目地土壤中常规监测因子监测结果单位：mg/kg

监测项目	单位	检测结果			第二类 用地 筛选值	达标情 况
		S3	S10	S9-1		
监测点位	/	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m		

石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		mg/kg	73	34	22	4500	达标
pH		/	7.22	7.34	7.34	/	达标
铜		mg/kg	29	26	30	18000	达标
铅		mg/kg	26.9	65.3	57.5	800	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
砷		mg/kg	4.90	8.45	2.70	60	达标
汞		mg/kg	0.050	0.161	0.098	38	达标
镍		mg/kg	27	46	23	900	达标
镉		mg/kg	0.24	0.23	0.20	65	达标
挥发性 有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标	
半挥发 性有机 物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
监测项目	单位	检测结果			第二类	达标情	



					用地	况	
监测点位	/	S9-2	S9-3	S9-4	筛选值		
		0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m			
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	23	27	34	4500	达标	
pH	/	7.48	7.59	7.22	/	达标	
铜	mg/kg	10	13	39	18000	达标	
铅	mg/kg	43.4	61.4	82.3	800	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	
砷	mg/kg	9.50	9.73	5.02	60	达标	
汞	mg/kg	0.109	0.104	0.169	38	达标	
镍	mg/kg	27	30	39	900	达标	
镉	mg/kg	0.23	0.21	0.13	65	达标	
挥发性 有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
	半挥发 性有机 物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺		mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	达标
2-氯苯酚		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并(a)蒽		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并(b)荧蒽		mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	121	达标
蒽		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	

	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

综上，本项目在大气沉降、地面漫流及垂直入渗途对土壤环境的影响可接受。

#### 6.6.4 土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

- (1) 加强废气和废水处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，避免发生事故性排放及事故性泄漏等情况；
- (2) 在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物；
- (3) 制定跟踪监测计划，建立土壤环境质量跟踪监测制度。

#### 6.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 6-6-6。

表 6-6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	0.34hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	北侧约 250m 黄家村、东南侧 937m 下刘村、东南侧 865m 吕塘底村、西侧 811m 十八里叶村、西侧 120m 十八里村、西南侧 240m 杨家突村、西南侧 705m 路边村、西侧 250m 十八里村农田（隔 S315 省道）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物	烟粉尘、VOCs				
	特征因子	烟粉尘、VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	见表				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测数据详见 5.3.4 章节
		表层样点数	2	4	0-0.5m	
现状监测因子		柱状样点数	5	0	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m	
	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]葱、苯并[a]芘、苯并[b]荧葱、苯并[k]荧葱、蒽、二苯并[a, h]葱、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>		
现状评价	评价因子	同上		
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他□		
	现状评价结论	项目所在地监测指标均能达到 GB36600-2018 表 1 中第二类用地筛选值标准要求。居民点监测指标能达到 GB36600-2018 表 1 中第一类用地筛选值标准要求; 农田土壤监测指标能达到 GB15618-2018 表 1 中风险筛选值标准要求		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E □; 附录 F□; 其他(类比)		
	预测分析内容	影响范围(厂界外延 1000m, 占地面积约 10628.3 亩) 影响程度(大气沉降对土壤环境的影响可接受)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b); c) 不达标结论: a); b);		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		场地内三个, 敏感点十八里村一个	建设用地 45 项基本因子+石油烃	1 次/3 年
	信息公开指标	建设用地 45 项基本因子+石油烃		
评价结论	项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内			

## 6.7 施工期环境影响分析

现对本项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

### 6.7.1 施工期大气污染物影响分析

项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

#### 1、扬尘

对整个施工期而言, 施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段, 按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风, 产生风力扬尘; 动力起尘, 主要是在建材的装卸、搅拌的过程中, 由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成, 其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

#### 2、汽车尾气

一般来说, 施工车辆因其使用较频繁, 车况较差, 汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等)和二氧化碳等。工程施工用车以 6 辆计, 以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算, 则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 28.0kg, 二氧化碳 60kg, 碳氢化合物 28.2kg, 氮氧化物 9.6kg。

### 6.7.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水(含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。生活污水按在此期间日均施工人员以50人计，生活用水量按0.1吨/人计，排污系数取0.9，每天生活污水的排放量约4.5吨。

施工期间应加强管理，产生的泥浆废水设置沉淀池沉淀预处理后，回用为道路抑尘用水等；企业所在地已具备纳管条件，施工人员可依托企业已有的卫生设施，产生的生活污水纳入污水管网，不得随意设置临时厕所，进而产生的生活污水随意外排。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

### 6.7.3 施工期噪声影响分析

#### 1、施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

#### 2、交通噪声

一般而言，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

### 6.7.4 施工期固体废弃物影响分析

#### 1、建筑垃圾和生化垃圾影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑材料。

建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆场。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对环境空气和水环境造成二次污染，对

周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

施工人员生活垃圾统一收集后，委托当地环卫部门定期清运。

## 2、弃土影响分析

工程施工过程产生的弃土，结合施工安排，可将弃土用于周边低洼区域的回填，若有过剩弃土，可与当地相关管理部门联系，由该部门安排适当的处理办法。

### 6.7.5 施工期生态影响分析

项目拟建地现状绿化植被相对较少，故因土方回填及挖方而对拟建地生态产生的影响较小。项目主体工程建设区域产生水土流失的时段主要发生在施工准备期和施工期，主要包括场地平整、基础开挖、土方回填等施工活动。在此期间，由于工程建设占地将有不同程度的改变现有地形、地面，扰动或破坏现有地表和植被，损坏现有的水土保持设施，在一定时段内可能使工程区域内水土保持功能降低而产生新增水土流失。

## 6.8 环境风险评价

### 6.8.1 风险识别

#### 6.8.1.1 建设项目风险源调查

##### 1、物质危险性调查

对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本次项目涉及到的危险物质见表 6-8-1。

表 6-8-1 本次项目涉及到的危险物质情况

序号	内容	最大存在量 t/a	储存方式	是否属于危险物质	CAS 号	临界量 t
1	硅烷	35	2 只 73m <sup>3</sup> 储罐	是	7803-62-5	2.5
2	乙炔	8	甲类仓库	是	74-86-2	10
3	氢气	0.55	管道	是	1333-74-0	10
4	废中性油	0.56	危废仓库	是	/	50
5	废导热油	1		是	/	50
6	其他危废（危废仓库现有）	60		是	/	50

备注：①硅烷、乙炔临界量参照风险导则附录 B.1；

②氢气风险导则中无临界量，参照 HJ 941-2018 附录 A 临界量 10t 进行计算。

##### 2、生产工艺危险性调查

由工程分析章节可知，本次项目主要通过化学气相沉积法进行纳米硅粉生产，采用流化床法制备硅炭复合材料。对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《关于公布第二批重点监管危险化

工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 6.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6-8-2 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	保护内容
行政村		X	Y				
大气风险评价范围	1	黄家街道社区(黄家乡)	679308.59	3199773.14	1700	居民	约 6134 户
	2	黄家村	679702.00	3198378.41	200		约 150 户
	3	富里村	677638.51	3199552.11	2280		约 374 户
	4	文塘村	677210.33	3198536.25	2020		约 210 户
	5	石塘背	676895.09	3198107.92	2150		约 494 户
	6	里珠村	678904.71	3197716.81	1350		约 467 户
	7	十八里	678904.71	3197716.81	120		约 437 户
	8	杨家突	678934.94	3197284.98	240		约 1274 人
	9	通衢村	678664.97	3196355.12	1030		约 638 户
	10	鱼头塘村	677708.97	3195767.42	2111		约 785 户
	11	白马新村	678289.95	3195631.38	1800		约 518 户
	12	和美村	678840.61	3195723.27	1530		约 200 户
	13	廿里村	678695.25	3195393.99	2140		约 239 户
	14	塔坛寺村	684556.41	3197697.46	4550		约 150 户
	15	上祝村	684541.05	3197371.80	4597		约 130 户
	16	余塘头村	678777.74	3194233.91	2650		约 120 户
	17	塘底村	679974.62	3194249.49	2980		约 60 户
	18	彭家村	680459.28	3193951.40	3400		约 40 户
	19	赤柯山村	680484.98	3193008.12	4250		约 60 户
	20	东周村	684830.06	3198706.80	4996		约 137 户
	21	都刘村	676687.22	3192785.43	1730		约 240 户
	22	六一村	676323.02	3194527.45	3630		约 120 户
	23	万川村	675588.29	3200109.62	3960		约 100 户
	24	上宇村	675475.63	3194732.20	4400		约 80 户
	25	川前村	675568.11	3194018.88	4860		约 120 户
	26	里屋村	675550.25	3196161.60	3810		约 110 户
	27	山下村	675066.05	3195787.97	4250		约 70 户
	28	缪村	676318.57	3201210.10	4480		约 100 户
	29	汪周村	676085.16	3202107.98	5240		约 850 户
	30	汪村	677830.24	3202510.55	4670		约 660 户
	31	马卜吴村	677990.68	3192668.24	4521		约 6030 户
	32	滨港村	680530.62	3202293.23	3864		约 3147 户
	33	双港社区	681046.53	3201987.17	3920		约 710 户
	34	荷西苑社区	681679.58	3202446.67	4700		约 80 户
	35	花港社区	682507.01	3201514.54	3618		约 227 户
	36	新姜村	683452.10	3201222.72	3960		约 90 户
	37	青处村	679587.97	3192564.46	4513		约 1200 户
	38	缸窑村	684115.75	3196640.30	4295		约 273 户
	39	西港社区	680441.93	3202077.77	2271		约 6134 户
	40	朝晖社区	681726.84	3202102.52	4423		约 150 户

厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公人口数小计	>50000 人
--	----------







## 6.8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

### 6.8.2.1 风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下简称“风险导则”)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

- ①当至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但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小,将 Q 划分为 4 个水平:

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)  $Q \geq 100$ 。

本项目原辅材料临界量比值 Q 值计算如下:

表 6-8-3 本项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	来源	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn
1	原料	硅烷	35	2.5	14
2		乙炔	8	10	0.8
3		氢气	0.55	10	0.055
4	危废	废中性油	0.56	50	0.0112
5		废导热油	1	50	0.02
6		其他危废(危废仓库现有)	60	50	1.2
合计					16.0862

备注:①硅烷、乙炔临界量参照风险导则附录 B.1;

②氢气风险导则中无临界量,参照 HJ 941-2018 附录 A 临界量 10t 进行计算。

根据以上计算结果可知,企业危险物质数量与临界量比值  $Q=16.0862(10 \leq Q < 100)$ 。

##### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照风险导则附表 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。

表 6-8-4 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况
----	------	----	------

石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	涉及裂解（裂化）工艺，11套，110分
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	/
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表可以知 M 值为 110，等级为 M1。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M，按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。

表 6-8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目 P 等级为 P1。

## 2、E 的分级确定

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-8-6。

表 6-8-6 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

根据现场调查，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，所以项目的大气环境敏感性为 E1。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6-8-7 和表 6-8-8。

表 6-8-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6-8-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近地表水水体环境功能为Ⅲ类，敏感性为 F2。

表 6-8-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距

	离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
--	--------------------------------

项目所在地 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，为 S3。

所以项目地表水环境敏感程度为 E2。

### (3) 地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 6-8-10、6-8-11，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6-8-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	<b>E2</b>
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6-8-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（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区政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6-8-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3。区域包气带防污性能为包气带厚度大于 2m，渗透系数为  $5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2} cm/s$ ，为 D1。

综上本项目地下水环境为 E2。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E2。

### 3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表2）确定环境风险潜势。

表 6-8-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	行业及生产工艺 (M)			
	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

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV+，地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为IV。

### 6.8.2.2 确定评价等级

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，按照下表（风险导则表1）确定评价工作等级。

表 6-8-14 评价工作等级划分表

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

a: 相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，项目导则附录 A。

表 6-8-15 风险评价等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
环境空气	P1	E1	IV+	一级
地表水		E2	IV	一级
地下水		E2	IV	一级

对上表可见，本项目大气环境风险环境评价工作等级为一级，风险环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为一级，应选择适当的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水环境评价工作等级为一级，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

### 6.8.3 风险识别

#### 6.8.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要包括项目涉及的原辅材料以及生产运行过程产生的三废、火灾/爆炸事故次生污染物。原辅料主要包括易燃气体、腐蚀性物质、刺激性物质等。在厂内暂存在硅烷储存单元、仓库、管道及生产车间中。

### (1) 原辅料

本项目涉及的危险物质有硅烷、乙炔、氢气等，原辅料危险性详见下表。

表 6-8-16 本项目涉及的环境风险物质汇总

序号	物质名称	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	易燃、易爆炸				毒性			危化品类别
				熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 °C	爆炸 极限% (vol)	LD50 (mg/ kg) (大 鼠经 口)	LC50 (mg/ kg)(小 鼠吸 入,4h)	LCL0	
1	硅烷	气	1.114	-185	-112	<-50	0.8~ 98	/	9600pp m(大 鼠)	/	易燃气体, 类别 1; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 特异性靶器官毒性一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 特异性靶器官毒性反复接触, 类别 2
2	乙炔	气	0.62	-81.8	-84	-18	2.5~82	/	/	90000 0ppm× 2 小时 (小鼠 吸入)	易燃气体, 类别 1; 化学不稳定性气体, 类别 A;
3	氢气	气	0.089	-259. 2	-196	/	4~75.6	/	/	/	易燃气体, 类别 1;

### (2) 污染物

本项目废气污染因子主要为颗粒物(二氧化硅)、颗粒物、硅烷、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等,对人体和环境有害。本项目废水污染物主要为 COD、氨氮等。

本项目危险废物有废中性油、废导热油等危险废物委托资质单位安全处置。

### (3) 火灾和爆炸次生污染物

本项目易燃物质种类较多,具有火灾爆炸风险隐患,达到爆炸极限时遇火星易发生爆炸事故,从而可能对周边生产设施造成破坏性影响,并造成伴生/次生污染影响。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 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扑救中产生的消防废水,如不当操作有引发二次水污染的可能(受污染的消防水进入雨水系统)。

#### 6.8.3.2 生产系统危险性识别

本次项目生产系统危险性主要从生产装置、储罐、管道、废气焚烧装置和污染物收集处理区域等方面进行分析。

## 1、生产过程环境风险辨识

### (1) 大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏。本项目硅烷、乙炔等原辅材料具有毒性，物料泄漏有可能造成严重后果。同时硅烷、氢气、硅烷均为易燃物质，一旦泄漏在车间内浓度达到燃烧或爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。另外物料在 TO 装置设备故障（如停电事故）也会造成大量的非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染。裂解反应存在一定的爆炸风险，物料泄漏以引发火灾以及毒害风险为主。

### (2) 水污染事故风险

根据分析，生产过程的水污染事故主要是物料泄漏或者污水站高浓度废水混入雨水系统，对地表水水环境产生严重影响。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（受污染的消防水直接进入雨水管网）。

### (3) 生产过程火灾爆炸风险

在生产过程中涉及易燃危险物质，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃气体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致生产设备等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃气体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

生产过程中氢气（含载气）需经装置收集后送入现有焚烧炉进行处理，若运行过程中焚烧炉系统出现故障、氢气含量自控设备故障或压力控制器故障，可能导致氢气浓度对应的化学反应速度（能量产生的速度）超过空气中压力释放的速度，将引起废气焚烧装置中氢气发生爆炸，氢气燃烧最初产生了少量水蒸气，携带有大量热能，由于外界空气和氢气存在粘滞阻力，这种热能不能及时释放掉，持续的燃烧产生了更多的带有大量热能的水蒸气，水蒸气分子热运动强度会很大，在局部空间内形成高压，这样的高压在后阶段的释放即为氢气爆炸，氢气在燃烧时产生水蒸汽，氢气在燃烧之后不会产生对环境有污染的成分，但爆炸可能引起其他设备、管道等破裂，导致其他气体发生泄漏，引起环境污染。

## 2、储运过程环境风险辨识

### (1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运及管道输送过程的泄漏。据调查硅烷、氢气均采用管道输送，乙炔使用钢瓶，多孔炭原料采用袋装，场外运输主要为卡车、货车运输。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能车辆破损或原料包装容器被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储运过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装袋在存放过程有可能因意外破损，可能发生原料泄漏。

物料在储存过程中也有发生泄漏的可能，其中重点环节是阀门、法兰、连接管和仪表管等，储罐罐体发生泄漏的可能性一般较小。一旦储罐区发生泄漏后，可能泄漏物料会迅速挥发，造成大面积空气污染。易燃物料一旦泄漏如不及时处理，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，如车间布置不能满足消防要求，则可能对周围生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

#### (2) 水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂区储存过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入雨水系统，污染水质。在罐区设置围堰，并按照应急预案将泄漏污染处置产生的污水导入污水处理系统，一般此类事故可以得到有效控制，不会发生重大的影响。假如不能严格执行应急预案，则泄漏事故有可能会造成二次水污染。

### 3、公用工程环境风险辨识

#### (1) 大气污染事故风险

就本项目而言，公用工程发生大气污染的可能性较小。主要事故类型为废气处理设施出现故障，导致废气非正常排放，一旦不能得到即时维护，既有可能对厂区内环境空气质量造成严重影响，甚至废气设施故障导致火灾等事故。

#### (2) 水污染事故风险

污水处理系统故障，导致污水处理不达标，超标排放。主要表现为处理效率下降，出水不达标，最严重的情况是无处理效果的直排。企业应设置事故池，避免事故废水直接纳管。如短期内恢复有困难，应停止生产。

### 4、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染地表水。



### 6.8.3.3 国内外化工事故统计

据 1969 年至 1987 年在 95 个国家的化工企业事故统计，发生突发性化学事故分析分类比例见表 6-8-17，由表可知，在统计时间内国内外化工事故所占比例最大的类别从物质形态方面分析为液体，从生产系统上分析为运输，从事故来源上主要是机械故障。

表 6-8-17 国内外化工事故分类情况

类别	名称	比例	排名
化学品 物质形态	液体	47.8	1
	液化气	27.6	2
	气体	18.8	3
	固体	8.2	4
生产系统	运输	34.2	1
	工艺过程	33.0	2
	储存	23.1	3
	搬运	9.6	4
事故来源	机械故障	34.2	1
	碰撞事故	26.8	2
	人为因素	22.8	3
	外部因素	15.2	4

### 6.8.3.4 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 6-8-18。

表 6-8-18 建设项目环境风险识别表

序号	来源	风险单元	危险物质名称	主要事故类型
1	生产车间	生产线	硅烷、氢气、乙炔等	泄漏、火灾、爆炸
2	原辅材料	储罐区	硅烷、氢气、乙炔等	泄漏、火灾、爆炸
3		原料仓库		
4	危废	危废仓库	废导热油、废中性油等	泄漏、火灾、爆炸
5	污染物	废水	废气、废水处理设施等	泄漏、火灾、爆炸
6		废气		

## 6.8.4 风险事故情形分析

### 6.8.4.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，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 6-8-19 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1		泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4		泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5	反应釜	10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道(DN≤75mm)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

考虑到本项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及装置区等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小。同时本项目涉及物料都具有一定的火灾爆炸风险。在生产过程中若生产或辅助装置出现故障或操作不当，易燃物质若发生大量泄漏，极有可能引发火灾爆炸事故。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目风险类型主要是生产装置区的泄漏、火灾、爆炸事故，仓库区的泄漏、火灾、爆炸事故，储罐区的泄漏、火灾、爆炸事故，及各类三废设施的故障引发的超标排放等事故，总体来说装置区物料在线量、仓库区物料存放量远小于储罐区，结合 HJ169-2018 附录 H 各危险物质的毒性终点浓度，选取硅烷作为代表性物质，并以储罐泄漏作为最大可信事故，分析事故排放对环境造成的风险影响。

表 6-8-20 本项目风险事故情形设定表

设定事故情形	事故类型	向环境中的迁徙途径	可能受到威胁的环境要素	最大可信事故选取
储罐泄漏	泄漏	大气扩散	环境空气、人群、 陆上生态	本次选取硅烷储罐泄漏为最大可信事故
		未及时收集经雨水进入地表水	地表水、水生生态	

同时本项目涉及物料都具有一定的火灾爆炸风险。在生产过程中若生产或辅助装置出现故障或操作不当，易燃物质若发生大量泄漏，极有可能引发火灾爆炸事故。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。其中对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），氢气未列入导则内附表 B.1 突发环境事件风险物质，实际按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）

文件分析，主要风险事故情景为火灾、爆炸安全层面的事故，该情景下主要次生污染物为水蒸气，无 CO 等污染因子；硅烷火灾爆炸事故主要次生污染物为二氧化硅和水，因此本项目不考虑伴生/次生影响。

#### 6.8.4.2 源项分析

##### (1) 硅烷泄漏

硅烷沸点低于环境温度，以气体泄漏公式计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的公式可计算源强：

当气体发生泄漏时，其泄漏速率为：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： $Q_G$ —气体泄漏速率，kg/s；

$P$ —容器压力，Pa；

$C_d$ —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

$M$ —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<sup>2</sup>；

$Y$ —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；

$\gamma$ —气体的绝热指数（比热容比），硅烷 $\gamma=1.335$ 。

根据计算，气体属于音速流动， $Y$ 取 1。

根据上述公式计算，本项目风险源强汇总详见表 6-8-21。

表 6-8-21 本项目泄漏及火灾事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/kg
储罐泄漏	储罐	硅烷	泄漏	0.145	10	87	/	/

## 6.8.5 风险预测与评价

### 6.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目事故下风险物质的危害阈值见表 6-8-22。

表 6-8-22 风险物质危害阈值 单位：mg/m<sup>3</sup>

风险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
硅烷	7803-62-5	350	170

备注：毒性终点浓度-1 对应 PAC-3，毒性终点浓度-2 对应 PAC-2。

#### 2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。根据导则推荐的预测情景设定风险预测的气象参数，具体如表 6-8-23 所示。

表 6-8-23 预测情景的气象条件

序号	情景	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	F
2	最常见情景	2.13	17.4	79	D

#### 3、预测模式

##### (1) 判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T:  $T=2X/U_r$  (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m;  $U_r$ —10m 高处风速, m/s, 本项目取最不利风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变), 得  $T=66.7s$ , 因此  $T_d > T$ , 可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ， $1.19\text{kg/m}^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ ，（最不利情况取  $1.5\text{m/s}$ ）。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6-8-24。

表 6-8-24 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
硅烷	最不利情景	0.486	重质气体	SLAB
硅烷	最常见情景	0.342	重质气体	SLAB

### (2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

### (3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6-8-25 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/ (°)	118.8408	
	事故源纬度/ (°)	28.8944	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.13
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

#### 4、预测结果

根据地方气象资料，利用风险预测软件对最不利预测情景气象条件和最常见气象条件下的污染物散逸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。根据SLAB模型模拟，本次风险评价预测结果见表表 6-8-26~表 6-8-28、图 6-8-2。

由于大气风险评价范围内敏感保护目标数量较多，本评价以厂区为中心，结合预测结果范围图，选取外延范围内近距离范围内 14 个敏感目标作为关心点进行预测（优先选取主导风向东北风下风向点位），若未出现超标情况，则可作为代表性预测结果进行分析。

由预测结果可知：

①在最不利气象条件下硅烷大气扩散，大气毒性终点浓度-1（350mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 622.759m，到达时间为 638.636s；大气毒性终点浓度-2（170mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 812.799m，最远距离到达时间为 849.187s。

②在最常见气象条件下硅烷大气扩散，大气毒性终点浓度-1（350mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 141.859m，到达时间为 209.903s；大气毒性终点浓度-2（170mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 231.845m，最远距离到达时间为 536.752s。

表 6-8-26 事故情景一下风向不同距离处硅烷最大浓度

不利气象			常见气象		
距离 m	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 s	距离 m	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 s
50	1877.998	36.596	50	1160.323	24.737
100	1366.345	74.838	100	556.828	59.468
150	1046.226	146.94	150	324.557	87.64
200	831.463	182.91	200	213.364	126.05
250	680.799	281.24	250	152.102	150.04
300	569.018	347.24	300	114.343	177.81
350	505.29	638.64	350	89.349	209.9
400	505.29	638.64	400	71.826	209.9
450	505.29	638.64	450	59.434	246.94
500	505.29	638.64	500	49.923	289.65
600	505.29	638.64	600	36.903	338.91
700	235.326	750.78	700	29.226	624.02
800	176.988	849.19	800	29.226	624.02
900	139.052	967.04	900	29.226	624.02

表 6-8-27 事故情景一下不同毒性终点浓度最大影响范围

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1（350mg/m <sup>3</sup> ）		大气毒性终点浓度-2（170mg/m <sup>3</sup> ）	
		对应安全距离（m）	到达时间（s）	对应安全距离（m）	到达时间（s）
硅烷	最不利气象条件	622.759	638.636	812.799	849.187
	最常见气象条件	141.859	209.903	231.845	536.752

表 6-8-28 事故情景一下各气象关心点风险预测结果

关心点	评价标准	最不利气象条件	最常见气象条件
-----	------	---------	---------

		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
黄家	170	未超标	未超标	1.97E-03	未超标	未超标	1.22E-03
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
十八里	170	未超标	未超标	0.069	未超标	未超标	0.309
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
杨家突	170	未超标	未超标	12.412	未超标	未超标	6.751
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
十八里叶	170	未超标	未超标	2.76E-05	未超标	未超标	6.07E-05
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
通衢村	170	未超标	未超标	0.018	未超标	未超标	0.104
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
和美村	170	未超标	未超标	1.44E-04	未超标	未超标	1.22E-03
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
白马新村	170	未超标	未超标	1.60E-03	未超标	未超标	0.017
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
廿里村	170	未超标	未超标	8.22E-05	未超标	未超标	9.54E-04
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
路边村	170	未超标	未超标	0.805	未超标	未超标	1.41
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
吕塘底	170	未超标	未超标	3.75E-06	未超标	未超标	1.22E-05
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
里珠村	170	未超标	未超标	6.89E-08	未超标	未超标	2.36E-06
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
杨家塍头	170	未超标	未超标	1.35E-10	未超标	未超标	2.31E-08
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
楼里村	170	未超标	未超标	2.32E-05	未超标	未超标	2.88E-04
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	
杨村	170	未超标	未超标	7.892	未超标	未超标	3.643
	350	未超标	未超标		未超标	未超标	

最大安全距离	最大平均值
关心点浓度随时间的变化情况	
最不利气象条件	
最大安全距离	最大平均值
关心点浓度随时间的变化情况	
最常见气象条件	

图 6-8-2 事故情景一风险预测结果

### 6.8.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

本项目发生风险事故时产生事故废水对周围环境影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体，污染地表水水质；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区域集中污水处理厂，影响污水处理厂正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂尾水收纳水体水质。废水事故主要是污水站废水未经处理直接纳管管网，造成接纳水体污染，从而对水体造成污染。

#### (1) 事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水等）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，以及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中处理。

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，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料导入事故池处理。

#### (2) 事故废水的处理及外排

为了确保本项目在事故状态下的各类废水不流入附近水域，有必要对该事故应急池容量进行估算。环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量存储，根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  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；本项目取 0；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；根据可研设计资料，本项目改建单体甲类消防水量最大，室外 30L/s，室内 25 L/s，火灾持续时间 3h，灭火消防用水量  $594m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；本项目取 0；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；本项目取 0；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目取 0；

综上所述， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = 0m^3 + 594m^3 - 0m^3 + 0m^3 + 30m^3 = 594m^3$ 。

当车间发生事故时，理论所需事故应急池  $594m^3$ ，企业已建有 1 座  $5367m^3$  事故应急池，以满足事故状态下的污水应急处理能力。



同时厂区现设一座 3400m<sup>3</sup>的消防水池，在事故状态下，可以通过蓄水池提供消防用水，消防水池和事故应急池均单独建设，不共用。

在具备事故应急池和消防水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。

### (3) 地表水风险预测

事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水流量，m<sup>3</sup>/s；

c<sub>p</sub>——污水中污染物的浓度，mg/L；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5m<sup>3</sup>/s 计。

根据事故废水估算，事故废水发生量为 594m<sup>3</sup>/次，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 0.33m<sup>3</sup>/s 计。废水中 COD<sub>Cr</sub> 的浓度约为 1000mg/L。

根据地表水监测结果附近地表水 COD<sub>Cr</sub> 基本<10 mg/L，则事故废水与周边地表水体完全混合后，水质无法满足地表水质量Ⅲ级标准，将对水生动植物造成损害。因此，企业应该加强日常管理，发现废水直排时需立即采取相应应急措施，及时关闭雨水排出口，并通知相关部门对受污染河流进行修复。

#### 6.8.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的主要有生产车间、污水处理站等处。主要污染因子有 pH、COD<sub>Cr</sub> 等。

地下水环境现状评价：项目场址及周边的水质监测点的地下水现状监测结果表明，地下水评价范围内各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准的要求。

地下水预测影响分析：根据预测结果，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水短时间泄漏对地下水环境影响较小；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土属性对地

下水污染和扩散具有一定的阻滯作用。故项目调节池废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

正常工况下，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，日常生产对地下水的影响可以忽略。若环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。根据地下水预测章节相关内容，本项目废水泄漏对地下水环境的影响较小。

## 6.8.6 环境风险管理

### 6.8.6.1 环境风险防范措施

企业应严格遵守安全技术规定组织生产，并应使所有生产和管理人员掌握和执行。本次环评针对拟实施项目生产中的事故因素分析结果，结合安全技术规定和同类厂的建议，提出以下主要的事事故防范措施。

#### 1、建立环境风险防范体系

##### ①防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。厂区应急疏散路线图见图 6-8-4~图 6-8-5。根据风险预测结果，大气毒性终点浓度-1 最远影响范围为下风向约 0.62km，大气毒性终点浓度-2 最远影响范围约下风向 0.8km，企业应根据预测结果设定相应风险防范区，加强厂区风险监控，向防范区内公众公开厂区危险源、风险防范相关内容。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

(1) 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

(2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

## ②防止事故废水向环境转移

厂区内设置车间-厂级事故水污染防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区工业污水集中处理设施作为第三级防线。保障事故废水经园区管网收集后纳入园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对污水处理厂的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水直接进入周边水体。另外，待园区风险应急措施完善后，企业应加强与园区风险防范设施衔接，完善三级防控系统。

事故情况下废水排放示意图如下：

图 6-8-3 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

## 2、应急疏散撤离、安置

### (1) 危险区的隔离与设定

发生车间级应急事故，以事故地为中心，将半径 50 米以内区域划分为危险核心区，非事故处理人员不得入内；

发生厂区级应急事故，以事故地为中心，半径 100 米以内区域划分为危险核心区，非事故处理人员不得入内，距事故点中心周边 300 米以内的区域划分为危害边缘区，此区域内是必须采取保护措施的范围，厂界为警戒区，需严格控制入厂人员。

发生厂外级应急事故，以事故地为中心，300 米范围内应急处置人员需穿戴防护进行应急处置，根据污染程度 300~1500 米为危害边缘区，厂界范围内由公司组织疏散，厂区以外区域由政府组织疏散。

警戒是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域，根据侦察和检测情况，确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。警戒范围内：

- ①在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
- ②禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。
- ③禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。
- ④疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

## **(2) 道路隔离或交通疏导**

为保障现场应急救援工作的顺利开展，在事故现场周围建立警戒区域，在厂外受影响区域由公安交通管理部门实施交通管制，防止与救援无关人员进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等的交通畅通，并避免发生不必要的伤亡。公司警戒与治安队协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、执行指挥机构的通告、协助事故调查等。

①实施交通管制，对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁，严格控制进出事故现场的人员，避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱；

②指挥危害区域内人员的撤离，保障车辆的顺利通行；指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞；

③维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作，保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全，打击各种犯罪分子；

④除上述职责以外，警戒人员还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

上述职责一般由公安、交通、武警部门负责，必要时，可启用联防、驻军和志愿人员。对已确认的可能重大事故地点，应标明周围应驻守的控制点。

由于警戒和治安人员往往是第一个到达现场，对危险物质事故必须规定有关培训安排，并列出警戒人员有关个体防护的准备。

### **(3) 现场人员清点、撤离的责任人及撤离方式；**

事故发生后，由综合协调组组长作为清点、撤离的负责人，若治安队负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

当发生重大泄漏事故启动厂外级应急程序时，由政府应急救援指挥部实施紧急疏散、撤离计划，确定集聚点，并清点人员。

启动公司级应急响应时，由警戒区域内的各班班长清点撤离人员，经检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

撤离集合地点： 厂区大门。在集合地清点人员，听从指挥，按指定路线撤离。

### **(4) 事件影响区域，如周边工厂企业、社区和村落等人员紧急疏散的责任人及撤离方式、方法**

当事故危急周边单位、社区时，由应急指挥部人员向智造新城管委会以及周边单位书面、电话发送警报。事态严重紧急时，通过应急指挥部直接联系智造新城管委会以及周边单位负责人，由总指挥亲自向智造新城管委会或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。

撤离方法：如事故物质有毒时，需要佩戴个人防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向上风向转移（建筑高处设有风向标）；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区与着火区；为使疏散工作进行顺利，每个单位应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。撤离距离应为上风向 1000m 以上。

图 6-8-4 应急事故内部撤离路线图

图 6-8-5 应急事故外部撤离路线图及临时安置场所

### 3、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，尤其本项目涉及较多的危险化学品，包括易燃易爆物质、酸碱腐蚀性物质、毒性物质等，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③对员工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。

④厂区需设立安全环保科，负责全厂的安全管理，每个车间和主要装置需设置专职或兼职安全员，要求企业继续加强厂区安全管理工作，加强培训，提高安全管理人员的安全管理理念。

⑤在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑥按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医疗站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。

### 4、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是本项目的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。根据风险识别，本项目涉及主要是冷氢化反应和歧化反应，项目原辅料主要具有易燃易爆特性、毒害性等，针对上述危险特性，可采取以下风险防范措施：

#### （1）一般措施

①加强员工的培训，参与生产的操作人员必须熟悉项目每一种原辅材料及产品、中间品的化学特性，一旦发生泄漏事故，可以正确处理泄漏物料。建议企业将项目涉及危险物质安全周知表粘贴于装置区醒目位置。

②编制详细的操作规程，操作规程中应有详细的开、停车操作流程，明确工艺参数控制值，事故状态下紧急停车流程等，并由技术人员对操作人员进行严格培训，操作人员取得上岗证后方可正式上岗。

③项目正式运行前技术人员都应做好工艺安全分析，采取一定的防控措施，控制风险在可接受水平内。同时建议企业在试运行期间，安排专业技术人员 24h 值班，确保能及时应对突发事故。

④做好生产装置的日常巡查维护，应安排专人定期检查设备、管道，一旦发现管道泄漏，必须立即停车检修，更换管道。

⑤要求企业在生产装置区周围设置可燃气体和有毒气体报警器等。

⑥特殊作业风险防范：本项目生产车间、储罐区设置为防爆区域，区域内禁止动火作业。其他高处作业、受限空间作业等必须按规范开具作业证，并配备监护人员。生产装置若需要紧急放空，必须预先进行评估，并告知厂区及周边人员，紧急放空气体需接入废气治理措施处理后排放，不可直接排放。本项目检修时管道、设备先用氮气吹扫。

⑦确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

⑧生产装置区应根据要求配备完善的消防设施、应急救援物资，并定期检查物资的有效性，更换失效、过期物资。

## （2）危险化工工艺风险防范

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）进行辨识，本项目加氢反应属于重点监管危险化工工艺。针对危险工艺过程，企业应采取以下措施：

（1）严格控制氢气原料浓度，严格控制投料配比、进料速度、反应温度/压力等，并设置自动化控制系统和报警联锁装置；

（2）装置区建议设置独立的后备电源，以满足装置区停电等突发事故情景下的紧急停产工作；

（3）装置区设置可燃和有毒气体检测报警仪；

## 5、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水污染等事故，是安全生产的重要方面。

（1）在夏季，对储罐应采取必要的降温措施，以减少物料的挥发量。

(2) 罐区和车间生产装置均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

(3) 具有腐蚀性的物料应依其性质贮存在铝罐中。

(4) 储罐内物料输入与输出应采用同一台泵，储罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

(5) 爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(6) 涉及危险化学品的管理、操作人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(7) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和间距。

(8) 涉及危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(9) 控制好使用危险化学品生产装置的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(10) 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。

## 6、气体泄漏防范措施

氢气、硅烷均属于属于易爆气体，企业应当针对气体原料输送管线安装可燃气体检测、报警装置，同时装置区应在焚烧炉系统安装压力控制系统、报警设施和自动监控系统，对焚烧炉的氧含量、氢气含量、炉内压力等进行一定的监控，确保焚烧工况稳定。

(1) 工艺装置应按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧急停车系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统要符合功能安全等级要求。

(2) 应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)规定，设置气体泄漏检测报警系统。

(3) 在氢气、硅烷有可能积聚处或浓度可能增加处应设置固定式可燃气体检测报警仪，可燃气体检测报警仪应设在监测点(释放源)上方或厂房顶端，其安装高度宜高出释放源 0.5m~2m 且周围留有不小于 0.3m 的净空，以便对氢气浓度进行监测。可燃气体检测报警仪的有效覆盖水平平面半径,室内宜为 5m，室外宜为 10m。

当气体泄漏检测装置检测到管线泄漏时，应采取以下措施：



(1) 正确分析判断突然事故发生管段的位置，立即停产停工，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，排空破裂管段的气体，同时组织人力对气体扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大；

(2) 立即将事故简明扼要地报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

(3) 组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

## 7、运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，除集团内部的互供物料外，其余物料运输以汽车为主。

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》(GB9419-88)、《危险货物运输规则》(铁运[1987]802号)等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

## 8、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

(1) 设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

①设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

②维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

③修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

④专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5定”管理(定人、定点、定质、定量、定时)。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”(懂结构、懂原理、懂性能、懂用途)、“三会”(会操作、会维护保养、会排除故障)。

⑤技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

## (2) 防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

①认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

②建立动静密封点管理责任制。车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到

班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

③对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

## 9、恶劣天气风险防范措施

(1) 雨雪冰冻恶劣天气时，应开展防冻防凝风险隐患排查。全面排查装置管道、阀门、设备设施物料、水、蒸汽等防冻保护符合性，避免发生设备冻凝或物料泄漏问题。严格执行作业操作规程，根据气温变化需要适时更换机油等，长时间停车检修管道内介质应完全排净或采取保温措施。

(2) 夏季高温天气时，针对化工生产的特点和使用的原料性质，首先要注意防火，各岗位操作人员要严格遵守相关作业规定，杜绝违规现象的发生；各值班巡检人员要认真检查，发现火患或违章违纪现象应严肃处理。

①应关注储罐区、灌装区的通风良好，严格控制室内温度和湿度，各原辅材料应尽量应避免太阳直射。

②加强消防水、消防泡沫、消防泵等应急设施的维护，配足配齐适用的应急物资装备，根据高温天气特点，常态化开展事故应急演练，提高一线员工先期处置和自救能力。

③增加电气设备巡查及检维修频次，老化的电线要及时更换，并按规定对相应设备设置跨接片连接及接地装置；

④加强对可燃气体泄漏装置的管理，确保其安全有效。

⑤增强相关岗位工作人员的个人保护意识，做好有毒有害气体中毒防护。特别是直接或间接接触有毒有害气体的作业人员，必须加强人身保护及监护工作。

## 10、“三废”治理设施风险防范措施

(1) 各“三废”治理设施应编制详细的操作规程并张贴在操作室醒目位置，同时加强“三废”治理设施操作员工的培训，要求员工严格按照操作规程进行作业，并如实记录反应参数；

(2) 安排专门的环保专业、设备管理专业等专业技术人员每天对各“三废”治理设施进行巡回检查，并如实记录其运行情况，同时定期安排检维修，对各“三废”治理设施进行检修维护，确保其能正常运行；定期检查喷淋塔运行情况，避免因故障导致无法达到正常处理效率；

(3) 定期对事故应急池、危废库等重点防渗区的防渗层进行修补；定期安排人员检查清污分流、雨污分流阀门等是否能正常作业；

(4) 定期对废气、废水排放口以及厂界无组织废气、厂界噪声等进行监测，确保废气、废水达标排放。

(5) 必须加强员工的培训，危废库管理人员必须熟悉本项目危险废物的危险特性及事故处理方法，一旦发生泄漏事故能够妥善处理泄漏危废。企业应在危废库配有足够数量的消防器材，同时建议企业在危废库边配备沙土、锯木屑等应急物资。

### 6.8.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

#### 1、编制和修订要求

本项目建成投产前，应对现有事故应急预案修编并重新备案。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

严格的应急预案应当在项目建成调试前完成备案工作，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领地提出应急措施和设施要求。

这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见下表：

表 6-8-29 主要事故风险及应急措施

目标区	危险物质	主要风险	应急措施
-----	------	------	------

储罐区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将储罐内物料引至其他罐内，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
仓库区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，对泄漏的物料及时回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
生产区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将生产设备内物料引至备用的储槽或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池，按批泵入污水站处理。同时根据事故大小，启动相应的应急预案。

## 2、应急管理、应急资源配备要求

根据《浙江中宁硅业有限公司突发环境事件应急预案(2023年修订)》，企业厂内设有完善的应急救援小组，应急处置专业队伍是具体负责现场各环节应急处置工作的小组，由总指挥、副总指挥、综合协调组、现场救援组、应急消防组、环境保护组、后勤保障组、物资调度组、信息发布组等专业队伍组成。

厂内制定并不断完善现有应急管理标准制度，改进应急处置技术，根据规范补充需要的应急装备和物资，提高应急能力；加强应急管理部门、相关部门和人员的工作职责，提高团体协调配合能力；加大宣传教育，普及应急管理知识，提高参演和观摩人员风险防范意识和自救互教能力。

本报告列举部分企业已配备的应急资源储备，见下表。

表 6-8-30 应急资源配备情况

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	备注	储存位置
污染物控制、收集	消防桶	2个	综合楼1楼大厅
	消防水系统	1套	综合楼1楼大厅
	消防锹	2把	四氟化硅车间对面仓库
污染物降解	双氧水	1吨	污水处理站
安全防护	正压式空气呼吸器	2套	综合楼1楼大厅
		2套	制氢单元
		2套	特气车间
		6套	四氟化硅车间对面仓库
		2套	总变电所值班室
	长管式空气呼吸器	1套	综合楼1楼大厅
	消防隔热服	2套	综合楼1楼大厅
2套		制氢单元	

		2套	特气车间
		2套	四氟化硅车间对面仓库
	防化服	8套	综合楼1楼大厅
		2套	制氢单元
		2套	特气车间
		2套	四氟化硅车间对面仓库
	重型防化服	2套	四氟化硅车间对面仓库
	轻型防化服	6套	四氟化硅车间对面仓库
	应急担架	1个	综合楼1楼大厅
		1个	制氢单元
		1个	特气车间
		1个	四氟化硅车间对面仓库
	1#防毒面罩	11套	综合楼1楼大厅
		4套	制氢单元
		4套	特气车间
	3#防毒面罩	21套	综合楼1楼大厅
		10套	制氢单元
5套		总变电所值班	

公司应急救援力量已基本满足一般和较大突发环境事件的应对需要。当发生重大和特大突发环境事件时，由衢州市应急响应中心统一调度区域内应急援助力量，在政府部门的统一指挥下，联合开展应急援助行动。

### 6.8.5.3 环境风险结论

本项目环境风险主要是硅烷储罐，具有潜在泄漏事故风险。在实际运行过程中，需重视和加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，并通过相应的技术手段降低风险发生的概率。当风险事故发生时，应及时采取风险防范措施和应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，使得风险事故对周围环境和居民的危害降至最小。因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，是可以承受的。项目应加强环境风险事故预防管理，建立风险应急预案，并设置事故应急池等。

### 6.8.7 建设项目环境风险影响自查表

表 6-8-31 环境风险影响自查表

工作内容	完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硅烷	乙炔	氢气	废中性油	废导热油	其他危废		
		存在量/t	35	8	0.55	0.56	1	60		
环境敏感性调查	大气	5km 范围内人口数>50000 人								
	地表水	地表水环境功能敏感性			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 checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感性	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 <sup>+</sup> <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input checked="" 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 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 (622.759) m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 (812.799) m				
	地表水	最近环境敏感目标 (/), 达到时间 (/) 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、生产车间进行事故预防；2、环保设施进行事故预防；3、依托现有 5367m <sup>3</sup> 的事故应急池					
评价结论与建议	采取上述措施后，环境风险影响可以接受。					

## 6.9 碳排放评价分析

### 6.9.1 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）》，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。

### 6.9.2 法律法规及规范

- (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》（生态环境部环综合[2021]4号，2021.01.11）；
- (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》（生态环境部环环评[2021]45号，2021.05.31）；
- (3) 《浙江省温室气体清单编制指南（2020年修订版）》（浙江省生态环境厅）；
- (4) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》（国家发展改革委发改办气候[2011]1041

号)；

(5) 《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙江省生态环境厅)；

(6) 《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, 2021.08.08)；

(7) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150)；

(8) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》(GB/T32151.10)；

(9) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

### 6.9.3 核算边界及因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，企业边界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。

本项目碳评价的以中宁硅业公司为核算边界。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》要求，项目环评需对建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价，企业现有项目核算范围为：四氢化铝钠SAH制备装置、四氟化硅STF制备装置、硅烷制备装置、硅烷提纯装置、溶剂回收装置、四氟化钠SAF干燥装置等。

本项目核算范围包括整个高纯纳米硅粉及硅炭复合材料生产装置。

### 6.9.4 碳排放现状调查

#### 6.9.4.1 CO<sub>2</sub>及温室气体产生节点

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分: 化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)相关核算方法，结合中宁硅业公司各装置生产工艺及原辅料消耗，现有项目碳排放主要来自公用工程制氢站中天然气制备氢气产生的CO<sub>2</sub>、工艺生产设备使用消耗的电(外购)等。

本项目碳排放主要情况如表6-9-1。

表6-9-1 本项目各生产装置碳排放源识别

排放类别	温室气体排放种类	燃料/物料类型	设备名称
过程排放	CO <sub>2</sub>	乙炔	焚烧炉
过程排放	CO <sub>2</sub>	天然气	制氢站
净购入电力排放	CO <sub>2</sub>	电力	厂内用电设施



### 6.9.4.2 核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），温室气体排放总量计算公式如下：

#### 1、化石燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

$E_{\text{燃烧}}$ ——是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_i$ ——是核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_i$ ——是第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为  $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ；

$i$ ——化石燃料类型代号。

核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的活动水平  $AD_i$  按公式 3 计算：

$$AD_i = \text{NCV}_i + \text{FC}_i$$

$\text{NCV}_i$ ——是核算和报告期第  $i$  种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万  $\text{Nm}^3$ ）；

$\text{FC}_i$ ——是核算和报告期内第  $i$  种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万  $\text{Nm}^3$ ）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

$CC_i$ ——是第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ $\text{tC}/\text{GJ}$ ）；

$OF_i$ ——是第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

#### 2、购入电力、热力隐含的二氧化碳排放

计算公式如下：

$$\text{ECO}_2\text{-净电} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}}$$

$$\text{ECO}_2\text{-净热} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

式中，

$\text{ECO}_2\text{-净电}$ 为企业净购入的电力隐含的 $\text{CO}_2$ 排放，单位为吨 $\text{CO}_2$ ；

$\text{ECO}_2\text{-净热}$ 为企业净购入的热力隐含的 $\text{CO}_2$ 排放，单位为吨 $\text{CO}_2$ ；

$\text{AD}_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

AD热力为企业净购入的热力消费量，单位为GJ；

EF电力为电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/MWh；

EF热力为热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/GJ。

各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表见表6-9-2。

表6-9-2 各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表

序号	消耗指标	单位	本项目实施消耗
1	耗电量	万kWh	2160
2	天然气耗量	万m <sup>3</sup>	36

表6-9-3 排放量计算

化石燃料燃烧排放量计算						
燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
	万 Nm <sup>3</sup>	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	tC/GJ	%	--	tCO <sub>2</sub>
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E/100
天然气	36	389.31	0.153	99%	44/12	77.84
外购电力排放量计算						
外购电力 MWh		排放因子 tCO <sub>2</sub> /MWh			排放量 tCO <sub>2</sub>	
A		B			F=A*B	
21600		0.6101			13178.16	

### 6.9.5 建设项目碳排放分析

本项目碳排放量比对见表6-9-4。

表6-9-4 排放量汇总

类别	本项目实施
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	77.84
使用外购电力排放量 (tCO <sub>2</sub> )	13178.16
总排放量 (tCO <sub>2</sub> )	13256

### 6.9.6 碳排放评价

#### 6.9.6.1 碳排放指标

企业已编制完成项目能评报告，相关能耗数据引用该报告。

1、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，tCO<sub>2</sub>/万元；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G工增：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述公式核算，本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表6-9-5 单位工业增加值碳排放强度一览表

名称		E碳总	G工增	Q工增
		t CO <sub>2</sub>	万元/a	t CO <sub>2</sub> /万元
碳排放强度	本项目	13256	29042	0.46

### 3、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，tCO<sub>2</sub>/万元；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G工总：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述公式核算，现有及本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表6-9-6 单位工业总产值碳排放强度一览表

名称		E碳总	G工总	Q工总
		t CO <sub>2</sub>	万元/a	t CO <sub>2</sub> /万元
碳排放强度	本项目	13256	124000	0.11

### 4、单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中：

Q产品：单位产品碳排放，tCO<sub>2</sub>/产品产量计量单位；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G产量：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。核算产品范围参照环办气候[2021]9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计；

根据上述公式核算，现有及本项目单位产品碳排放强度见下表。

表6-9-7 单位产品碳排放强度一览表

名称		E碳总	G产量	Q产品
		t CO <sub>2</sub>	t/a	t CO <sub>2</sub> /吨
碳排放强度	本项目	13256	5500	2.41

### 5、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，tCO<sub>2</sub>/t标煤；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G能耗：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

根据上述公式核算，本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表6-9-8 单位能耗碳排放强度一览表

名称		E碳总	G能耗（当量值）	Q能耗（当量值）
		t CO <sub>2</sub>	t标煤/a	tCO <sub>2</sub> /t标煤
碳排放强度	本项目	13256	6344.02	2.09

综上，本项目碳排放绩效核算见下表。

表6-9-9 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放（tCO <sub>2</sub> /万元）	单位工业总产值碳排放（tCO <sub>2</sub> /万元）	单位产品碳排放（tCO <sub>2</sub> /吨）	单位能耗碳排放（tCO <sub>2</sub> /t标煤）
现有项目	1.75	0.768	15.8	1.86
本项目	0.46	0.11	2.41	2.09
实施后全厂	2.21	0.878	18.21	3.95

### 6.9.6.2 碳排放评价

#### 1、碳排放绩效评价

##### （1）横向评价

根据能评报告，本项目达产后，项目单位工业增加值低于规划中的0.52吨标准煤/万元指标，预计控制在0.41吨标准煤/万元。

##### （2）纵向评价

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碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G项目：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

Q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。

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 $\beta$ ，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：

$\beta$ ：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

E市：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

E碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

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 $\beta$ 值。由于暂无当地达峰年碳排放数据，故不计算该值。

### 6.9.7 碳排放控制措施

根据碳排放来源及种类，本项目碳排放来自于燃料燃烧排放、净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放，针对该碳排放源拟采取的措施如下：

#### 1、工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

#### 2、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分

变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

### 3、给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

### 4、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

## 6.9.8 碳排放组织管理

### 6.9.8.1 组织管理

#### 1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

#### 2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

#### 3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

### 6.9.8.2 排放管理

#### 1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

## 2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

## 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

### 6.9.9 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，本项目碳排放主要来自燃料燃烧排放、净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放。经核算，本项目合计碳排放量为13256tCO<sub>2</sub>/a。

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0.46t/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。

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。

### 6.10 退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪

声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料，另外还有废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料做拆除分拣处理后可回收利用。对尚未用完的原料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，对废水须经治理后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。

本环评建议企业对退役场地进行场地初步调查，识别和确认调查地块内及周边区域的污染源，判断地块内是否存在污染风险，明确是否需要开展进一步的地块调查工作，根据场调结论对场地污染物遗留及影响程度，进行定义。



## 7 环境保护措施及经济、技术论证

### 7.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 7.1.1 项目废气收集及治理措施（部分涉密，删除）

企业已建有一座“直燃焚化炉”用于处理原通入火炬处理的废气。TO 焚烧段：采用高温氧化法，炉膛温度可达 800℃ 以上，系统启动运行前期先启动助燃风机和引风机将对炉膛进行吹扫，吹扫完后进行点火（氢气），点火成功后，打开废气阀门将废气作为燃料送入炉膛，进入大火燃烧状态。在空气助燃情况下，VOCs 废气将进行充分燃烧分解为二氧化碳及水，废气燃烧后释放的热量较多，在炉膛出口使用换热器，将产生热水，排放出来的废气由于含有可观的蒸汽量，可回收利用后再高空排放。原火炬将作为应急处理设施，仅处理事故状态下的含硅烷废气。

##### （1）污染源

##### ① 工艺废气

本项目主体工程主要产生的废气为拆包粉尘；投料、包装过程的粉尘；硅烷分解和乙炔分解过程中未分解的硅烷、乙炔（以非甲烷总烃表征）以及分解产生的氢气，置换氮气。具体废气治理设施如下表：

表 7-1-1 本项目废气污染源种类、收集方式及处理措施

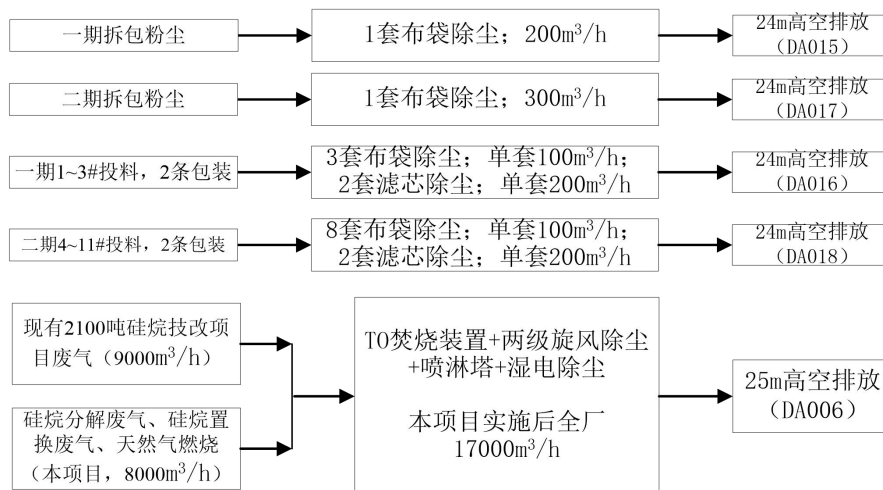


图 7-1-1 本项目废气处理工艺流程简图

#### 7.1.2 工艺废气TO焚烧装置及原理

TO 焚烧设备含有炉体、换热器、风机、管道、阀门、燃烧系统、控制系统，电气仪表等，共同构成独立完整设备系统，整体布局合理紧凑、操作方便、安全节能。

耐温可达 300°C 以上。炉体采用硅酸铝纤维内保温，耐温 1200°C，外壳为 6mmQ235 材质。其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，废气去除率高。

**TO 的工作原理：**

**TO 焚烧段：**本项目采用高温氧化法，炉膛温度可达 800°C 以上，系统启动运行前期先启动助燃风机和引风机将对炉膛进行吹扫，吹扫完后进行点火（氢气），点火成功后，打开废气阀门将废气作为燃料送入炉膛，进入大火燃烧状态。在空气助燃情况下，VOCs 废气将进行充分燃烧分解为二氧化碳及水，部分含氟含氮有机物氧化为 HF 等。因本项目废气燃烧后释放的热量较多，在炉膛出口使用换热器，将产生热水，排放出来的废气由于含有可观的蒸汽量，可回收利用后再高空排放。

**余热换热段：**本项目废气燃烧后释放的热量较多，在炉膛出口使用余热换热器，产生热水降低废气温度。进气温度 800-1000°C、出口温度 300°C。

**两级旋风除尘：**配套两级旋风除尘装置，针对二氧化硅粉尘进行捕集，通过卸灰器排放收集的二氧化硅粉尘。

**尾端脱酸处理：**此时排放的废气温度还是较高，需要采用急冷塔将废气温度降低于 80°C，然后采用碱喷淋塔将废气中的酸性物质吸收。温度降至一定温度，此时的烟气通常是饱和湿烟气，烟气中含有大量水蒸汽，水蒸汽中含有较多的、凝胶粉尘、微尘等（都是雾霾的主要成分）。

**湿电除尘装置：**采用湿电装置捕捉废气中的二氧化硅轻质粉尘。

**消白处理：**如果烟气由烟囱直接排出，进入温度较低的环境空气中，由于环境空气的饱和湿度比较低，在烟气温度降低过程中，烟气中的水蒸汽会凝结形成湿烟羽。此时采用换热器将饱和蒸汽的废气加热到温度大于 70°C，变成不饱和蒸汽的废气。

TO 工艺流程图如下：

图 7-1-2 TO 废气处理流程图

表 7-1-2 本项目工艺废气 TO 焚烧装置主要技术参数

表 7-1-3 本项目工艺废气 TO 焚烧装置清单

### 7.1.3 废气达标性分析（部分涉密，删除）

#### 1、工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中挥发性有机废气可行性处理技术：“冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃

烧、催化燃烧)、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”，经核实本项目采用焚烧工艺处理属于可行性技术。

同时企业已建有焚烧炉系统，根据现有工程废气焚烧炉监测结果，各项污染物排放指标均能满足相关标准限值要求，本项目硅烷线废气依托焚烧炉系统处理，可以满足废气处理需求。

## 2、风量匹配性分析

根据《浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目环境影响报告书》，焚烧炉总设计风量 18000m<sup>3</sup>/h，现有工程排风机设计风量为 9000m<sup>3</sup>/h，尚有 9000m<sup>3</sup>/h 多余风量预留给本项目建设使用，本项目新增烟气量 8000m<sup>3</sup>/h（一期项目 2500m<sup>3</sup>/h，二期项目 5500m<sup>3</sup>/h），尚在余量范围内。最终，本项目实施后，总烟气量 17000m<sup>3</sup>/h。因此现有焚烧炉剩余处理能力能够与本项目工艺废气量匹配。

其余拆包、投料、包装等生产线等布袋除尘设施风量根据企业及设备厂家提供的工程参数进行计算，确保粉尘废气排放浓度达标。

## 3、废气排放可行性分析

二噁英的形成机制仍在研究之中。目前认为主要有三种途径：

(1) 在对氯乙烯等含氯塑料的焚烧过程中，焚烧温度低于 800℃，含氯垃圾不完全燃烧，极易生成二噁英。燃烧后形成氯苯，后者成为二噁英合成的前体；

(2) 其他含氯、含碳物质如纸张、木制品、食物残渣等经过铜、钴等金属离子的催化作用不经氯苯生成二噁英；

(3) 在制造包括农药在内的化学物质尤其是氯系化学物质，如杀虫剂、除草剂、木材防腐剂、落叶剂、多氯联苯等产品的过程中派生。

根据焚烧炉设计要求，本项目焚烧炉工作温度大于 800℃、废气处理工艺不采用铜、钴等金属离子催化剂，同时根据工程分析，本项目进入焚烧炉的工艺废气中不含氯元素，因此本次评价不考虑二噁英的产生，焚烧炉不考虑二噁英的处理措施。

本项目两期工程均实施后，预期处理效果和达标分析见表 7-1-4。

表 7-1-4 本项目废气达标排放分析

### 7.1.4 无组织废气防治措施

本项目物料采用基本采用管道输送，因此，无组织废气主要为工艺设备、管道的不严密性导致跑冒滴漏产生的无组织废气以及产品包装的无组织排放。

#### (1) 装置区无组织废气

针对装置区可能产生无组织散发的部位，项目在设计时均采用高密封性生产设备，生产单元设计为密闭系统，使物料在操作条件下处于密闭的设备和管道中。

各个连接处采用可靠的密闭措施，防止泄漏。设计中采用耐高温、耐腐蚀、耐磨的法兰和垫片，提高设备及管道法兰连接、液封、气流密封处的严密性，防止物质的扩散和泄漏。

## (2) 包装区无组织废气

本项目产品包装主要产生无组织粉尘废气，做好废气的收集工作，采用先进的包装设备，尽可能提高废气收集效率，减小无组织废气逸散，做好有效管控。采用以上措施处理后，能有效控制包装区的无组织废气排放。

综上所述，本项目无组织废气污染防治措施可行，可以满足相关环境管理要求。

## 7.2 废水防治措施

### 7.2.1 废水水质情况

本项目生产过程中主要产生的废水为车间地面拖洗废水、喷淋塔废水、循环冷却系统定期排污水和生活污水。根据工程分析估算，日排放废水量48.18t/d(其中冷却系统排污水12t/d)，年排放废水量14454.5t/a。

### 7.2.2 本项目废水处理工艺

本项目生产废水及焚烧炉喷淋塔废水依托厂区原项目污水站“物化+生化”处理后，纳管排入巨化环科污水处理厂处理。生活污水经厂内现有预处理设施处理后纳管进入城市污水处理厂处理。所有废水输送均采用架空管道。根据工程分析可知，本项目产生的废水污染因子主要有 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

厂区实行清污分流，雨污分流，分类收集、分质处理，按照化工行业“污水零直排”要求收集各类废水。

### 7.2.3 工艺流程说明

企业污水处理站由浙江省环境工程有限公司设计，污水处理规模为 192t/d 进行设计，主要采用物化和生化的工艺。

废水处理工艺流程说明：

(1) 四氟化硅车间废水主要含有氟化物，主要采用物化处理工艺。

含氟废水进入调节池调解 pH；然后进入中和池，添加氢氧化钙/氧化钙进行中和；再进入反应池反应后进入絮凝池添加絮凝剂；经沉淀池沉淀后上清液进入污水预排池，经检验合格后进入污水排放池，污泥进入污泥浓缩池，经压滤后装袋委外处理。

(2) 综合废水主要含有一定浓度的 COD，主要采用生化处理工艺。

来自车间初期雨水池、事故应急池和检维修产生的洗涤废水，经调节池混合后，进入铁碳塔，在微电解塔里废水进行电化学反应，在酸性条件下，铁与碳之间会形成无数个微电流反应，苯胺类化合物及其他有机物在微电解作用下被氧化还原；然后进入中和混凝池，中和混凝反应形成泥水混合物；再进入初沉池，泥水分离后清液自流至生化系统，污泥进入污泥浓缩池；生化系统在缺氧，好氧菌交替作用下可降解 COD，出水经沉淀池截留污泥后，上清液进入污水预排池，污泥进入污泥浓缩池。

### (3) 污泥处理系统

污泥浓缩池污泥，去压滤机压滤，滤液去调节池，滤饼去填埋，污泥委托有资质单位处置。污水处理站主要构筑物尺寸见下表：

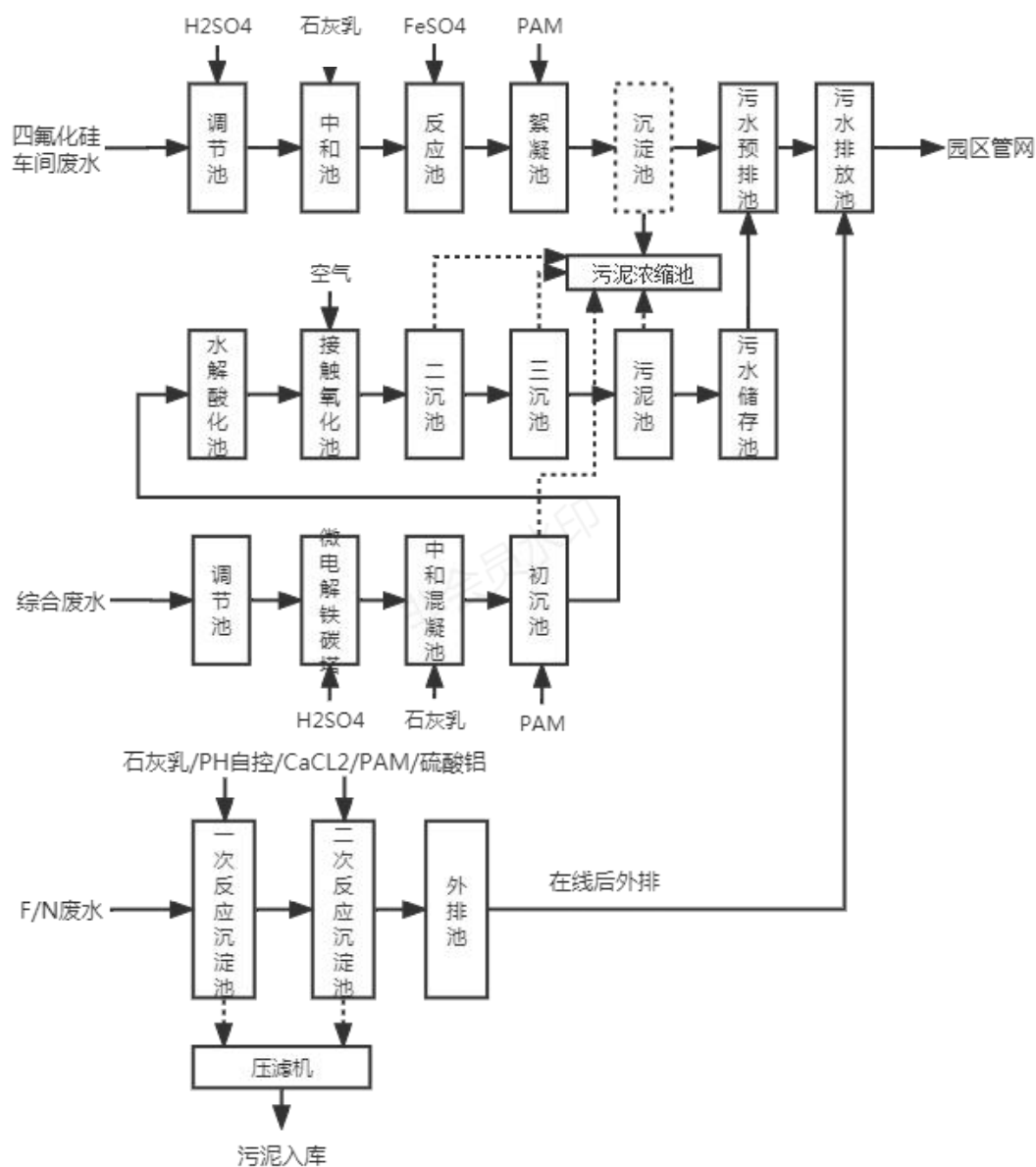


图 7-2-1 废水处理流程图

#### 7.2.4 处理和依托可行性分析（部分涉密，删除）

**工艺：**参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业（HJ 1103—2020）》，对照本项目废水污染物种类及废水处理工艺，本项目生产废水中主要含有 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS，项目废水采用的处理工艺中含有中和混凝沉淀等工艺，符合上述规范文件中推荐的可行技术，因此废水采用上述工艺是可行的。

**水质：**本项目废水水质较为简单，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS，根据现有项目污水处理站的废水监测数据可知，现有项目废水经污水处理站处理后各污染物能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此经污水处理站处理后的废水能

够满足相关纳管要求，企业废水处理装置排放口在线监测装置应定期维护，确保废水稳定达标排放。

**水量：**企业污水处理站废水处理能力约 192t/d，根据水平衡所示，现有项目达产时污水站尚有余量 72.5t/d，本次项目新增接入生产废水 32.3t/d，污水处理站废水处理能力能够满足本项目废水处理需求。

引用《浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目环境影响报告书》相关结论，本项目依托现有综合废水处理站进行处理且本项目废水水质与现有项目废水相比较为简单，同时参照现有“STF 装置技改项目验收报告”中的废水监测数据可知，污水处理装置对 COD 处理效率约为 62.2%，对氨氮处理效率约为 74.4%。

根据工程分析，本项目污水进水浓度为 COD 139.6mg/L、氨氮 35mg/L，经污水处理站处理后的废水基本能够满足相应的纳管要求，其中 COD、氨氮产生浓度基本已达到纳管标准，本次评价不进行详细说明。

表 7-1-5 建设项目废水污处理效果预测表

本次评价引用企业 2022 年废水自行监测数据（浙巨化检（水）字（20220119）第 001 号）和 2023 年废水自行监测数据（浙溢检水字（2023）第 041403 号）进行评价，厂区各单元污水总排口监测结果见下表。

表 7-1-6 浙巨化检（水）字（20220119）第 001 号监测结果表

监测点位与时间		监测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲）					
		pH	COD	氟化物	总磷	氨氮	BOD <sub>5</sub>
生产废水排口	2022.1.11	7.5	165	4.90	/	2.02	54.8
	标准限值	6~9	500	10	/	35	300
	达标情况	达标	达标	达标	/	达标	达标
生活废水排口	2022.1.11	6.9	70	/	0.59	23.2	16.2
	标准限值	6-9	500	/	8	35	300
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标

表 7-1-7 浙溢检水字（2023）第 041403 号监测结果表

监测点位与时间		监测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲）						
		COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	氟化物	总磷	石油类	甲苯
生产废水排口	2023.4.7	/	6.12~6.27	180~192	8.32~8.65	0.022~0.034	0.57~0.64	<0.0014
	标准限值	/	35	300	10	8	20	0.1
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
雨水排放口	2023.4.7	5~7	0.387~0.409	/	/	/	/	/
	标准限值	30*	1.5*	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	/	/	/	/	/

注：\*雨水排放限值根据《市美丽办关于印发〈衢州市水生态环境保护暨治水长效战 2022 年度工作计划〉的通知》（美丽衢州办（2022）8 号）文件明确，COD 控制 30mg/L、氨氮控制 1.5mg/L。

根据监测结果可知，企业现有生产废水和生活污水中各项污染物指标最大浓度均符合相应的纳管标准，雨水监测因子能够满足《市美丽办关于印发〈衢州市水生态环境保护

护暨治水长效战 2022 年度工作计划》的通知》（美丽衢州办〔2022〕8 号）中的相关要求。

**送污水处理厂处理可行性分析：**项目生产废水经预处理后均可达到巨化环科污水处理厂纳管要求，生活污水经化粪池预处理后可达到城市污水处理厂纳管要求，处理后的废水可实现纳管。

项目生产废水纳管排放进入巨化环科污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 44.3t/d。巨化环科污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天（巨化环科污水处理厂余量约 7000t/d），现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及廿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。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 3.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5-3 万 t/d，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。

根据高新园区环境污染整治标准及当地生态环境部门的要求，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，雨水、污水出口均已安装在线监测设施并与生态环境部门联网。

### 7.3 噪声治理措施

根据项目实施情况，建议采取以下措施：

（1）对水泵等类的噪声设备安装隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

（2）对于风机类设备的进出口管道，采取适当隔声措施。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

（3）大型压缩机采取减振措施。

（4）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。

（5）在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7-3-1。



表 7-3-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多, 噪声设备少, 用隔声罩, 反之用隔声墙, 二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则, 尽量将高噪声源远离噪声敏感区域, 加强车间的隔声门窗建设, 并加强厂界四周的绿化。

## 7.4 固体废物处置措施

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则, 对项目产生的固体废物进行分类收集, 对于可再利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

项目在生产过程中产生的副产物包括布袋收集的粉尘, 滤芯收集的粉尘, 生产过程产生的晶体硅渣、废硅炭复合材料, 废中性油, 废导热油, 废气处理装置收集硅尘、硅泥, 废包装物、废布袋、废滤芯和生活垃圾。

### 7.4.1 固体废物收集、贮存及运输要求

(1) 收集: 建立全厂统一的固废分类收集制度, 各类固废分类收集, 不得相互混合。要求生活垃圾与工业固体废物分开收集, 危险废物与一般固废分开收集, 要根据危废成分, 用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 暂存: 要求设置固废暂存库, 各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存, 一般固废与危险废物分开堆放。应根据危险废物固有属性, 包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性, 选择合适的危险废物贮存容器, 同时对项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。

(3) 运输: 根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式, 委托资质单位使用专用公路槽车或铁路槽车。危险废物转移实行转移联单管理制度。

### 7.4.2 现有固废暂存场所设置情况

企业厂区已建设一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库和一座 625m<sup>2</sup>的危废仓库。一般固废仓库已做好室内分类暂存工作, 并设置环境保护图形标志, 加强监督管理, 则一般固废在厂区临时存放期间, 对周边地表、地下水、土壤环境影响可接受。根据 6.4.2.2 章节, 现有危废仓库尚有容量可以容纳本项目新增危废的暂存。

### 7.4.3 危险废物贮存设施建设要求

现有危废仓库已做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，进行基础防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。并按规定设置一定数量的警示标识和告知卡。室内应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

同时对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，还应满足如下要求：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297 要求。

#### 7.4.4 固体废物环境管理要求

##### （1）危险废物管理计划

建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）规定的分类管理要求，制定本项目危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和降级危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，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，应严格履行危险废物转移的规定，填写危险废物转移联单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，避免二次污染。

##### （2）固体废物管理台账、联单

企业应完善一般固废和危险废物的管理台账和转移联单制度，建立为危废管理台账，危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。可通过国家危险废物信息管理系统、自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。企业对危险废物应进行申报登记，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类

别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，记录保存时间原则上应存档5年以上。并对危废管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

同时根据关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的通知浙环发〔2023〕28号相关内容，对本项目一般固废管理提出如下要求：

①转移工业固体废物的相关单位应当按照本办法要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

②承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。

③工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移5批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

④因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后10个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

## 7.5 地下水及土壤污染防治措施

### 7.5.1 污染防渗原则

地下水和土壤保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，并制定和实施土壤和地下水长期监测计划，一旦发现污染，应及时采取补救措施。依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

#### （2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

### （4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使得污染得到治理。

## 7.5.2 源头控制措施

本项目拟采取的源头控制措施包括：

（1）选择先进、成熟可靠的工艺技术和较清洁原辅材料，并对产生废物行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（3）地下水污染防治措施方面尽量优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生产废水、生活污水系统、后期雨排水系统、初期污染雨水系统等。厂区实施雨污分流，废水经预处理后均纳管排放。

土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制。主要包括在工艺、管道、设备、午睡储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。占地范围内尽可能多的采取绿化措施，建议种植吸附能力强的植物。

（4）厂内用水以节流为主、治污为本，提高用水效率。节约淡水资源，减少排污。

## 7.5.3 分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为重点污染区、一般污染区、

简单污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

(1) 重点污染防治区

部分地上功能单元，污染物容易对地下水环境造成污染的区域，且该区域不容易被及时发现和处理。如危废仓库、污水处理站、循环水系统区等。

(2) 一般污染防治区

一般污染防治区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，如原料仓库。

(3) 简单污染防治区

无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响较小的区域，如食堂和生活区。

(4) 非污染防治区域

非污染防治区域是指污染防治区以外的其他区域，主要包括办公区、厂区道路及绿化区域等。

表 7-5-1 企业各功能单位分区防渗表

防渗级别	工作区		防渗要求
重点防渗区	现有设施	综合废水处理站	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$
		初期雨水池、事故池	
		危废仓库	
	TO 焚烧炉区域		
一般防渗区	仓库等其他生产区地面		等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 参照 GB16889 执行
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的 车间集各路面、室外地面等部分		一般地面硬化



图 7-5-1 分区防渗图

### 7.5.4 土壤风险控制措施

本项目新增废水量较少，基本不涉及土壤影响地面漫流途径，但本报告仍对土壤三级防控提出要求。

一级防控：在装置区、污水处理区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：依托企业足够容积的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

### 7.5.5 土壤和地下水污染监控系统

#### (1) 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握厂区及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建议企业建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染物监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。基于地下水模型污染模拟预测结果，结合项目区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

- A.重点防渗区加密监测；
- B.以潜水含水层地下水监测为主；
- C.充分利用现有监测井；
- D.上游应设地下水背景监测井，上、下游同步对比监测；
- E.用于地下水污染事故应急处置的抽水井作为监测井的一部分。

具体监控点位布置、监测项目等见环境管理与计划章节的相关内容。

#### (2) 土壤跟踪监测措施

- A.建立土壤环境跟踪监测计划和跟踪监测制度；
- B.监测点位尽量布置在甲类厂房、罐区、污水处理场、甲类仓库等重点生产设施附近。

### 7.5.6 土壤和地下水污染隐患排查制度

本项目将严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地环境管理办法（试行）》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、场地污染调查等的相关要求建立土壤污染隐患排查制度。排查生产活动过程中土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。

定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。

## 7.6 施工期污染防治措施

### 7.6.1 施工期大气污染防治措施

为有效控制和减小施工期粉尘对环境的影响，施工期应采用合理的防尘措施。

①加强对施工场地环保管理工作的领导，设专人负责施工场地的环保管理工作。

②采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘，道路地面要硬化。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布覆盖。

④切实加强出场车辆的管理，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；对出场车辆进行清洗，禁止车轮带泥上路行驶。对渣土、砂石运输车辆防尘和防遗撒措施每日进行一次检查，对不符合要求的车辆令其限期整改。

⑤施工现场搅拌等易产生扬尘污染的作业区应进行必要的封闭。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

⑥加强施工区绿化，常绿阔叶林等的树种有效减少施工扬尘对居民的影响。

施工期间产生的施工扬尘对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工的结束该影响也随之消失。

### 7.6.2 施工期噪声污染防治措施

为避免施工期噪声产生扰民现象，施工期采取相应的噪声防治措施。

①设置专门的施工环境管理小组，加强施工期噪声防治工作。②做好施工作业时间的安排，对噪音较大的施工作业（如搅拌砼等），安排在白天当班的时间进行，晚上 8



点以后尽量不安排噪声较大的施工作业。③选用低噪声施工设备及施工方案，如采用灌注桩机、液压桩机等。④现场施工机具要经常检查维修，保持正常运转。采取有效措施，尽量降低设备噪音强度等级在《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定的噪场限值等级以内。⑤合理布置施工区和生活区位置，避免施工区直接面对外环境。施工期间产生的施工噪声对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工的结束该影响也随之消失。

### **7.6.3 施工期废水污染防治措施**

施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工冲洗废水等。施工人员生活污水经化粪池处理后纳管；施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用，无法回用部分纳入污水管网。禁止水泥、黄沙等原材料露天堆放贮存，废土、废物等物质及时清运，临时堆放场应远离水体。施工人员的生活垃圾应设置在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并由环卫部分定期清运处置。

为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

### **7.6.4 施工期固废污染防治措施**

施工期固废主要为施工人员生活垃圾和各类建筑垃圾。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。施工期间施工队伍产生的生活垃圾及时收集。

## **7.7 事故风险防范措施**

### **7.7.1 环境风险管理目标**

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

### **7.7.2 环境风险防范措施**

本项目将采取所有可行的措施保护员工、周围居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

#### **一、大气环境风险防范措施**

##### **1、管理、控制及监督**

本项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，同时将

结合业主经验。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

## 2、设计及施工

(1) 建筑物的耐火等级不应低于二级；宜按防爆型改造施工。

(2) 选用适当运输和运输方式，合理组织车流、物流、人流，设置环型通道，避免迂回和平面交叉运输以及人车混流。

(3) 根据满足工艺流程需要和避免风险、有害因素交叉影响原则及《工业企业总平面设计规范》等布置厂房内的生产装置、物料存放区和安全通道，每个建筑物的安全通道不少于两个。

## 3、生产和维护

库房和生产应有隔热、通风降温设施，必要时设自动喷淋降温设施。着火时消防人员须在防爆掩蔽处操作，切不可将水直接喷射漏气处，否则会助长火势。灭火可用二氧化碳、干粉、砂土、废气可用水吸收。

对防潮的物料应有良好的防潮包装；危险化学品的储存时必须符合国家规定，分类存放，标志明显。

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程和配备个人安全防护设施。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

生产和贮运系统的事故防患措施归纳见表 7-7-1。

表 7-7-1 生产运行系统安全生产措施

装置单元	预防措施	应急措施
泵房与压缩机房	1、防止易燃物质泄漏，配置防火器材。	1、发现火灾立即报警
	2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚积。	2、火灾初期，及时扑灭，防止扩大。
	3、重要部位要用防火材料保护，预防烧坏。	3、停泵停电，切断进料。
	4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置。	4、当火灾较大时，及时请求外界支援。
	5、精心操作，平衡操作，加强设备检查。	
生产装置区	1、选材优良，保证施工质量。	1、发现火灾立即报警。
	2、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好，避免有毒、有害物质泄漏。	2、发生泄漏时，立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料。

## 二、地表水环境风险防范措施

对于水污染事故，就本项目而言，水污染对现有污水系统的影响较小，主要风险事故发生在火灾、恶劣天气等情况下，产生的大量事故废水纳入污水系统，处理能力不足导致超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地表水环境水体水质。

## 三、地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控。具体详见 7.5 章节。

## 四、环境风险应急设施

### 1、环境风险应急设施

公司设置监控系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，在发生事故时可以迅速的确认事故现场的状态。

厂内内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。

### 2、其他建议和要求

对于环境风险应急设施（如消防设备、应急药品、防护用具等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

## 五、应急预案编制要求

本项目为扩建项目，本报告要求企业在本项目投产前完成应急预案报告的修编工作。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。本报告要求企业在本项目建设的同时在厂区配备完善的应急物质和设施。

## 六、焚烧炉风险管控措施

项目运行过程中焚烧炉系统出现故障，可能会导致废气污染物的事故性排放，一旦

故障短期内没有得到妥善解决，甚至可能出现火灾、爆炸等重大风险事故。针对该环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

(1) 确保自动监控系统的稳定运行，随时根据监控系统提示的信息调整设备燃烧工况，确保焚烧工况稳定。

(2) 加强焚烧炉系统的日常管理和维护，一旦通过自动监控系统发现数据异常，及时组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气事故排放现象。

(3) 企业应在相关设备关键点，安装检测报警、预警设施，针对焚烧炉的氧含量、氢气含量等进行一定的自控，一旦出现紧急事故时，应立即启动应急预案，将可能出现的事故排放持续时间控制在最短时间。

(4) 如出现焚烧炉系统故障短时间不能排除，且因此导致废气污染物排放浓度出现超标，应采取车间紧急停车措施，将可能出现的事故排放持续时间控制在最短时间。

(5) 建设单位应实施环境事故值班制度，设置应急值班室，公布电话，全年每天24小时有人值守，并且与当地环保部门联动。发生紧急风险事故时，根据公司和地方生态环境主管部门的安排，对故障位置进行抢修，事故结束后对地方大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向大气或下游水体一定范围进行采样。

(6) 在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，在本项目新建区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

### 7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）文件，企业新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

立项阶段：企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。必要时，邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

设计阶段：企业应当委托有资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展专家审查工作后并完善。

建设和验收阶段：施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。项目竣工后，建设单位应按照法律、法规的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

本项目环保设施主要包括污水处理、粉尘治理、TO 焚烧炉、危险废物贮存仓库等环保设施，应开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠鉴定。把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。严格落实企业主体责任，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

企业应根据上述文件，落实上述环保设施的安全风险辨识、评估工作。

#### **7.7.4 环境风险管理分析结论**

在严格落实本项目提出的各项环境风险管控措施的基础上，同时加强企业应急制度体系的建设，本项目环境风险处于可控制范围。

## 7.8 环保措施汇总（部分涉密，删除）

根据以上各分项环保措施分析，工程所采取的各项污染防治措施清单见表 7-8-1。

表 7-8-1 项目主要污染物污染防治措施汇总表

## 8 环境管理及环境监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

#### 1、日常环境管理制度

(1) 保护环境人人有责，公司各级管理人员要自觉学习遵守国家、地方环境保护法律法规及有关规定，正确看待和处理生产与保护环境之间的关系，提倡车间清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物，并认真执行谁污染谁治理的原则。

(2) 把环境保护工作纳入日常经营活动之中，实现全过程、全天候、全员的环境保护管理，在布置、检查、总结、评比工作业绩时必须有环保工作内容，普及员工环保知识，提高环保意识，重点做好 4.22 世界地球日和 6.5 世界环境日宣传工作。

(3) 对生产中产生的废水、废气、废物要进行处理或回收，防止资源浪费和对环境的二次污染。对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废，必须有公司环境保护主管部门负责人批准，严格执行逐级审批手续，防止污染转移造成污染事故。

(4) 开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高废水处理后的综合利用率，在生产过程中要加强与环境保护因素有关的监督检查，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。对检修清洗中出现的污泥等要妥善收集处理，防止二次污染发生。

(5) 在生产中因突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向环境保护主管部门负责人汇报，以便做好协调配合工作；对于具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施防止污染环境或扰民事件的发生或投诉。

(6) 凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪声和振动的部位，如空调机、引风机等动力设备应采取消音、隔音、减振等措施，使噪声排放达到或满足有关标准。建立完善环境污染事故应急预案或处理措施，并定期对员工进行宣传培训。

(7) 加强生产技术和设备维护保养管理，避免跑、冒、滴、漏发生或出现，充分利用好本公司的各种资源和能源，提高各种原料、能源利用率，尽量避免或产生废弃物。凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备。

(8) 化学用品要与原料供应方、协作方签订的原料供应服务协议中，要按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》以及其他有关法律、法规要求，明确危险化学品包装、运输、装卸等过程中的安全措施和环保要求。

(9) 公司产生的固体废物必须严格进行分类，固体废物在本公司内的临时贮存场应设置防止渗漏、密闭防止化工异味气体挥发以及污水、废气回收处理设施。固体废物应及时清运处置，工业固体废物安全处置率均达到 100%。

(10) 对生产和设备检修中产生的废气、废水要统一收集处理。

(11) 本公司环境保护工作由分管领导主要负责，搞好公司内的环保工作，并直接向总经理负责，环境保护人员要重视防治三废污染，保护环境。要把环境保护工作作为经营管理的重要组成部分，纳入到日常生产管理中去，实行生产环保一齐抓。

(12) 环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体健康及本公司生产发展，本公司员工必须严格执行环境保护管理制度，任何违反环境保护管理制度的行为，或造成事故责任者，必根据事故程度和责任追究相关管理人员的经济和行政责任。

(13) 防止三废污染的再次发生，所有造成环境污染和其它公害的车间都必须提出治理规划，有计划有步骤地加以实施，对环保设施、设备等要妥善进行管理，建立定期检查、维修和验收制度，保证环保设备、设施的完好和运转正常。

(14) 凡新建、扩建、改造项目中的三废治理和综合利用工作所需资金、设备材料，必须同时列入计划，切实予以保证，在施工过程中不得以任何理由为借口排挤三废治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力资源等。

(15) 发生污染事故后必须立即采取应急处理措施，控制污染事态的发展，并立即上报本公司环境保护主管负责人，开展事故调查等工作将按有关事故处理规定分级负责，逐级上报，接受处理。对污染事故迟报或隐瞒不报者。

(16) 各级管理人员对放松管理、玩忽职守造成的环保事故，挪用治理污染费用、设备和物资者，对监督检查及检举人进行打击报复，有污染防治设施无故停用或任意拆除造成污染者，滥用职权徇私舞弊、玩忽职守的人员一律予以严惩。

(17) 凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，一切后果由责任方承担，本公司管理人员不认真履行监督职责的要给予相应经济或行政处理。

## 2、环境监控职责



制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；组织并监督环境监测计划的实施；在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

### 3、环境管理方面提升改进建议

为提升企业环境管理水平，提高生产人员技术水平，建议在以下几方面做相应的改进和提升：

①提高运行人员的操作技术水平，邀请行业专家现场指导，安排专家组驻厂组织员工培训，提高现场操作员工的技术水平，最终确保设备稳定运行，环保稳定达标合格。

②加强生产运行管理，严格执行设备相关操作要求，确保设备在额定负荷范围内运行，严禁超负荷运行。

③加强环保设施的运行和环保耗材的投放管理，确保达标排放。

④加强公司内部管理，严格执行公司各项管理制度，确保生产稳定有序，安全环保连续稳定达标。

### 4、环境管理污染物排放清单

工程实施后，污染物排放清单见表 8-1-1。

表 8-1-1 污染物排放清单（部分涉密，删除）

单位基本情况	项目名称		500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目		
	单位住所		衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司		
	建设地址		衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司		
	所属行业		C2669 其他专用化学产品制造		
	项目所在地所属三线一单		衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）		
	排放重点污染物及特征污染物种类		CODcr、NH <sub>3</sub> -N、颗粒物、VOCs		
	工程建设内容概括		利用原有 2 栋多晶硅闲置厂房，新建硅粉仓库，购置流化床反应器、电加热器、储罐、过滤器、仪表电器、DCS 控制系统等关键设备，建设 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目，其中企业高纯纳米硅粉总产能将增加到 700t/a。本项目分期实施，一期实施 500t/a 硅粉及 1000t/硅碳复合材料，二期实施 4000t/a 硅碳复合材料。		
	产品方案		产品名称	生产规模（吨/年）	
高纯纳米硅粉			500		
硅碳复合材料			5000		
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	生产及公辅工程			
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
污染物排	排污口/排放口设置情况				

放要求	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	1	TO 焚烧装置	25m 排气筒排放	1 个	连续	7200h
	2	一期拆包除尘装置	24m 排气筒排放	1 个	连续	900h
	3	二期拆包除尘装置	24m 排气筒排放	1 个	连续	2400h
	4	一期投料包装除尘装置	24m 排气筒排放	1 个	连续	7200h
	5	二期投料包装除尘装置	24m 排气筒排放	1 个	连续	7200h
	6	生产废水排放口	生产废水管网	1 个	连续	8000h
	7	生活污水排放口	市政管网	1 个	连续	8000h
8	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	/	
污染物排放情况						
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 <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	
					浓度限值	标准
	一期拆包粉尘	颗粒物	0.005	25	120	GB16297-1996
	二期拆包粉尘	颗粒物	0.018	25	120	GB16297-1996
	一期投料包装粉尘	颗粒物	0.019	17.1	120	GB16297-1996
	二期投料包装粉尘	颗粒物	0.053	30	120	GB16297-1996
	工艺废气 (TO)	颗粒物	1.375 (新增)	29.9	60	GB16297-1996
		SO <sub>2</sub>	0.069 (新增)	1.15	550	GB16297-1996
		NO <sub>x</sub>	5.76 (新增)	100	240	GB16297-1996
		非甲烷总烃	0.005 (新增)	3.9	120	GB16297-1996
	无组织废气	颗粒物	1.05	/	1.0	GB16297-1996
	生产废水	COD <sub>Cr</sub>	纳管	6.644	500mg/L	500mg/L
排环境			0.664	50mg/L	50mg/L	
NH <sub>3</sub> -N		纳管	0.465	35mg/L	35mg/L	
		排环境	0.066	5mg/L	5mg/L	

生活污水	CODcr	纳管	0.583	500mg/L	500mg/L	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准； 外排标准：《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）		
		排环境	0.047	40mg/L	40mg/L			
	NH <sub>3</sub> -N	纳管	0.041	35mg/L	35mg/L			
		排环境	0.002	2mg/L	2mg/L			
	污染物排放特别控制要求							
	排污口编号		特别控制要求					
污水纳管排放口		水量、pH、CODcr、NH <sub>3</sub> -N 等因子手工监测						
废气排放口、厂界		颗粒物、VOCs 等因子手工监测						
一般工业固态废弃物利用处置要求								
固废处置 利用要求	序号	固废名称	预测数量 (t/a)	利用处置方式				
	1	布袋收集的粉尘	4.455	委外处置				
	2	滤芯收集的粉尘	4.901	委外处置				
	3	硅尘	27.656	委外处置				
	4	硅泥（含水率 80%）	17.913	委外处置				
	5	晶体硅渣	2.918	委外处置				
	6	废硅炭复合材料	5.005	委外处置				
	7	废包装物	10	外售综合利用				
	8	废布袋（3 年）	2.5	委外处置				
	9	废滤芯	0.4	委外处置				
	10	生活垃圾	5.4	环卫清运				
危险废物利用处置要求								
序号	固废名称	预测数量 (t/a)	废物代码	利用处置方式				
1	废中性油	0.56	HW08 900-249-08	委托有资质单位安全处置				
2	废导热油（5 年）	1	HW08 900-249-08	委托有资质单位安全处置				
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 (西、南、北侧厂界)	65	55	
	2	4 (东侧厂界)	70	55	
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 (t)
		CODcr	0.711 (新增)	-	-
		NH <sub>3</sub> -N	0.069 (新增)	-	-
	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 (t)
		SO <sub>2</sub>	0.069 (新增)	-	-
		NOx	5.76 (新增)	-	-
		颗粒物	1.375 (新增)	-	-
		VOCs	0.005 (新增)	-	-

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

(1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理。

(2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。

(3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。

(4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况。

(5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

### 8.2.2 监测内容和监测计划

#### 1、竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 实施），建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

#### 2、营运期常规监测

鉴于项目特点及规模，建议企业委托有资质监测机构负责该项目的有关环境监测。对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 测试、收集环境状况基本资料；

(2) 对环保设施运行状况进行监测；

(3) 整理、统计分析监测结果，上报环境管理部门，归口管理。

公司正常运营过程中应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理的运行情况、厂界噪声的达标性等。本项目正常工况下，废水、废气及主要噪声设备向当地生态环境主管部门进行申报登记，交纳排污费，根据要求领取排污许可证。

根据相关要求，相关设施在监测营运期需对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，

需按环保管理要求，定期进行例行监测。本项目对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）以及现有排污许可证中自行监测的相关要求进行监测计划的制定，项目污染源监测计划如下表所示。

表 8-2-1 污染源监测计划表

序号	项目	污染源	自动监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
1	废气	TO 焚烧装置	烟气量及参数、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	非甲烷总烃	1 次/季度
		一期拆包布袋出口	/	颗粒物	1 次/季度
		二期拆包布袋出口	/	颗粒物	1 次/季度
		一期投料包装除尘出口	/	颗粒物	1 次/季度
		二期投料包装除尘出口	/	颗粒物	1 次/季度
		厂界	/	非甲烷总烃、TSP	1 次/半年
2	废水	雨水排放口*	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	1 次/日*
		生活污水总排放口	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油	1 次/年
		生产废水总排放口	pH、COD、氨氮	总磷、总氮、悬浮物、石油类、硫化物、氟化物、总铜	1 次/季度
3	噪声	厂界	/	等效连续 A 声级	1 次/季度

\*备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 8-2-2 验收监测建议方案

序号	项目	污染源	监测项目
1	废气	TO 焚烧装置出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃
		一期拆包除尘进、出口	颗粒物
		二期拆包除尘进、出口	颗粒物
		一期投料包装除尘进、出口	颗粒物
		二期投料包装除尘进、出口	颗粒物
		厂界	非甲烷总烃、TSP
2	废水	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
		生活污水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油
		生产废水总排放口	总磷、总氮、悬浮物、石油类、硫化物、氟化物
3	噪声	厂界	等效连续 A 声级

表 8-2-3 环境质量监测计划表

编号	项目	定期监测		
		监测位置	监测项目	监测频次
1	环江空气	厂址下风向 1 个点	TSP、非甲烷总烃	1 次/年
2	声环境	十八里、黄家村	等效连续 A 声级	1 次/季度
3	土壤	重点单元车间、污水站、焚烧炉区域至少 1 处柱状监测点，周边至少 1 处表层监测点	pH、45 项常规因子、石油烃	1 次/3 年
4	地下水	重点单元车间、污水站、焚烧炉至少 1 处点，对照点 1 处	pH、耗氧量、亚硝酸盐、挥发酚类、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氟化物、硫化物、氯化物、溶解性总固体、等常规因子	1 次/半年



## 9 环境经济损益分析

### 9.1 环保投资分析

本工程计划静态投资为 23300 万元，其中环保投资约 415 万元，环保投资约占工程总投资的 1.8%。工程环保投资估算具体见表 9-1-1。

表 9-1-1 项目环保设施投资估算一览表

来源	污染源	环保措施	环保投资 (万元)
废气治理	有组织废气、无组织 废气	TO 焚烧装置及收集管路	300
		布袋除尘装置、滤芯除尘装置、收集系统	20
废水治理	生产及生活废水	废水收集管网建设改造	60
噪声治理	车间	隔声屏、隔声罩、消音等设备，选用低噪声设备，合理布局，基础减振降噪等	20
固废暂存	固废	危险仓库及一般固废仓库维护修缮	10
	其他	检测、监控、绿化等	5
合计			415

### 9.2 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但环境效益着实不容忽视。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

#### 1、废气排放

本项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

#### 2、废水排放

本项目产生的废水经过污水处理站处理后纳入污水管网，经污水厂处理达标后统一外排，对项目所在区域水环境无影响。

#### 3、固废处置

本项目生产过程中产生的固废外售综合利用或委托有资质单位处理或环卫清运。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

#### 4、噪声控制

本项目采用噪声源强较小的设备，并经消声、隔音，确保厂界达标。项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了片区污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。雨污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理措施大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响。固体废物的综合利用减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

因此，只要严格执行“三同时”，做好污染控制和治理工作，切实做好污染防治措施，所有污染物达标排放，污染物排放的影响可以在环境可承受的范围内，企业生产也能在经济和环境协调氛围中发展。从上分析可知，本项目的环境效益明显。

### **9.3 社会效益分析**

本项目产品市场需要较大，未来前景较好，企业拥有力量雄厚的技术、研发、售后服务团队，引进和借鉴同行业的先进技术和管理经验，在高端应用领域加大研发投入。公司已建成高纯纳米硅粉生产项目和流化床制备硅碳复合材料中试项目，进行了试生产，试生产阶段中达到良好稳定的运行，产品质量达标。其市场需求势必也随着越来越多的企业研发和布局而逐渐增长。

### **9.4 经济损益分析**

本项目的建设将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失。环境经济损益分析的目的就是对该建设项目投入的“三废”环保治理资金及其能收到的环境效果进行分析，以评价该项目的环境经济可行性，在实现经济效益的同时，不致于造成对评价区的环境污染，使本项目做到经济、社会和环境效益的统一。

本项目产品目前销售前景广阔，这对于提高人民收入具有非常重要的作用；此外，本项目具有良好的经济效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

## 10 评价结论

### 10.1 项目建设概况

项目名称：500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目

项目代码：2202-330851-04-02-452423

项目性质：扩建

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

项目投资：总投资 23300 万元，固定资产投资 15060 万元

建设地点：衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司

项目用地：在现有厂区内实施，总用地面积 5.05 亩

建设内容：计划投资 23300 万元，利用原有 2 栋多晶硅闲置厂房，新建硅粉仓库，购置流化床反应器、电加热器、储罐、过滤器、仪表电器、DCS 控制系统等关键设备，建设 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅炭复合材料生产项目，本项目分期实施，一期实施 500t/a 硅粉及 1000t/a 硅炭复合材料，二期实施 4000t/a 硅炭复合材料。预计项目全面建成投产后可年增产值约 124000 万元、新增利税约 35000 万元。

### 10.2 环保审批原则符合性分析

#### 10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

##### 10.2.1.1 《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定

根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地属于工业聚集园区。本项目在现有厂区内扩建，不新增用地，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；废气、废水经处理后可以做到达标排放，各类固废均得到妥善处置；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作；符合《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

##### 10.2.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据污染防治对策分析，本项目在废气、废水、固废和噪声方面都采取了相应的防治措施。本项目废气处理工艺设计合理，设计指标在可达范围之内，预计可实现废气达标排放；本项目产生的废水经废水处理装置处理达标后纳管排放；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。由上述分析可知，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。

### **10.2.1.3 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**

根据工程分析结论，本项目新增二氧化硫排放量为 0.069t/a，氮氧化物排放量为 5.76t/a，烟（粉）尘排放量为 1.375t/a，VOCs 排放量为 0.005t/a；新增年外排废水量为 14454.5t/a，化学需氧量、氨氮排放量分别为 0.711t/a、0.069t/a。

本项目废气、废水新增的排放指标通过当地排污权储备量进行平衡。综上所述，项目各污染物排放量均可以满足总量控制的相关要求。

### **10.2.1.4 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**

根据大气影响预测结果，本项目实施后，污染物排放均能达到相关标准限值要求，对周边大气环境影响较小。各类废水经处理后纳管排放。本项目对各类声源设备采取一系列隔声、减振和消声处理后厂界可达标排放，厂区周边近距离范围内无环境保护目标，不会发生噪声扰民。

## **10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析**

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

## **10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析**

### **10.2.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求**

根据衢州市总体规划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（智造新城），用地向西、向南发展。本项目拟建地位于衢州高新技术园区（智造新城），建设用地为工业用地，符合衢州市城市总体规划的发展方向。项目的建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。

### 10.2.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

本项目属于其他专用化学品制造行业，主要产品为纳米硅粉及硅炭复合材料。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修正），本项目产品属于中“十二、建材 8、高纯纳米级球形硅微粉与高纯工业硅的生产、应用及其技术装备开发与应用”类别、“十九、轻工 14、中间相炭微球和硅碳等负极材料”类别，属于鼓励类；因此本项目符合国家及地方产业政策。目前本项目已取得“浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书”（项目代码：2202-330851-04-02-452423）。

因此，项目实施符合国家产业政策。

### 10.2.3.3 规划环评的符合性

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（智造新城），用地向西、向南发展”，本项目位于衢州市高新技术园区浙江省衢州市华荫北路27号公司现有厂区内，位于高新技术园区（智造新城），因此，本项目实施符合衢州市城市总体规划要求。

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》及规划环评补充材料，该规划以氟化工、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。本项目位于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。本项目主要生产硅粉及硅炭复合材料，属于园区主导发展产业中的硅材料项目。因此，项目符合《衢州绿色产业集聚区高新片区总体规划环境影响报告书》。

### 10.2.4 “三线一单”符合性分析

根据《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)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

#### （1）生态保护红线

本项目建设地位于衢州市高新技术产业园区华荫北路27号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区，根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区

(ZH33080220032)。按照衢州市智造新城最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内，用地性质属于工业用地，符合生态保护红线要求。

#### (2) 环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境的现状监测数据均能达标。

本报告对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。本项目对污染物排放量实行总量控制，根据地方管理部分的要求，本项目废水污染物 NH<sub>3</sub>-N 总量仍在企业现有排污许可总量范围内，COD<sub>Cr</sub> 按照 1:1 进行削减替代；废气污染物中烟粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物按照 1:1 比例在区域内削减替代平衡；区域削减替代后有利于改善区域环境空气质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

#### (3) 资源利用上线

本项目位于衢州市高新技术园区（智造新城），在现有厂区内进行实施，不新增用地，采用先进的工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值。本项目的实施有利于节约区域资源，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内，未列入当地规划环评负面清单，也符合衢州市三线一单生态环境准入清单。本项目属于其他专用化学品制造业，对照《产业结构调整指导目录》（2021 年修改），属于鼓励类项目。

综上所述，本项目总体上能够符合“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。”

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

### **10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析**

#### **10.3.1.1 建设项目环境可行性分析**

根据《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

项目为零土地技改项目，建设用地性质属于工业用地，符合相关产业规划要求；项目采用先进的生产工艺和装备，降低生产能耗及污染物排放量，尽量减轻对周围环境影响。项目厂区雨污分流，生产废水在经过厂内废水处理设施处理后可以做到纳管排放；各类废气经配套的废气处理装置处理达标后排放；固废均能够做到妥善处置；噪声排放厂界能够达标。项目三废污染物经收集处理后均能做到达标排放。

项目符合总量控制要求、总体规划及各项产业政策。

因此，项目建设具有环境可行性。

#### **10.3.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析**

本环评分析了建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对地下水影响进行预测。

1、本项目生产废水及焚烧炉喷淋塔废水依托厂区原污水站处理，纳管排入巨化环科污水处理厂处理。生活污水经厂内现有预处理设施处理后纳管进入城市污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-201），项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，故本项目不进行水环境影响预测，仅对依托的污水处理设施环境可行性进行分析。本环评进行简单的地表水环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模型进行估算，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本预测采用解析法对地下水环境进行预测评价。选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目噪声预测贡献值叠加背景值后仍满足相关标准限值，噪声环境影响分析是可靠的。

5、土壤环境影响分析根据分析，本项目土壤环境评价工作等级确定为一级。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中 8.7.4“评价工作等级为一级的建设项目，可采用类比分析法进行预测”，故本项目土壤采用类比分析法进行评价，结论是可靠的。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

### **10.3.1.3 环境保护措施有效性分析**

本项目的环境保护措施具体见本报告第 7 章节，项目的废水、废气、固废、噪声均能得到安全有效的处理，措施是有效的，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

### **10.3.1.4 环境影响评价结论科学性分析**

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

## **10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析**

### **10.3.2.1 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划**



建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合地方总体规划及规划环评要求。因此，项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### **10.3.2.2 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求**

##### **1、环境质量达标性**

本项根据 5.3 章节分析可知，本项目区域水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准；2021~2022 年环境空气质量达标，属于达标区。

##### **2、采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求**

本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。

#### **10.3.2.3 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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**

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

#### **10.3.2.4 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施**

本项目属于扩建项目，针对现有工程建设情况，提出合理整改建议，只要落实好环评提出的各项污染防治措施，污染物可做到稳定达标排放。

#### **10.3.2.5 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理**

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。

#### **10.3.2.6 综合结论**

综上所述，本次建设项目环境可行、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；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域环境空气属于达标区，同时地表水环境、地下水环境和、声环境、土壤环境质量均达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施

可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

## 10.4 环境质量现状结论

### 10.4.1 环境空气质量现状

衢州市 2021~2022 年各项基本因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，属于达标区。

由环境空气质量监测结果可知，监测点 TSP 和非甲烷总烃的监测值浓度能达到相关标准限值要求。

### 10.4.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修订），项目所在地附近水体为Ⅲ类水质功能区，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。由引用的断面水质监测结果可知，纳污水体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。

### 10.4.3 地下水环境质量现状

由监测数据可知，监测点监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。

### 10.4.4 声环境质量现状

根据监测结果，企业西侧、北侧、南侧厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东侧厂界噪声监测结果满足 4a 类标准，敏感点监测结果满足 2 类标准。

### 10.4.5 土壤环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地建设用地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。敏感点黄家村监测指标能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

表 1 中第一类用地筛选值标准要求；十八里村农田土壤监测指标能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求。

## 10.5 工程分析结论

本项目三废排放源强汇总见表 10-5-1。

表 10-5-1 本项目三废排放汇总

种类	名称		一期工程排放量 t/a	二期工程排放量 t/a	总排放量 t/a	备注
废水	水量		5233.8	9220.7	14454.5	生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理，生产废水经预处理后送至巨化环科污水处理厂处理
	COD		0.257	0.455	0.711	
	NH <sub>3</sub> -N		0.025	0.044	0.069	
废气	拆包	颗粒物	0.005	0.018	0.023	布袋除尘处理后高空排放
	投料	颗粒物	0.005	0.018	0.023	布袋除尘处理后高空排放
	包装	颗粒物	0.014	0.036	0.050	滤芯除尘处理后高空排放
	生产	颗粒物	0.064	0.125	0.189	焚烧炉+喷淋+湿电除尘处理后高空排放
		乙炔	0.001	0.004	0.005	
	天然气燃烧	颗粒物	0.010	0.031	0.041	/
		SO <sub>2</sub>	0.017	0.052	0.069	
		NO <sub>x</sub>	1.800	3.960	5.76	
	无组织	颗粒物	0.250	0.800	1.05	
	合计	乙炔	0.001	0.004	0.005	
		颗粒物	0.346	1.028	1.375	
		SO <sub>2</sub>	0.017	0.052	0.069	
		NO <sub>x</sub>	1.800	3.960	5.76	
固废	布袋收集的粉尘		0.891	3.564	4.455	委外处置
	滤芯收集的粉尘		1.337	3.564	4.901	委外处置
	废布袋（3年）		1	1.5	2.5	委外处置
	废滤芯		0.2	0.2	0.4	委外处置
	硅尘		9.325	18.331	27.656	委外处置
	硅泥（含水率 80%）		6.04	11.873	17.913	委外处置
	晶体硅渣		0.984	1.934	2.918	委外处置
	废硅炭复合材料		1.001	4.004	5.005	委外处置
	废包装物		5	5	10	外售综合利用
	废中性油		0.24	0.32	0.56	委托资质单位安全处置
	废导热油（5年）		0.5	0.5	1	委托资质单位安全处置
	生活垃圾		2.4	3	5.4	环卫部门清运

## 10.6 主要污染防治对策

本项目污染防治对策主要包括废气处理、噪声治理、废水处理、固体废物处置、绿化措施等，主要污染防治对策及处理预期效果见表 10-6-1。

表 10-6-1 本项目污染防治措施清单

## 10.7 环境影响预测结论

### 10.7.1 环境空气影响预测

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占比率为  $\text{NO}_2$  小时浓度最大占比率为 7.7%，满足短期浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 100\%$ 要求。

(2) 正常排放情况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占比率为  $\text{NO}_2$  年均浓度最大占比率为 2.94%，满足年均浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 30\%$ 要求。

(3) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，但区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值基本不变，但非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值仍满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响较小，但仍然要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

(4) 本项目达标常规因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  预测考虑区域削减污染物情况下，叠加 2021 年常规监测站逐日监测数据时，保证率日均浓度均能《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，叠加 2021 年常规监测站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(5) 本项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》HT2.2-2018 要求，对项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，计算结果所有污染物均未超标，因此不需要设置防护距离。

### 10.7.2 水环境影响分析

#### 10.7.2.1 地表水环境影响分析

本项目废水单独收集经“格栅+芬顿氧化+中和曝气+沉淀+气浮+活性炭过滤”处理后纳管排放，废水纳入巨化环科污水处理厂进一步处理后外排。根据工程分析估算，日排放废水量 48.18t/d（其中冷却系统排污水 12t/d），年排放废水量 14454.5t/a。

项目生产废水纳管排放进入巨化环科污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 44.3t/d。巨化环科污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天（巨化环科污水处理厂余量约

7000t/d)，现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及廿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。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 3.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5-3 万 t/d，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。

#### **10.7.2.2 地下水环境影响分析**

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境影响较小；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用。故项目调节池废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

#### **10.7.3 声环境影响预测**

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，新增噪声源在叠加背景值后，西侧、南侧、北侧厂界噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，东侧厂界噪声预测值能达到 4 类标准要求，周围十八里村、黄家村在叠加背景值后能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

#### **10.7.4 环境风险影响分析**

本项目环境风险主要来自硅烷等危险物质泄漏事故。根据预测分析，在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险防范措施可以满足控制环境风险的要求。

### **10.8 要求与建议**

（1）采用高新技术设备及少污染的新工艺，减少污水量，实行以废治废，变末端治理为全过程减污，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象产生；贯彻实施 ISO14000 环境管理体系标准。

（2）加强对各类废水、废气处理设施的维护和保养，以保证设备正常运行。

## 10.9 公众参与相关结论

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府第 364 号令）及其《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）等文的相关规定，浙江中宁硅业股份有限公司作为公众参与实施主体，在环评期间开展了公众参与工作，并编制完成了《浙江中宁硅业股份有限公司 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目环境影响报告书公众参与说明》。

建设单位于浙江中宁硅业股份有限公司网站上进行了公示，并在本次项目评价范围内的行政村、园区管委会（智造新城）等处公告栏处进行了公示张贴。上述环评公示期间，建设单位、环评单位和环保部门均未接到公众对该本项目建设提出的意见和建议。

## 10.10 综合结论

浙江中宁硅业股份有限公司 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目符合国家产业政策，本项目的拟建地位于衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司，符合当地土地利用规划和总体规划，同时符合衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术，根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求；对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度，切实落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，本项目在该厂址的建设从环境保护角度而言是可行的。