



项目代码：2401-330604-99-02-751370

浙江中贤生物科技有限公司
年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、
95 吨 20%氨水技术改造项目

环境影响报告书

（ 备 案 稿 ）

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

二〇二四年八月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 企业概况	- 1 -
1.2 项目由来	- 1 -
1.2.1 项目提出背景	- 1 -
1.2.2 项目特点	- 2 -
1.3 分析判定情况	- 3 -
1.3.1 产业政策符合性判定	- 3 -
1.3.2 其他政策符合性分析	- 3 -
1.3.3 城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定	- 10 -
1.3.4 “三线一单”符合性判定	- 10 -
1.3.5 大气环境保护距离判定	- 12 -
1.3.6 评价类型及审批部门判定	- 12 -
1.3.7 排污许可管理类别判定	- 14 -
1.4 评价工作程序	- 15 -
1.5 主要关注的环境问题	- 15 -
1.6 环评主要结论	- 16 -
2 总 则	- 17 -
2.1 编制依据	- 17 -
2.1.1 国家法规与相关文件	- 17 -
2.1.2 地方法规、规章和相关文件	- 20 -
2.1.3 有关技术规范	- 23 -
2.1.4 相关产业政策	- 24 -
2.1.5 相关规划	- 24 -
2.1.6 项目相关技术文件及资料	- 24 -
2.2 评价目的与原则	- 25 -
2.2.1 评价目的	- 25 -
2.2.2 评价原则	- 25 -
2.3 评价因子	- 25 -
2.4 环境功能区划及评价标准	- 26 -

2.4.1 环境功能区划	26 -
2.4.2 评价标准	27 -
2.5 评价重点和评价等级	36 -
2.5.1 评价重点	36 -
2.5.2 评价等级	36 -
2.6 评价范围及保护对象	40 -
2.6.1 评价范围	40 -
2.6.2 保护对象	40 -
2.7 相关规划及生态环境分区管控方案	43 -
2.7.1 绍兴市上虞区城市总体规划概况	43 -
2.7.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析	44 -
2.7.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析	45 -
2.7.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析	49 -
2.8 其他政策符合性分析	50 -
2.8.1 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析	50 -
2.8.2 与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）符合性分析对照	52 -
2.8.3“零土地技改”可行性分析	53 -
3 现有项目污染源强调查	57 -
3.1 现状审批情况	57 -
3.2 现有企业基本概况	61 -
3.2.1 现有企业产品及副产产品规模	61 -
3.2.2 企业现有主体工程及公用工程概况	68 -
3.2.3 现有企业总平面布置	68 -
3.3 已验收项目污染源强调查	69 -
3.3.1 原辅材料消耗情况	69 -
3.3.2 主要生产设备情况	69 -
3.3.3 生产工艺流程	70 -
3.3.4 已验收项目污染源强调查	72 -
3.4 未验收项目污染源强调查	80 -
3.4.1 羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品	81 -

3.4.2 硫酮、乙酸、精制甾醇产品	- 82 -
3.4.3 高端分子材料、硝酸钠产品	- 83 -
3.4.4 环酸、T70、精炼鱼油产品优化提升	- 85 -
3.4.5 未验收项目污染源强汇总	- 86 -
3.5 污染物源强汇总及总量控制分析	- 88 -
3.5.1 污染源强汇总	- 88 -
3.5.2 总量控制分析	- 89 -
3.6 现有企业污染防治措施及达标性分析	- 90 -
3.6.1 废气	- 90 -
3.6.2 废水	- 144 -
3.6.3 固废	- 156 -
3.6.4 噪声	- 157 -
3.6.5 土壤	- 158 -
3.6.6 地下水	- 158 -
3.7 重大变动分析	- 159 -
3.8 污水零直排建设情况	- 160 -
3.9 现有项目存在的问题及整改情况	- 164 -
3.10 排污许可证执行情况	- 170 -
4 项目概况	- 173 -
4.1 项目名称、建设性质及产品方案	- 173 -
4.2 工程组成	- 177 -
4.3 原辅材料消耗	- 178 -
4.4 项目主要生产设备及产能匹配性	- 178 -
4.5 总平面布置合理性分析	- 179 -
5 工程分析	- 181 -
5.1 高端分子材料 C	- 181 -
5.1.1 产品概况和产品方案	- 181 -
5.1.2 主要反应机理	- 181 -
5.1.3 主要生产设备	- 181 -
5.1.4 原辅材料消耗	- 181 -

5.1.5 生产工艺流程	- 182 -
5.1.6 物料平衡	- 183 -
5.1.7 污染源强分析	- 183 -
5.2 高端分子材料 D	- 188 -
5.2.1 产品概况和产品方案	- 188 -
5.2.2 主要反应机理	- 189 -
5.2.3 主要生产设备	- 189 -
5.2.4 原辅材料消耗	- 189 -
5.2.5 生产工艺流程	- 189 -
5.2.6 物料平衡	- 189 -
5.2.7 污染源强分析	- 189 -
5.3 公用工程污染源	- 193 -
5.3.1 废水	- 193 -
5.3.2 废气	- 194 -
5.3.3 固废	- 196 -
5.4 水平衡	- 198 -
5.5 污染源强汇总	- 198 -
5.5.1 废水	- 198 -
5.5.2 废气	- 200 -
5.5.3 固废	- 201 -
5.5.4 污染源强汇总	- 203 -
5.5.5 “以新带老”削减情况	- 203 -
5.5.6 技改前后污染源汇总	- 206 -
5.6 非正常工况污染源强和交通运输污染源强	- 208 -
5.6.1 非正常工况下废气排放	- 208 -
5.6.2 非正常工况下废水排放	- 209 -
5.6.3 非正常工况下固体废物产生	- 209 -
5.6.4 交通运输移动源调查	- 209 -
5.7 总量控制指标	- 210 -
5.7.1 总量控制原则与污染物减排要求	- 210 -

5.7.2 企业现有核定总量	211 -
5.7.3 本项目总量控制建议值	212 -
5.7.4 总量平衡方案	212 -
6 环境现状调查与评价	215 -
6.1 自然环境	215 -
6.1.1 地理位置	215 -
6.1.2 地形、地貌、地质	215 -
6.1.3 气候特征	216 -
6.1.4 水文特征	216 -
6.1.5 土壤和植被	217 -
6.2 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施	217 -
6.2.1 给水	218 -
6.2.2 排水	218 -
6.2.3 供热	220 -
6.2.4 固废处置	221 -
6.3 环境质量现状监测与评价	225 -
6.3.1 空气环境质量现状监测与评价	225 -
6.3.2 地表水环境质量现状监测与评价	228 -
6.3.3 地下水环境质量现状监测与评价	232 -
6.3.4 土壤环境质量现状监测与评价	236 -
6.3.5 声环境质量现状监测与评价	251 -
6.4 周边同类型污染源调查	253 -
7 环境影响预测与评价	254 -
7.1 项目建设期环境影响分析	254 -
7.2 项目营运期环境影响分析	254 -
7.2.1 大气环境影响分析	254 -
7.2.2 地表水环境影响简析	283 -
7.2.3 地下水环境影响预测分析与评价	288 -
7.2.4 固废环境影响分析	305 -
7.2.5 土壤环境影响分析	310 -

7.2.6	声环境影响预测	- 316 -
7.2.7	生态环境影响分析	- 323 -
7.3	退役期环境影响分析	- 324 -
7.3.1	生产线退役环境影响分析	- 324 -
7.3.2	设备退役环境影响分析	- 324 -
7.3.3	厂房退役环境影响分析	- 324 -
7.3.4	土壤退役环境影响评价	- 324 -
7.4	环境风险影响分析	- 325 -
7.4.1	风险调查	- 325 -
7.4.2	环境风险潜质初判	- 327 -
7.4.3	风险识别	- 332 -
7.4.4	风险事故情形分析	- 335 -
7.4.5	风险预测与评价	- 338 -
7.4.6	事故风险防范措施	- 350 -
7.4.7	事故应急预案	- 366 -
7.4.8	风险评价结论	- 367 -
8	碳排放环境影响评价	- 369 -
8.1	碳排放评价流程	- 369 -
8.2	政策符合性分析	- 369 -
8.3	碳排放工程分析	- 371 -
8.3.1	核算边界	- 371 -
8.3.2	二氧化碳产生和排放分析	- 371 -
8.3.3	碳排放强度评价	- 375 -
8.4	碳排放控制措施与监测计划	- 378 -
8.5	《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析	- 379 -
8.5.1	现状与形势	- 379 -
8.5.2	总体要求	- 380 -
8.5.3	着力控制温室气体排放	- 381 -
8.5.4	符合性分析	- 387 -
8.6	碳排放结论	- 387 -

9 环境保护措施及其可行性论证	388 -
9.1 废水污染防治措施	388 -
9.1.1 废水特点及治理思路	388 -
9.1.2 项目废水处理方式	389 -
9.1.3 废水处理可行性分析	391 -
9.1.4 废水处理经济分析	396 -
9.1.5 其他建议	396 -
9.2 废气污染防治措施	398 -
9.2.1 废气发生特点及治理思路	398 -
9.2.2 工艺装备要求及无组织废气管控措施	398 -
9.2.3 废气收集措施及风量估算	400 -
9.2.4 废气治理措施	403 -
9.2.5 废气治理设施可行性分析	405 -
9.2.6 废气处理投资及运行费用估算	417 -
9.2.7 废气治理系统管理维护建议	418 -
9.3 地下水 and 土壤污染防治措施	420 -
9.3.1 防渗原理	420 -
9.3.2 防渗方案及设计措施	421 -
9.3.3 地下水监控	422 -
9.4 固废防治措施及可行性分析	424 -
9.4.1 固废产生情况及处置去向	424 -
9.4.2 固废收集、暂存、转移要求	424 -
9.4.3 运输过程污染防治措施	428 -
9.4.4 固废全过程管理和处置对策	428 -
9.4.5 危险废物委托处置经济技术可行性分析	429 -
9.5 噪声防治措施	431 -
9.6 污染防治措施汇总	432 -
10 环境影响经济损益分析	434 -
10.1 经济效益分析	434 -
10.2 环境效益分析	434 -

10.3 经济效益分析结论	- 434 -
11 环境管理与监测计划	- 436 -
11.1 环境管理	- 436 -
11.1.1 环境管理要求	- 436 -
11.1.2 环境管理制度	- 436 -
11.1.3 污染物排放管理制度	- 437 -
11.2 环境监测计划	- 443 -
11.2.1 污染物监测计划	- 443 -
11.2.2 环境质量监测计划	- 443 -
12 环境影响评价结论	- 445 -
12.1 基本结论	- 445 -
12.1.1 建设项目概况	- 445 -
12.1.2 环境质量现状评价结论	- 445 -
12.1.3 工程分析结论	- 446 -
12.1.4 环境影响分析结论	- 447 -
12.1.5 污染防治措施汇总	- 449 -
12.1.6 总量控制	- 451 -
12.1.7 环保投资	- 452 -
12.1.8 环境监测计划	- 452 -
12.2 环境可行性综合结论	- 452 -
12.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析	- 452 -
12.2.2 “三线一单”符合性分析	- 453 -
12.2.3 建设项目环评审批要求性分析	- 455 -
12.2.4 建设项目其他部门审批要求性分析	- 456 -
12.2.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	- 457 -
12.3 建议	- 459 -
12.4 总结论	- 460 -

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周边环境概况图
- 附图 3：项目平面布置图
- 附图 4：项目建设地周边敏感点分布及评价范围示意图
- 附图 5：项目环境质量现状监测点位图
- 附图 6：“三线一单”功能区划图
- 附图 7：绍兴市环境空气质量功能区划分图
- 附图 8：上虞区水环境功能区划图

附件：

- 附件 1：企业法人营业执照
- 附件 2：浙江省企业投资项目备案信息表（项目代码：2401-330604-99-02-751370）
- 附件 3：不动产登记证
- 附件 4：现有项目环保审批文件
- 附件 5：现有项目验收意见
- 附件 6：污水集中处理入网协议及排污许可证
- 附件 7：危险废物处置合同及危废经营资质
- 附件 8：供用热合同
- 附件 9：硝酸钠检测报告
- 附件 10：企业现有副产品日常检测报告
- 附件 11：环境质量现状检测报告
- 附件 12：806 车间污水预处理检测报告
- 附件 13：能评批复
- 附件 14：环评文件确认书
- 附件 15：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 16：三废方案评审意见
- 附表：建设项目环评审批信息基础表**

1 概述

1.1 企业概况

浙江中贤生物科技有限公司（原名上虞市中贤生物科技有限公司，以下简称“中贤生物”）成立于 2013 年，位于杭州湾上虞经济技术开发区，是一家从事专用化学品及食品及饲料添加剂中间体等精细化学品研发、生产的高新技术企业，目前主导产品为环酸、T50，处于正常生产状态；羊毛醇、羊毛酸系列中年产 150 吨胆固醇、750 吨工业羊毛醇、1100 吨羊毛酸及 460 吨副产硫酸钠于 2022 年 12 月完成“三同时”自主验收，目前处于正常生产状态，羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯尚未实施；其他已申报的硫酮、精制甾醇、高端分子材料（无机新材料）、二溴丁二酸、T70、精炼鱼油、楂鱼油、甘油等产品处于调试阶段状态。

1.2 项目由来

1.2.1 项目提出背景

浙江中贤生物科技有限公司作为杭州湾上虞经济技术开发区内近几年新建企业之一，目前在产的仅环酸、T50 生产线、工业羊毛酸和工业羊毛醇，厂内拥有已建成的 500t/d 污水站、10000Nm³/h RTO、储罐区、天然气导热油炉等完善公用工程设施。

近年来，浙江中贤生物技术有限公司发展迅速，规模扩大，产品种类不断丰富。公司技术团队在现有条件下追求新的突破，积极发展新的技术领域，做到自主研发、技术创新。目前对于某类高端分子材料有了重大技术突破，经过不断验证，技术条件已经成熟，而且该类材料投资价值巨大，不仅在医药合成中具有较高适用性，同时在高端分子材料领域也是应用广泛，遂公司决定实施投产计划，进一步发挥公司技术创新优势，扩大公司效益。

该类材料是一种多功能高端分子材料，该类材料应用广泛，在医药合成中无论是亲电还是亲核反应该材料均可促进各类杂原子的加成反应，因此可作为许多重要医药有机合成的辅助剂；由于其本身突出的耐高温特性，可用于高温绝热材料和增强复合材料，可用于与树脂、金属或陶瓷进行复合制备高端复合材料；可作为化纤纤维填料，用于冶金和化学品中。

目前，中国乃至全球医药市场潜力巨大，市场需求的不断扩大，是医药产品供不应求，医药企业不仅要保质保量，还需要应对同行价格竞争压力，本高端分子材料在医药合成领域具有极高的适用性，而且使用寿命长，对于医药企业降低投产成本具有极大的

价值。因此浙江中贤生物科技有限公司十分看好该高端分子材料的发展前景和巨大市场潜力，正全力准备产业化该高端分子材料。

为公司的持续发展的需要，公司对已建高端分子材料项目进行产品结构调整，利用已建的 806、807 车间不锈钢反应釜、板框过滤器、干燥箱、绞笼、打粉机、捏合机、造粒机、压片机、裂解炉、挤条机、超重力系统及相关配套的盐回收结晶套用系统，废水处理系统，尾气处理系统等，新增高端分子材料 C 反应釜、废水回收釜等设备，淘汰原“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产能，建设年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水产能，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a。

本项目通过淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品和原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品，实现污染物总量不新增。

1.2.2 项目特点

本项目区别于传统意义的精细化工，主要生产催化新材料产品，三废排放量小，不存在一类重金属，主要原料所含的金属为普通金属化合物。

1、标准化车间

项目利用原有 2 栋标准化车间（806、807 车间），采用合理的设备空间布局、缩短物料转运距离。

2、管道化、密闭化

(1)项目所使用的原料以固体为主，投料、捏合、混捏、打粉等固体原料采用固体投料器或吨袋开袋站投料，恒温烘箱由原来的就地分装改为 3×3×3m 的密闭空间收集，硝酸、硫酸、氨水等液体物料输送过程均采用管道化，反应实现密闭化生产，避免了传统的离心、抽滤等分离工序，分离后的物料直接液体计量泵泵入相关储槽或产品桶，采用连续化精馏、设置针对性引风口等手段极大地减少了无组织废气。

(2)工艺废水通过密闭管道输送至废水处理系统；工艺废气通过密闭管道输送至废气处理系统。

3、自动化

本项目中主装置采用一套集散控制系统（DCS）进行控制，进行集中操作和管理，

以满足过程控制、检测、优化与管理，实现对生产过程中重要参数、关键检测信号、操作过程的监视、记录、联锁及报警等功能，同时在操作站上能显示趋势图、数据一览、报警一览等画面并打印报表。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定及生态环境管理部门的意见，本项目必须进行环境影响评价，以真实、客观、科学地评价项目实施后对周围环境造成的影响。为此建设单位委托浙江省环境科技有限公司进行该项目的环评工作，我单位接受委托后，在对拟建项目周围实地踏勘、工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了环境影响报告书（送审稿），并根据专家函审意见修改完成了环境影响报告书（备案稿），现报请项目备案。

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路现有厂区，主要生产专用化学品和无机盐。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定项目不属于限制发展和禁止发展项目。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目废气、废水依托原有 806、807 车间废气和废水处理装置，项目实施后配套完善的污染治理措施。因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

1.3.2 其他政策符合性分析

1.3.2.1 与《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判定

表 1.3-1 与《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

序号	指南要求	符合情况
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	符合。本项目选址位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，不属于港口码头项目。
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划的港口码头项目。 经国家发展改革委或交通运输部审批、核准的港口码	符合。本项目不属于港口码头项目。

序号	指南要求	符合情况
	头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合城市规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	
第五条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。 禁止在 1 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园的岸线和河段范围。不属于 1 级林地、一级国家级公益林范围。
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合。本项目不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。
第七条	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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合。本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。
第八条	第八条在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一)禁止挖沙、采矿； (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地； (四)禁止截断湿地水源； (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七)禁止引入外来物种； (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合。本项目不涉及长江流域河湖岸线。
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区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、国家重要基础设施以外的项目。	符合。本项目不涉及《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。
第十一条	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。	符合。本项目不涉及《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。
第十	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排	符合。本项目选址位于浙江杭州

序号	指南要求	符合情况
二条	污口。	湾上虞经济技术开发区，不新增排污口，废水经厂区预处理达标后纳入上虞污水处理厂处理，不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口的情况。
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合。本项目不涉及长江支流、太湖等重要岸线一公里范围。
第十四条	禁止在长江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扩建除外。	符合。本项目不涉及长江重要支流岸线一公里范围。
第十五条	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区（编号 G331119），根据《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》（公告[2018]14 号），属于国务院批准设立的开发区。本项目为技术改造项目。
第十六条	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。本项目为技术改造项目，本项目主要生产高端分子材料产品。不属于石化、现代煤化工等产业。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。 禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	符合。本项目为技术改造项目。本项目主要生产高端分子材料产品，属于化学原料和化学制品制造业，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于列入《国家产业结构调整指导目录（2024 年）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的项目
第十八条	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。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	符合。本项目不属于严重过剩产能行业的项目
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合。本项目为技术改造项目。根据节能承诺备案表，本项目单位工业增加值能耗为 0.4003tce/万元，低于上虞区单位工业增加值控制指标（0.45tce/万元），属于符合要求的高耗能高排放项目。
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合。本项目不涉及水库和河湖等水利工程管理范围。
第二十一条	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。

注：1.长江支流指直接或者间接流入长江干流的河流，可以分为一级支流、二级支流等。2.长江支流、重要湖泊岸线一公里范围指长江支流、重要湖泊岸线边界(即水利部门河湖管理范围边界)向陆域纵深一公里。3.本实施细则中涉及

的岸线和河段范围由省水利厅会同相关省级部门和管理机构界定。4. 合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》、《浙江省开发区(园区)名单》或由浙江省人民政府批准设立、审核认定的园区。

符合性分析：本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则的相关要求。

1.3.2.2 《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）符合性分析

表 1.3-2 《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

序号	准入要求	符合性分析
1	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, 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。	本项目从事专用化学品和无机盐的生产, 已通过审查入园, 且园区内具备上下游使用关联企业; 本项目生产过程中涉及 20% 氨水, 采用储罐包装、槽车运输, 生产过程产生的 VOCs 经过处理达标后排放, 本项目新增 VOCs 通过内部削减平衡解决, 不新增排放量; 本项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区内, 属于《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》中的浙江省长江经济带合规园区清单范围之内, 属于已有化工园区内, 园区相关基础配套设施齐全。
2	加强安全整治提升。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。	本项目从事专用化学品和无机盐的生产, 不属于危化品生产项目, 项目生产过程不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺, 项目生产过程中不涉及重大危险源。
3	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保护水平。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	本项目建设地位于杭州湾上虞经济技术开发区, 绍兴市已发布《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环发[2024]36 号), 项目所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码: ZH33060420001), 符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求; 且杭州湾上虞经济技术开发区已委托编制规划环评, 本项目符合规划环评相应要求; 本项目属于技术改造项目, 本项目实施后变更排污许可证; 本项目废水依托现有配套废水处理装置处理达标后送上虞污水处理厂处理。

序号	准入要求	符合性分析
	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。	
4	规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目实施后新增 COD、NH ₃ -N 通过企业富余总量和内部削减实现内部平衡，NO _x 、粉尘、VOCs 排放量通过内部削减平衡解决。

综上，本项目相关建设情况符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》中相关要求。

1.3.2.3 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

表 1.3-3 《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》（摘录）符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
一、	严格“两高”项目环评审批	
1	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。	项目新增 COD、氨氮通过富余总量和内部削减平衡，NO _x 、粉尘、VOCs 排放量通过内部削减平衡解决，满足上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码：ZH33060420001)控制要求，项目未列入园区禁止准入负面清单，符合园区规划环评。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区（编号 G331119），根据《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》（公告[2018]14 号），属于国务院批准设立的开发区；园区编制有《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划》、《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》（浙环函[2018]328 号）。
2	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。	2023 年绍兴市上虞区属于环境空气质量达标排放区。新增 COD、氨氮通过企业富余总量和内部削减平衡，NO _x 、粉尘、VOCs 通过内部削减平衡解决，项目不新增污染物排放量。项目不涉及煤炭使用，主要用到蒸汽、水、电。
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层	本项目不涉及炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化

序号	准入要求	符合性分析
	<p>“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>工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号)、《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2023 年本)》文件规定,本项目不属于生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目,列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批和备案目录。</p> <p>根据《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)、《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)等文件,不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目(环评等级降为环境影响报告表的项目除外),实行承诺备案管理。本项目在现有厂区实施,新增的 COD、氨氮、NO_x、粉尘、VOCs 总量通过企业富余总量和内部平衡解决,本项目不增加重点污染物排放量,属于涉及化学反应的无机化工“零土地”技改项目,实行承诺备案管理。根据《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知》(绍市环发[2023]58 号)和《关于<发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知>的补充说明》(绍市环发[2023]62 号)规定,实行承诺备案管理的项目备案部门为绍兴市生态环境局上虞分局。</p>
二、	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
4	<p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目已完成能评备案,达产总用能控制在 623.23 吨标准煤(等价值)以内,单位工业增加值能耗控制在 0.4003 吨标煤/万元以内,低于上虞区单位工业增加值控制指标(0.45tce/万元),总能耗较小,项目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。项目氨水等物料采用槽车运输,原料及其他袋装、桶装物料采用卡车运输。</p>
5	<p>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</p>	<p>本环评已开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算,详见第 8 章。</p>

序号	准入要求	符合性分析
	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。	
三	保障政策落地见效	
6	<p>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>目前企业无未批先建项目，均符合环保审批要求；本项目已完成能评备案，达产总用能控制在 623.23 吨标准煤 0.4003 吨标煤/万元以内，低于上虞区单位工业增加值控制指标（0.45tce/万元），总能耗较小，项目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。</p>

综上，本项目相关建设情况符合《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》中相关要求。

1.3.2.4 与《浙江省高耗能行业项目缓批限批实施办法》、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

与《浙江省高耗能行业项目缓批限批实施办法》符合性分析：本项目为专用化学品和无机盐的生产，属于实施办法中的实施范围“纺织业、非金属矿物制品业、金属冶炼和压延加工业、化学原料及化学制品制造业、石油加工炼焦和核燃料加工业、造纸和纸制品业、化学纤维制造业、电力热力的生产和供应业、数据中心等新增能耗的新建、改建、扩建项目，其中单位工业增加值能耗低于全省“十三五”工业增加值能耗控制目标的项目除外”。又根据《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），“按照国家先立后破及能耗总量和强度“双控”要求，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”，本项目暂缓实施工业产能置换。

与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析：本项目为专用化学品和无机盐的生产，位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目实施后主要污染物总量指标通过企业内部削减平衡替代解决；根据建设单位提供的能评报告及节能承诺备案表，本项目单位工业增加值能耗指标为 0.4003tce/万元（2020 年可比价）未超过《浙江省

节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中单位工业增加值能耗指标 0.52 tce/万元；绍兴市发展和改革委员会提供了项目在绍兴市范围内的用能量等量平衡方案。本项目单位工业增加值碳排放为 1.10 tCO₂e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中化工行业工业增加值碳排放参考值 3.44 tCO₂/万元，符合碳排放达峰要求；项目建设符合生态环境准入清单、规划环评要求。

综上，项目建设符合《浙江省高耗能行业项目缓批限批实施办法》（浙发改能源〔2018〕534 号）、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求。

1.3.3 城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路浙江中贤生物科技有限公司现有厂区。

根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划。

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城。规划布局：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。本项目主要为专用化学品和无机盐生产，厂区位于中心河以北，符合开发区产业定位和规划布局。

《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由原浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查。对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.3.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江中贤生物科技有限公司现有厂区内，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该企业用地属三类工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景

名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30 号）、绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 号）等相关文件划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、声环境和土壤环境现状符合功能区要求。2023 年上虞区基本污染物环境空气质量均能达到国家二级标准，属于环境空气质量达标区，环境空气持续向好。

项目所在区域地表水检测因子中化学需氧量、五日生化需氧量等指标未能满足Ⅲ类标准，其余指标均能满足Ⅲ类标准。地表水环境质量现状超标的原因分析如下：首先是园区内河属于平原河网，水体流向大致情况是由南向北，由西向东，处于虞北河网的末端；且园区内河和杭州湾之间设有水闸，正常情况下处于关闸状态，水流速度慢，水体自净能力差，污染物在河道下游累积，造成下游水质较差；其次是与农业农村面源污染有关，开发区西南侧存在经济作物种植和水产养殖业，现有生态环境规范下，未对经济作物种植和水产养殖业废水提出相关具体的管控要求，农业废水直接进入开发区河道内河，对地表水水质造成影响。

项目所在区域地下水检测因子中溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、砷等指标未能满足Ⅲ类标准，其余指标均能满足Ⅲ类标准。本项目及企业历史项目均未使用涉砷物质；根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，区域地下水超标属历史遗留问题。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。现状企业厂区污水站、固废堆场已进行防渗处理，生产区域已进行混凝土硬化，厂区生产废水已采用明管及明管高架方式，项目废水不排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

本项目新增 COD、NH₃-N、NO_x、粉尘排放量通过淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品

和企业富余总量实现内部平衡，VOCs 新增排放量通过淘汰原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品实现内部平衡。根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 相关标准后纳入上虞污水处理厂，处理达标后排入钱塘江，厂区初期雨水纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区浙江中贤生物科技有限公司现有厂区内建设，不新增土地资源；用水来自工业区供水管网，其他能源主要为电和蒸汽，均通过相应管网接入。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

根据绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发[2024]36 号），本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001）。项目建设符合该管控单元空间布局引导、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。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

1.3.5 大气环境防护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境防护距离。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目评价类型。

表 1.3-4 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

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

本项目主要从事高端分子材料产品的生产，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目高端分子材料产品属于“C2662 专项化学用品制造”，硝酸钠产品属于“C2613 无机盐制造”，氨水产品属于“C2619 其他基础化学原料制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“基础化学原料制造 261、专用化学产品制造 266”类别，除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装外的项目，因此需编制环境影响报告书。

本项目属于涉及化学反应的无机化工项目，项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法进行规划环评的省级以上各类园区内的化学原料制造项目。

根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》等文件规定，本项目不属于生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批和备案目录。

根据《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）、《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）等文件，不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目(环评等级降为环境影响报告表的项目除外)，实行承诺备案管理。本项目在现有厂区实施，通过淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品和原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品，使本项目排放的 COD、氨氮、NO_x、粉尘、VOCs 总量实现厂区内平衡，本项目不增加重点污染物排放量，属于涉及化学反应的无机化工“零土地”技改项目，实行承诺备案管理。

根据《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)

的通知》（绍市环发〔2023〕58号）和《关于<发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023年本）的通知>的补充说明》（绍市环发〔2023〕62号）规定，实行承诺备案管理的项目备案部门为绍兴市生态环境局上虞分局。

1.3.7 排污许可管理类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目主要生产高端分子材料、硝酸钠、氨水产品，分别属于 C2662 专项化学用品制造、C2613 无机盐制造和 C2619 其他基础化学原料制造，因此，本项目进行固定污染源排污许可重点管理。

表 1.3-5 固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）摘录

二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
45	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 ，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），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）	其他基础化学原料制造 2619（除重点管理、简化管理以外的）
50	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，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的

本项目产品属于专项化学用品制造和无机盐制造，企业行业类别属于化学原料和化学制品制造业，并申领了全国排污许可证（证书编号 91330600080554635Q001P）。本项目属于排放污染物的技术改造项目，因此根据《排污许可管理条例》，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ853—2017）重新申请取得排污许可证。

1.4 评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见下图。

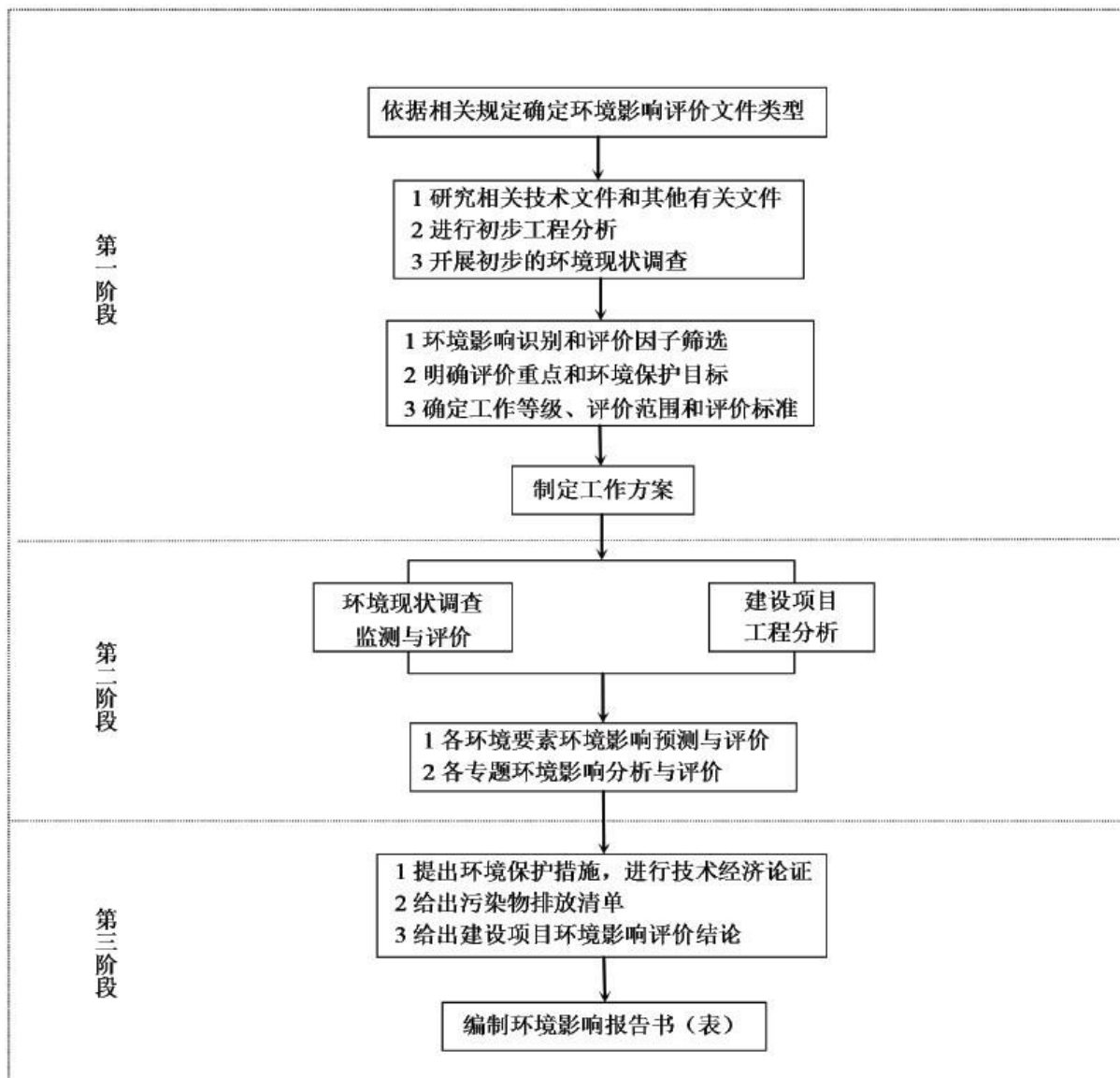


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 主要关注的环境问题

本项目区别于传统意义的精细化工，主要生产催化新材料产品，三废排放量小，不存在一类重金属，主要原料所含的金属为普通金属化合物。

1、项目产生氮氧化物、粉尘、氨和 VOCs 等废气；关注粉尘如何进行有效收集、处理，确保各类废气在达标排放的前提下尽量少地排放，重点关注外排废气对周围环境及敏感点的影响。

2、项目废水产生量较少，水质简单，主要污染因子为氨氮，含高氨废水收集后经超重力精馏回收氨水、蒸发脱盐除氨后与其他公用工程废水一起经过折点加氯+混凝沉淀除 N 后达标排入上虞污水处理厂。分析现有企业污水预处理系统能否有效处理本项目新增废水和外排废水对上虞污水处理厂以及最终纳污水体的水环境影响。

3、项目所在区域地面需做好有效的防腐、防渗工作，关注项目对地下水环境的影响。

4、项目产生的固废主要为危险废物。重点关注其暂存及处置措施，确保不对周围环境造成影响，不产生二次环境影响。

1.6 环评主要结论

浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路现有厂区内。项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求、规划环评的要求；排放的污染物达到国家、地方规定的污染物排放标准，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目在企业现有厂区内进行技改，项目排放的 COD、氨氮通过企业富余总量和内部削减平衡解决，NO_x、粉尘、VOCs 通过内部削减平衡解决，不增加重点污染物排放量。项目具有较高清洁生产水平，可达到国内先进水平；本项目的产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。建设单位按照有关规定进行公示和公众调查等，未收到相关意见，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会。

综上所述，从生态环境保护角度分析本项目在现有场地内实施是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与相关文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（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（修订）》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（主席令第三十一号，2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人大常委会第五次会议，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018 修正）》（主席令第四号，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）及《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号，自公布之日起施行，2013 年 12 月 7 日）；

(13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部办公厅环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；

- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日印发）；
- (16) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（主席令第三十一号，2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (17) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33 号，2021 年 12 月 28 日印发）；
- (18) 《地下水管理条例》(2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令 第 748 号公布，自 2021 年 12 月 1 日起施行)；
- (19) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发[2023]24 号，2023 年 11 月 30 日印发）。
- (20) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号，2010 年 05 月 14 日印发）；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；
- (23) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部办公厅环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日印发）；
- (24) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；
- (25) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日印发）；
- (26) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日印发）；
- (27) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日印发)；
- (28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 27 日印发）；

- (29) 《危险化学品名录（2022 调整版）》（2022 年 11 月起实施）；
- (30) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号，2016 年 2 月 24 日印发）；
- (31) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日实施）；
- (32) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日印发）；
- (33) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日印发）；
- (34) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日印发）；
- (35) 《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 27 日印发）；
- (36) 《固定污染源排污登记工作指南（试行）》（生态环境部办公厅环办环评函[2020]9 号，2020 年 1 月 6 日印发）；
- (37) 《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》(2020.10.26 发布)；
- (38) 《关于印发长江三角洲区域生态环境共同保护规划的通知》（推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号，2020 年 10 月 26 日印发）；
- (39) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 11 日印发）；
- (40) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号，2021 年 5 月 31 日印发）；
- (41) 工业和信息化部关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》的通知（工信部规[2021]178 号）；
- (42) 《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第 12 号）；
- (43) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (44) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39181-2020）（2021.5.1 实施）；
- (45) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (46) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通

运输部令第 23 号公布)；

(47) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号)；

(48) 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)。

(49) 关于印发《关于落实<以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系实施方案>试点工作方案》的通知(环评函〔2021〕76 号)；

(50) 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)；

(51) 《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》(环办固体〔2021〕20 号)；

(52) 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(2022 年 12 月 29 日生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号公布,自 2023 年 3 月 1 日起施行)。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人大常委会公告第 1 号,2003 年 9 月 1 日起施行,2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正)；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 54 号,2006 年 6 月 1 日起施行,2022 年 9 月 29 日,浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订)；

(3) 《浙江省水污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 5 号,2009 年 1 月 1 日起施行,2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正)；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 288 号,2011 年 12 月 1 日起施行,2014 年 3 月浙江省人民政府令第 321 号第一次修正,2018 年 1 月浙江省人民政府令第 364 号第二次修正,2021 年 2 月浙江省人民政府令第 388 号第三次修正)；

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

(6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙江省人民政府浙政发[2016]12 号,2016 年 4 月 6 日印发)；

(7) 《浙江省土壤污染防治条例》（2023 年 11 月 24 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；

(8) 《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，2023 年 8 月 9 日印发）；

(9) 《转发环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（浙江省环保厅浙环办函[2012]280 号，2012 年 8 月 31 日印发）；

(10) 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化[2011]759 号，2011 年 12 月 28 日印发）；

(11) 《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）；

(12) 《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）；

(13) 浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》通知（浙环办函[2018]202 号）；

(14) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）；

(15) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的通知，（浙长江办[2022]6 号）；

(16) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（浙政办发[2020]2 号）；

(17) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知(浙环发〔2024〕18 号)；

(18) 《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 30 日浙江省第十三届人民代表大会第五次会议通过）；

(19) 关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知(浙发改规划〔2021〕204 号)；

(20) 关于印发《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕210 号）；

(21) 关于印发《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》的通知

（浙发改规划〔2021〕250 号）；

（22）关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知（发改规划〔2021〕215 号）；

（23）关于印发《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的通知（发改规划〔2021〕215 号）；

（24）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）；

（25）《浙江省工业固体废物污染环境防治规划（2022-2025 年）》；

（26）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）；

（27）《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）；

（28）《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）；

（29）《省发展改革委关于调整高耗能行业项目缓批限批区域的通知》（浙发改能源[2021]313 号）；

（30）《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）；

（31）《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020 年修正）（2010 年 11 月 25 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，根据 2017 年 11 月 30 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议《关于修改〈浙江省水污染防治条例〉和〈浙江省曹娥江流域水环境保护条例〉的决定》第一次修正，根据 2020 年 11 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》第二次修正）；

（32）关于印发《浙江省生态环境保护标准体系建设指南》的通知（浙环发[2023]38 号）；

（33）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2021 年 11 月印发实施）；

（34）《绍兴市大气污染防治条例》（绍兴市第七届代表大会常务委员会公告第 2 号，2016.10.19）；

- (35) 《绍兴市水资源保护条例》（2021 年修正）；
- (36) 绍兴市生态环境局文件《关于印发绍兴市区声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3 号）；
- (37) 《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市推进全省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（绍政办发[2020]28 号）；
- (38) 《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023 年本）的通知》（绍市环发〔2023〕58 号）；
- (39) 绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(绍市环发〔2024〕36 号)；
- (40) 《绍兴市人民政府关于印发绍兴市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》；
- (41) 《绍兴市人民政府关于印发绍兴市生态环境保护“十四五”规划的通知》；
- (42) 《关于印发《上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案（2019-2022 年）》等的通知》（区委[2019]47 号）；
- (43) 关于印发《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》的通知（虞政办发[2014]253 号）；
- (44) 《关于上虞区完善排污权市场交易若干意见》（虞政办发[2019]106 号）；
- (45) 《关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知》（虞政办发[2017]265 号）；

2.1.3 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (10) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；

- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）；
- (12) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；
- (13) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 施行；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）；
- (16) 《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）》。
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（2021 年 6 月）；

2.1.4 相关产业政策

- (1) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (3) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号公告，2018 年 12 月 29 日发布）；
- (4) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国务院国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日印发）；
- (5) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行）；
- (6) 《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》（浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会浙土资发[2014]16 号，2014 年 4 月 28 日印发）。

2.1.5 相关规划

- (1) 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》；
- (2) 《上虞市市域总体规划（2006-2020）》；
- (3) 《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》；
- (4) 《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价》及审查意见。

2.1.6 项目相关技术文件及资料

- (1) 企业法人营业执照；

- (2) 浙江省企业投资项目备案信息表；
- (3) 现有企业环评及批复；
- (4) 国有土地证、不动产权证；
- (5) 浙江中贤生物科技有限公司提供的相关资料；
- (6) 浙江中贤生物科技有限公司与浙江省环境科技有限公司签订的技术咨询合同。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防减少污染产生，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、建设及生产管理提供科学依据和基础资料。

2.2.2 评价原则

(1)按新老污染源一并评价的原则，对建设项目及现有污染源进行评价。

(2)贯彻“清洁生产”原则。分析项目生产工艺的“清洁生产”水平，对建设项目实施全过程的污染控制，最大程度地实现资源及废料的综合利用，有效地削减污染物的产生量和排放量。

(3)贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，使污染物的排放达到相应的排放标准，并根据总量控制要求，确定建设项目方案和污染物控制措施，提出总量控制建议。

(4)在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，并进行必要的监测，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

2.3 评价因子

通过工程分析，确定主要评价因子：

(1) 大气评价因子

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、氨、非甲烷总烃、TSP、锰及其化合物等；

影响评价因子： NO_2 、氨、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、锰及其化合物、非甲烷总烃等；

(2) 地表水评价因子

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（ BOD_5 ）、化学需氧量（COD）、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、铜、锌、硒、镉、汞、

砷、铅、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油、锰；

影响评价因子：COD_{Cr}、总氮、氨氮、锰等；

(3) 地下水评价因子

现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、锌、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群、石油类、动植物油；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、锰等；

(4) 土壤评价因子

现状评价因子：重金属和无机物：pH 值、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌；

挥发性有机物：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

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

影响评价因子：锰；

(5) 噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 Leq[dB (A)]。

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、水环境功能区划

地表水：本项目所在区域主要地表水为开发区河网，属于钱塘江水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年)，该水域属钱塘江水系(钱塘 366)。水环境功能区为工业、农业用水区，编号：330682GA080102000540，水功能区为虞北河网上虞工业、农业用水区，编号：G0201100503012，其目标水质为Ⅲ类水体。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号)，

绍兴市属于总氮控制区，不属于总磷控制区。根据《土壤污染防治行动计划》，绍兴不属于矿产资源开发活动集中的区域，不属于重金属污染特别排放限值实施区域。

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，项目拟建地地下水环境参照Ⅲ类功能区管控。

2、环境空气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3、声环境功能区划

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区。

4、三线一单生态环境分区管控单元

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于重点管控单元—上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码：ZH33060420001)。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

1、地表水水质标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年)，该区域地表水为工业、农业用水区，为Ⅲ类水质区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，具体见下表。

表 2.4.2-1 地表水环境质量标准(GB3838-2002) (单位：除 pH 外均为 mg/L)

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
pH	6~9	挥发酚	≤0.005	DO	≥5
高锰酸盐指数	≤6	BOD ₅	≤4.0	COD _{cr}	≤20
氨氮	≤1.0	TP	≤0.2	硫化物	≤0.2
氰化物	≤0.2	氟化物	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2
砷	≤0.05	六价铬	≤0.05	铜	≤1.0
汞	≤0.0001	石油类	≤0.05	铅	≤0.05
镉	≤0.005	类大肠菌群	10000 个/L	TN	≤1.0
锌	≤1.0	硒	≤0.01		
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；				

2、地下水环境标准

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价。根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，以农业和工业用水质量要求及一定水平的人体健康风险为依据，适用于

农业和部分工业用水的，适当处理后可做生活饮用水，执行IV类水质标准，具体标准限值摘录见下表。

表 2.4.2-2 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

感官性状及一般化学指标			毒理学指标			微生物指标及其他		
序号	项目	IV类	序号	项目	IV类	序号	项目	IV类
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	17	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤4.80	37	总大肠菌群/(MPN _h /100mL 或 CFU/100mL)	≤100
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤650	18	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤30.0	38	菌落总数/(CFU/mL)	≤1000
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤2000	19	氰化物/(mg/L)	≤0.1	39	甲醛/(μg/L)	--
4	硫酸盐/(mg/L)	≤350	20	氟化物/(mg/L)	≤2.0	40	硝基苯类/(μg/L)	--
5	氯化物/(mg/L)	≤350	21	碘化物/(mg/L)	≤0.50	41	可吸附有机卤素(AOX)/(μg/L)	--
6	铁/(mg/L)	≤2.0	22	汞/(mg/L)	≤0.002	42	总石油烃/(μg/L)	--
7	锰/(mg/L)	≤1.50	23	砷/(mg/L)	≤0.05			
8	钠/(mg/L)	≤400	24	硒/(mg/L)	≤0.10			
9	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.01	25	镉/(mg/L)	≤0.01			
10	耗氧量(COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤10.0	26	铬(六价)/(mg/L)	≤0.10			
11	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤1.50	27	铅/(mg/L)	≤0.10			
12	铜/(mg/L)	≤1.50	28	苯/(μg/L)	≤120			
13	锌/(mg/L)	≤5.00	29	甲苯/(μg/L)	≤1400			
14	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3	30	铈/(mg/L)	≤0.01			
15	铝/(mg/L)	≤0.50	31	铊/(mg/L)	≤0.001			
16	硫化物/(mg/L)	≤0.02	32	二氯甲烷/(μg/L)	≤500			
			33	1, 2-二氯乙烷/(μg/L)	≤40			
			34	氯乙烯/(μg/L)	≤90			
			35	氯苯/(μg/L)	≤600			
			36	二甲苯/(μg/L)	≤1000			

3、环境空气

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；臭氧、CO、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 和 NO_x 等常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；项目特征污染物氨、锰及其化合物（以 MnO₂ 计）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准；非甲烷总烃根据原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，环境质量标准的

短期平均值选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2.4.2-3 环境空气质量标准

污染物	选用标准	单位	标准限值			
			1 小时平均	24 小时均值	年均值	8 小时平均
SO ₂	GB3095-2012 二级	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	150	60	/
PM ₁₀			/	150	70	/
PM _{2.5}			/	75	35	/
NO ₂			200	80	40	/
O ₃			200	/	/	160
TSP			/	300	200	/
NO _x			250	100	50	/
CO			mg/m^3	10	4	/
锰及其化合物 (以 MnO ₂ 计)	HJ2.2-2018 附录 D	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	10	/	/
氨		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	/	/	/
非甲烷总烃	原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》	mg/m^3	2 (一次值)	/	/	/

4、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准,具体见下表。

表 2.4.2-4 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

5、土壤环境

建设项目土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行 GB36600-2018)中第二类用地筛选值,周边居住区执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行 GB36600-2018)中第一类用地筛选值,附近 1km 范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关风险筛选值。

表 2.4.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目和其他项目摘录)单位: mg/kg

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

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
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	0.5
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
石油烃类						
46	石油烃(C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

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

注：*筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。**管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

表 2.4.2-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

2.4.2.2 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目产品为无机化学产品，生产过程中产生的废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值要求；废水通过现有 806 车间配套污水处理设施处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后，依托现有废水总排口纳管，因此，本项目实施后执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值要求后纳入园区污水管网，其中氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L。此外，现有综合污水站纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中总磷、氨氮参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制。

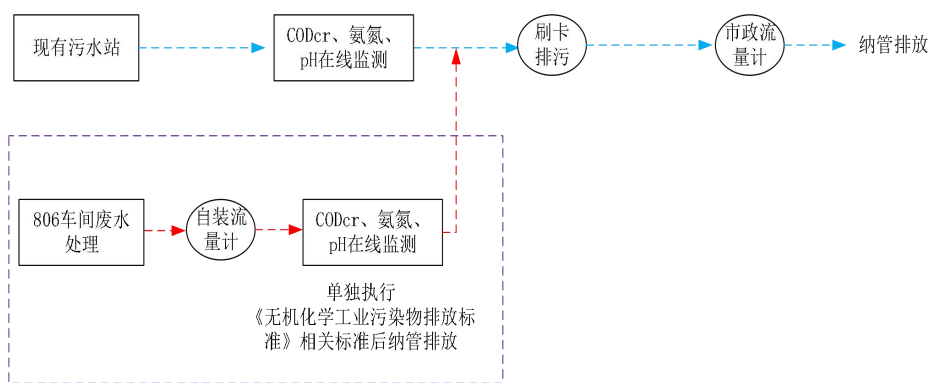


图 2.4.2-1 目前全厂废水在线监测及刷卡排污情况示意图

上虞污水处理厂排放标准来自绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证《91330604742925491Y001R》中 DW002 工业污水排放口许可排放浓度限值，排污许可证中未体现的污染物，其标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，后文氨氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD_{Cr} 排环境总量按照 80mg/L 进行计算，具体见下表。雨水执行《中共绍兴市上虞区委办公室 绍兴市上虞区人民政府办公室关于进一步加强环境执法查处工作的通知》(区委办[2013]147 号)要求，即 COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，无明显色度。

表 2.4.2-7 废水排放标准(单位：除 pH 外均为 mg/L)

污染因子	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	SS	总锰
本项目纳管标准	6~9	200	35	60	2	100	1
现有综合污水站纳管标准	6~9	500	35	70	/	400	5
排环境标准	6~9	80	13.36	25.3	0.5	59.5	/

2、废气排放标准

对照企业现有实际，浙江中贤生物科技有限公司已淘汰利福昔明、乳酸左氧氟沙星两个原料药产品，对照中贤生物实际产品清单情况（表 2.4.2-8）可知，产品方案中不包括化学原料药制造，现有项目属于化学原料和化学制品制造业及食品制造业，不属于医药制造业。即中贤生物不属于制药工业—原料药制造排污单位，可不执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）的排放标准。

表 2.4.2-8 中贤生物产品与国民经济代码对照表

序号	产品名称	国民经济行业代码	主要用途及去向
1	环酸（WAS）	C2614 有机化学原料制造	饲料添加剂
2	混合生育酚（T50）	C1495 食品及饲料添加剂制造	食品添加剂
3	工业羊毛醇	C2669 其他专用化学产品制造	工业助剂
4	工业羊毛酸	C2669 其他专用化学产品制造	工业助剂
5	羊毛酸季铵盐	C2669 其他专用化学产品制造	工业助剂

序号	产品名称	国民经济行业代码	主要用途及去向
6	胆固醇	C2669 其他专用化学产品制造	饲料添加剂
7	羊毛酸异丙酯	C2669 其他专用化学产品制造	工业助剂
8	羊毛酸季戊四醇酯	C2669 其他专用化学产品制造	工业助剂
9	硫酮	C2614 有机化学原料制造	饲料添加剂
10	精制甾醇	C1495 食品及饲料添加剂制造	饲料添加剂
11	高端材料 A101	C2661 化学试剂和助剂制造	工业催化剂
12	高端材料 B202	C2661 化学试剂和助剂制造	工业催化剂
13	二溴丁二酸	C2614 有机化学原料制造	公司原料
14	甘油	C2614 有机化学原料制造	食品
15	精炼鱼油、植鱼油、T70	C2669 其他专用化学产品制造	食品添加剂

技改项目实施后全厂排气筒情况如下表所示。

表 2.4.2-9 技改项目实施后全厂排气筒情况

排气筒	点位	处理工艺	
DA001	RTO 焚烧废气排放口	环酸车间有机废气	两级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧
		T50 车间混合有机废气	两级水吸收+RTO 焚烧
		T50 车间压滤工序压缩废气	一级水吸收+RTO 焚烧
		羊毛酸、羊毛醇转醇化、酸化、溶剂回收	两级冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧系统
		胆固醇固化、过滤、溶剂回收、离心干燥	
		投料废气	RTO 焚烧
		污水站废气	RTO 焚烧
DA002	803 车间 (T50) 废气排放口	压滤、包装、干燥间废气	一级水吸收
DA003	导热油炉	低氮燃烧器	
DA004	固废仓库	固废仓库废气	水吸收
DA005	储罐区	储罐区废气	活性炭吸附/碱吸收
DA006	802 (环酸) 车间废气排放口	三光气溶解废气	三级碱吸收+活性炭吸附
		三光气操作间废气	三级碱吸收
DA007	丙类仓库二 (羊毛脂) 车间废气排放口	粗酯融化废气	活性炭吸附
DA008	802 酸性废气治理设施	802 车间酸性废气 (氯化氢、溴素、溴化氢)	三级碱喷淋
DA009	805 含氢废气排放口	805 车间含氢有机废气	二级冷凝+两级水吸收
DA010	806 硝酸废气排气筒	酸性、碱性废气、压滤间废气、干燥箱废气	二级水吸收塔
DA011	806 布袋除尘排气筒	806 车间投料、捏合、烘干、干燥粉尘	布袋除尘
DA012	807 高温布袋除尘排气筒	807 车间裂解废气	高温布袋除尘+SCR

①涉工艺有机废气 (DA001~DA002、DA004~DA009)

综上所述,中贤生物涉工艺有机废气污染物排气筒 (DA001~DA002、DA004~DA009) 排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准要求,具体见下表。

表 2.4.2-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速度 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m*	
氯化氢	100	0.26	0.20
二氧化硫	550	2.6	0.40
硫酸雾	45	1.5	1.2
颗粒物	120	3.5	1.0
甲苯	40	3.1	2.4
氮氧化物	240	0.77	0.12
二甲苯	70	1.0	1.2
甲醇	190	5.1	12
非甲烷总烃	120	10	4.0

注：排气筒高度为 25m，排放速率限值从严按 15m 排气筒高度执行。

表 2.4.2-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

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

②导热油炉废气（DA003）

燃气导热油炉排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中的“大气污染物特别排放限值”。其中氮氧化物执行《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中 50mg/m³ 限值要求。

表 2.4.2-12 燃气导热油炉排放标准

污染物	单位	车间或生产设施排气筒排放限值	执行标准
颗粒物	mg/m ³	20	GB 13271-2014 表 3
二氧化硫	mg/m ³	50	
氮氧化物	mg/m ³	150 (50 ^a)	

a 为《浙江省空气质量改善“十四五”规划》对燃气锅炉排放要求，天然气导热油炉届时参照最新文件要求执行。

③涉无机化学产品工艺废气（DA010、DA011、DA012）

已建项目年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目的产品属于无机化学产品，且单独设置废气处理设施和排气筒（DA010~DA012），工艺废气排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），本项目与 560 吨高端分子材料项目共用废气处理装置，因此本项目废气污染物排放执行上述标准。工艺有组织废气排放标准执行《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，详见下表。

表 2.4.2-13 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 摘录

污染因子	控制污染源	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	所有	10	车间或生产设施排气筒
氮氧化物	所有	100	
氨	除重金属无机化合物工业、卤素	10	

污染因子	控制污染源	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
	及其化合物工业外		
锰及其化合物 (以锰计)	涉锰重金属无机化合物工业	5	

④恶臭废气

本项目工艺有组织废气臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准。

表 2.4.2-14 恶臭废气污染物排放标准

污染物	排放限值		执行标准
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
臭气浓度 (无量纲)	2000	/	GB14554-93

本项目脱硝采用 SCR, 脱硝液为氨水, SCR 逃逸氨气排放浓度参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)规定的氨逃逸浓度(2.5mg/m³)。

表 2.4.2-15 逃逸氨排放标准

污染物	排放限值 (mg/m ³)	执行标准
氨逃逸质量浓度	2.5	HJ562-2010

⑤厂界无组织废气

全厂厂界无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应的二级标准值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物浓度限值值和《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 限值。

表 2.4.2-16 全厂厂界无组织排放限值

序号	污染物项目	GB14554-93 二级标准值 (mg/m ³)	GB31573-2015 表 5 企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	备注
1	氯化氢	/	/	0.2	/
2	臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	本项目涉及
3	氨	/	0.3	/	本项目涉及
4	硫化氢	/	0.03	/	/
5	非甲烷总烃	/	/	4.0	本项目涉及
6	甲苯	/	/	2.4	/
7	甲醇	/	/	12	/
8	颗粒物	/	/	1.0	本项目涉及
9	SO ₂	/	/	0.4	/
10	NO _x	/	/	0.12	本项目涉及

11	硫酸雾	/	/	1.2	/
12	锰及其化合物(以锰计)	/	0.015	/	本项目涉及

3、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，见下表。

表 2.4.2-17 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

4、固体废物

本项目依据《固体鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 版）》和《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7-2019）鉴别危险废物和一般固废。危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）适用于一般工业固体废物贮存、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，本项目为企业采用库房、包装桶或包装袋贮存自身产生的一般固废，不适用于《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）标准，本项目一般固废贮存场所应满足防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。

2.5 评价重点和评价等级

2.5.1 评价重点

根据项目运营期产生的污染物特点和周围的环境特征，确定本项目评价重点为工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

1、工程分析重点是根据项目原辅材料、生产设备、生产工艺核实污染源强。

2、污染防治措施重点对项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染物达标排放并满足总量控制要求。

3、环境影响预测以废气为评价重点，同时兼顾废水、固废及噪声影响。

2.5.2 评价等级

1、地表水环境

本项目废水排放量约 0.398 万 t/a（13.267t/d），废水经车间污水处理站预处理达污水纳管标准后排入上虞污水处理厂，不排入附近河道。依据《环境影响评价技术导则 地

表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目水环境评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、地下水环境

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

项目拟建区域不位于生活供水水源地准保护区、不位于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不位于补给径流区，同时项目用地为三类工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级见下表。

表 2.5.2-1 地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由地下水评价等级分级判据可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

3、大气环境

由工程分析可知，本次排放的废气污染物主要是粉尘、氮氧化物、氨、非甲烷总烃。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)计算其最大落地浓度占标率 P_i (下标 i 为第 i 个污染物)， P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 估算模型参数表见下表:

表 2.5.2-2 大气环境影响评价估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	79.77 万
最高环境温度/°C		40.2
最低环境温度/°C		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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	90×90m
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/°	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见下表。

表 2.5.2-3 废气污染物最大地面浓度估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	806 布袋除尘排气筒	PM ₁₀	2.5216	56	450	5.60E-01	0	III
		锰及其化合物	0.0024	56	30	7.89E-03	0	III
		PM _{2.5}	1.2608	56	225	5.60E-01	0	III
	807 高温布袋除尘排气筒	PM ₁₀	0.4983	18	450	1.11E-01	0	III
		NO ₂	3.2687	18	250	1.31E+00	0	II
		PM _{2.5}	0.2491	18	225	1.11E-01	0	III
	806 硝酸废气排气筒	NH ₃	0.5502	56	200	2.75E-01	0	III
		NHMC	1.8502	56	2000	9.25E-02	0	III
		NO _x	1.2780	56	250	5.11E-01	0	III
	储罐区排气筒	NO _x	0.0657	14	250	2.63E-02	0	III
无组织	806 车间	TSP	46.3790	57	900	5.15E+00	0	II
		锰及其化合物	0.0366	57	30	1.22E-01	0	III
		NH ₃	0.2988	57	200	1.49E-01	0	III
		NO _x	1.9802	57	250	7.92E-01	0	III
		NMHC	1.2453	57	2000	6.23E-02	0	III
	807 车间	TSP	12.3480	24	900	1.37E+00	0	II
		NO _x	8.0906	24	250	3.24E+00	0	II
	硝酸储罐	NO _x	0.5775	30	250	2.31E-01	0	III

根据估算结果, 本项目各污染源最大占标率为 5.15% (806 车间); 本项目为化学原料和化学制品制造业和食品制造业, 属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染源燃料为主的多源项目, 推荐评价等级:

一级。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围：本项目 D10%=0m，小于 2.5km，因此以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域。作为本项目大气环境影响评价范围。根据本项目废气排放特征，因此选择 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物、锰及其化合物、NO₂、NH₃、NMHC 作为本项目环境空气进一步预测因子。

4、声环境

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后厂界噪声级增高量在 3dB 以下，且评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据 HJ2.4-2021 确定声环境影响评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目属于污染影响型项目，为化学原料和化学制品制造，属于 I 类项目；项目利用现有车间建设，永久占地 < 5hm²，属于小型；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据调查企业南侧约 0.8km 范围内存在农用地，因此周边土壤环境敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5.2-4 土壤环境影响评价工作等级分析表

占地 规模 评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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：“-”标识可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表，本次项目工作等级为一级；调查范围为厂区及厂区厂界外四周 1km 范围。

6、环境风险

本次项目涉及危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目大气环境风险潜势综合等级为 IV+ 级，评价等级为一级，评价范围为距建设项目边界不低于 5km 的区域；地表水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级，评价范围为附近水体；地下水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级，评价范围为以附近水体支流为边界，分析说明地下水影响后果。综上，建设项目的环境风险潜势综

合等级为IV+级，环境风险综合评价等级为一级。

7、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目所在区域为规划集中工业区，属于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，属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围及保护对象

2.6.1 评价范围

表 2.6-1 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目周边内河水系	三级 B	/
地下水环境	以厂区为中心，面积 6km ² 的区域	二级评价	重点关注项目储罐区、固废暂存库和废水治理设施地面防渗措施
大气环境	以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域。	一级评价	/
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	/
土壤	厂区占地范围内全部土壤及厂区外 1km 范围内	一级评价	/
环境风险	大气环境风险评价范围为自厂界外延 5km 范围的矩形区域；地表水环境评价范围为附近水体东进河、中心河；地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围。	一级评价	环境空气：着重考虑项目厂界外最近敏感点
生态环境	项目建设区域及周围生态环境	简单分析	/

2.6.2 保护对象

根据现场踏勘，项目拟建地所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境敏感点及保护级别见下表 2.6-2，大气环境影响评价范围、敏感点和项目厂区位置及距离详见图 2.6-1。

(1)环境空气：评价范围内村庄、农居等敏感点。

(2)水环境：本项目附近水体主要为开发区内河河网，评价范围内无饮用水源取水口，项目实施后要求保持该区域现有水体功能区类别。

(3)环境噪声：周围 200 米范围内无声环境质量敏感点。

(4)土壤：界外四周 1km 范围内，厂界南侧距离约 800m 存在耕地，距离约 300m 为白云宾馆及开发区生活区，距离约 680m 为联合村。

(5)风险：建设区域周围 5km 范围内的风险敏感点。

(6)生态：项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境。

表 2.6-2 主要环境保护敏感对象情况

环境要素	名称	X	Y	保护对象	保护内容	方位	厂界距离(m)	环境功能区
环境空气、环境风险	白云宾馆及开发区生活区	296113.36	3337035.62	园区职工宿舍	1000 多人	E	~300	(GB3095-2012)二级
	联合村	296335.76	3336389.80	居住区	约 812 户, 2548 人	SES	~680	
	珠海村	297484.75	3336823.52	居住区	约 1210 户, 2000 多人	SEE	~2100	
	新河村	296050.41	3335856.40	居住区	约 630 户, 2000 多人	S	~1600	
	兴海村	294911.15	3335508.35	居住区	约 1180 户, 3700 人	SW	~1550	
	世海村	294141.92	3334964.20	居住区	约 1190 户, 3512 人	SW	~2450	
环境风险	夏盖山村	295891	3333591.8	居住区	约 368 户, 1023 人	S	~2800	/
	丰富村	297703	3335657	居住区	约 1017 户, 3072 人	SE	~2500	/
	镇海村	299094	3337563	居住区	约 1871 人	E	~3850	/
	前庄村	291701	3334327	居住区	约 2772 人	W	~4700	/
	镇东村	300234	3337690	居住区	约 2576 人	E	~4900	/
	丰棉村	298269	3337212	居住区	约 3014 人	E	~3600	/
	建塘村	301417	3335237	居住区	约 1353 人	SE	~4600	/
	晋生村	297778	3334118	居住区	约 2333 人	SES	~3220	/
	谢家塘村	297137	3333445	居住区	约 1732 人	S	~3725	/
	东联村	296274	3332200	居住区	约 1427 人	S	~3400	/
地表水	东进河	/	/	地表水环境质量	/	E	~120	(GB3838-2002)III 类
	中心河	/	/	地表水环境质量	/	S	~120	
地下水	周边地下水							/
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感点							(GB3096-2008)3 类
土壤	厂界外四周 1km 范围内, 厂界南侧距离约 800m 存在耕地, 距离约 300m 为白云宾馆及开发区生活区, 距离约 680m 为联合村							(GB36600-2018)中一类、二类用地标准、(GB 15618-2018)农用地标准
生态	根据现场勘查, 企业厂界周边主要为企业、河流、道路和空地, 无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源							/

2.7 相关规划及生态环境分区管控方案

2.7.1 绍兴市上虞区城市总体规划概况

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，由于最新的上虞市市域总体规划尚未出台，本项目对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014 年调整完善版）相关要求进行分析。

（1）规划期限：2006 年~2020 年

（2）规划范围：上虞区全部行政区范围，总面积 1395.35 平方公里

（3）发展定位：杭州湾南翼重要的先进制造业基地，浙东新商都和休闲旅游之城。

（4）产业发展战略：按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业；中部突出城市建设，培育现代物流业，做大服务业，打造浙东新商都；南部依托自然资源，重点发展效益农业和旅游业。

（5）工业空间布局

围绕机电、化工、纺织等三大主导工业的发展，构建上虞大工业体系框架，按照提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。

一环：规划形成以杭州湾上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。

一群：近期重点建设调整和完善沥海、崧厦、道墟、谢塘、小越、驿亭、丰惠、永和、上浦、汤浦和章镇等乡镇工业功能区；中远期进一步扩大乡镇工业规模，加快工业结构的调整与优化，大力提高民营企业的管理水平和国际化经营能力。到 2020 年，培育和发展若干具有国际影响的产业集群，建成数个在全国具有重要显示度的块状特色工业基地。

一基地：按照优化提升、向北拓展的总体要求，加快基础设施配套，东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新特材料等项目。同时，充分发挥杭州湾绍兴通道的优势，发展物流产业，进一步拓展机电、纺织产业，充分利用上虞新港建设的有利条件，在上虞新港附近布局建设金属压延加工（冷轧薄板）、大型成套设备制造业等大型临港工业。

绍兴市上虞区城市总体规划符合性分析：本项目属于化学原料和化学制品制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区内，即位于“虞北新区”。因此，本项目建设符合上虞区城市总体规划要求。

2.7.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于 1998 年由省石化厅批复成立，2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为杭州湾上虞工业园区。根据国办函[2013]105 号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为杭州湾上虞经济技术开发区。

1. 发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

2. 布局规划

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞工业园区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km² 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，

并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

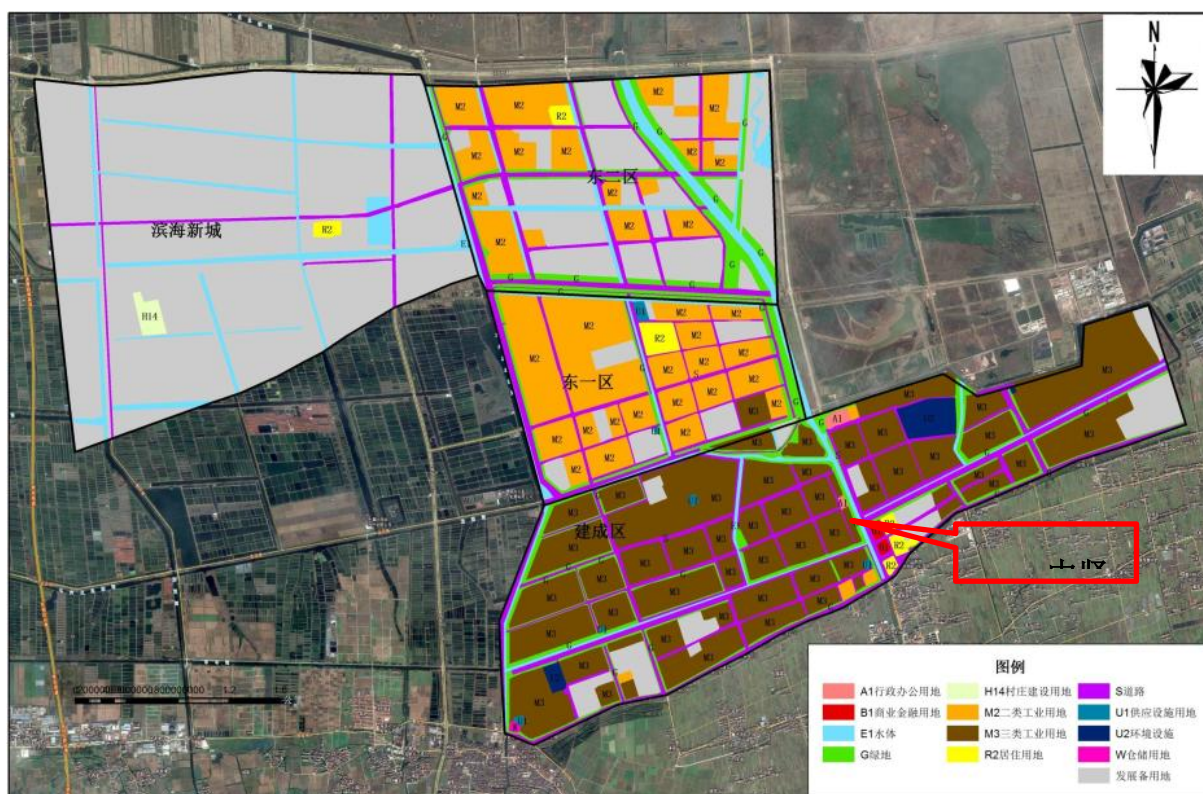


图 2.7-1 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：本项目涉及无机化学，产品属于专用化学品和无机盐，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中贤生物纬五路现有厂区，符合开发区产业布局规划。因此，项目的建设符合开发区规划要求。

2.7.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区于 2009 年开展了规划环评（57.5km²），浙江省环保厅于 2010 年出具了规划环评的环保意见（浙环函[2010]515 号）。2011 年开发区规划进行了局部修编，浙江省环保厅于 2011 年对修编后的规划环评出具了环保意见（浙环函[2011]377 号）。

因上轮规划环评已满五年，《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查。

对照规划环评结论性清单，与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况符合性分析如下：

1、生态空间清单

本项目位于现有厂区工业用地，不属于中心河、北塘河河道两侧规划红线内。

表 2.7-1 规划环评跟踪评价生态空间清单符合性分析

所含空间单元	绍兴市上虞区环境功能区划	符合性分析	结论
中心河、北塘河	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。	本项目位于浙江中贤生物科技有限公司现有厂区内，为工业用地，不新增用地，本项目属于三类工业项目，符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业，项目属于对现有企业的技术改造，总体产能不新增。项目拟建地距离最近敏感点约 300m。在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带，不涉及对自然生态系统、河湖湿地生境的影响，不涉及对非生态型河湖堤岸改造，不影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。本项目为技术改造项目，本项目的建设对中心河、北塘河空间单元生态环境不会造成影响。企业后续将加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合
	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，确保人居环境安全。		
	加强土壤和地下水污染防治。		
	最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。		
允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。			

2、环境准入条件清单

表 2.7-2 规划环评跟踪评价环境准入条件清单符合性分析

产业	类别	禁止类清单	限制类清单	符合性分析	结论
--	部分三类工业清单	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）		本项目未列入禁止或限制类部分三类工业清单。	符合
化工行业（含合成原料	工艺清单	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质的建设项目（不外售的中间产品除外） 2、工艺要求和装备达不到《上虞区	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中 II 类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间	1、本项目所有原料不涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类、II	符合

产业	类别	禁止类清单	限制类清单	符合性分析	结论
药)		化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 3、新增氯气排放总量的项目 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、萘系分散剂(减水剂)或萘系印染助剂项目 5、根据上一轮规划环评审查意见,中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目;根据本次规划环评要求,中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目	产品、溶剂回收和副产品回收除外) 2、排放氯气的建设项目 3、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂(减水剂)或萘系印染助剂喷塔的项目	类物质。且已通过入园审查。 2、本项目为技术改造项目,按开发区标准化要求设计; 3、不涉及氯气排放; 4、不属于分散染料、需拼混分散剂的其他染料喷塔项目。 5、本项目在中贤公司现有厂区、中心河北进行实施。	
印染行业		1、新建印染、湿法印花、水洗类项目 2、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺技术标准》的改扩建项目 3、不能满足《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》搬迁项目	改扩建印染项目	不涉及	符合
生物医药		1、发酵废气排放量大于 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 发酵原料药(包括生物农药) 2、中心河以南新建发酵类项目	发酵废气排放量大于 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 发酵原料药(包括生物农药)	不涉及	符合
塑料和橡胶制品		新建合成革项目(无溶剂工艺和水性树脂革除外)	/	不涉及	符合
金属冶炼		/	/	不涉及	符合
建材行业		/	/	不涉及	符合
电池制造		/	/	不涉及	符合
表面处理		对外加工的酸洗、涂装、铝氧化、电镀项目	/	不涉及	符合
工业涂装		/	溶剂型涂装(水性、高固份、粉末、UV 涂料除外)	不涉及	符合
印刷包装		/	使用溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂的印刷包装项目(水性、植物基、辐射固化型除外)	不涉及	符合
化工	产品	1、钛白粉生产项目	1、使用或合成含蒽醌类化	1、本项目不属于钛白	符

产业	类别	禁止类清单	限制类清单	符合性分析	结论
行业 (含合成原料药)	清单	2、生产、使用《危险化学品名录(2015版)》中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录(2015版)》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录(2015年版)》高污染、高环境风险产品名录的项目(详见附件) 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目	合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建(上述项目清洁生产和安全环保改造提升、循环经济改造除外)	粉生产项目; 2、本项目不涉及《危险化学品名录(2015版)》中爆炸物第 1.1 项的生产、使用; 3、本项目属于技术改造项目,不属于新建项目。	合
印染行业		粘胶纤维	/	不涉及	符合
生物医药		/	/	不涉及	符合
塑料和橡胶制品		橡胶轮胎项目	含有浸胶工艺的橡胶制品项目	不涉及	符合
金属冶炼		1、原生铜冶炼 2、铝、铅、锌冶炼(含再生冶炼)项目	1、再生铜冶炼 2、三废涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重金属的再生冶炼项目	不涉及	符合
建材行业		1、水泥制造(协同处置除外)项目 2、平板玻璃项目 3、沥青制造、沥青防水卷材和沥青搅拌站项目	非禁止类的沥青制品	不涉及	符合
电池制造		新建铅酸电池项目	扩建铅酸电池项目	不涉及	符合
表面处理		/	/	不涉及	符合

杭州湾上虞经济技术开发区规划环评符合性分析: 本项目厂区位于中心河北面,利用现有车间建设,购置先进的反应釜、废水回收釜等设备,生产的专项化学用品和无机盐属精细化工行业,对照规划环评结论性清单,项目符合生态空间清单各项管控要求,未列入环境准入条件清单中禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单,满足环境标准清单要求,且已通过入园审查。因此,项目建设符合开发区规划环评。

表 2.7-3 精细化工行业约束性指标符合性分析

序号	指标名称	单位	开发区规划环评指标值	本项目指标值*	符合性分析
1	产值能耗	吨标煤/万元	≤0.5	0.26(等价值)	符合
2	产值水耗	m ³ /万元	≤7.6	1.71	符合

备注：*数据来源于企业节能承诺备案表。

本项目产值为 2360 万元，项目年耗能总量 623.23 吨标煤，年水耗 4040m³，万元产值综合能耗为 0.26tce/万元（等价值），万元产值水耗 1.71 立方米/万元。因此，项目建设符合开发区规划环评要求。

2.7.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建地属于重点管控单元中的上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码：ZH33060420001)，具体生态环境准入要求如下。

表 2.7-4 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

项目	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目属于三类工业项目，符合相应的产业政策和准入条件，项目属于对现有企业的技术改造，总体产能不新增。项目拟建地距离最近敏感点约 300m。在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带。项目不属于畜禽养殖。	符合
污染物排放管控	1、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。 2、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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目实施后严格实施污染物总量控制制度，本项目 COD、NH ₃ -N、NO _x 、粉尘排放量通过淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠实现内部平衡，VOCs 排放量通过淘汰原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品实现内部平衡。项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目已完成能评备案，达产总用能控制在 623.23 吨标准煤 0.4003 吨标煤/万元以内，低于上虞区单位工业增加值控制指标（0.45tce/万元），总能耗较小，项目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。根据本项目碳排放评价，本项目单位工业增加值碳排放为	符合

项目	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
		1.10tCO ₂ e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中化工行业工业增加值碳排放参考值 3.44tCO ₂ /万元，符合碳排放达峰要求。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废委托处置，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复。	
环境风险防控	1、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。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	项目拟建地不属于沿江河湖库区域，企业已编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
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。	项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，项目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。	符合

综上，项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

2.8 其他政策符合性分析

2.8.1 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，涉及本项目的相关要求及符合性分析见下表。由表可知，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的相关要求。

表 2.8-1 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

类别	项目	文件要求	本项目情况	符合性分析
一般措施	原辅料替代	企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。	本项目涉及异味原料主要为氨水、二正丁胺、浓硝酸、浓硫酸等，上述原料为生产必要原料，无法替代。原料自储存至排放均为密闭环境。经处理后可达标排放，对环境影响较小。	符合

类别	项目	文件要求	本项目情况	符合性分析
	过程控制	企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	本项目涉及异味原料主要为氨水、二正丁胺、浓硝酸、浓硫酸等，原料自储存至排放均为密闭环境。企业对污水处理系统调节池和事故应急池实施加盖密闭，并采用负压收集，企业使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	符合
	末端高效治理	企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。	企业已实现异味气体“分质分类”治理。氨气等碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理、酸雾等酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理、二正丁胺等废气采用“一级酸洗+一级水洗”工艺处理，可实现达标排放。	符合
	治理设施运行管理	企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施需定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施需定期更换或再生吸附剂，燃烧类治理设施需设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效果。重点企业运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。	企业已对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施定期更换吸附剂，燃烧类治理设施设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效果。企业不属于大气环境重点排污单位，无在线监测系统、视频监控等要求。	符合
	排气筒设置	企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边区域影响。	企业异味气体排气筒设置于车间屋顶，排放高度合理设置，有利于废气扩散，经预测，恶臭废气对环境及敏感点影响可以满足标准要求，异味对周边区域影响较小。	符合
	异味管理措施	企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ944、HJ861 的要求建立台账。	企业已设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ944、HJ861 的要求建立台账。	符合
异味管控	涉 VOCs 企业管控	涉 VOCs 企业为异味管控重点，其中各行业的重点管控环节见表 3。涉 VOCs 企业符合《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南》要求，污水处理设施	本项目属于涉及 VOCs 企业，涉及 VOCs 的工序为高端分子材料生产中的过滤洗涤、蒸馏脱水等工序，符合《浙江省挥发性有机	

类别	项目	文件要求	本项目情况	符合性分析
重点领域及措施	环节与措施	中异味产生单元实施加盖或密闭措施，针对异味气体特征进行分质分类处理，对臭气浓度较高的处理尾气可增加深度除臭设施。废气应急排放旁路按规定配置治理设施，非正常工况废气排放满足标准要求。	《物污染防治可行技术指南》要求。本项目对污水处理设施中异味产生单元实施加盖措施，污水站废气接入 RTO 焚烧处理。废气处理设施无应急排放旁路，非正常工况废气排放满足标准要求。	
	涉酸洗工序企业管控措施	涉酸洗工序企业为异味管控重点。企业优化生产工艺，使用酸雾抑制剂减少酸雾产生。对酸洗工序优先采用区域全密闭的收集方式，或采用集气罩、吹吸罩兼全密闭的收集方式，确保密闭空间保持微负压，提高废气收集效率。治理设施需与生产设备“同启同停”，所收集的酸雾采用化学吸收等工艺处理，安装药剂自动添加装置，确保吸收液定期更换。涉酸洗工序企业管控措施详见附录 D 中表 D.14。	本项目不涉及酸洗工序。酸雾废气收集后送至屋顶二级酸雾吸收塔处理，尾气高空排放。治理设施与生产设备“同启同停”，并安装药剂自动添加装置，确保吸收液定期更换。	

2.8.2 与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）符合性分析对照

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》以及国务院办公厅印发的《新污染物治理行动方案》等相关法律法规和规范性文件，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局日前公布了《重点管控新污染物清单(2023 年版)》，本清单自 2023 年 3 月 1 日起施行。

《重点管控新污染物清单(2023 年版)》根据有毒有害化学物质的环境风险，结合监管实际，经过技术可行性和经济社会影响评估后确定。列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。清单上包含 14 种重点管控新污染物，分别为全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(PFOS 类)、全氟辛酸及其盐类和相关化合物(PFOA 类)、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物(PFHxS 类)、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素以及已淘汰类。

本项目使用的原辅材料、生产的各类产品中均没有该清单中划定的十四种新污染物，因此本项目的建设符合《重点管控新污染物清单》（2023 年版）要求。

2.8.3“零土地技改”可行性分析

2.8.3.1 本项目“以新带老”措施

本项目实施过程中企业拟淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品，该项目于 2022 年通过环评审批（虞环审[2022]70 号），目前已建成，于 2024 年 1 月开始调试，保留的产能具体验收时间按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求执行。

本项目实施过程中企业拟淘汰年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品。该项目于 2019 年通过环评审批（虞环管[2019]22 号），羊毛醇、羊毛酸系列中年产 150 吨胆固醇、750 吨工业羊毛醇、1100 吨羊毛酸及 460 吨联产硫酸钠于 2022 年 12 月完成“三同时”自主验收，1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列产品在后续“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”审批过程中予以替代，另有此次拟淘汰的羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯等产品未实施。

1、“以新带老”被替代的产品清单

表 2.8-2 “以新带老”被替代的产品清单（已批未验收）

序号	系列	产品	审批产能(t/a)	本项目淘汰产能(t/a)	
1	年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目	主产品	高端分子材料 A101	480	63
			高端分子材料 B202	80	33
		副产品	硝酸钠	265	110
2	年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目	主产品	羊毛酸季铵盐	200	200
			羊毛酸异丙酯	60	60
			羊毛酸季戊四醇酯	100	100

2、“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况

本次“以新带老”淘汰的 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品生产线设于 806、807 车间，羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品生产线拟建于 801 车间，目前未建。本次拟建项目生产线拟建于 806、807 车间，将改造利用本次“以新带老”淘汰的 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品生产线的部分设备，并新增部分设备，技改后高端材料 A101、B202、高端分子材料 C、高端分子材料 D 实为共线生产，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a。

具体“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况如下：

表 2.8-3 本项目“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况汇总表 单位：台/套

(涉及保密已删除)

3、“以新带老”污染物削减总量

根据《年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目环境影响报告书》和《年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目环境影响报告书》，本项目“以新带老”削减总量见下表。根据企业最新的排污许可证，企业已取得上述项目污染物排污指标。具体“以新带老”削减情况详见 5.5.5 章。

表 2.8-4 本项目“以新带老”削减总量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.206
			m ³ /d	6.867
	CODcr	纳管	t/a	0.601*
		排环境	t/a	0.165
	氨氮	纳管	t/a	0.072
		排环境	t/a	0.031
废气	硫酸雾		t/a	0.000
	NOx		t/a	0.071
	烟粉尘		t/a	0.140
	NH ₃		t/a	0.015
	VOCs		t/a	0.047
固体废物	浓缩结晶废盐	900-047-49	t/a	8.811
	精/蒸馏残渣	900-013-11	t/a	15.660
	废粉尘	900-099-S59	t/a	0.926
	废树脂	900-015-13	t/a	0.171
	物化污泥	772-006-49	t/a	0.171
	生活垃圾	/	t/a	1.080
	危化品废包装材料	900-041-49	t/a	0.171
	一般废包装材料	900-003-S17	t/a	0.857
	废催化剂	772-007-50	t/a	0.086
	合计		t/a	27.933

*：削减的 2060t 废水中 1430t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计，630t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

2.8.3.2 “零土地技改”可行性分析

根据《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265 号），“对不增加重点污染物排放量的工业企业‘零土地’技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目(环评等级降为环境影响报告表的项目除外)，实行承诺备案管理，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向环保部门备案，对符合条件的由环保部门予以备案并依法公

开相关信息”。根据上述文件，实行承诺备案管理的项目需满足两个条件：①属于工业企业‘零土地’技改项目；②不增加重点污染物排放量。

本项目的符合性分析如下：

1、根据备案文件，本项目属于工业企业“零土地”技改项目；

2、重点污染物包括 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘。

本项目排放的重点污染物包括 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘。

本项目实施后拟淘汰已批未验收的“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品。同时拟淘汰“年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目”中未建的羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品作为污染物总量削减来源，根据计算，项目污染物总计削减废水量 2060t/a，COD0.165t/a，氨氮 0.031t/a，烟粉尘 0.140t/a，VOCs0.047t/a，NOx0.071t/a。

(1) VOCs

①涉 VOCs 的主要原辅料变化情况

本项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 的主要原辅料变化情况见下表。

表 2.8-5 本项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 的主要原辅料变化情况表
(涉及保密已删除)

根据上表可知，本项目涉 VOCs 主要原辅料用量较“以新带老”淘汰项目明显减少，减少量约为 58.88t/a。

②排放量变化情况

根据工程分析，本项目新增 VOCs 排放总量 0.046t/a，“以新带老”淘汰项目 VOCs 排放总量为 0.047t/a，本项目实施后 VOCs 排放总量不增加。并且本项目生产工艺采用清洁生产技术，全程管道化、密闭化，可大大降低无组织废气的产生量。

(2) 氮氧化物

①进入裂解炉的硝酸盐变化情况

本项目大部分氮氧化物来自于高端分子材料 C 的裂解工段，硝酸盐经裂解生成 NO₂，本项目在裂解之前新增了多次过滤洗涤步骤，对大量硝酸盐进行了去除，使得进入裂解炉的硝酸盐总量与本次削减项目高端分子材料 A101 相比大量减少，具体情况见下表。

表 2.8-6 本项目及“以新带老”淘汰项目进入裂解炉的硝酸盐变化情况表

(涉及保密已删除)

②排放量变化情况

根据工程分析，本项目新增 NO_x 排放总量 0.055t/a，以新带老削减氮氧化物排放量 0.071t/a，因此，本项目实施过程中可通过以新带老实现氮氧化物内部平衡。

(3) 工业烟粉尘

①涉粉尘排放的主要固体原辅料变化情况

本项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量为 182.81t/a，小于本次削减项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量 (221.68t/a)。

表 2.8-7 本项目及“以新带老”淘汰项目涉粉尘排放的主要固体原辅料变化情况表

(涉及保密已删除)

②排放量变化情况

根据工程分析，本项目新增粉尘排放总量 0.073t/a，以新带老削减粉尘排放量 0.140 t/a。因此，本项目可通过以新带老实现粉尘内部平衡。

(4) COD_{Cr}、氨氮

本项目新增废水量 3980t/a，以新带老措施共削减废水量 2060t/a，企业内部富余废水总量 9900t/a，因此拟通过内部削减和富余总量实现 COD、氨氮内部平衡。

综上，项目实施后，不新增全厂重点污染物排放量 (烟粉尘、VOCs、NO_x、COD_{Cr} 和氨氮) 均在企业现有总量范围内；项目在浙江中贤生物科技有限公司现有厂区内实施，不新增用地；对照环评审批负面清单，本项目不在环评审批负面清单里，符合准入环境标准。符合《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)中相关要求，因此本项目符合零土地技改相关要求。

3 现有项目污染源强调查

3.1 现状审批情况

浙江中贤生物科技有限公司至今共审批过 4 个项目，备案 1 个项目，其中已建并验收 2 个项目，剩余 3 个项目均处于调试阶段。现有项目批复验收情况如下：

1、“100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）项目”

上虞市中贤生物科技有限公司投资 33900 万元，并购芳华化工后在其原有厂区实施推倒重建，拆除原有建筑和生产设备，通过新建厂房和配套基础设施、购置反应釜、全自动密闭式离心机、超重力精馏设备等先进设备，建设 100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）项目。2015 年 9 月 11 日原浙江省环保厅以浙环建[2015]24 号文对此项目环境影响报告书进行了批复。项目进行分期实施，目前实际建设了 500 吨/年环酸、1000 吨/年混合生育酚产品；100 吨/年乳酸左氧氟沙星、50 吨/年利福昔明产品已被后续“年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目”予以替代。

在 500 吨/年环酸（WAS）、1000 吨/年混合生育酚（T50）项目验收阶段，企业对在产项目生产工艺、生产设备、副产物精制等变化情况进行了梳理，编制了《浙江中贤生物科技有限公司 100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）环评报告补充说明》和《回收副产品技术报告可行性分析》，并通过了专家论证。经现场调查，目前在产产品 500 吨/年环酸（WAS）、1000 吨/年混合生育酚（T50）的生产工艺、生产设备与验收时一致。现有副产产品的种类及规格也与验收时保持一致。

2、“年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目”：于 2019 年通过绍兴市生态环境局上虞分局审批，审批文号为：虞环管[2019]22 号。羊毛醇、羊毛酸系列中年产 150 吨胆固醇、750 吨工业羊毛醇、1100 吨羊毛酸及 460 吨联产硫酸钠于 2022 年 12 月完成“三同时”自主验收，羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯未实施，1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列产品在后续“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”审批过程中予以替代。

3、“年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甾醇深加工建设项目”：于 2021 年通过绍兴市生态环境局审批，审批文号为：绍市环审[2021]63 号。该项目于 2024 年 1 月开始调试，具体验收时间按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求

执行，且该项目申报过程中确定企业不再实施“100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）项目”中的研发大楼建设。

4、“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”于 2022 年通过绍兴市生态环境局上虞分局审批，审批文号为：虞环审[2022]70 号。该项目于 2024 年 1 月开始调试，具体验收时间按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求执行。

5、“年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目”。于 2023 年通过绍兴市生态环境局上虞分局“零土地技改”备案，备案文号为：虞环建备[2023]23 号。该项目于 2023 年 12 月开始调试，具体验收时间按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求执行。该项目实施过程中利用现有 T50 生产设备并削减 500 吨/年 T50 产品，环酸产能不变，仅对环合反应优化为连续化反应器。

表 3.1-1 中贤生物现有企业项目批复及验收情况

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工验收			备注
		审批/备案单位	批准/备案文号	审批/备案内容	验收单位	批准文号	验收内容	
1	100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸 (WAS)、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚 (T50)	浙江省生态环境厅	浙环建 [2015]24 号	500 t/a 环酸 (WAS) 1000 t/a 混合生育酚 (T50)	企业自主验收 (2019.1)	--	废水、废气、噪声： 500 t/a 环酸 (WAS) 1000 t/a 混合生育酚 (T50)	/
					浙江省生态环境厅	浙环竣验 [2019]26 号	固废： 500 t/a 环酸 (WAS) 1000 t/a 混合生育酚 (T50)	年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目实施过程后淘汰 500t/aT50
				100 t/a 乳酸左氧氟沙星 50 t/a 利福昔明	--	--	已淘汰	年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目实施过程后淘汰
2	年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环管 [2019]22 号	750 t/a 工业羊毛醇 1100 t/a 工业羊毛酸 200 t/a 羊毛酸季铵盐 150 t/a 胆固醇 60 t/a 羊毛酸异丙酯 100 t/a 羊毛酸季戊四醇酯 428 t/a 硫酸钠	年产 150 吨胆固醇、750 吨工业羊毛醇、1100 吨羊毛酸及 460 吨联产硫酸钠于 2022 年 12 月完成“三同时”自主验收。羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯等产品未实施。		本项目实施过程中淘汰羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯等产品	

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工验收			备注
		审批/备案单位	批准/备案文号	审批/备案内容	验收单位	批准文号	验收内容	
				300 t/a 高酸脂 1000 t/a 无水羊毛脂 100 t/a 羊毛油 100 t/a 羊毛蜡		-		年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目实施过程后淘汰
3	年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甾醇深加工建设项目	绍兴市生态环境局	绍市环审[2021]63 号	200 t/a 硫酮 300 t/a 精制甾醇 195 t/a 工业用乙酸		调试阶段		/
4	年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环审[2022]70 号	480t/a 高端材料 A101 80t/a 高端材料 B202 265t/a 硝酸钠		调试阶段		本项目实施过程中削减 63t/a 高端材料 A101 33t/a 高端材料 B202 110t/a 硝酸钠
5	年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环建备[2023]23 号	500t/a 环酸 540t/a 二溴丁二酸 500t/a T70 3500t/a 精炼鱼油 150t/a 楂鱼油 350t/a 甘油 1842t/a 氯化钾		调试阶段		500t/a 环酸为工艺优化，全厂产能不变。该项目实施过程后淘汰 500t/a T50。

3.2 现有企业基本情况

3.2.1 现有企业产品及副产产品规模

根据对公司所有审批项目产品整合梳理，中贤生物公司现有产品审批及实际建设规模见表 3.2.1-1。本报告收集 2022 年及 2023 年企业实际生产情况进行分析。

根据表 3.2.1-1 分析：2022 年及 2023 年现有企业主营产品产量均未超过审批产能，副产品产量也在原审批范围内。并且 2022 年的产能更大，生产更具有代表性，因此，本环评设定评价基准年为 2022 年。

中贤生物公司溴化钠、氯化钾、植物甾醇、脂肪酸甲酯、生物燃料油已在 2015 年审批的“100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）项目”中体现，为规范管理副产品，企业根据溴化钠、氯化钾、植物甾醇、脂肪酸甲酯、生物燃料油产生情况，与“年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目”中的硫酸钠编制了副产品回收技术方案，并于 2019 年 1 月 22 日通过专家评审论证，根据专家评审意见，现有项目溴化钠、氯化钾、植物甾醇、脂肪酸甲酯、硫酸钠等生产工艺技术原则可行，且具有较高的市场价值，溴化钠、氯化钾、植物甾醇、脂肪酸甲酯、硫酸钠产品建议可作为副产品生产。

其中，生物燃料油来源于现有项目 T50 生产线分子蒸馏工段的釜底物，已在环境影响评价文件中作出了明确说明（浙环建[2015]24 号），生物燃料油具有较高销售价值，可用于提纯甾醇，根据《国家危险废物名录》（2021 版），生物燃料油属于以生物质为主要原料的加工过程中精蒸馏釜底残余物，可不按照危险废物进行管理，将其作为一般固废进行管理。

表 3.2.1-1 现有产品规模及实际生产情况

序号	系列	产品		规格 (%)	2022 年审批产能(t/a)	2022 年产量(t/a)	占审批产能的比例	2023 年产量(t/a)	现状	备注
1	环酸 (WAS)	主产品	环酸	/	500	201.453	40.3%	112	已通过自主验收	/
		副产品	溴化钠	≥98.5	731	316	43.2%	214		于 2015 年通过审批,为规范管理副产品,2019 年 1 月 22 日已通过副产品方案专家评审
			氯化钾	氧化钾 ≥58	1606	625.6	39.0%	390		
2	混合生育酚 (T50)	主产品	混合生育酚	≥99.5	1000	113.3	11.3%	48.185	已通过自主验收	审批时 141t 自用, 859t/a 外售。年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目实施过程后淘汰 500t/aT50
		副产品	植物甾醇	≥50	683	90.715	13.3%	122.65		于 2015 年通过审批,为规范管理副产品,2019 年 1 月 22 日已通过副产品方案专家评审
			脂肪酸甲酯	≥95	6310	662.2	10.5%	200.42		
3	羊毛醇、羊毛酸系列	主产品	工业羊毛醇	/	750	52.468	7.0%	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
			工业羊毛酸	/	1100	63.44	5.8%	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
			羊毛酸季铵盐	/	200	/	/	/	未实施	本项目淘汰
			胆固醇	≥95	150	7.646	5.1%	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
			羊毛酸异丙酯	/	60	/	/	/	未实施	本项目淘汰

序号	系列	产品	规格 (%)	2022 年审批产能(t/a)	2022 年产量(t/a)	占审批产能的比例	2023 年产量(t/a)	现状	备注
		羊毛酸季戊四醇酯	/	100	/	/	/	未实施	本项目淘汰
		副产品 硫酸钠	≥97	428	25	5.8%	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
4	硫酮系列	主产品 硫酮	>99	200	/	/	/	调试阶段	/
		工业用乙酸	≥98.5	195	/	/	/		/
5	精制甯醇	主产品 精制甯醇	≥90	300	/	/	/	调试阶段	/
6	高端分子材料	主产品 高端材料 A101	≥98.5	480	/	/	/	调试阶段	本项目削减 63t/a 产能
		主产品 高端材料 B202	≥98.5	80	/	/	/		本项目削减 33t/a 产能
		副产品 硝酸钠	≥98	265	/	/	/		本项目削减 110t/a 产能

现有企业的副产产品情况见下表，副产品日常监测数据见附件 10。

表 3.2.1-2 现有项目各类副产品日常监测结果及达标性分析

来源	副产品名称	审批产能情况下的产量 t/a	质量规格	国家/行业质量标准	特征物质控制含量指标	企业实测质量指标	达标性	2022 年产量 t
环酸	溴化钠	731	≥98.5%	HG/T 3809-2023	白色结晶 溴化钠≥98.5% 水份≤0.5% 氯化物≤0.5% 硫酸盐≤0.02%	白色结晶 溴化钠 99.2% 水份 0.1% 氯化物 0.04% 硫酸盐符合规定	达标	316

来源	副产品名称	审批产能情况下的产量 t/a	质量规格	国家/行业质量标准	特征物质控制含量指标	企业实测质量指标	达标性	2022 年产量 t
					溴酸盐 $\leq 0.005\%$ Ph $\leq 5.0\sim 8.0$ 碘化物 $\leq 0.01\%$ 重金属（以 Pb 计） $\leq 0.0005\%$ 铁 $\leq 0.0005\%$ 异丙醇 $\leq 100\text{ppm}$ 苄胺 $\leq 50\text{ppm}$ 二苄基丁二酸 $\leq 50\text{ppm}$	溴酸盐符合规定 Ph6.5 异丙醇符合规定 苄胺符合规定 二苄基丁二酸符合规定		
	氯化钾	1606	氧化钾 $\geq 58\%$	GB/T 6549-2011, 执行 I 类合格品	氧化钾 $\geq 58\%$ 水 $\leq 2\%$ 钙镁含量 $\leq 1.2\%$ 氯化钠 $\leq 4\%$ 水不溶物质 $\leq 0.5\%$ 异丙醇 $\leq 100\text{ppm}$ 甲苯 $\leq 20\text{ppm}$ 环酸 $\leq 20\text{ppm}$ 苄胺 $\leq 20\text{ppm}$	氧化钾 58.7% 水 1.1% 钙镁含量 0.22% 氯化钠 2.9% 水不溶物质 0.08% 异丙醇 9ppm 甲苯 10ppm 环酸 6ppm 苄胺 7ppm	达标	625.6
T50	植物甾醇	683	$\geq 90\%$	企业标准 Q/ZXSW003-2018	白色或类白色结晶性粉末或颗粒 干燥失重 $\leq 2.0\%$ 炽灼残渣 $\leq 0.5\%$ 总含量 $\geq 90\%$ 菜籽甾醇 $\leq 10\%$ 菜油甾醇 15%-30% 豆甾醇 15%-30% B-谷甾醇 $\geq 40\%$	白色结晶性粉末 干燥失重 0.43% 炽灼残渣 0.07%总含量 95.81% 菜籽甾醇 0.19% 菜油甾醇 25.34% 豆甾醇 29.14% B-谷甾醇 45.32%	达标	90.715

来源	副产品名称	审批产能情况下的产量 t/a	质量规格	国家/行业质量标准	特征物质控制含量指标	企业实测质量指标	达标性	2022 年产量 t
					重金属≤10PPM	重金属符合规定		
	脂肪酸甲酯	6310	≥95%	企业标准 Q/ZXSW004-2018	黄色澄清透明液体 脂肪酸甲酯≥95% 皂化值≥100 酸值≤10 水份≤2% 维生素 E≤0.5%	黄色澄清透明液体 皂化值 171.2 酸值 2.2 水份 0.4% 维生素 E0.3%	达标	662.2
羊毛醇、羊毛酸系列	硫酸钠	428	≥97%	GB/T 6009-2014, 执行 II 类合格品	硫酸钠≥97% 水不溶物≤0.2% 钙和镁≤0.4% 氯化物≤0.9% 铁≤0.04% 水分≤1.0% 丁酮≤100ppm 羊毛酸≤50ppm	硫酸钠 97.5% 水不溶物 0.12% 钙和镁 0.32% 氯化物 0.75% 铁 0.025% 水分 0.7% 丁酮 82ppm 羊毛酸 42ppm	达标	25
硫酮	工业用乙酸	195	≥99.5%	GB/T 1628-2020 合格品	色度/Hazen 单位（铂-钴色号≤30） 乙酸的质量分数≤99.5% 甲酸的质量分数≤0.3% 乙醛的质量分数≤0.1% 蒸发残渣的质量分数≤0.03% 铁的质量分数≤0.0004% 特征因子乙酸乙酯≤1%	/	/	0（调试阶段）
高端分子材料	硝酸钠	265	≥98.0%	GB/T4553-2016 一 般工业型合格品	含量≥98.0%； 水分≤2.0%； 亚硝酸钠≤0.1%；	/	/	0（调试阶段）

来源	副产品名称	审批产能情况下的 产量 t/a	质量规格	国家/行业质量标 准	特征物质控制含量指标	企业实测质量指标	达标性	2022 年产量 t
					碳酸钠≤0.1%； 铁≤0.005%； 松散度≥90			

表 3.2.1-3 现有在产副产产品管理汇总情况

副（品/物） 名称	日常管 理部门	产生 点位	贮存 场所	包装 形式	标识标签 是否齐全	日常检 测频次	相关手续情况				副产（品/物）去向	副产品接收方 主要用途	是否为新 化学物质
							工 商	安 监	质 监	公 安			
溴化钠	生产部、 仓库	环酸 车间	丙类 仓库	袋装	是	每批	有	有	有	/	江苏沃德化工有限公司、上 虞市金冠化工有限公司	化工原料	否
氯化钾		环酸 车间	丙类 仓库	袋装	是	每批	有	有	有	/	潍坊煦理化工有限公司	化工原料	否
植物甾醇		T50 车间	丙类 仓库	袋装	是	每批	有	有	有	/	西安国邦实业有限公司	化工原料	否
脂肪酸甲酯		T50 车间	罐区	槽罐 车	是	每批	有	有	有	/	苏州福之源生物科技有限公 司	化工原料	否
硫酸钠		801 车 间	丙类 仓库	袋装	是	每批	有	有	有	/	浙江高智新材料科技有限公 司	化工原料	否

由上表可知，企业现有副产产品产生比例与主产品产生比例基本一致。中贤生物公司建立有可追溯的副产产品生产记录和利用记录，从副产产品的产生来源与数量、执行的质量标准和产品流向、数量进行全过程管理。

3.2.2 企业现有主体工程及公用工程概况

企业现有工程情况见下表。

表 3.2.2-1 现有项目工程一览表

类别	实际情况	
主体工程	环酸车间 (60m×16m)	现有建设 1 幢生产车间（802 车间），车间高度 23.8m。产能与原验收一致，为 500t/a 环酸生产线，主要生产设备与原验收一致。
	T50 车间 (60m×16m)	现有建设 1 幢生产车间（803 车间），车间高度 23.5m。产能与原验收一致，为 1000t/a T50 生产线，主要生产设备与原验收一致。
	806 车间（高 端分子材料 A、B 系列）	现有建设 1 幢生产车间（806 车间），806 车间占地面积 1114 平方米，建筑面积 4571 平方米，4 层。承担高端分子材料 A101、B202 产品生产过程中沉淀反应、干燥、捏合、挤条、混捏、造粒、压片、打粉、过滤等工序。
	807 车间高 端分子材料 A、B 系列）	现有建设 1 幢生产车间（807 车间），807 车间占地面积 596 平方米，建筑面积 1284 平方米。承担高端分子材料 A101、B202 产品生产过程中裂解等工序。
	805 车间	现有车间，车间面积 967m ² ，四层，建筑面积 3760 m ² 。承担硫酮及其中间体生产线：环酞、亚酰胺、内酯、硫代乙酸钾、硫酮共五个生产工序及联产精馏乙酸。
	801 车间（羊 毛醇、羊毛酸 系列）	现有车间面积 903 m ² ，四层，建筑面积 3507m ² 。初脂融化、转醇化、固化、酯化、季铵化等反应及物料精/蒸馏分离均在此车间。羊毛脂熔化间设置在丙类仓库西北侧，规格为长 20m*宽 8m*高 6m，设置密闭隔间用于熔化。
	控制室	利旧 DCS 控制室，车间面积 393m ² ，建筑面积 786m ² ，2 层。
	成品仓库	利旧成品仓库，车间面积 1336m ² ，四层，建筑面积 5410 m ² 。用于产品储存。
贮运工程	物料贮存	总体与原验收一致，项目现有建设了甲类罐区，位于厂界东南角，设置了 DD 油、脂肪酸甲酯、盐酸、硫酸、异丙醇、甲醇、甲醇钠溶液等储罐。现有建设了甲类仓库和丙类仓库各一个，面积分别为 740m ² 和 4655m ² 。
	物料运输	储罐物料罐车运输，桶装物料、袋装物料卡车运输。
公用工程	供水	依托企业现有供水系统，纯水设备 2t/h，采用反渗透纯化水制备系统；厂内设循环水站（1400t/h）及消防水站。
	排水	采用雨、污分流系统。废水经处理达标后纳入园区污水管网，2022 年实际废水排放量 44120t/a，小于排污许可总量 13.8 万 t/a。
	供热	由园区热电厂集中供应。此外设置 80 万大卡导热油炉一台。
	燃气供应	导热油炉等用燃气由开发区燃气管网供应。
	供电	由园区 10kV 高压线供给。
	冷冻系统	企业现有冷媒主要为冷冻盐水（-15℃~-10℃），冷冻盐水装置采用集中供冷的方式运行。
	制氮	依托现有 300m ³ /h 制氮机 1 台和 450m ³ /h 制氮机 1 台。

3.2.3 现有企业总平面布置

公司厂区呈长方形，主体布局分为东西两侧。西侧自北向南依次为 802（环酸）车间、803（T50）车间、805 车间、806 车间、801 车间、甲类仓库、固废堆场、废水处理站及废气集中处理设施；东侧自北向南依次为综合楼、807 车间、动力车间、丙类仓库、储罐区、事故应急池等。根据厂区总平面布置规划图，公司办公、生活区域主要位于厂区北侧，生产区域位于中心路西侧，南侧主要为仓库、罐区和三废处理设施等。

3.3 已验收项目污染源强调查

本项目现状污染源强调查根据现场调查及企业提供的 2022 年实际台账获得。

3.3.1 原辅材料消耗情况

2022 年原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3.1-1 原辅材料消耗情况一览表

(涉及保密已删除)

由上表可知，环酸、T50、羊毛醇、羊毛酸、胆固醇系列生产所用原辅料种类与最新环评保持一致。单耗变化情况不大。

3.3.2 主要生产设备情况

根据调查，目前主要生产设备与验收时保持一致。

1、环酸

表 3.3.2-1 环酸生产线主要生产设备清单一览表

(涉及保密已删除)

2、T50

表 3.3.2-2 T50 生产线主要生产设备清单一览表

(涉及保密已删除)

3、羊毛醇、羊毛酸、胆固醇系列

根据资料校核及现场调查，目前主要生产设备与验收时保持一致。

表 3.3.2-3 羊毛醇生产设备情况

(涉及保密已删除)

表 3.3.2-4 胆固醇生产设备情况

(涉及保密已删除)

表 3.3.2-5 多功能小产品生产设备清单一览表

(涉及保密已删除)

表 3.3.2-6 无水硫酸钠回收设备一览表

(涉及保密已删除)

3、储罐

现有企业储罐配置情况见下表。

表 3.3.2-7 企业现有储罐配置情况

(涉及保密已删除)

3.3.3 生产工艺流程

经现场调查，目前在产产品 500 吨/年环酸（WAS）、1000 吨/年混合生育酚（T50）的生产工艺流程与其验收报告保持一致。羊毛醇、羊毛酸、胆固醇系列生产工艺与其验收报告保持一致。

3.3.3.1 环酸

（涉及保密已删除）

3.3.3.2 T50

（涉及保密已删除）

3.3.3.3 工业羊毛酸、羊毛醇、胆固醇

3.3.3.3.1 工业羊毛酸、羊毛醇

（涉及保密已删除）

3.3.3.3.2 胆固醇、工业羊毛醇工段

(涉及保密已删除)

3.3.3.3.3 硫酸钠

(涉及保密已删除)

3.3.4 已验收项目污染源强调查

3.3.4.1 废气

1、废气监测结果分析

根据《浙江中贤生物科技有限公司排污许可证年度执行报告-2022 年》，2022 年废气实际排放情况见下表。

表 3.3.4-1 2022 年实际废气排放情况

	废气总量指标			
	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
实际排放量 (t)	0	0.0961	0	1.013
许可排放量 (t)	0.12	5.36	0.24	5.32

由上表可知，企业实际废气排放量分别为：二氧化硫年排放量为 0t，氮氧化物年排放量为 0.0961t，颗粒物年排放量为 0t，VOCs 年排放量为 1.013t，均符合总量控制指标。

2、已验收项目达产情况分析

根据现有监测数据、年生产时间及平均生产负荷核算得到的达产废气总量见下表。

表 3.3.4-2 已验收项目废气达产情况污染源强 (单位: t/a)

项目废气因子		已验收项目达产废气产排情况				
		环酸	T50	羊毛脂系列	公用工程	合计
HCl	排放量	0.099			0.001	0.1
HBr	排放量	0.205				0.205
硫酸雾	排放量			0.112	0.003	0.115
NOx	排放量		0.53		4.83	5.36
SO ₂	排放量		0.11		0.01	0.12
颗粒物	排放量				0.24	0.24
异丙醇	排放量	0.815			0.013	0.828
苯胺	排放量	0.013				0.013
甲苯	排放量	0.244				0.244
甲醇	排放量		1.089	0.743	0.029	1.861
脂肪酸甲酯	排放量		0.028			0.028
丁酮	排放量			0.991		0.991
正庚烷	排放量			1.165		1.165
13-丁二醇	排放量					0
N,N-二甲基-1,3-丙二胺	排放量					0

项目废气因子		已验收项目达产废气产排情况				
		环酸	T50	羊毛脂系列	公用工程	合计
硫酸二乙酯	排放量					0
VOCs	排放量	1.072	1.117	2.899	0.042	5.13

3.3.4.2 废水

表 3.3.4-3 在产项目废水污染源强

废水编号	产生点位	2022 年排放量 (t)	排放量		污染因子浓度(除盐分外, 其他单位 mg/L)						
			年排放量 (t/a)	日排放量 (t/d)	CODcr	总氮	Br-	动植物油	盐分	AOX	甲苯
废水 W1-1	BAA 洗涤	9672	24000	80.00	14000	60	188	/	0.04%	3	/
废水 W1-2	BAA 脱色	202	500	1.67	10000	/	/	/	/	0.5	/
废水 W1-3	稀乙醇精馏	266	660	2.20	5000	/	/	/	/	0.5	/
废水 W1-4	超重力精馏回收乙醇	222	550	1.83	5000	/	/	/	/	0.5	/
废水 W1-5	环合后溶剂分离废水	149	370	1.23	9000	160	/	/	3.27%	/	30
废水 W1-6	浓缩脱盐	1491	3700	12.33	500	/	/	/	/	/	40
废水 W1-7	环酸调酸精制废水	645	1600	5.33	50000	1000	/	/	14.79%	/	/
废水 W1-8	环酸洗涤	3869	9600	32.00	12000	160	/	/	/	/	/
废水 W1-9	成品干燥	40	100	0.33	10000	/	/	/	/	/	/
废水 W2-1	含硫酸废水	66	600	2.00	18000	/	/	/	/	/	/
废水 W2-2	精馏回收甲醇	18	160	0.53	12000	/	/	/	/	/	/
废水 W2-3	水洗废水	990	9000	30.00	9000	20	/	1800	/	/	/
废水 W2-4	水洗废水	660	6000	20.00	8500	20	/	1700	/	/	/
废水 W2-5	结晶废水	330	3000	10.00	8000	20	/	1600	/	/	/
废水 W2-6	结晶水洗废水	286	2600	8.67	8000	20	/	1500	/	/	/
废水 W3-1	溶剂回收废水	1629	25860	86.20	8235	8.6	/	10	0.30%	/	/
废水 W3-2	羊毛酸脱水废水	42	670	2.23	8213	0.9	/	1500	/	/	/
废水 W3-3	硫酸钠回收废水	227	3600	12.00	7529	31	/	10	0.20%	/	/
废水 W3-4	氯化锌浓缩废水	8	120	0.40	5548	/	/	10	/	/	/
公用工程	废气吸收水	5800	15000	50.0	3500	/	/	/	1%	/	/

浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目

废水编号	产生点位	2022 年排放量 (t)	排放量		污染因子浓度(除盐分外, 其他单位 mg/L)							
			年排放量 (t/a)	日排放量 (t/d)	CODcr	总氮	Br-	动植物油	盐分	AOX	甲苯	
	设备清洗废水	610	2100		1500	30						
	循环冷却水排水	1200	3000	10.0	800	/	/	/	/	/	/	/
	真空泵废水	2500	2500	8.3	1500	/	/	/	/	/	/	/
	初期雨水	9300	9300	31.0	300	/	/	/	/	/	/	/
	生活用水	3900	3900	13.0	300	/	/	/	/	/	/	/
	合计	44120*	128490	421.3	6511	44	41	89	0.38%	0.7	1.45	

注: 根据 2022 年实际排污发票统计废水排放量为 44120t。

3.3.4.3 固废

1、2022 年固废产生情况

根据企业提供的固废台账，2022 年固废产生情况见下表。

表 3.3.4-4 2022 年固废产生总台账情况一览表

名称	产生量 (t)	处置量 (t)	结余量 (t)
废水处理污泥* (261-084-45)	25.173	19.0365	6.137
滤渣 (900-041-49)	94.181	95.1415	0
精馏残渣 (900-013-11)	0.4805	0.4805	0
废包装袋 (900-041-49)	1.173	0.9275	0.289
废活性炭 (900-039-49)、(900-041-49)	90.192	90.192	0
试剂瓶 (900-041-49)	0.5085	0.523	0.112
废油(900-249-08)	9.7885	9.9035	0.214
保温棉 (900-032-36)	2.3045	1.3865	0.918

备注：*含生化污泥及絮凝沉淀的少量物化污泥。

2、现状固废产生量与审批情况对比

表 3.3.4-5 现状固废产生量与审批情况对比一览表

固废来源	固废编号	产生点位	2022 年			2022 年年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目环境影响报告书固废章节		达产情况下 变化情况	主要组分	废物代码	备注
			实际产生量(t)	单位产品产生量(t/t)	推算至达产(t)	年产生量(t/a)	单位产品产生量(t/t)	与环评比			
工艺固废	废活性炭 S1-1	脱色	8.500	0.042	21.00	22	0.045	-6.67%	活性炭、水、环酸盐、乙醇	900-039-49	环酸生产线
	精馏残渣 S1-2	甲苯精馏回收	0.481	0.002	1.00	9.66 (按环评量计)	/	-89.65%	甲苯、氯化钾、环酸盐	900-013-11	环酸生产线
	滤渣(沉淀渣)S1-3	溴化钠、氯化钾副产精制	94.181	0.468	234.00	231	0.461	1.52%	沉淀渣等	900-041-49	环酸生产线
	废活性炭 S1-4	溴化钠、氯化钾副产精制	74.692	0.371	185.50	209	0.417	-11.03%	废活性炭	900-039-49	环酸生产线
	生物燃料油 S2-1	T50 分子蒸馏	33.678	0.297	297	190	0.190	56.32%	油脂类、植物甾醇	900-013-11	T50 生产线
	隔油废油	隔油池	9.789	0.084	168.00	146.05	0.073	15.07%	羊毛脂类	900-249-08	羊毛脂生产线
	废活性炭	硫酸钠脱色	3.500	0.140	60	65.33	0.153	-8.50%	活性炭、羊毛脂类	900-039-49	羊毛脂生产线
	羊毛脂滤渣	羊毛脂原料过滤	未产生	/	/	8.96	/	/	机械杂质	900-041-49	羊毛脂生产线
	氯化锌盐渣	废弃催化剂蒸馏	未产生	/	/	18.36	/	/	氯化锌、羊毛脂类	900-041-49	羊毛脂生产线

公用工程 固废	废弃包装材料	危险化学品包装内衬袋	1.173	/	7.00	6.90	/	1.45%	破损的危化品包装内衬袋	900-041-49	公用工程
		试剂包装瓶	0.509	/	2.50	2.36	/	5.93%	分析试剂包装瓶	900-041-49	公用工程
	废活性炭	废气处理	3.500	/	5.61	5.59	/	0.36%	废活性炭、甲苯等	900-039-49	公用工程
	废水处理污泥	废水处理	25.173	/	78.74	64.50	/	22.08%	/	261-084-45	公用工程
生活垃圾	员工生活	未统计	/	90(按环评量计)	90(按环评量计)	/	/	/	/	公用工程	

备注：废水处理污泥达产量按达产废水量推算：达产污泥=2022 年污泥*达产废水量/2022 年废水量；其他工艺固废和公用工程达产固废：达产固废=2022 年固废量*达产产量/2022 年产量。

现状产生的主要危险废物为废活性炭、废滤渣、精/蒸馏残渣、废水处理污泥等，其中部分固废的产生情况有所变化：

(1) 环酸

精馏残渣 S1-2：由于实际甲苯总体消耗量较少，仅为 6t/a，在中和分层过程中部分进入废水 W1-5，精馏残渣产生量波动较大，导致精馏残渣大幅度减少。

其余工序产生的固废变化范围不大，在 10% 以内。

(2) T50

生物燃料油：生物燃料油产生于 T50 分子蒸馏工序。生物燃料油在《100 吨/年乳酸左氧氟沙星、500 吨/年环酸（WAS）、50 吨/年利福昔明及 1000 吨/年混合生育酚（T50）项目环境影响报告书》中是作为副产品外售的，后由于《固体废物鉴定标准 通则》（GB34330-2017）于 2017 年 10 月 1 日执行，根据“通则”的相关要求企业于 2019 年 1 月 22 日在上虞召开了全厂回收副产品技术报告可行性论证，根据专家意见在未增加精制工序，实施有效可靠工艺和产品路线之前，生物燃料油建议按固废进行管理，2021 年之前企业按照危险废物进行管理，危废代码为 900-013-11。2021 年 1 月 1 日，随着《国家危险废物名录》（2021 版）的施行，900-013-11 的代码变更为“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，T50 采用以色列油脱臭馏出物为起始原料的生产技术，原料主要来自南通嘉吉、山东勃海、南京邦基等油脂生产企业，因此主要加工原料属于生物质，根据《国家危险废物名录》（2021 版），生物燃料油属于以生物质为主要原料的加工过程中精蒸馏釜底残余物，可不按照危险废物进行管理，将其作为一般固废进行管理。

T50 生物燃料油占总原料投加量的比例约 2%-3% 左右，根据原料纯度及提纯比例生物燃料油的产量会有所波动，属行业正常现象。

(3) 羊毛脂生产线

2022 年未产生原料过滤滤渣及氯化锌盐渣（催化剂未更换），废油、废活性炭产生情况与环评对于有一定波动，但变化情况不大。

(4) 公用工程

公用工程固废包括废弃包装材料、废试剂瓶、废气处理废活性炭、废水处理污泥，三者产生量变化不大。

3.3.4.4 已验收项目污染源强汇总

已验收项目污染源强汇总情况见下表。

表 3.3.4-6 已验收项目污染源强汇总情况一览表

污染物种类	污染物		单位	排放量
废水	废水量		万 m ³ /a	12.849
	COD _{Cr}		t/a	64.245 (纳管量)
				10.279 (排环境量)
	氨氮		t/a	4.497 (纳管量)
1.927 (排环境量)				
废气	VOCs	异丙醇	t/a	0.828
		苜胺	t/a	0.013
		甲苯	t/a	0.244
		甲醇	t/a	1.861
		脂肪酸甲酯	t/a	0.028
		丁酮	t/a	0.991
		正庚烷	t/a	1.165
		Σ小计	t/a	5.13
	NO _x		t/a	5.36
	SO ₂		t/a	0.12
	HCl		t/a	0.100
	HBr		t/a	0.205
	硫酸雾		t/a	0.115
	固废	危险废物*	废活性炭	t/a
精/蒸馏残渣			t/a	1.00
滤渣			t/a	234.00
废包装材料			t/a	7.00
废水处理污泥			t/a	78.74
废油			t/a	168.00
试剂包装瓶			t/a	2.50
羊毛脂滤渣			t/a	8.96
氯化锌盐渣		t/a	18.36	
一般固废		生物燃料油	t/a	297.00
生活垃圾		t/a	90	

注：固废为产生量；2022 年固废产生量有统计的，按 2022 年实际产生情况推算至达产计；若暂未产生的(羊毛脂滤渣、氯化锌盐渣)，按原环评口径统计。

3.4 未验收项目污染源强调查

1、“年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目”：于 2019 年通过绍兴市生态环境局上虞分局审批，文号为：虞环管[2019]22 号。该项目申报过程中确定企业不再实施利福昔明、乳酸左氧氟沙星生产线。“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”申报过程中确定企业不再实施 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列产品。目前年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目已通过三同时验收，而羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯未实施。

3.4.1 羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品

3.4.1.1 产品及产量

羊毛醇、羊毛酸系列项目中，年产 200t/a 羊毛酸季铵盐、60t/a 羊毛酸异丙酯、100t/a 羊毛酸季戊四醇酯未建，审批生产规模如表 3.4.1-1 所示。

表 3.4.1-1 羊毛酸季铵盐项目在建生产规模

产品名称	审批在建规模(t/a)
羊毛酸季铵盐	200
羊毛酸异丙酯	60
羊毛酸季戊四醇酯	100

3.4.1.2 主要原辅料消耗

羊毛醇、羊毛酸系列项目主要原辅料消耗情况见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 羊毛醇、羊毛酸系列项目主要原辅料消耗情况 单位：t/a
(涉及保密已删除)

3.4.1.3 主要工艺设备

羊毛醇、羊毛酸系列项目设备全部已建，无在建设设备。

3.4.1.4 反应原理

(涉及保密已删除)

3.4.1.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

3.4.1.6 污染源调查分析

羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯排放量引用《年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目环境影响报告书》的相关结论。

表 3.4.1-3 “年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列建设项目”（羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯）污染源汇总

污染物种类	污染物	单位	羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯	
废水	废水量	万 m ³ /a	0.0633	
	COD _{Cr} (排环境量)	t/a	0.051	
	氨氮 (排环境量)	t/a	0.009	
废气	VOCs	异丙醇	t/a	0.041
		1,3-丁二醇	t/a	0.001
		N,N-二甲基-1,3-丙二胺	t/a	0.003

		硫酸二乙酯	t/a	0.002
		Σ小计	t/a	0.047
固废	危险废物	精/蒸馏残渣	t/a	15.66

注：固废为产生量。

2、“年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甯醇深加工建设项目”：于 2021 年通过绍兴市生态环境局审批，文号为：绍市环审[2021]63 号。由于此项目处于调试阶段状态，因此本报告引用《年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甯醇深加工建设项目环境影响报告书》的相关结论。

3.4.2 硫酮、乙酸、精制甯醇产品

3.4.2.1 产品及产量

硫酮、乙酸、精制甯醇系列项目中，年产 200t/a 硫酮、195t/a 乙酸、300t/a 精制甯醇处于调试阶段中，审批生产规模如表 3.4.2-1 所示。

表 3.4.2-1 硫酮、乙酸、精制甯醇系列项目生产规模

产品名称	审批规模(t/a)
硫酮	200
精制甯醇	300
工业用乙酸	195

3.4.2.2 主要原辅料消耗

硫酮、乙酸、精制甯醇系列项目主要原辅料消耗情况见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 硫酮、乙酸、精制甯醇系列项目主要原辅料消耗情况 单位：t/a
(涉及保密已删除)

3.4.2.3 主要工艺设备

表 3.4.2-3 硫酮主要生产设备

表 3.4.2-4 甯醇精制设备清单
(涉及保密已删除)

3.4.2.4 反应原理

(涉及保密已删除)

3.4.2.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

3.4.2.6 污染源调查分析

表 3.4.2-5 “年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甯醇深加工建设项目”污染源汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	t/a	4150.38	82.97	4067.41	
	COD _{Cr}	t/a	102.145	100.111	2.034 (0.325)	
	氨氮	t/a	1.037	0.895	0.142 (0.061)	
	总氮	t/a	1.879	1.594	0.285 /	
废气	VOCs	乙酸乙酯	t/a	9.297	8.989	0.308
		乙酸	t/a	10.710	10.563	0.147
		醋酐	t/a	0.009	0	0.009
		三丙胺	t/a	1.989	1.951	0.038
		甲苯	t/a	15.354	14.858	0.496
		四氢呋喃	t/a	7.054	5.828	1.226
		二甲胺	t/a	1.010	1	0.010
		乙醇	t/a	19.528	19.012	0.516
		DMF	t/a	1.877	1.846	0.031
		硫代乙酸	t/a	0.300	0.294	0.006
		乙酸异丙酯	t/a	0.480	0.470	0.010
		4-甲基-2-戊酮	t/a	2.859	2.768	0.091
	Σ小计	t/a	70.467	67.579	2.888	
		硫酸雾	t/a	0.420	0.396	0.024
	SO ₂	t/a	0.36	0	0.36	
	氢	t/a	5.590	0	5.590	
固废	危险废物	精/蒸馏脚料	t/a	257.92	257.92	0
		废活性炭	t/a	2.6	2.6	0
		废盐	t/a	391.52	391.52	0
		废溶剂	t/a	55.20	55.20	0
		废包装材料	t/a	3	3	0
		废水处理污泥	t/a	5	5	0

注：（）内为排环境量；固废为产生量。

3、“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”：于 2022 年通过绍兴市生态环境局审批，文号为：虞环审[2022]70 号。1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目在该项目实施后淘汰。目前该项目处于调试阶段中。因此本报告引用《年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目环境影响报告书》的相关结论。

3.4.3 高端分子材料、硝酸钠产品

3.4.3.1 产品及产量

高端分子材料系列项目中，年产 480t/a 高端分子材料 A101、80t/a 高端分子材料 B202、265t/a 硝酸钠处于调试阶段中，审批生产规模如表 3.4.1-1 所示。

表 3.4.3-1 高端分子材料系列项目生产规模

产品名称	审批规模(t/a)
高端分子材料 A101	480

高端分子材料 B202	80
硝酸钠	265

3.4.3.2 主要原辅料消耗

高端分子材料系列项目主要原辅料消耗情况见表 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 高端分子材料系列项目主要原辅料消耗情况 单位: t/a
(涉及保密已删除)

3.4.3.3 主要工艺设备

高端分子材料系列项目处于调试阶段中, 主要工艺设备与本项目共用, 主要工艺设备清单见表 3.4.3-3。

表 3.4.3-3 高端分子材料系列项目主要工艺设备清单
(涉及保密已删除)

3.4.3.4 反应原理

(涉及保密已删除)

3.4.3.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

3.4.3.6 污染源调查分析

表 3.4.3-4 “年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”污染源汇总

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	4415.17	/	4415.17
	COD _{Cr}	0.883	/	0.883
		/	/	(0.353)
	总 N	0.265	/	0.265
		/	/	/
	NH ₃ -N	0.243	0.088	0.155
/		/	(0.066)	
废气	烟(粉)尘	6.058	5.399	0.659*
	NO _x	2.49	1.952	0.538
	NH ₃	0.497	0.433	0.064
	CO ₂	54.37	0	54.37
固废	废盐	21.36	21.36	0
	废树脂	1	1	0
	物化污泥	1	1	0
	废包装材料	1	1	0
	废催化剂	0.5 (按平均每年计)	0.5	0
	Σ危险废物小计	24.86	24.86	0
	废粉尘	5.4	5.4	0
废包装材料 (一般固废)	5	5	0	

注：（）内为排环境量；固废为产生量。*粉尘含有锌及其化合物（以 ZnO_2 计）0.005t/a，锰及其化合物（以 MnO_2 计）0.006t/a。

4、“年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目”：于 2022 年通过绍兴市生态环境局上虞分局“零土地技改”备案，备案文号为：虞环建备[2023]23 号。500t/a 环酸为工艺优化，全厂产能不变；该项目实施过程后淘汰 500t/aT50。由于此项目处于调试阶段状态，因此本报告引用《年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》的相关结论。

3.4.4 环酸、T70、精炼鱼油产品优化提升

3.4.4.1 产品及产量

环酸、T70、精炼鱼油系列项目中，年产 500t/a 环酸、500t/aT70、3500t/a 精炼鱼油处于调试阶段中，审批生产规模如表 3.4.4-1 所示。

表 3.4.4-1 环酸、T70、精炼鱼油系列项目生产规模

产品名称	审批规模(t/a)
环酸	500
二溴丁二酸	540
T70	500
精炼鱼油	3500
植鱼油	150
甘油	350
氯化钾	1542

3.4.4.2 主要原辅料消耗

环酸、T70、精炼鱼油系列项目主要原辅料消耗情况见表 3.4.4-2~3.4.4-5。

表 3.4.4-2 环酸产品技改前后原辅材料消耗变化情况表

表 3.4.4-3 二溴丁二酸产品生产主要原辅材料消耗情况表

表 3.4.4-4 T70 产品生产主要原辅材料消耗情况表

表 3.4.4-5 精炼鱼油系列产品生产主要原辅材料消耗情况表

（涉及保密已删除）

3.4.4.3 主要工艺设备

环酸、T70、精炼鱼油产品主要生产设备变化情况如下表。

表 3.4.4-6 环酸产品主要生产设备变化情况一览表

（涉及保密已删除）

表 3.4.4-7 二溴丁二酸产品主要生产设备一览表

(涉及保密已删除)

表 3.4.4-8 T70 产品主要生产设备一览表

(涉及保密已删除)

表 3.4.4-9 精炼鱼油主要生产设备清单一览表

3.4.4.4 反应原理

(涉及保密已删除)

3.4.4.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

3.4.4.6 污染源调查分析

表 3.4.4-10“年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350

吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目”污染源汇总

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	废水量	1967.90	/	1967.90	
	COD _{Cr}	6.417	5.434	0.984	
			6.260	(0.157)	
	总 N	0.138	/	0.138	
			/	/	
NH ₃ -N	0.069	0.088	0.069		
		0.039	(0.030)		
废气	VOCs	甲苯	3.556	3.371	0.185
		NMHC	2.599	2.529	0.070
		乙醇	10.641	10.392	0.249
		Σ小计	16.796	16.291	0.505
	硫酸	0.115	0.110	0.005	
	HCl	4.220	4.031	0.189	
	溴素	0.784	0.737	0.047	
	溴化氢	0.156	0.149	0.006	
固废	废活性炭	52.50	52.50	0	
	生物燃料油	62.76	62.76	0	
	精馏残液	210.84	210.84	0	
	废渣	181.57	181.57	0	
	废水处理污泥	1.00	1.00	0	
	一般固废包装材料	7.00	7.00	0	
	危险废物包装材料	0.50	0.50	0	

注：() 内为排环境量；固废为产生量。

3.4.5 未验收项目污染源强汇总

表 3.4.5-1 未验收项目污染源强汇总

污染	污染物	单位	羊毛酸季铵盐、羊毛	年产 200 吨硫酮，联产产品	年产 560 吨高端分子材	年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500	合计

物种类			酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯	195 吨乙酸及 300 吨精制甾醇深加工建设项目	料、265 吨硝酸钠建设项目	吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾		
废水	废水量	万 m ³ /a	0.0633	0.407	0.45	0.21	1.1303	
	CODCr (排环境量)	t/a	0.051	0.326	0.360	0.168	0.905	
	氨氮 (排环境量)	t/a	0.009	0.061	0.068	0.032	0.170	
废气	VOCs	异丙醇	t/a	0.041				0.041
		13-丁二醇	t/a	0.001				0.001
		N,N-二甲基-1,3-丙二胺	t/a	0.003				0.003
		硫酸二乙酯	t/a	0.002				0.002
		乙酸乙酯	t/a		0.308			0.308
		乙酸	t/a		0.147			0.147
		醋酐	t/a		0.009			0.009
		三丙胺	t/a		0.038			0.038
		甲苯	t/a		0.496		0.185	0.681
		四氢呋喃	t/a		1.226			1.226
		二甲胺	t/a		0.01			0.01
		乙醇	t/a		0.516		0.249	0.765
		DMF	t/a		0.031			0.031
		硫代乙酸	t/a		0.006			0.006
		乙酸异丙酯	t/a		0.01			0.01
		4-甲基-2-戊酮	t/a		0.091			0.091
	NMHC	t/a				0.070	0.070	
	Σ小计	t/a	0.047	2.888	0	0.51	3.445	
	NOx	t/a				0.54	0.54	
	烟(粉)尘	t/a				0.66	0.66	
	硫酸雾	t/a		0.024			0.029	
	SO ₂	t/a		0.36			0.36	
	HCl	t/a				0.189	0.189	
	溴素	t/a				0.047	0.047	
	溴化氢	t/a				0.006	0.006	
	氨	t/a				0.064	0.064	
	氢	t/a		5.59			5.59	
	固废	危险废物	废动植物油	t/a				0.00
生物燃料油			t/a				62.76	
精/蒸馏残渣			t/a	15.66	257.92		210.84	484.42
废活性炭			t/a		2.6		52.50	55.10
废包装材料			t/a		3	1	0.5	4.50
废水处理污泥			t/a		5		1	6.00
废盐			t/a		391.52	21.36		412.88
废渣			t/a				181.57	181.57
废溶剂			t/a		55.2			55.20
物化污泥			t/a			1		1.00
废树脂			t/a			1		1.00
废催化剂			t/a			0.5		0.50
Σ小计	t/a	15.66	715.24	24.86		755.76		

一般 固废	废粉尘	t/a			5.4		5.40
	废包装材料（一般固废）	t/a			5	7	12.00
	生活垃圾	t/a		/	/		12

注： 固废为产生量。

3.5 污染源强汇总及总量控制分析

3.5.1 污染源强汇总

由于未建项目实施后涉及多个老项目以新带老（具体情况详见表 3.1-1 和 3.4 章节分析）。因此，现有项目全部实施后全厂总量引用 2023 年通过备案的《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》（备案稿）排放总量。

表 3.5-1 全厂现有项目三废污染源强排放汇总

污染类型	污染物	排放形式	单位	全厂现有项目三废污染源强排放汇总	
废水	废水量	纳管量	万 m ³ /a	12.810	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	62.700 ^①	
		排环境量	t/a	10.248	
	氨氮	纳管量	t/a	4.484	
排环境量		t/a	1.921		
废气	VOCs	丁酮	排环境量	t/a	0.991
		甲醇	排环境量	t/a	1.316
		异丙醇	排环境量	t/a	0.869
		正庚烷	排环境量	t/a	1.165
		13-丁二醇	排环境量	t/a	0.001
		N,N-二甲基-1,3-丙二胺	排环境量	t/a	0.003
		硫酸二乙酯	排环境量	t/a	0.002
		乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.308
		乙酸	排环境量	t/a	0.147
		醋酐	排环境量	t/a	0.009
		三丙胺	排环境量	t/a	0.038
		甲苯	排环境量	t/a	0.925
		四氢呋喃	排环境量	t/a	1.226
		二甲胺	排环境量	t/a	0.010
		乙醇	排环境量	t/a	0.765
		DMF	排环境量	t/a	0.031
		硫代乙酸	排环境量	t/a	0.006
		乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.010
		4-甲基-2-戊酮	排环境量	t/a	0.091
		苄胺	排环境量	t/a	0.013
		脂肪酸甲酯	排环境量	t/a	0.014
非甲烷总烃	排环境量	t/a	0.070		
	Σ小计	排环境量	t/a	8.011	

污染类型	污染物	排放形式	单位	全厂现有项目三废污染源强排放汇总	
	SO ₂	排环境量	t/a	0.480	
	NO _x	排环境量	t/a	5.900	
	烟（粉）尘	排环境量	t/a	0.900	
	硫酸雾	排环境量	t/a	0.144	
	HCl	排环境量	t/a	0.386	
	HBr	排环境量	t/a	0.053	
	氨	排环境量	t/a	0.064	
	氢	排环境量	t/a	5.590	
	溴素	排环境量	t/a	0.047	
固废	危险废物	废油	产生量	t/a	170.00
		精/蒸馏残渣	产生量	t/a	485.42
		废活性炭	产生量	t/a	327.21
		滤渣	产生量	t/a	415.57
		氯化锌盐渣	产生量	t/a	18.36
		废包装材料	产生量	t/a	11.31
		废水处理污泥	产生量	t/a	78.24
		废盐	产生量	t/a	412.88
		废溶剂	产生量	t/a	55.20
		物化污泥	产生量	t/a	1.00
		废树脂	产生量	t/a	1.00
		废催化剂	产生量	t/a	0.50
		Σ小计	产生量	t/a	1976.69
	一般固废	生物燃料油	产生量	t/a	211.260
		一般废包装材料	产生量	t/a	7
	生活垃圾	产生量	t/a	102	

①：现有工程 128100t 废水中 4500t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计，123600t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

3.5.2 总量控制分析

根据 2023 年最新备案的《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》（备案文号为：虞环建备[2023]23 号）以及公司已取得的排污许可证（913306040683554494001P），浙江中贤生物科技有限公司现有废水核定排放量为 13.8 万 m³/a。企业现有污染物核定总量如下：

表 3.5-2 企业现有污染物核定总量指标

类型	污染物	单位	许可排放量	达产排放量	富余量	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	13.800	12.810	0.990	《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》（备案文号为：虞环建备[2023]23 号）以及公司已取得
	COD（排环境量）	t/a	11.040	10.248	0.792	
	氨氮（排环境量）	t/a	2.070	1.921	0.149	
废气	VOCs	t/a	8.020	8.020	0	
	氮氧化物	t/a	5.900	5.900	0	
	二氧化硫	t/a	0.480	0.480	0	
	颗粒物	t/a	0.900	0.900	0	

类型	污染物	单位	许可排放量	达产排放量	富余量	来源
						的排污许可证 (913306040683554494001P)

3.6 现有企业污染防治措施及达标性分析

3.6.1 废气

3.6.1.1 污染防治措施

项目主要废气来源有生产工艺废气、污水站运行废气及储罐区呼吸废气。废气污染源排放情况见下表。

表 3.6.1-1 废气污染源排放情况

序号	废气类别	废气来源	主要污染物	排放规律	处理工艺
1	工艺废气	环酸车间三光气溶解废气	氯化氢、甲苯、光气	间歇	三级碱吸收+活性炭吸附
2		环酸车间三光气操作间废气	氯化氢、光气	间歇	三级碱吸收
3		溴化钠包装间废气（现有）	粉尘	间歇	一级水吸收
4		环酸车间有机废气	氯化氢、甲苯、异丙醇、溴化氢、非甲烷总烃	连续	两级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧
5		T50 车间混合有机废气	硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃	连续	两级水吸收+RTO 焚烧
6		T50 车间压滤工序压缩废气	甲醇	间歇	一级水吸收+RTO 焚烧
7		T50 车间压滤、包装、干燥间废气	甲醇	间歇	一级水吸收
8		羊毛酸、羊毛醇转醇化、酸化、溶剂回收	丁酮、硫酸雾	连续	两级冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧系统
9		胆固醇固化、过滤、溶剂回收、离心干燥	甲醇、正庚烷、丁酮	连续	
10		粗酯融化	臭气浓度	连续	活性炭吸附
11		投料废气	甲醇、正庚烷、丁酮	间歇	RTO 焚烧系统
12		802 车间酸性废气	氯化氢、溴素、溴化氢	间歇	三级碱喷淋
13		805 车间含氢有机废气	硫酸雾、甲苯、THF、非甲烷总烃	间歇	二级冷凝+两级水吸收
14		酸性、碱性废气、压滤间废气、干燥箱废气	氨、臭气浓度	间歇	二级水吸收塔
15		806 车间投料、捏合、烘干、干燥粉尘	颗粒物、锰、锌	间歇	布袋除尘
16		807 车间裂解废气	颗粒物、氮氧化物	间歇	高温布袋除尘+SCR
17		污水站废气	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	连续	RTO 焚烧
18		储罐区废气	异丙醇、甲醇、丁酮、	间歇	有机废气经活性炭吸附后排

序号	废气类别	废气来源	主要污染物	排放规律	处理工艺
			正庚烷、硫酸雾、氯化氢		放；酸性废气经碱吸收处理后与有机废气同一排气筒排放。
19		固废仓库废气	非甲烷总烃、臭气浓度	间歇	水吸收

废气根据来源及污染因子不同，进行分类收集，采用不同的处理方式。具体工艺流程见下图。

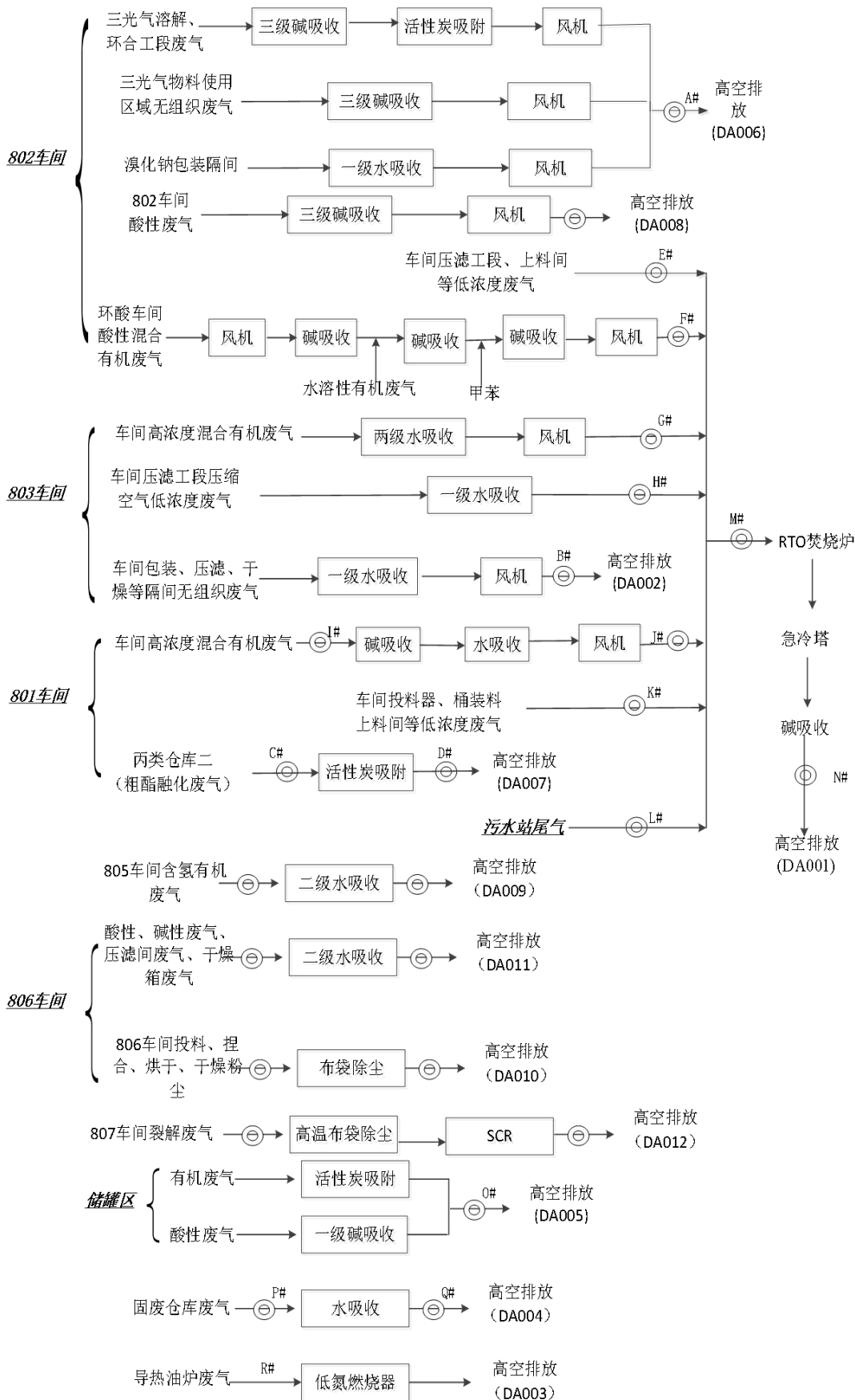


图 3.6.1-1 现有废气处理工艺流程

3.6.1.2 废气达标性分析

表 3.6.1-2 现有全厂排气筒设置汇总

排气筒	点位	处理工艺		监测因子
DA001	RTO 焚烧废气排放口	环酸车间有机废气	两级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧	氯化氢、甲苯、异丙醇、非甲烷总烃
		T50 车间混合有机废气	两级水吸收+RTO 焚烧	硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃
		T50 车间压滤工序压缩废气	一级水吸收+RTO 焚烧	甲醇
		羊毛酸、羊毛醇转醇化、酸化、溶剂回收	两级冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧系统	丁酮、硫酸雾
		胆固醇固化、过滤、溶剂回收、离心干燥		甲醇、正庚烷、丁酮
		投料废气	RTO 焚烧	甲醇、正庚烷、丁酮
污水站废气	RTO 焚烧	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度		
DA002	803 车间 (T50) 废气排放口	压滤、包装、干燥间废气	一级水吸收	甲醇
DA003	导热油炉	低氮燃烧器		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA004	固废仓库	固废仓库废气	水吸收	非甲烷总烃、臭气浓度
DA005	储罐区	储罐区废气	活性炭吸附/碱吸收	异丙醇、甲醇、氯化氢
DA006	802 (环酸) 车间废气排放口	三光气溶解废气	三级碱吸收+活性炭吸附	氯化氢、甲苯、颗粒物、光气
		三光气操作间废气	三级碱吸收	
		溴化钠包装间废气	一级水吸收	
DA007	丙类仓库二 (羊毛脂) 车间废气排放口	粗酯融化废气	活性炭吸附	臭气浓度
DA008	802 酸性废气治理设施	802 车间酸性废气 (氯化氢、溴素、溴化氢)	三级碱喷淋	氯化氢、溴化氢
DA009	805 含氢废气排放口	805 车间含氢有机废气	二级冷凝+两级水吸收	硫酸雾、甲苯、非甲烷总烃
DA010	806 硝酸废气排气筒	酸性、碱性废气、压滤间废气、干燥箱废气	二级水吸收塔	臭气浓度、氨
DA011	806 布袋除尘排气筒	806 车间投料、捏合、烘干、干燥粉尘	布袋除尘	颗粒物、锰、锌
DA012	807 高温布袋除尘排气筒	807 车间裂解废气	高温布袋除尘+SCR	颗粒物、氮氧化物

目前企业已申领国家排污许可证 (913306040683554494001P)，且按排污许可要求编制了排污许可执行报告。并按要求进行了自行监测，编制了完善的环境管理台账。

3.6.1.2.1 现有企业环保“三同时”验收 (先行) 污染物达标排放情况分析

根据《浙江中贤生物科技有限公司年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》，相关监测结果如下：

(1) 有组织废气监测结果:

表 3.6.1-3 802 车间废气排放口出口废气检测结果 (1)

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析		
				05ZX10101	05ZX10102	05ZX10103	平均				
802 车间废气排放口出口	2022-8-31	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	5.51×10 ³	5.35×10 ³	5.20×10 ³	5.35×10 ³	/	/	
			测点废气流速	m/s	4.6	4.5	4.3	4.5	/	/	
			测点废气温度	°C	30	30	30	30	/	/	
			截面积	m ²	0.385	0.385	0.385	0.385	/	/	
			废气含湿量	%	3.5	3.5	3.5	3.5	/	/	
		低浓度颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	2.5	2.3	2.7	2.5	15	达标	
		排放速率	kg/h	0.014	0.012	0.014	0.013	/	/		
		日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析	
					05ZX20101	05ZX20102	05ZX20103	平均			
		2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	5.37×10 ³	5.37×10 ³	5.37×10 ³	5.37×10 ³	/	/
	测点废气流速			m/s	4.5	4.5	4.5	4.5	/	/	
	测点废气温度			°C	29	29	29	29	/	/	
	截面积			m ²	0.385	0.385	0.385	0.385	/	/	
	废气含湿量			%	3.4	3.4	3.4	3.4	/	/	
低浓度颗粒物	实测排放浓度		mg/m ³	2.7	2.5	2.5	2.6	15	达标		
	排放速率	kg/h	0.014	0.013	0.013	0.013	/	/			

表 3.6.1-4 802 车间废气排放口出口废气检测结果 (2)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	氯化氢			甲苯			
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
802 车间废气排放口出口	31	2022-8-31	5.35×10 ³	05ZX10104	1.33	7.12×10 ⁻³	05ZX10107	7.24	0.0387	
				05ZX10105	0.94	5.0×10 ⁻³	05ZX10108	7.11	0.0380	
				05ZX10106	1.08	5.78×10 ⁻³	05ZX10109	7.18	0.0384	
				平均值	/	1.12	5.97×10 ⁻³	/	7.18	0.0384
	31	2022-9-1	5.37×10 ³	5.37×10 ³	05ZX20104	0.69	3.7×10 ⁻³	05ZX20107	5.17	0.0278
					05ZX20105	0.75	4.0×10 ⁻³	05ZX20108	5.10	0.0274
					05ZX20106	0.73	3.9×10 ⁻³	05ZX20109	5.22	0.0280
					平均值	/	0.72	3.9×10 ⁻³	/	5.16
	执行标准				/	10	/	/	20	/
	达标性分析				/	达标	/	/	达标	/

表 3.6.1-5 803 车间废气排放口 DA002 出口废气检测结果

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	非甲烷总烃(以碳计)		
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
803 车间废气排放口 DA002 出口	32	2022-8-31	8.43×10 ³	05ZX10201	2.58	0.0217
				05ZX10202	2.62	0.0221
				05ZX10203	2.69	0.0227
				平均值	/	2.63
	2022-9-1	8.51×10 ³	05ZX20201	2.74	0.0233	
			05ZX20202	2.63	0.0224	
			05ZX20203	2.72	0.0231	
			平均值	/	2.70	0.0229
执行标准			/	/	60	/
达标性分析			/	/	达标	/

表 3.6.1-6 丙类仓库二进出口废气检测结果

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	臭气浓度	
				样品编号	(无量纲)
丙类仓库二进口	/	2022-8-31	5.06×10 ⁴	05ZX10301	309
				05ZX10302	309
				05ZX10303	229
		2022-9-1	4.93×10 ⁴	05ZX20301	309
				05ZX20302	309
				05ZX20303	309
丙类仓库二出口 DA007	22	2022-8-31	4.98×10 ⁴	05ZX10401	173
				05ZX10402	173
				05ZX10403	173
		2022-9-1	4.98×10 ⁴	05ZX20401	173
				05ZX20402	173
				05ZX20403	131
执行标准				/	800
达标性分析				/	达标

表 3.6.1-7 802 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (1)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	甲苯		异丙醇	
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
802 车间 RTO 系统 1#进口	/	2022-8-31	427	05ZX10510	3.09×10 ³	1.32	5.52×10 ³	2.36
				05ZX10511	3.04×10 ³	1.30	5.61×10 ³	2.40
				05ZX10512	3.09×10 ³	1.32	5.21×10 ³	2.22
				平均值	/	3.07×10 ³	1.31	5.45×10 ³
		2022-9-1	412	05ZX20510	2.47×10 ³	1.02	4.96×10 ³	2.04
				05ZX20511	2.75×10 ³	1.13	5.06×10 ³	2.08
				05ZX20512	2.47×10 ³	1.02	4.93×10 ³	2.03
				平均值	/	2.56×10 ³	1.06	4.98×10 ³
802 车间 RTO 系统 2#进口	/	2022-8-31	739	05ZX10610	2.73×10 ³	2.02	3.73×10 ³	2.76
				05ZX10611	2.74×10 ³	2.02	3.66×10 ³	2.70
				05ZX10612	2.67×10 ³	1.97	3.88×10 ³	2.87
				平均值	/	2.71×10 ³	2.00	3.76×10 ³
		2022-9-1	691	05ZX20610	2.76×10 ³	1.91	4.35×10 ³	3.01
				05ZX20611	2.72×10 ³	1.88	4.58×10 ³	3.16
				05ZX20612	2.81×10 ³	1.94	4.53×10 ³	3.13
				平均值	/	2.76×10 ³	1.91	4.49×10 ³

表 3.6.1-8 802 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (2)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	氯化氢			溴化氢			非甲烷总烃(以碳计)		
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
802 车间 RTO 系统 1#进口	/	2022-8-31	427	05ZX10501	27.1	0.0116	05ZX10504	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX10507	6.08×10 ³	2.60
				05ZX10502	25.7	0.0110	05ZX10505	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX10508	6.32×10 ³	2.70
				05ZX10503	31.9	0.0136	05ZX10506	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX10509	6.24×10 ³	2.66
			平均值	/	28.2	0.0121	/	<0.04	<2×10 ⁻⁵	/	6.21×10 ³	2.65
		2022-9-1	412	05ZX20501	31.7	0.0131	05ZX20504	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX20507	5.82×10 ³	2.40
				05ZX20502	31.7	0.0131	05ZX20505	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX20508	5.84×10 ³	2.41
				05ZX20503	33.0	0.0136	05ZX20506	<0.04	<2×10 ⁻⁵	05ZX20509	5.53×10 ³	2.28
平均值	/	32.1	0.0133	/	<0.04	<2×10 ⁻⁵	/	5.73×10 ³	2.36			
802 车间 RTO 系统 2#进口	/	2022-8-31	739	05ZX10601	20.4	0.0151	05ZX10604	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX10607	5.07×10 ³	3.75
				05ZX10602	20.7	0.0153	05ZX10605	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX10608	4.82×10 ³	3.56
				05ZX10603	20.6	0.0152	05ZX10606	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX10609	4.91×10 ³	3.63
			平均值	/	20.6	0.0152	/	<0.04	<3×10 ⁻⁵	/	4.93×10 ³	3.65
		2022-9-1	691	05ZX20601	20.7	0.0143	05ZX20604	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX20607	5.06×10 ³	3.50
				05ZX20602	20.8	0.0144	05ZX20605	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX20608	5.16×10 ³	3.57
				05ZX20603	20.8	0.0144	05ZX20606	<0.04	<3×10 ⁻⁵	05ZX20609	4.98×10 ³	3.44
平均值	/	20.8	0.0144	/	<0.04	<3×10 ⁻⁵	/	5.07×10 ³	3.50			

附表：802 车间 RTO 系统检测现场环境情况

日期	采样点	净化器名称	排气筒高度	检测点	截面积(m ²)	烟温(°C)	含湿量(%)	流速(m/s)	环境温度(°C)
2022-8-31	802 车间 RTO 系统	一级碱吸收	/	1#进口	0.0314	25.7	2.94	4.3	28
		三级碱吸收		2#进口	0.0490	26.2	3.10	4.8	28
一级碱吸收		1#进口		0.0314	24.9	2.75	4.1	30	
三级碱吸收		2#进口		0.0490	26.0	3.08	4.5	30	

表 3.6.1-9 803 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (1)

采样点	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 10701	05ZX 10702	05ZX 10703	平均
803 车间 RTO 系统 1#进口	2022- 8-31	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	517	537	496	517
			测点废气流速	m/s	3.9	4.0	3.7	3.9
			测点废气温度	°C	26	26	27	26
			截面积	m ²	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415
			废气含湿量	%	1.9	1.9	1.9	1.9
	硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	28.5	29.1	29.4	29.0	
		排放速率	kg/h	0.0147	0.0156	0.0146	0.0150	
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				
	2022- 9-1	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	518	517	535	523
			测点废气流速	m/s	3.9	3.9	4.0	3.9
			测点废气温度	°C	26	26	26	26
			截面积	m ²	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415
			废气含湿量	%	2.0	2.0	2.0	2.0
		硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	30.6	30.7	30.8	30.7
排放速率			kg/h	0.0159	0.0159	0.0165	0.0161	
日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果					
803 车间 RTO 系统 2#进口	2022- 8-31	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	515	535	515	522
			测点废气流速	m/s	3.9	4.0	3.9	3.9
			测点废气温度	°C	28	28	28	28
			截面积	m ²	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415
			废气含湿量	%	2.1	2.1	2.1	2.1
	硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.97	0.69	0.96	0.87	
		排放速率	kg/h	5.0×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				
	2022- 9-1	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	533	551	533	539
			测点废气流速	m/s	4.0	4.2	4.0	4.1
			测点废气温度	°C	29	29	29	29
			截面积	m ²	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415
			废气含湿量	%	2.2	2.2	2.2	2.2
		硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.87	0.84	0.65	0.79
排放速率			kg/h	4.6×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	

表 3.6.1-10 803 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (2)

采样点	排气筒 高度(m)	采样时 间	标干流量 (m ³ /h)	甲醇			非甲烷总烃 (以碳计)		
				样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)
/	/	2022- 8-31	517	05ZX10704	389	0.201	05ZX10707	98.1	0.0507
				05ZX10705	387	0.200	05ZX10708	99.8	0.0516
				05ZX10706	398	0.206	05ZX10709	96.3	0.0498

803 车间 RTO 系统 1#进口		2022-9-1	平均值	/	391	0.202	/	98.1	0.0507
			523	05ZX20704	352	0.184	05ZX20707	89.8	0.0470
				05ZX20705	356	0.186	05ZX20708	90.4	0.0473
				05ZX20706	349	0.183	05ZX20709	90.4	0.0473
平均值	/	352	0.184	/	90.2	0.0472			
803 车间 RTO 系统 2#进口	/	2022-8-31	522	05ZX10804	16	8.4×10^{-3}	05ZX10807	2.49	1.30×10^{-3}
				05ZX10805	16	8.4×10^{-3}	05ZX10808	2.37	1.24×10^{-3}
				05ZX10806	14	7.3×10^{-3}	05ZX10809	2.37	1.24×10^{-3}
			平均值	/	15	8.0×10^{-3}	/	2.41	1.26×10^{-3}
		2022-9-1	539	05ZX20804	14	7.5×10^{-3}	05ZX20807	2.11	1.14×10^{-3}
				05ZX20805	14	7.5×10^{-3}	05ZX20808	2.13	1.15×10^{-3}
				05ZX20806	14	7.5×10^{-3}	05ZX20809	1.99	1.07×10^{-3}
			平均值	/	14	7.5×10^{-3}	/	2.08	1.12×10^{-3}

表 3.6.1-11 801 车间高浓度有机废气预处理设施进口废气检测结果 (1)

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				
				05ZX 10901	05ZX 10902	05ZX 10903	平均	
801 车间 高浓度有机废气 预处理设施 进口	2022-8-31	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	536	544	526	535
			测点废气流速	m/s	5.2	5.3	5.1	5.2
			测点废气温度	°C	23	23	23	23
			截面积	m ²	0.0314	0.0314	0.0314	0.0314
			废气含湿量	%	2.3	2.3	2.3	2.3
		硫酸 雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.65	0.77	0.49	0.64
		排放速率	kg/h	3.5×10^{-4}	4.2×10^{-4}	2.6×10^{-4}	3.4×10^{-4}	
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				
				05ZX 20901	05ZX 20902	05ZX 20903	平均	
	2022-9-1	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	546	531	526	534
			测点废气流速	m/s	5.4	5.2	5.2	5.3
			测点废气温度	°C	23	23	23	23
截面积			m ²	0.0314	0.0314	0.0314	0.0314	
废气含湿量			%	2.4	2.4	2.4	2.4	
硫酸 雾		实测排放浓度	mg/m ³	0.82	0.51	0.58	0.64	
	排放速率	kg/h	4.5×10^{-4}	2.7×10^{-4}	3.1×10^{-4}	3.4×10^{-4}		

表 3.6.1-12 801 车间高浓度有机废气预处理设施进口废气检测结果 (2)

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	甲醇			2-丁酮			正庚烷		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
801 车间高浓度有机废气预处理设施进口	2022-8-31	535	05ZX10910	84	0.045	05ZX10904	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX10907	3.41×10 ³	1.82
			05ZX10911	85	0.045	05ZX10905	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX10908	3.46×10 ³	1.85
			05ZX10912	88	0.047	05ZX10906	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX10909	3.56×10 ³	1.90
		平均值	/	86	0.046	/	<0.02	<1×10 ⁻⁵	/	3.48×10 ³	1.86
	2022-9-1	534	05ZX20910	71	0.038	05ZX20904	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX20907	1.52×10 ³	0.812
			05ZX20911	71	0.038	05ZX20905	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX20908	1.52×10 ³	0.812
			05ZX20912	77	0.041	05ZX20906	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX20909	1.49×10 ³	0.796
平均值	/	73	0.039	/	<0.02	<1×10 ⁻⁵	/	1.51×10 ³	0.807		

表 3.6.1-13 801 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (1)

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	甲醇			2-丁酮			正庚烷		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
801 车间 RTO 系统 1#进口	2022-8-31	575	05ZX11010	19	0.011	05ZX11004	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX11007	34.9	0.0201
			05ZX11011	22	0.013	05ZX11005	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX11008	31.1	0.0179
			05ZX11012	19	0.011	05ZX11006	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX11009	32.1	0.0185
		平均值	/	20	0.012	/	<0.02	<1×10 ⁻⁵	/	32.7	0.0188
	2022-9-1	535	05ZX21010	27	0.014	05ZX21004	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX21007	68.6	0.0367
			05ZX21011	26	0.014	05ZX21005	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX21008	66.0	0.0353
			05ZX21012	25	0.013	05ZX21006	<0.02	<1×10 ⁻⁵	05ZX21009	62.5	0.0334
平均值	/	26	0.014	/	<0.02	<1×10 ⁻⁵	/	65.7	0.0351		
801 车间 RTO 系统 2#进口	2022-8-31	453	05ZX11110	17	7.7×10 ⁻³	05ZX11104	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX11107	45.5	0.0206
			05ZX11111	16	7.2×10 ⁻³	05ZX11105	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX11108	44.1	0.0200
05ZX11112			15	6.8×10 ⁻³	05ZX11106	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX11109	39.6	0.0179	
平均值		/	16	7.2×10 ⁻³	/	<0.02	<9×10 ⁻⁶	/	43.1	0.0195	
2022-9-1	439	05ZX21110	19	8.3×10 ⁻³	05ZX21104	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX21107	39.0	0.0171	
		05ZX21111	20	8.8×10 ⁻³	05ZX21105	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX21108	38.1	0.0167	
		05ZX21112	21	9.2×10 ⁻³	05ZX21106	<0.02	<9×10 ⁻⁶	05ZX21109	37.8	0.0166	

		平均值	/	20	8.8×10^{-3}	/	<0.02	$<9 \times 10^{-6}$	/	38.3	0.0168
--	--	-----	---	----	----------------------	---	-------	---------------------	---	------	--------

表 3.6.1-14 801 车间 RTO 系统进口废气检测结果 (2)

采样点	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 11001	05ZX 11002	05ZX 11003	平均
801 车间 RTO 系统 1# 进口	2022-8-31	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	544	604	577	575
			测点废气流速	m/s	9.8	10.9	10.4	10.4
			测点废气温度	°C	26	26	26	26
			截面积	m ²	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
			废气含湿量	%	3.1	3.1	3.1	3.1
	硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.24	0.30	0.46	0.33	
		排放速率	kg/h	1.3×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	
	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 21001	05ZX 21002	05ZX 21003	平均
	2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	531	535	538	535
			测点废气流速	m/s	9.4	9.5	9.6	9.5
			测点废气温度	°C	25	25	25	25
			截面积	m ²	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
			废气含湿量	%	3.0	3.0	3.0	3.0
硫酸雾		实测排放浓度	mg/m ³	0.33	0.11	0.17	0.20	
		排放速率	kg/h	1.8×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁵	9.1×10 ⁻⁵	1.1×10 ⁻⁴	
采样点	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 11101	05ZX 11102	05ZX 11103	平均
801 车间 RTO 系统 2# 进口	2022-8-31	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	450	450	458	453
			测点废气流速	m/s	8.2	8.2	8.4	8.3
			测点废气温度	°C	34	34	34	34
			截面积	m ²	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
			废气含湿量	%	3.2	3.2	3.2	3.2
	硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	1.21	1.06	0.73	1.00	
		排放速率	kg/h	5.44×10 ⁻⁴	4.77×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	4.50×10 ⁻⁴	
	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 21101	05ZX 21102	05ZX 21103	平均
	2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	444	435	439	439
			测点废气流速	m/s	8.0	7.9	8.0	8.0
			测点废气温度	°C	32	32	32	32
			截面积	m ²	0.0177	0.0177	0.0177	0.0177
			废气含湿量	%	3.2	3.2	3.2	3.2
硫酸雾		实测排放浓度	mg/m ³	0.83	0.56	0.58	0.66	
		排放速率	kg/h	3.7×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	

表 3.6.1-15 污水站 RTO 系统进口废气检测结果

采样点	排气筒高度 (m)	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃 (以碳计)			氨			硫化氢			臭气浓度	
				样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	无量纲
污水站 RTO 系统进口	/	2022-8-31	5.21×10 ³	05ZX11210	60.0	0.313	05ZX11204	3.51	0.0183	05ZX11201	14.1	0.0735	05ZX11207	4168
				05ZX11211	55.5	0.289	05ZX11205	3.79	0.0197	05ZX11202	18.8	0.0979	05ZX11208	4168
				05ZX11212	52.5	0.274	05ZX11206	3.89	0.0203	05ZX11203	16.3	0.0849	05ZX11209	4168
				平均值	/	56.0	0.292	/	3.73	0.0194	/	16.4	0.0854	/
		2022-9-1	4.95×10 ³	05ZX21210	69.8	0.346	05ZX21204	3.65	0.0181	05ZX21201	13.6	0.0673	05ZX21207	4168
				05ZX21211	68.2	0.338	05ZX21205	3.75	0.0186	05ZX21202	18.2	0.0901	05ZX21208	4168
				05ZX21212	62.2	0.308	05ZX21206	3.59	0.0178	05ZX21203	15.8	0.0782	05ZX21209	4168
				平均值	/	66.7	0.331	/	3.66	0.0182	/	15.9	0.0785	/

表 3.6.1-16 RTO 系统总进口废气检测结果 (1)

采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	氯化氢			甲醇			溴化氢			臭气浓度	
			样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	无量纲
RTO 系统总进口	2022-8-31	8.01×10 ³	05ZX11307	3.18	0.0255	05ZX11304	122	0.977	05ZX11313	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX11325	3090
			05ZX11308	2.60	0.0208	05ZX11305	119	0.953	05ZX11314	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX11326	3090
			05ZX11309	2.60	0.0208	05ZX11306	122	0.977	05ZX11315	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX11327	3090
			平均值	/	2.79	0.0224	/	121	0.969	/	<0.04	<3×10 ⁻⁴	/
	2022-9-1	8.05×10 ³	05ZX21307	2.70	0.0217	05ZX21304	118	0.950	05ZX21313	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX21325	3090
			05ZX21308	2.85	0.0229	05ZX21305	114	0.918	05ZX21314	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX21326	3090
			05ZX21309	2.78	0.0224	05ZX21306	116	0.934	05ZX21315	<0.04	<3×10 ⁻⁴	05ZX21327	3090
			平均值	/	2.78	0.0224	/	116	0.934	/	<0.04	<3×10 ⁻⁴	/
RTO 系统总进口	2022-8-31	8.01×10 ³	非甲烷总烃 (以碳计)			氨			硫化氢				
			样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
			05ZX11328	793	6.35	05ZX11322	6.51	0.0521	05ZX11319	1.17	9.37×10 ⁻³		
			05ZX11329	799	6.40	05ZX11323	6.30	0.0505	05ZX11320	1.16	9.29×10 ⁻³		
			05ZX11330	758	6.07	05ZX11324	6.50	0.0521	05ZX11321	1.15	9.21×10 ⁻³		

		平均值	/	783	6.27	/	6.44	0.0516	/	1.16	9.29×10 ⁻³	
	2022-9-1	8.05×10 ³	05ZX21328	754	6.07	05ZX21322	6.77	0.0545	05ZX21319	1.09	8.77×10 ⁻³	
05ZX21329			854	6.87	05ZX21323	6.93	0.0558	05ZX21320	1.10	8.86×10 ⁻³		
05ZX21330			821	6.61	05ZX21324	6.78	0.0546	05ZX21321	1.09	8.77×10 ⁻³		
		平均值	/	810	6.52	/	6.83	0.0550	/	1.09	8.80×10 ⁻³	
采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	2-丁酮			样品编号	甲苯		异丙醇		正庚烷	
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
RTO 系统总进口	2022-8-31	8.01×10 ³	05ZX11316	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11310	508	4.07	738	5.91	63.9	0.512
			05ZX11317	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11311	508	4.07	750	6.01	59.5	0.477
			05ZX11318	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11312	487	3.90	742	5.94	62.2	0.498
		平均值	/	<0.02	<2×10 ⁻⁴	/	501	4.01	743	5.95	61.9	0.496
	2022-9-1	8.05×10 ³	05ZX21316	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21310	452	3.64	758	6.10	63.6	0.512
			05ZX21317	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21311	441	3.55	786	6.33	63.0	0.507
			05ZX21318	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21312	434	3.49	773	6.22	62.2	0.501
		平均值	/	<0.02	<2×10 ⁻⁴	/	442	3.56	772	6.22	62.9	0.506

表 3.6.1-17 RTO 系统总进口废气检测结果 (2)

采样点	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果			
					05ZX 11301	05ZX 11302	05ZX 11303	平均
RTO 系统 总进口	2022- 8-31	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	7.97×10 ³	7.95×10 ³	8.11×10 ³	8.01×10 ³
			测点废气流速	m/s	9.2	9.1	9.3	9.2
			测点废气温度	°C	31	31	31	31
			截面积	m ²	0.283	0.283	0.283	0.283
			废气含湿量	%	3.6	3.6	3.6	3.6
		氧含量	实测浓度	%	20.6	20.6	20.6	20.6
		硫酸 雾	实测排放浓度	mg/m ³	3.00	3.10	3.50	3.20
	排放速率		kg/h	0.0239	0.0246	0.0284	0.0256	
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				
				05ZX 21301	05ZX 21302	05ZX 21303	平均	
	2022- 9-1	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	8.01×10 ³	7.96×10 ³	8.18×10 ³	8.05×10 ³
			测点废气流速	m/s	9.2	9.1	9.4	9.2
			测点废气温度	°C	32	32	32	32
			截面积	m ²	0.283	0.283	0.283	0.283
废气含湿量			%	3.5	3.5	3.5	3.5	
氧含量		实测浓度	%	20.7	20.6	20.7	20.7	
硫酸 雾		实测排放浓度	mg/m ³	3.48	2.94	3.02	3.16	
	排放速率	kg/h	0.0279	0.0234	0.0247	0.0253		

表 3.6.1-18 RTO 系统排放口(DA001)废气检测结果 (1)

采样点	日期	测试项目		单位	样品编号及检测结果				执行 标准	达标性 分析
					05ZX 11404	05ZX 11405	05ZX 11406	平均		
RTO 系统 排放口 (DA001)	2022- 8-31	烟气 参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	8.37×10 ³	8.59×10 ³	8.60×10 ³	8.52×10 ³	/	/
			测点废气 流速	m/s	4.7	4.9	4.9	4.8	/	/
			测点废气 温度	°C	49	49	49	49		
			截面积	m ²	0.636	0.636	0.636	0.636	/	/
			废气含湿 量	%	8.8	8.8	8.8	8.8	/	/
		低浓 度颗 粒物	实测排放 浓度	mg/m ³	1.3	1.4	1.2	1.3	15	达标
			排放速率	kg/h	0.011	0.012	0.010	0.011	/	/
	2022- 9-1	测试项目		单位	样品编号及检测结果				执行 标准	达标性 分析
					05ZX 11407	05ZX 11408	05ZX 11409	平均		
		氧含 量	实测浓度	%	20.1	20.2	20.1	20.1	/	/
		二氧 化硫	实测排放 浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100	达标
			排放速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
	氮氧	实测排放	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	200	达标	

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析			
				05ZX 11401	05ZX 11402	05ZX 11403	平均					
RTO 系统 排放口 (DA001)	2022-8-31	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	8.83×10 ³	8.83×10 ³	8.83×10 ³	8.83×10 ³	/	/		
			测点废气流速	m/s	5.0	5.0	5.0	5.0	/	/		
	测点废气温度		°C	49	49	49	49	/	/			
	截面积		m ²	0.636	0.636	0.636	0.636	/	/			
	废气含湿量		%	8.8	8.8	8.8	8.8	/	/			
	硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.33	0.19	0.27	0.26	45	达标			
		排放速率	kg/h	2.9×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	1.5	达标			
	2022-9-1	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析		
					05ZX 21404	05ZX 21405	05ZX 21406	平均				
	RTO 系统 排放口 (DA001)	2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	9.26×10 ³	9.05×10 ³	8.60×10 ³	8.97×10 ³	/	/	
				测点废气流速	m/s	5.2	5.1	4.9	5.1	/	/	
		测点废气温度		°C	48	48	48	48	/	/		
		截面积		m ²	0.636	0.636	0.636	0.636	/	/		
		废气含湿量		%	8.7	8.7	8.7	8.7	/	/		
		低浓度颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	1.1	1.3	1.2	1.2	15	达标		
			排放速率	kg/h	0.010	0.012	0.010	0.011	/	/		
		2022-9-1	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析	
						05ZX 21407	05ZX 21408	05ZX 21409	平均			
		RTO 系统 排放口 (DA001)	2022-9-1	氧含量	实测浓度	%	19.8	19.8	19.9	19.8	/	/
				二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100	达标
			排放速率		kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	
			氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	200	达标	
				排放速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	
			2022-9-1	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析
05ZX 21401							05ZX 21402	05ZX 21403	平均			
RTO 系统 排放口 (DA001)			2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	9.04×10 ³	9.04×10 ³	8.60×10 ³	8.89×10 ³	/	/
					测点废气流速	m/s	5.1	5.1	4.9	5.0	/	/
			测点废气温度		°C	48	48	48	48	/	/	
			截面积		m ²	0.636	0.636	0.636	0.636	/	/	
			废气含湿		%	8.7	8.7	8.7	8.7	/	/	

			量							
		硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.23	0.18	0.38	0.26	45	达标
			排放速率	kg/h	2.1×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	1.5	达标

表 3.6.1-19 RTO 系统排放口(DA001)废气检测结果 (2)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	氯化氢			甲醇			溴化氢			臭气浓度	
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	无量纲
RTO 系统排放口(DA001)	20	2022-8-31	8.75×10 ³	05ZX11410	0.26	2.3×10 ⁻³	05ZX11425	15	0.13	05ZX11413	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX11431	724
				05ZX11411	0.44	3.8×10 ⁻³	05ZX11426	15	0.13	05ZX11414	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX11432	724
				05ZX11412	0.49	4.3×10 ⁻³	05ZX11427	15	0.13	05ZX11415	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX11433	724
				平均值	/	0.40	3.5×10 ⁻³	/	15	0.13	/	<0.04	<4×10 ⁻⁴	/
		2022-9-1	8.75×10 ³	05ZX21410	0.37	3.2×10 ⁻³	05ZX21425	17	0.15	05ZX21413	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX21431	724
				05ZX21411	0.31	2.7×10 ⁻³	05ZX21426	17	0.15	05ZX21414	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX21432	724
				05ZX21412	0.30	2.6×10 ⁻³	05ZX21427	18	0.16	05ZX21415	<0.04	<4×10 ⁻⁴	05ZX21433	724
				平均值	/	0.33	2.8×10 ⁻³	/	17	0.15	/	<0.04	<4×10 ⁻⁴	/
	执行标准		/	/	10	/	/	20	/	/	/	/	/	800
	达标性分析		/	/	达标	/	/	达标	/	/	/	/	/	达标
RTO 系统排放口(DA001)	20	2022-8-31	8.75×10 ³	非甲烷总烃(以碳计)			氨			硫化氢				
				05ZX11434	19.0	0.166	05ZX11422	3.09	0.0270	05ZX11419	0.17	1.5×10 ⁻³		
				05ZX11435	18.1	0.158	05ZX11423	2.91	0.0255	05ZX11420	0.18	1.6×10 ⁻³		
				05ZX11436	18.8	0.164	05ZX11424	2.81	0.0246	05ZX11421	0.17	1.5×10 ⁻³		
		平均值	/	18.6	0.163	/	2.94	0.0257	/	0.17	1.5×10 ⁻³			
		2022-9-1	8.75×10 ³	05ZX21434	17.0	0.149	05ZX21422	2.76	0.0242	05ZX21419	0.16	1.4×10 ⁻³		
				05ZX21435	18.4	0.161	05ZX21423	2.52	0.0220	05ZX21420	0.17	1.5×10 ⁻³		
				05ZX21436	18.3	0.160	05ZX21424	2.91	0.0255	05ZX21421	0.16	1.4×10 ⁻³		
	平均值			/	17.9	0.157	/	2.73	0.0239	/	0.16	1.4×10 ⁻³		
	执行标准		/	/	60	/	/	20	/	/	5	/		
达标性分析		/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/			
采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	2-丁酮			样品编号	甲苯		异丙醇		正庚烷		
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)			

RTO 系统 排放口 (DA001)	20	2022-8-31	8.75×10 ³	05ZX11416	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11428	3.86	0.0338	2.85	0.0249	2.19	0.0192
				05ZX11417	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11429	3.33	0.0291	2.87	0.0251	2.22	0.0194
				05ZX11418	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX11430	3.34	0.0292	2.73	0.0239	2.36	0.0206
			平均值	/	<0.02	<2×10 ⁻⁴	/	3.51	0.0307	2.82	0.0246	2.26	0.0197
		2022-9-1	8.75×10 ³	05ZX21416	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21428	1.72	0.0150	2.42	0.0212	2.08	0.0182
				05ZX21417	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21429	1.69	0.0148	2.86	0.0250	2.03	0.0178
				05ZX21418	<0.02	<2×10 ⁻⁴	05ZX21430	1.67	0.0146	2.38	0.0208	2.36	0.0206
		平均值	/	<0.02	<2×10 ⁻⁴	/	1.69	0.0148	2.55	0.0223	2.16	0.0189	
		执行标准	/	/	/	/	20	/	/	/	/	/	
		达标性分析	/	/	/	/	达标	/	/	/	/	/	

表 3.6.1-20 罐区废气出口废气检测结果(1)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	氯化氢			甲醇			异丙醇		
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
罐区废气出口	15	2022-8-31	73	05ZX11504	0.65	4.7×10 ⁻⁵	05ZX11510	17	1.2×10 ⁻³	05ZX11513	15.7	1.15×10 ⁻³
				05ZX11505	0.92	6.7×10 ⁻⁵	05ZX11511	17	1.2×10 ⁻³	05ZX11514	15.1	1.10×10 ⁻³
				05ZX11506	0.64	4.7×10 ⁻⁵	05ZX11512	16	1.2×10 ⁻³	05ZX11515	15.6	1.14×10 ⁻³
			平均值	/	0.74	5.4×10 ⁻⁵	/	17	1.2×10 ⁻³	/	15.5	1.13×10 ⁻³
		2022-9-1	73	05ZX21504	0.64	4.7×10 ⁻⁵	05ZX21510	18	1.3×10 ⁻³	05ZX21513	16.1	1.18×10 ⁻³
				05ZX21505	0.60	4.4×10 ⁻⁵	05ZX21511	17	1.2×10 ⁻³	05ZX21514	16.2	1.18×10 ⁻³
				05ZX21506	0.66	4.8×10 ⁻⁵	05ZX21512	18	1.3×10 ⁻³	05ZX21515	15.4	1.12×10 ⁻³
		平均值	/	0.63	4.6×10 ⁻⁵	/	18	1.3×10 ⁻³	/	15.9	1.16×10 ⁻³	
		执行标准	/	/	10	/	/	20	/	/	/	/
		达标性分析	/	/	达标	/	/	达标	/	/	/	/

表 3.6.1-21 罐区废气出口废气检测结果(2)

采样点	排气筒高度(m)	采样时间	标干流量(m ³ /h)	非甲烷总烃(以碳计)			2-丁酮		
				样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
罐区废气出口	15	2022-8-31	73	05ZX11516	42.8	3.12×10 ⁻³	05ZX11507	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				05ZX11517	43.2	3.15×10 ⁻³	05ZX11508	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				05ZX11518	44.8	3.27×10 ⁻³	05ZX11509	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				平均值	/	43.6	3.18×10 ⁻³	/	<0.02
		2022-9-1	73	05ZX21516	41.1	3.00×10 ⁻³	05ZX21507	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				05ZX21517	41.3	3.01×10 ⁻³	05ZX21508	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				05ZX21518	41.0	2.99×10 ⁻³	05ZX21509	<0.02	<1×10 ⁻⁶
				平均值	/	41.1	3.00×10 ⁻³	/	<0.02
	执行标准			/	/	60	/	/	/
	达标性分析			/	/	达标	/	/	/

表 3.6.1-22 罐区废气出口废气检测结果(3)

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析	
				05ZX11501	05ZX11502	05ZX11503	平均			
罐区废气出口	2022-8-31	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	73	73	73	73	/	/
			测点废气流速	m/s	1.9	1.9	1.9	1.9	/	/
			测点废气温度	°C	27	27	27	27	/	/
			截面积	m ²	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	/	/
			废气含湿量	%	1.9	1.9	1.9	1.9	/	/
		硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.39	0.24	0.41	0.35	45	达标
			排放速率	kg/h	2.8×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵	3.0×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁵	1.5	达标
	2022-9-1	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	73	73	73	73	/	/
			测点废气流速	m/s	1.9	1.9	1.9	1.9	/	/
			测点废气温度	°C	26	26	26	26	/	/
			截面积	m ²	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	/	/
			废气含湿量	%	2.0	2.0	2.0	2.0	/	/
			硫酸雾	实测排放浓度	mg/m ³	0.29	0.31	0.37	0.32	45
		排放速率		kg/h	2.1×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	2.7×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	1.5	达标

表 3.6.1-23 固废仓库废气进出口检测结果

采样点	排气筒高度 (m)	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃 (以碳计)			臭气浓度			
				样品编号	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	样品编号	(无量纲)		
固废仓库废气进口	/	2022-8-31	9.74×10 ³	05ZX11605	12.2	0.119	05ZX11601	549		
				05ZX11606	12.5	0.122	05ZX11602	549		
				05ZX11607	12.6	0.123	05ZX11603	549		
			平均值	/	12.4	0.121	/	/		
		2022-9-1	9.76×10 ³	05ZX21605	12.2	0.119	05ZX21601	549		
				05ZX21606	11.3	0.110	05ZX21602	549		
				05ZX21607	12.0	0.117	05ZX21603	724		
			平均值	/	11.8	0.115	/	/		
固废仓库废气出口	20	2022-8-31	1.01×10 ⁴	05ZX11705	2.62	0.0265	05ZX11701	229		
				05ZX11706	2.67	0.0270	05ZX11702	229		
				05ZX11707	2.41	0.0243	05ZX11703	229		
			平均值	/	2.57	0.0259	/	/		
		2022-9-1	1.02×10 ⁴	05ZX21705	2.25	0.0230	05ZX21701	229		
				05ZX21706	2.18	0.0222	05ZX21702	229		
				05ZX21707	2.21	0.0225	05ZX21703	173		
			平均值	/	2.21	0.0226	/	/		
		执行标准			/	/	60	/	/	800
		达标性分析			/	/	达标	/	/	达标

表 3.6.1-24 导热油炉废气出口 DA003 废气检测结果

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析
				05ZX11801	05ZX11802	05ZX11803	平均		
导热油炉废气出口 DA003	2022-8-31	标干流量	(Nd)m ³ /h	520	521	524	522	/	/
		测点废气流速	m/s	2.5	2.5	2.5	2.5	/	/
		测点废气温度	°C	129	129	125	128	/	/
		废气含湿量	%	11.1	11.1	11.1	11.1	/	/
		实测排放浓度	mg/m ³	3.5	3.3	2.8	3.2	20	达标
		实测排放速率	kg/h	1.8×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	/	/
		折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	3.7	3.5	2.9	3.4	20	达标
		测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析
		氧含	实测浓度	%	05ZX11804	05ZX11805	05ZX11806		
					4.4	4.3	4.3	4.3	/

		量								
		二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	50	
			实测排放速率	kg/h	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	/	/
			折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	50	达标
		氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	22	32	19	24	50	达标
			实测排放速率	kg/h	0.011	0.017	0.010	0.013	/	/
			折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	23	34	20	26	50	达标
		基准氧含量		3.5%				/	/	
导热油炉 废气出口 DA003	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析	
				05ZX21801	05ZX21802	05ZX21803	平均			
	烟气参数	标干流量	(Nd)m ³ /h	516	515	518	516	/	/	
		测点废气流速	m/s	2.5	2.5	2.5	2.5	/	/	
		测点废气温度	°C	131	134	130	132	/	/	
		废气含湿量	%	11.3	11.3	11.3	11.3	/	/	
	低浓度颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	3.1	3.0	3.4	3.2	20	达标	
		实测排放速率	kg/h	1.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	/	/	
		折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	3.3	3.2	3.6	3.4	20	达标	
	2022-9-1	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标性分析	
				05ZX21804	05ZX21805	05ZX21806	平均			
		氧含量	实测浓度	%	4.5	4.4	4.4	4.4	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	50	达标	
		实测排放速率	kg/h	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	/	/	
		折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	50	达标	
	氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	23	33	26	27	50	达标	
		实测排放	kg/h	0.012	0.017	0.013	0.014	/	/	

		速率							
		折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	24	35	27	29	50	达标
		基准氧含量		3.5%				/	/

表 3.6.1-25 RTO 焚烧装置出口二噁英检测结果

采样地点	采样日期	检测结果 (单位: ngTEQ/m ³)				执行标准 ngTEQ/m ³	达标性 分析
		1 号样	2 号样	3 号样	平均值		
RTO 系统 排放口 (DA001)	2022 年 11 月 7 日	0.014	0.016	0.015	0.015	0.1	达标
	2022 年 11 月 8 日	0.033	0.041	0.037	0.037	0.1	达标

(2) 无组织废气监测结果

表 3.6.1-26 无组织废气检测结果 (1)

采样点	采样日期	时间	总悬浮颗粒物	
			样品编号	浓度 (mg/m ³)
1#东	2022-8-31	9:00-12:00	06ZX10108	0.10
		13:00-16:00	06ZX10121	0.10
		17:00-20:00	06ZX10134	0.097
2#南		9:00-12:00	06ZX10208	0.098
		13:00-16:00	06ZX10221	0.11
		17:00-20:00	06ZX10234	0.091
3#西		9:00-12:00	06ZX10308	0.092
		13:00-16:00	06ZX10321	0.12
		17:00-20:00	06ZX10334	0.091
4#北		9:00-12:00	06ZX10408	0.12
		13:00-16:00	06ZX10421	0.12
		17:00-20:00	06ZX10434	0.091
1#东	2022-9-1	9:00-12:00	06ZX20108	0.098
		13:00-16:00	06ZX20121	0.11
		17:00-20:00	06ZX20134	0.098
2#南		9:00-12:00	06ZX20208	0.10
		13:00-16:00	06ZX20221	0.12
		17:00-20:00	06ZX20234	0.092
3#西		9:00-12:00	06ZX20308	0.12
		13:00-16:00	06ZX20321	0.12
		17:00-20:00	06ZX20334	0.10
4#北		9:00-12:00	06ZX20408	0.12
		13:00-16:00	06ZX20421	0.14
		17:00-20:00	06ZX20434	0.11
执行标准		/	/	1.0
达标性分析		/	/	达标

表 3.6.1-27 无组织废气检测结果 (2)

采样点	时间	异丙醇			
		2022-8-31		2022-9-1	
		样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)
1#东	9:00-10:00	06ZX10105	<0.08	06ZX20105	<0.08
	11:00-12:00	06ZX10118	<0.08	06ZX20118	<0.08
	13:00-14:00	06ZX10131	<0.08	06ZX20131	<0.08
2#南	9:00-10:00	06ZX10205	<0.08	06ZX20205	<0.08
	11:00-12:00	06ZX10218	<0.08	06ZX20218	<0.08
	13:00-14:00	06ZX10231	<0.08	06ZX20231	<0.08
3#西	9:00-10:00	06ZX10305	<0.08	06ZX20305	<0.08
	11:00-12:00	06ZX10318	<0.08	06ZX20318	<0.08
	13:00-14:00	06ZX10331	<0.08	06ZX20331	<0.08
4#北	9:00-10:00	06ZX10405	<0.08	06ZX20405	<0.08
	11:00-12:00	06ZX10418	<0.08	06ZX20418	<0.08
	13:00-14:00	06ZX10431	<0.08	06ZX20431	<0.08
执行标准		/	/	/	/
达标性分析		/	/	/	/

表 3.6.1-28 无组织废气检测结果 (3)

采样点	采样日期	时间	硫化氢		氨		臭气浓度		非甲烷总烃(以碳计)		氮氧化物	
			样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	(无量纲)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)
1#东	2022-8-31	9:00-10:00	06ZX10113	<0.003	06ZX10112	0.11	06ZX10111	13	06ZX10107	0.08	06ZX10110	0.056
		11:00-12:00	06ZX10126	<0.003	06ZX10125	0.12	06ZX10124	13	06ZX10120	0.10	06ZX10123	0.054
		13:00-14:00	06ZX10139	<0.003	06ZX10138	0.10	06ZX10137	15	06ZX10133	0.11	06ZX10136	0.048
		15:00-16:00	06ZX10142	<0.003	06ZX10141	0.13	06ZX10140	14	/	/	/	/
2#南		9:00-10:00	06ZX10213	<0.003	06ZX10212	0.08	06ZX10211	17	06ZX10207	<0.07	06ZX10210	0.050
		11:00-12:00	06ZX10226	<0.003	06ZX10225	0.07	06ZX10224	13	06ZX10220	<0.07	06ZX10223	0.048
		13:00-14:00	06ZX10239	<0.003	06ZX10238	0.07	06ZX10237	13	06ZX10233	<0.07	06ZX10236	0.046
		15:00-16:00	06ZX10242	<0.003	06ZX10241	0.09	06ZX10240	12	/	/	/	/
3#西		9:00-10:00	06ZX10313	<0.003	06ZX10312	0.09	06ZX10311	15	06ZX10307	0.19	06ZX10310	0.052
		11:00-12:00	06ZX10326	<0.003	06ZX10325	0.10	06ZX10324	15	06ZX10320	0.18	06ZX10323	0.051
		13:00-14:00	06ZX10339	<0.003	06ZX10338	0.08	06ZX10337	14	06ZX10333	0.20	06ZX10336	0.052
		15:00-16:00	06ZX10342	<0.003	06ZX10341	0.10	06ZX10340	12	/	/	/	/
4#北	9:00-10:00	06ZX10413	<0.003	06ZX10412	0.15	06ZX10411	11	06ZX10407	0.28	06ZX10410	0.051	
	11:00-12:00	06ZX10426	<0.003	06ZX10425	0.14	06ZX10424	16	06ZX10420	0.26	06ZX10423	0.053	
	13:00-14:00	06ZX10439	<0.003	06ZX10438	0.12	06ZX10437	16	06ZX10433	0.28	06ZX10436	0.052	
	15:00-16:00	06ZX10442	<0.003	06ZX10441	0.15	06ZX10440	13	/	/	/	/	
1#东	2022-9-1	9:00-10:00	06ZX20113	<0.003	06ZX20112	0.09	06ZX20111	15	06ZX20107	0.08	06ZX20110	0.052
		11:00-12:00	06ZX20126	<0.003	06ZX20125	0.08	06ZX20124	13	06ZX20120	0.08	06ZX20123	0.057
		13:00-14:00	06ZX20139	<0.003	06ZX20138	0.10	06ZX20137	16	06ZX20133	0.07	06ZX20136	0.053
		15:00-16:00	06ZX20142	<0.003	06ZX20141	0.07	06ZX20140	15	/	/	/	/
2#南		9:00-10:00	06ZX20213	<0.003	06ZX20212	0.09	06ZX20211	18	06ZX20207	<0.07	06ZX20210	0.050
		11:00-12:00	06ZX20226	<0.003	06ZX20225	0.09	06ZX20224	16	06ZX20220	<0.07	06ZX20223	0.052
		13:00-14:00	06ZX20239	<0.003	06ZX20238	0.10	06ZX20237	13	06ZX20233	<0.07	06ZX20236	0.053

		15:00-16:00	06ZX20242	<0.003	06ZX20241	0.08	06ZX20240	14	/	/	/	/
3# 西		9:00-10:00	06ZX20313	<0.003	06ZX20312	0.16	06ZX20311	13	06ZX20307	0.22	06ZX20310	0.057
		11:00-12:00	06ZX20326	<0.003	06ZX20325	0.14	06ZX20324	13	06ZX20320	0.19	06ZX20323	0.052
		13:00-14:00	06ZX20339	<0.003	06ZX20338	0.14	06ZX20337	15	06ZX20333	0.18	06ZX20336	0.055
		15:00-16:00	06ZX20342	<0.003	06ZX20341	0.17	06ZX20340	16	/	/	/	/
4# 北		9:00-10:00	06ZX20413	<0.003	06ZX20412	0.12	06ZX20411	16	06ZX20407	0.26	06ZX20410	0.055
		11:00-12:00	06ZX20426	<0.003	06ZX20425	0.11	06ZX20424	13	06ZX20420	0.29	06ZX20423	0.054
		13:00-14:00	06ZX20439	<0.003	06ZX20438	0.13	06ZX20437	14	06ZX20433	0.27	06ZX20436	0.057
		15:00-16:00	06ZX20442	<0.003	06ZX20441	0.10	06ZX20440	11	/	/	/	/
执行标准			/	0.06	/	1.5	/	20	/	4.0	/	0.12
达标性分析			/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

表 3.6.1-29 无组织废气检测结果 (4)

采样点	采样日期	时间	硫酸雾		甲醇		氯化氢		甲苯		2-丁酮		二氧化硫	
			样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)
1# 东	2022-8-31	9:00-10:00	06ZX10101	0.017	06ZX10102	<2	06ZX10103	0.028	06ZX10104	<0.01	06ZX10106	<0.002	06ZX10109	0.017
		11:00-12:00	06ZX10114	0.018	06ZX10115	<2	06ZX10116	0.043	06ZX10117	<0.01	06ZX10119	<0.002	06ZX10122	0.015
		13:00-14:00	06ZX10127	0.011	06ZX10128	<2	06ZX10129	0.056	06ZX10130	<0.01	06ZX10132	<0.002	06ZX10135	0.019
2# 南		9:00-10:00	06ZX10201	0.003	06ZX10202	<2	06ZX10203	0.040	06ZX10204	<0.01	06ZX10206	<0.002	06ZX10209	0.019
		11:00-12:00	06ZX10214	0.005	06ZX10215	<2	06ZX10216	0.049	06ZX10217	<0.01	06ZX10219	<0.002	06ZX10222	0.016
		13:00-14:00	06ZX10227	0.003	06ZX10228	<2	06ZX10229	0.039	06ZX10230	<0.01	06ZX10232	<0.002	06ZX10235	0.020
3# 西		9:00-10:00	06ZX10301	0.007	06ZX10302	<2	06ZX10303	0.043	06ZX10304	<0.01	06ZX10306	<0.002	06ZX10309	0.017
		11:00-12:00	06ZX10314	0.008	06ZX10315	<2	06ZX10316	0.047	06ZX10317	<0.01	06ZX10319	<0.002	06ZX10322	0.019

采样点	采样日期	时间	硫酸雾		甲醇		氯化氢		甲苯		2-丁酮		二氧化硫	
			样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)
4#北		13:00-14:00	06ZX10327	0.011	06ZX10328	<2	06ZX10329	0.067	06ZX10330	<0.01	06ZX10332	<0.002	06ZX10335	0.016
		9:00-10:00	06ZX10401	0.004	06ZX10402	<2	06ZX10403	0.072	06ZX10404	<0.01	06ZX10406	<0.002	06ZX10409	0.019
		11:00-12:00	06ZX10414	0.004	06ZX10415	<2	06ZX10416	0.068	06ZX10417	<0.01	06ZX10419	<0.002	06ZX10422	0.016
		13:00-14:00	06ZX10427	0.004	06ZX10428	<2	06ZX10429	0.100	06ZX10430	<0.01	06ZX10432	<0.002	06ZX10435	0.015
1#东		9:00-10:00	06ZX20101	0.015	06ZX20102	<2	06ZX20103	0.054	06ZX20104	<0.01	06ZX20106	<0.002	06ZX20109	0.017
		11:00-12:00	06ZX20114	0.023	06ZX20115	<2	06ZX20116	0.087	06ZX20117	<0.01	06ZX20119	<0.002	06ZX20122	0.019
		13:00-14:00	06ZX20127	0.015	06ZX20128	<2	06ZX20129	0.073	06ZX20130	<0.01	06ZX20132	<0.002	06ZX20135	0.019
2#南		9:00-10:00	06ZX20201	0.008	06ZX20202	<2	06ZX20203	0.071	06ZX20204	<0.01	06ZX20206	<0.002	06ZX20209	0.019
		11:00-12:00	06ZX20214	0.011	06ZX20215	<2	06ZX20216	0.036	06ZX20217	<0.01	06ZX20219	<0.002	06ZX20222	0.020
		13:00-14:00	06ZX20227	0.010	06ZX20228	<2	06ZX20229	0.110	06ZX20230	<0.01	06ZX20232	<0.002	06ZX20235	0.018
3#西		9:00-10:00	06ZX20301	0.011	06ZX20302	<2	06ZX20303	0.126	06ZX20304	<0.01	06ZX20306	<0.002	06ZX20309	0.017
		11:00-12:00	06ZX20314	0.008	06ZX20315	<2	06ZX20316	0.089	06ZX20317	<0.01	06ZX20319	<0.002	06ZX20322	0.019
		13:00-14:00	06ZX20327	0.008	06ZX20328	<2	06ZX20329	0.110	06ZX20330	<0.01	06ZX20332	<0.002	06ZX20335	0.016
4#北		9:00-10:00	06ZX20401	0.010	06ZX20402	<2	06ZX20403	0.097	06ZX20404	<0.01	06ZX20406	<0.002	06ZX20409	0.019
		11:00-12:00	06ZX20414	0.011	06ZX20415	<2	06ZX20416	0.040	06ZX20417	<0.01	06ZX20419	<0.002	06ZX20422	0.020
		13:00-14:00	06ZX20427	0.013	06ZX20428	<2	06ZX20429	0.061	06ZX20430	<0.01	06ZX20432	<0.002	06ZX20435	0.016
执行标准			/	1.2	/	12.0	/	0.15	/	2.4	/	/	/	0.4

采样点	采样日期	时间	硫酸雾		甲醇		氯化氢		甲苯		2-丁酮		二氧化硫	
			样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)
达标性分析			/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	/	/	达标

表 3.6.1-30 无组织废气检测结果 (5)

采样点	时间		非甲烷总烃(以碳计)					
			2022-8-31			2022-9-1		
			样品编号	浓度 (mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	样品编号	浓度 (mg/m ³)	平均值(mg/m ³)
5#801 车间外	一次值	9:30-10:30	06ZX10501	0.22	/	06ZX20501	0.25	/
		12:30-13:30	06ZX10505	0.22		06ZX20505	0.27	
		14:30-15:30	06ZX10509	0.23		06ZX20509	0.22	
	小时值	9:30	06ZX10502	0.25	0.25	06ZX20502	0.24	0.26
		9:50	06ZX10503	0.26		06ZX20503	0.24	
		10:10	06ZX10504	0.23		06ZX20504	0.29	
	小时值	12:30	06ZX10506	0.23	0.22	06ZX20506	0.27	0.25
		12:50	06ZX10507	0.21		06ZX20507	0.23	
		13:10	06ZX10508	0.23		06ZX20508	0.25	
	小时值	14:30	06ZX10510	0.20	0.22	06ZX20510	0.27	0.28
		14:50	06ZX10511	0.23		06ZX20511	0.29	
		15:10	06ZX10512	0.23		06ZX20512	0.28	
	执行标准		/	6	6	/	6	6
	达标性分析		/	达标	达标	/	达标	达标

(3) 处理效果分析

根据检测结果，废气处理设施对污染物去除效率下表：

表 3.6.1-31 RTO 焚烧装置主要污染物去除效率

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率单位：kg/h			
		甲醇	正庚烷	硫酸雾	非甲烷总烃
2022-8-31	RTO 废气总进口	0.969	0.496	0.0256	6.27
	RTO 废气出口	0.13	0.0197	0.0023	0.163
	去除效率 (%)	86.58	96.03	91.02	97.40
2022-9-1	RTO 废气总进口	0.934	0.506	0.0253	6.52
	RTO 废气出口	0.15	0.0189	0.0023	0.157
	去除效率 (%)	83.94	96.26	90.91	97.59
平均去除效率 (%)		85.26	96.15	90.97	97.50

表 3.6.1-32 固废仓库废气处理设置主要污染物去除效率

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率	
		非甲烷总烃 (kg/h)	臭气浓度(无量纲)
2022-8-31	固废仓库废气进口	0.121	549
	固废仓库废气出口	0.0259	229
	去除效率 (%)	79.29	58.29
2022-9-1	固废仓库废气进口	0.115	724
	固废仓库废气出口	0.0226	229
	去除效率 (%)	81.27	68.37
平均去除效率 (%)		80.28	63.33

RTO 焚烧装置对甲醇的平均去除效率为 85.26%，对正庚烷的平均去除效率为 96.15%，对硫酸雾的平均去除效率为 90.97%；对非甲烷总烃的平均去除效率为 97.50%。固废仓库废气处理设施对非甲烷总烃的平均去除效果为 80.28%、对臭气浓度的平均去除效果为 63.33%。

(4) 达标性分析

根据监测数据，802 车间废气排放口、803 车间废气排放口、RTO 焚烧装置废气排放口、储罐区废气排放口、固废仓库废气排放口及厂界 4 个无组织废气监控点污染物排放浓度和排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”。厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中“表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值”要求。

3.6.1.2.2 现有企业运营期自行监测污染物达标分析

本次环评引用企业于 2024 年 7 月 25 日委托绍兴市三合检测技术有限公司进行监测

的日常监测报告（三合检测 2024(HJ)060254）和《浙江中贤生物科技有限公司排污许可证年度执行报告-2023 年》对中贤生物厂区废气达标排放情况进行说明。各个废气排放口监测数据具体如下。

表 3.6.1-33 RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX21301	05ZX21302	05ZX21303	平均值			
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	7.97×10 ³	7.87×10 ³	8.07×10 ³	7.97×10 ³		/	
		测点废气流速	m/s	4.6	4.6	4.7	4.6			
		测点废气温度	°C	47	46	48	47			
		废气含湿量	%	10.9	12.1	11.4	11.5			
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	6.8	7.8	4.8	6.5	15	达标
			排放速率	kg/h	0.054	0.061	0.039	0.052	/	/
		测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX21304	05ZX21305	05ZX21306	平均值			
		氧含量	%	19.4	19.8	19.6	19.6	/	/	
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100	达标
			排放速率	kg/h	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
		氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	6	5	5	5	200	达标
排放速率	kg/h		0.05	0.04	0.04	0.04	/	/		
采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-14	标干流量	(Nd)m ³ /h	7.92×10 ³	7.92×10 ³	7.84×10 ³	7.89×10 ³		/	
		测点废气流速	m/s	4.8	4.9	4.8	4.8			
		测点废气温度	°C	49	50	50	50			
		废气含湿量	%	14.1	15.6	14.9	14.9			
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	5.3	5.8	5.6	5.6	15	达标
			排放速率	kg/h	0.042	0.046	0.044	0.044	/	/
		测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX41304	05ZX41305	05ZX41306	平均值			
氧含量	%	19.0	19.3	19.4	19.2	/	/			

	二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100	达标
		排放速率	kg/h	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	12	8	6	9	200	达标
		排放速率	kg/h	0.095	0.06	0.05	0.07	/	/

附表 RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	甲苯		对-二甲苯		间-二甲苯		邻-二甲苯	
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	7.97×10 ³	05ZX21307	5.7	0.045	2.0	0.016	3.4	0.027	2.3	0.018
			05ZX21308	5.8	0.046	1.9	0.015	3.1	0.025	2.6	0.021
			05ZX21309	5.5	0.044	2.4	0.019	3.3	0.026	2.9	0.023
			05ZX21310	5.8	0.046	2.0	0.016	3.9	0.031	1.7	0.014
			平均值	5.7	0.045	2.1	0.017	3.4	0.027	2.4	0.019
			05ZX21311	5.1	0.041	1.9	0.015	3.3	0.026	1.3	0.010
			05ZX21312	5.5	0.044	2.4	0.019	3.9	0.031	2.8	0.022
			05ZX21313	5.6	0.045	2.1	0.017	3.0	0.024	2.5	0.020
			05ZX21314	5.3	0.042	1.7	0.014	3.3	0.026	2.5	0.020
			平均值	5.4	0.043	2.0	0.016	3.4	0.027	2.3	0.018
			05ZX21315	5.0	0.040	2.1	0.017	3.2	0.026	2.6	0.021
			05ZX21316	5.6	0.045	1.7	0.014	3.1	0.025	2.1	0.017
			05ZX21317	5.6	0.045	1.7	0.014	3.6	0.029	2.9	0.023
			05ZX21318	5.3	0.042	2.0	0.016	3.0	0.024	3.2	0.026
	平均值	5.4	0.043	1.9	0.015	3.2	0.026	2.7	0.022		
	2024-6-14	7.89×10 ³	05ZX41307	10.0	0.0789	2.5	0.020	6.7	0.053	3.4	0.027
05ZX41308			10.8	0.0852	3.4	0.027	7.1	0.056	3.7	0.029	
05ZX41309			9.3	0.073	2.5	0.020	6.1	0.048	3.5	0.028	
05ZX41310			9.3	0.073	2.4	0.019	5.3	0.042	3.4	0.027	

			平均值	9.8	0.077	2.7	0.021	6.3	0.050	3.5	0.028
			05ZX41311	8.6	0.068	2.8	0.022	6.4	0.050	3.8	0.030
			05ZX41312	9.5	0.075	2.6	0.021	5.1	0.040	3.7	0.029
			05ZX41313	10.3	0.0813	2.9	0.023	6.8	0.054	3.8	0.030
			05ZX41314	10.3	0.0813	3.1	0.024	6.1	0.048	3.8	0.030
			平均值	9.7	0.077	2.8	0.022	6.1	0.048	3.8	0.030
			05ZX41315	10.8	0.0852	2.6	0.021	6.0	0.047	3.5	0.028
			05ZX41316	11.1	0.0876	2.3	0.018	5.6	0.044	3.7	0.029
			05ZX41317	10.6	0.0836	2.4	0.019	5.8	0.046	3.5	0.028
			05ZX41318	11.3	0.0892	3.0	0.024	6.8	0.054	3.6	0.028
			平均值	11.0	0.0868	2.6	0.021	6.0	0.047	3.6	0.028
标准值				20	/	/	/	/	/	/	/
达标情况				达标	/	/	/	/	/	/	/

附表 RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	甲醇		样品编号	非甲烷总烃(以碳计)		样品编号	臭气浓度
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		无量纲
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	7.97×10 ³	05ZX21319	<2	<0.02	05ZX21331	22.3	0.178	05ZX21343	63
			05ZX21320	<2	<0.02	05ZX21332	21.6	0.172	05ZX21344	63
			05ZX21321	<2	<0.02	05ZX21333	19.9	0.159	05ZX21345	63
			05ZX21322	<2	<0.02	05ZX21334	18.0	0.143	最大值	63
			平均值	<2	<0.02	平均值	20.4	0.163	/	
			05ZX21323	<2	<0.02	05ZX21335	20.7	0.165		
			05ZX21324	<2	<0.02	05ZX21336	20.0	0.159		
			05ZX21325	<2	<0.02	05ZX21337	17.4	0.139		
			05ZX21326	<2	<0.02	05ZX21338	17.7	0.141		
			平均值	<2	<0.02	平均值	19.0	0.151		

			05ZX21327	<2	<0.02	05ZX21339	17.8	0.142		
			05ZX21328	<2	<0.02	05ZX21340	16.7	0.133		
			05ZX21329	<2	<0.02	05ZX21341	14.1	0.112		
			05ZX21330	<2	<0.02	05ZX21342	22.2	0.177		
			平均值	<2	<0.02	平均值	17.7	0.141		
	2024-6-14	7.89×10 ³	05ZX41319	<2	<0.02	05ZX41331	11.6	0.0915	05ZX41343	63
			05ZX41320	<2	<0.02	05ZX41332	11.7	0.0923	05ZX41344	47
			05ZX41321	<2	<0.02	05ZX41333	11.8	0.0931	05ZX41345	63
			05ZX41322	<2	<0.02	05ZX41334	11.9	0.0939	最大值	63
			平均值	<2	<0.02	平均值	11.8	0.0931	/	
			05ZX41323	<2	<0.02	05ZX41335	11.7	0.0923		
			05ZX41324	<2	<0.02	05ZX41336	12.8	0.101		
			05ZX41325	<2	<0.02	05ZX41337	11.9	0.0939		
			05ZX41326	<2	<0.02	05ZX41338	12.5	0.0986		
			平均值	<2	<0.02	平均值	12.2	0.0963		
			05ZX41327	<2	<0.02	05ZX41339	13.1	0.103		
			05ZX41328	<2	<0.02	05ZX41340	13.0	0.103		
			05ZX41329	<2	<0.02	05ZX41341	12.9	0.102		
			05ZX41330	<2	<0.02	05ZX41342	12.3	0.0970		
			平均值	<2	<0.02	平均值	12.8	0.101		
执行标准				20	/	/	60	/	800	
达标情况				达标	/	/	达标	/	达标	

附表 RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标情况
				05ZX21346	05ZX21347	05ZX21348	平均		
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	7.96×10 ³	7.75×10 ³	7.85×10 ³	7.85×10 ³	/	
		测点废气流速	m/s	4.7	4.6	4.7	4.7		

		测点废气温度	°C	48	49	49	49			
		氧含量	%	19.2	19.4	19.2	19.3			
		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.64	0.64	0.62	0.63	45	达标
			排放速率	kg/h	0.0051	0.0050	0.0049	0.0049	1.5	达标
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				执行标准	达标情况	
				05ZX41346	05ZX41347	05ZX41348	平均			
	2024-6-14	标干流量	(Nd)m ³ /h	7.81×10 ³	8.02×10 ³	7.98×10 ³	7.94×10 ³	/		
		测点废气流速	m/s	4.8	4.9	4.8	4.8			
		测点废气温度	°C	51	49	49	50			
		氧含量	%	19.3	19.3	19.8	19.5			
硫酸雾		排放浓度	mg/m ³	0.46	0.45	0.44	0.45	45	达标	
	排放速率	kg/h	0.0036	0.0036	0.0035	0.0036	1.5	达标		

附表 RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	氯化氢			溴化氢		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	7.85×10 ³	05ZX21349	<1.7	<0.013	05ZX21352	<0.2	<0.002
			05ZX21350	<1.7	<0.013	05ZX21353	<0.2	<0.002
			05ZX21351	<1.7	<0.013	05ZX21354	<0.2	<0.002
			平均值	<1.7	<0.013	平均值	<0.2	<0.002
	2024-6-14	7.94×10 ³	05ZX41349	<1.8	<0.014	05ZX41352	<0.2	<0.002
			05ZX41350	<1.8	<0.014	05ZX41353	<0.2	<0.002
			05ZX41351	<1.8	<0.014	05ZX41354	<0.2	<0.002
			平均值	<1.8	<0.014	平均值	<0.2	<0.002
执行标准			10	/	/	/	/	
达标情况			达标	/	/	/	/	
采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	硫化氢			氨		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)

RTO 焚烧炉废气排气筒 DA001 出口	2024-6-12	7.85×10 ³	05ZX21355	0.34	0.0027	05ZX21358	1.51	0.0119
			05ZX21356	0.32	0.0025	05ZX21359	1.57	0.0123
			05ZX21357	0.45	0.0035	05ZX21360	1.44	0.0113
			最大值	0.45	0.0035	最大值	1.57	0.0123
	2024-6-14	7.94×10 ³	05ZX41355	0.37	0.0029	05ZX41358	1.47	0.0117
			05ZX41356	0.46	0.0037	05ZX41359	1.82	0.0145
			05ZX41357	0.43	0.0034	05ZX41360	1.64	0.0130
			最大	0.46	0.0037	最大值	1.82	0.0145
执行标准				5	/	/	20	/
达标情况				达标	/	/	达标	/

由上表可知，RTO 焚烧炉废气排气筒各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-34 803 车间废气排放口 DA002 出口废气污染物达标排放情况

采样点	非甲烷总烃		
	项目	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
803 车间废气排放口 DA002 出口	最小值	1.31	0.0214
	最大值	19.1	0.176
	平均值	10.205	0.0987
标准值		60	/
达标情况		达标	达标

由上表可知，803 车间废气排放口各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-35 导热油炉废气出口 DA003 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	颗粒物		氮氧化物		二氧化硫	
			样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)	样品编号	浓度(mg/m ³)
导热油炉废气 出口 DA003	2023-10-25	615	平均值	2.7	平均值	43	平均值	6
	2023-11-1	615	平均值	2.7	平均值	43	平均值	6
	2023-12-1	443	平均值	2.7	平均值	32	平均值	6
标准值				20	/	50	/	50
达标情况				达标	/	达标	/	达标

由上表可知，导热油炉废气出口各污染物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的要求。

表 3.6.1-36 固废仓库废气排气筒 DA004 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	非甲烷总烃(以碳计)		样品编号	臭气浓度
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		无量纲
固废仓库废气排气筒 DA004 出口	2024-6-12	8.86×10 ³	05ZX22101	6.37	0.0564	05ZX22113	47
			05ZX22102	5.13	0.0455	05ZX22114	41
			05ZX22103	5.02	0.0445	05ZX22115	47
			05ZX22104	4.83	0.0428	最大值	47
			平均值	5.34	0.0473	/	
			05ZX22105	4.65	0.0412		
			05ZX22106	4.57	0.0405		
			05ZX22107	4.50	0.0399		
			05ZX22108	4.39	0.0389		
			平均值	4.53	0.0401		
			05ZX22109	4.45	0.0394		
			05ZX22110	4.32	0.0383		
05ZX22111	4.39	0.0389					

			05ZX22112	4.60	0.0408				
			平均值	4.44	0.0393				
	2024-6-14	8.93×10 ³	05ZX42101	5.51	0.0492	05ZX42113	41		
			05ZX42102	5.03	0.0449	05ZX42114	47		
			05ZX42103	4.77	0.0426	05ZX42115	47		
			05ZX42104	4.39	0.0392	最大值	47		
			平均值	4.92	0.0439	/			
			05ZX42105	4.47	0.0399				
			05ZX42106	4.48	0.0400				
			05ZX42107	5.17	0.0462				
			05ZX42108	4.37	0.0390				
			平均值	4.62	0.0413				
			05ZX42109	3.90	0.0348				
			05ZX42110	4.18	0.0373				
			05ZX42111	3.93	0.0351				
			05ZX42112	3.88	0.0346				
			平均值	3.97	0.0355				
标准值				60	/			800	
达标情况				达标	/			达标	

由上表可知，固废仓库废气排气筒各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-37 罐区废气排气筒 DA005 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
				05ZX22201	05ZX22202	05ZX22203	平均		
罐区废气排气筒 DA005 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	115	109	109	111	/	
		测点废气流速	m/s	3.2	3.0	3.0	3.1		

	硫酸雾	测点废气温度	°C	27	27	27	27	45	达标	
		排放浓度	mg/m ³	0.41	0.43	0.42	0.42			
		排放速率	kg/h	4.7×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	4.6×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵			1.5
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX42201	05ZX42202	05ZX42203	平均			
	2024-6-14	标干流量		(Nd)m ³ /h	101	108	121	110	/	
		测点废气流速		m/s	2.9	3.0	3.4	3.1		
		测点废气温度		°C	31	26	30	29		
		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.27	0.31	0.28	0.29	45	达标
			排放速率	kg/h	2.7×10 ⁻⁵	3.3×10 ⁻⁵	3.4×10 ⁻⁵	3.2×10 ⁻⁵	1.5	达标

附表 罐区废气排气筒 DA005 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	氯化氢			氨		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
罐区废气排气筒 DA005 出口	2024-6-12	111	05ZX22204	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX22207	10.1	0.00112
			05ZX22205	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX22208	9.97	0.00111
			05ZX22206	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX22209	9.89	0.00110
			平均值	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	最大值	10.1	0.00112
	2024-6-14	110	05ZX42204	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX42207	9.52	0.00105
			05ZX42205	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX42208	9.94	0.00109
			05ZX42206	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	05ZX42209	9.62	0.00106
			平均值	<1.7	<1.9×10 ⁻⁴	最大值	9.94	0.00109
标准值			10	/	/	20	/	
达标情况			达标	/	/	达标	/	

附表 罐区废气排气筒 DA005 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	非甲烷总烃(以碳计)	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
罐区废气排气筒 DA005 出口	2024-6-12	111	05ZX22210	4.57	5.07×10 ⁻⁴
			05ZX22211	4.64	5.15×10 ⁻⁴
			05ZX22212	4.52	5.02×10 ⁻⁴
			05ZX22213	4.47	4.96×10 ⁻⁴
			平均值	4.55	5.05×10 ⁻⁴
			05ZX22214	4.44	4.93×10 ⁻⁴
			05ZX22215	4.53	5.03×10 ⁻⁴
			05ZX22216	3.83	4.25×10 ⁻⁴
			05ZX22217	3.78	4.20×10 ⁻⁴
			平均值	4.14	4.60×10 ⁻⁴
			05ZX22218	3.71	4.12×10 ⁻⁴
			05ZX22219	3.67	4.07×10 ⁻⁴
			05ZX22220	3.57	3.96×10 ⁻⁴
			05ZX22221	3.62	4.02×10 ⁻⁴
	平均值	3.64	4.04×10 ⁻⁴		
	2024-6-14	110	05ZX42210	3.48	3.83×10 ⁻⁴
			05ZX42211	3.42	3.76×10 ⁻⁴
			05ZX42212	3.38	3.72×10 ⁻⁴
			05ZX42213	3.37	3.71×10 ⁻⁴
			平均值	3.41	3.75×10 ⁻⁴
			05ZX42214	3.34	3.67×10 ⁻⁴
			05ZX42215	3.24	3.56×10 ⁻⁴
			05ZX42216	3.35	3.69×10 ⁻⁴

			05ZX42217	3.19	3.51×10^{-4}
			平均值	3.28	3.61×10^{-4}
			05ZX42218	3.27	3.60×10^{-4}
			05ZX42219	3.26	3.59×10^{-4}
			05ZX42220	3.18	3.50×10^{-4}
			05ZX42221	3.16	3.48×10^{-4}
			平均值	3.22	3.54×10^{-4}
标准值				60	/
达标情况				达标	/

由上表可知，罐区废气排气筒各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-38 802（环酸）车间废气排放口 DA006 出口废气污染物达标排放情况

采样点	颗粒物		
	项目	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
802（环酸）车间废气排放口 DA006 出口	最小值	2.2	0.019
	最大值	2.6	0.022
	平均值	2.4	0.0205
标准值		15	/
达标情况		达标	/

由上表可知，802（环酸）车间废气排放口各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-39 802 车间酸性废气 DA008 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	氯化氢			溴化氢		
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
802 车间酸性废气	2024-	8.58×10^3	05ZX20501	<1.7	<0.015	05ZX20504	<0.2	<0.002

DA008 出口	6-12		05ZX20502	<1.7	<0.015	05ZX20505	<0.2	<0.002
			05ZX20503	<1.7	<0.015	05ZX20506	<0.2	<0.002
			平均值	<1.7	<0.015	平均值	<0.2	<0.002
	2024-6-14	8.62×10 ³	05ZX40501	<1.8	<0.016	05ZX40504	<0.2	<0.002
			05ZX40502	<1.8	<0.016	05ZX40505	<0.2	<0.002
			05ZX40503	<1.7	<0.015	05ZX40506	<0.2	<0.002
			平均值	<1.8	<0.016	平均值	<0.2	<0.002
	标准值			10	/	/	/	/
达标情况			达标	/	/	/	/	

由上表可知，802 车间酸性废气各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-40 805 车间含氢废气 DA009 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
				05ZX20701	05ZX20702	05ZX20703	平均		
805 车间含氢废气 DA009 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	306	311	322	313	/	
		测点废气流速	m/s	5.5	5.6	5.8	5.6		
		测点废气温度	°C	28	28	29	28		
		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.20	0.20	0.19	0.20	45
	排放速率		kg/h	6.1×10 ⁻⁵	6.2×10 ⁻⁵	6.1×10 ⁻⁵	6.3×10 ⁻⁵	1.5	达标
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
				05ZX40701	05ZX40702	05ZX40703	平均		
	2024-6-14	标干流量	(Nd)m ³ /h	310	309	285	301	/	
		测点废气流速	m/s	5.7	5.7	5.2	5.5		
		测点废气温度	°C	31	32	32	32		
硫酸雾		排放浓度	mg/m ³	0.22	0.23	0.20	0.22	45	达标
		排放速率	kg/h	6.8×10 ⁻⁵	7.1×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁵	6.6×10 ⁻⁵	1.5	达标

附表：805 车间含氢废气 DA009 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量(m ³ /h)	样品编号	甲苯		样品编号	非甲烷总烃(以碳计)	
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
805 车间含氢废气 DA009 出口	2024-6-12	313	05ZX20704	4.5	1.4×10 ⁻³	05ZX20716	51.9	0.0162
			05ZX20705	3.4	1.1×10 ⁻³	05ZX20717	46.2	0.0145
			05ZX20706	3.0	9.4×10 ⁻⁴	05ZX20718	42.7	0.0134
			05ZX20707	2.4	7.5×10 ⁻⁴	05ZX20719	38.7	0.0121
			平均值	3.3	1.0×10 ⁻³	平均值	44.9	0.0141
			05ZX20708	3.1	9.7×10 ⁻⁴	05ZX20720	48.0	0.0150
			05ZX20709	2.8	8.8×10 ⁻⁴	05ZX20721	39.7	0.0124
			05ZX20710	2.3	7.2×10 ⁻⁴	05ZX20722	44.9	0.0141
			05ZX20711	2.5	7.8×10 ⁻⁴	05ZX20723	44.3	0.0139
			平均值	2.7	8.5×10 ⁻⁴	平均值	44.2	0.0138
			05ZX20712	2.6	8.1×10 ⁻⁴	05ZX20724	52.0	0.0163
			05ZX20713	1.9	5.9×10 ⁻⁴	05ZX20725	50.9	0.0159
			05ZX20714	1.7	5.3×10 ⁻⁴	05ZX20726	43.4	0.0136
			05ZX20715	1.5	4.7×10 ⁻⁴	05ZX20727	52.2	0.0163
			平均值	1.9	5.9×10 ⁻⁴	平均值	49.6	0.0155
标准值				20	/	/	60	/
达标情况				达标	/	/	达标	/

由上表可知，805 车间含氢废气各污染物均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 和表 2 大气污染物最高允许排放限值。

表 3.6.1-41 806 车间含氨废气排气筒 DA010 出口废气污染物达标排放情况

采样点	采样时间	标干流量 (m ³ /h)	氨			臭气浓度	
			样品编号	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	样品编号	无量纲
含氨废气排气筒 DA010 出口	2024-6-12	129	05ZX21501	0.66	8.5×10 ⁻⁵	05ZX21504	41
			05ZX21502	0.59	7.6×10 ⁻⁵	05ZX21505	47
			05ZX21503	0.48	6.2×10 ⁻⁵	05ZX21506	41
			最大值	0.66	8.5×10 ⁻⁵	最大值	47
	2024-6-14	127	05ZX41501	0.59	7.5×10 ⁻⁵	05ZX41504	35
			05ZX41502	0.62	7.9×10 ⁻⁵	05ZX41505	35
			05ZX41503	0.72	9.1×10 ⁻⁵	05ZX41506	30
			最大值	0.72	9.1×10 ⁻⁵	最大值	35
标准值			10	/	/	2000	
达标情况			达标	/	/	达标	

由上表可知，806 车间含氨废气排气筒各污染物均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 的要求。

表 3.6.1-42 806 车间含尘废气排气筒 DA011 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
				05ZX21701	05ZX21702	05ZX21703	平均		
806 车间含尘废气排气筒 DA011 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	3.84×10 ³	3.92×10 ³	4.00×10 ³	3.92×10 ³	/	
		测点废气流速	m/s	7.6	7.7	7.9	7.7		
		测点废气温度	°C	28	28	27	28		
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率	kg/h	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	/	/
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
05ZX21704				05ZX21705	05ZX21706	平均			
2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	3.92×10 ³	4.08×10 ³	4.00×10 ³	4.00×10 ³	/		
	测点废气流速	m/s	7.7	8.0	7.9	7.9			

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX41701	05ZX41702	05ZX41703	平均			
806 车间含尘废气排气筒 DA011 出口	2024-6-14	测点废气温度	°C	27	27	28	27			
		锰	排放浓度	mg/m ³	3.2×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	5	达标
			排放速率	kg/h	1.3×10 ⁻⁶	1.3×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁶	/	/
		锌	排放浓度	mg/m ³	0.0024	0.0044	0.0020	0.0029	5	达标
			排放速率	kg/h	9.4×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁵	8.0×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁵	/	/
		日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
	05ZX41704				05ZX41705	05ZX41706	平均			
	2024-6-14	标干流量	(Nd)m ³ /h	3.94×10 ³	3.91×10 ³	4.02×10 ³	3.96×10 ³		/	
		测点废气流速	m/s	7.8	7.7	8.0	7.8		/	
		测点废气温度	°C	28	28	29	28		/	
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.8	1.1	1.0	1.3	10	达标
			排放速率	kg/h	0.0071	0.0043	0.0040	0.0051	/	/
		标干流量	(Nd)m ³ /h	4.02×10 ³	3.94×10 ³	3.79×10 ³	3.92×10 ³		/	
		测点废气流速	m/s	8.0	7.8	7.5	7.8		/	
测点废气温度		°C	28	28	28	28		/		
2024-6-14	锰	排放浓度	mg/m ³	5.8×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	5	达标	
		排放速率	kg/h	2.3×10 ⁻⁶	1.7×10 ⁻⁶	4.2×10 ⁻⁷	1.5×10 ⁻⁶	/	/	
	锌	排放浓度	mg/m ³	0.0035	0.0048	0.0032	0.0038	5	达标	
		排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻⁵	1.9×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵	1.5×10 ⁻⁵	/	/	

由上表可知，806 车间含氨废气排气筒各污染物均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 的要求。

表 3.6.1-43 807 车间含尘废气排气筒 DA012 出口废气污染物达标排放情况

采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况
				05ZX21901	05ZX21902	05ZX21903	平均		
807 车间含尘废气排气筒 DA012 出口	2024-6-12	标干流量	(Nd)m ³ /h	1.96×10 ³	1.91×10 ³	1.95×10 ³	1.94×10 ³		/
		测点废气流速	m/s	14.3	14.1	14.4	14.3		/

		测点废气温度	°C	61	64	65	63			
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	7.7	5.0	4.2	5.6	10	达标
			排放速率	kg/h	0.015	0.010	0.008	0.011	/	/
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX21904	05ZX21905	05ZX21906	平均			
	2024-6-12	标干流量		(Nd)m ³ /h	1.96×10 ³	1.96×10 ³	1.95×10 ³	1.96×10 ³	/	
		测点废气流速		m/s	14.3	14.3	14.3	14.3		
		测点废气温度		°C	62	61	62	62		
		锰	排放浓度	mg/m ³	1.16×10 ⁻³	5.3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴	5	达标
			排放速率	kg/h	2.27×10 ⁻⁶	1.0×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁶	/	/
锌		排放浓度	mg/m ³	0.0033	0.0018	0.0015	0.0022	5	达标	
	排放速率	kg/h	6.5×10 ⁻⁶	3.5×10 ⁻⁶	2.9×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	/	/		
采样点	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX41901	05ZX41902	05ZX41903	平均			
807 车间含尘废气排气筒 DA012 出口	2024-6-14	标干流量		(Nd)m ³ /h	1.98×10 ³	1.91×10 ³	1.94×10 ³	1.94×10 ³	/	
		测点废气流速		m/s	14.6	14.1	13.8	14.2		
		测点废气温度		°C	62	62	51	58		
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	2.0	1.5	1.5	1.7	10	达标
	排放速率		kg/h	0.0040	0.0029	0.0029	0.0033	/	/	
	日期	测试项目	单位	样品编号及检测结果				标准值	达标情况	
				05ZX41904	05ZX41905	05ZX41906	平均			
	2024-6-14	标干流量		(Nd)m ³ /h	2.00×10 ³	1.97×10 ³	1.97×10 ³	1.98×10 ³	/	
		测点废气流速		m/s	14.4	14.5	14.6	14.5		
		测点废气温度		°C	55	64	64	61		
锰		排放浓度	mg/m ³	1.9×10 ⁻⁴	6.7×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	5	达标	
		排放速率	kg/h	3.8×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁶	1.4×10 ⁻⁶	1.0×10 ⁻⁶	/	/	
锌		排放浓度	mg/m ³	9×10 ⁻⁴	0.0091	0.0073	0.0058	5	达标	
	排放速率	kg/h	2×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁵	1.4×10 ⁻⁵	1.1×10 ⁻⁵	/	/		

由上表可知，807 车间含尘废气排气筒各污染物均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 的要求。

1、无组织废气

表 3.6.1-44 厂界四周无组织废气检测结果

采样点	采样日期	时间	总悬浮颗粒物（TSP）	
			样品编号	浓度(μg/m ³)
01 上风向	2024-6-13	8:40-11:40	06ZX10101	80
		11:50-14:50	06ZX10114	77
		15:00-18:00	06ZX10127	79
02 下风向		8:40-11:40	06ZX10201	76
		11:50-14:50	06ZX10214	76
		15:00-18:00	06ZX10227	82
03 下风向		8:40-11:40	06ZX10301	78
		11:50-14:50	06ZX10314	77
		15:00-18:00	06ZX10327	79
04 下风向	8:40-11:40	06ZX10401	75	
	11:50-14:50	06ZX10414	74	
	15:00-18:00	06ZX10427	76	
01 上风向	2024-6-15	8:50-11:50	06ZX20101	87
		11:54-14:54	06ZX20114	88
		14:58-17:58	06ZX20127	86
02 下风向		8:54-11:54	06ZX20201	77
		11:57-14:57	06ZX20214	82
		14:59-17:59	06ZX20227	82
03 下风向		8:49-11:49	06ZX20301	85
		11:52-14:52	06ZX20314	87
		14:55-17:55	06ZX20327	93

04 下风向	8:51-11:51	06ZX20401	85
	11:53-14:53	06ZX20414	95
	14:56-17:56	06ZX20427	86
标准值			1000
达标情况			达标

附表 厂界四周无组织废气检测结果

采样点	采样日期	时间	样品编号	硫酸雾	样品编号	锰	锌
				浓度(mg/m ³)		浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)
01 上风向	2024-6-13	8:40-9:40	06ZX10102	0.015	06ZX10103	9.05×10 ⁻³	3.07×10 ⁻⁴
		11:50-12:50	06ZX10115	0.014	06ZX10116	1.02×10 ⁻⁴	2.78×10 ⁻⁴
		15:00-16:00	06ZX10128	0.014	06ZX10129	1.14×10 ⁻⁴	2.60×10 ⁻⁴
02 下风向		8:40-9:40	06ZX10202	0.012	06ZX10203	1.07×10 ⁻⁴	2.04×10 ⁻⁴
		11:50-12:50	06ZX10215	0.014	06ZX10216	1.08×10 ⁻⁴	2.86×10 ⁻⁴
		15:00-16:00	06ZX10228	0.013	06ZX10229	5.97×10 ⁻⁵	1.18×10 ⁻⁴
03 下风向		8:40-9:40	06ZX10302	0.015	06ZX10303	4.98×10 ⁻⁵	8.6×10 ⁻⁵
		11:50-12:50	06ZX10315	0.017	06ZX10316	6.92×10 ⁻⁵	2.46×10 ⁻⁴
		15:00-16:00	06ZX10328	0.016	06ZX10329	8.10×10 ⁻⁵	3.61×10 ⁻⁴
04 下风向	8:40-9:40	06ZX10402	0.011	06ZX10403	7.04×10 ⁻⁵	2.22×10 ⁻⁴	
	11:50-12:50	06ZX10415	0.013	06ZX10416	1.08×10 ⁻⁴	2.86×10 ⁻⁴	
	15:00-16:00	06ZX10428	0.014	06ZX10429	9.50×10 ⁻⁵	2.81×10 ⁻⁴	
01 上风向	2024-6-15	8:50-9:50	06ZX20102	0.014	06ZX20103	8.33×10 ⁻⁵	2.45×10 ⁻⁴
		11:54-12:54	06ZX20115	0.014	06ZX20116	8.73×10 ⁻⁵	2.06×10 ⁻⁴
		14:58-15:58	06ZX20128	0.014	06ZX20129	1.00×10 ⁻⁴	1.96×10 ⁻⁴
02 下风向		8:54-9:54	06ZX20202	0.013	06ZX20203	6.67×10 ⁻⁵	1.66×10 ⁻⁴
		11:57-12:57	06ZX20215	0.016	06ZX20216	8.33×10 ⁻⁵	2.39×10 ⁻⁴
		14:59-15:59	06ZX20228	0.014	06ZX20229	8.14×10 ⁻⁵	1.47×10 ⁻⁴
03 下风向		8:49-9:49	06ZX20302	0.016	06ZX20303	9.52×10 ⁻⁵	1.91×10 ⁻⁴

04 下风向	11:52-12:52	06ZX20315	0.018	06ZX20316	7.94×10^{-5}	1.40×10^{-4}
	14:55-15:55	06ZX20328	0.017	06ZX20329	7.18×10^{-5}	2.64×10^{-4}
	8:51-9:51	06ZX20402	0.012	06ZX20403	9.19×10^{-5}	2.34×10^{-4}
	11:53-12:53	06ZX20415	0.014	06ZX20416	8.70×10^{-5}	3.62×10^{-4}
	14:56-15:56	06ZX20428	0.015	06ZX20429	7.67×10^{-5}	2.79×10^{-4}
标准值			1.2	/	0.015	/
达标情况			达标	/	达标	/

附表 厂界四周无组织废气检测结果

采样日期	采样点	时间	样品编号及检测结果							
			样品编号	氯化氢 (mg/m ³)	样品编号	溴化氢 (mg/m ³)	样品编号	二氧化硫 (mg/m ³)	样品编号	氮氧化物 (mg/m ³)
2024-6.13	1#上风向	9:00-10:00	06ZX10104	0.089	06ZX10105	<0.005	06ZX10106	0.014	06ZX10107	0.048
		11:00-12:00	06ZX10117	0.060	06ZX10118	<0.005	06ZX10119	0.013	06ZX10120	0.036
		13:00-14:00	06ZX10130	0.047	06ZX10131	<0.005	06ZX10132	0.013	06ZX10133	0.034
	2#下风向	9:00-10:00	06ZX10204	0.043	06ZX10205	<0.005	06ZX10206	0.017	06ZX10207	0.050
		11:00-12:00	06ZX10217	0.039	06ZX10218	<0.005	06ZX10219	0.017	06ZX10220	0.058
		13:00-14:00	06ZX10230	0.040	06ZX10231	<0.005	06ZX10232	0.017	06ZX10233	0.045
	3#下风向	9:00-10:00	06ZX10304	0.046	06ZX10305	<0.005	06ZX10306	0.016	06ZX10307	0.055
		11:00-12:00	06ZX10317	0.043	06ZX10318	<0.005	06ZX10319	0.018	06ZX10320	0.053
		13:00-14:00	06ZX10330	0.057	06ZX10331	<0.005	06ZX10332	0.016	06ZX10333	0.058
	4#下风向	9:00-10:00	06ZX10404	0.084	06ZX10405	<0.005	06ZX10406	0.015	06ZX10407	0.059
		11:00-12:00	06ZX10417	0.040	06ZX10418	<0.005	06ZX10419	0.016	06ZX10420	0.060
		13:00-14:00	06ZX10430	0.052	06ZX10431	<0.005	06ZX10432	0.014	06ZX10433	0.056
2024-6.15	1#上风向	8:50-9:50	06ZX20104	0.039	06ZX20105	<0.005	06ZX20106	0.012	06ZX20107	0.076
		11:54-12:54	06ZX20117	0.039	06ZX20118	<0.005	06ZX20119	0.014	06ZX20120	0.092
		14:58-15:58	06ZX20130	0.041	06ZX20131	<0.005	06ZX20132	0.012	06ZX20133	0.050
	2#下风向	8:54-9:54	06ZX20204	0.038	06ZX20205	<0.005	06ZX20206	0.014	06ZX20207	0.056

	向	11:57-12:57	06ZX20217	0.041	06ZX20218	<0.005	06ZX20219	0.015	06ZX20220	0.088	
		14:59-15:59	06ZX20230	0.042	06ZX20231	<0.005	06ZX20232	0.016	06ZX20233	0.056	
	3#下风向	8:49-9:49	06ZX20304	0.047	06ZX20305	<0.005	06ZX20306	0.016	06ZX20307	0.096	
		11:52-12:52	06ZX20317	0.044	06ZX20318	<0.005	06ZX20319	0.017	06ZX20320	0.094	
		14:55-15:55	06ZX20330	0.059	06ZX20331	<0.005	06ZX20332	0.014	06ZX20333	0.064	
	4#下风向	8:51-9:51	06ZX20404	0.086	06ZX20405	<0.005	06ZX20406	0.015	06ZX20407	0.089	
		11:53-12:53	06ZX20417	0.042	06ZX20418	<0.005	06ZX20419	0.017	06ZX20420	0.054	
		14:56-15:56	06ZX20430	0.051	06ZX20431	<0.005	06ZX20432	0.017	06ZX20433	0.068	
	标准值				0.15	/	/	/	0.4	/	0.12
	达标情况				达标	/	/	/	达标	/	达标

附表 厂界四周无组织废气检测结果

采样日期	采样点	时间	样品编号及检测结果								
			样品编号	甲苯 (mg/m ³)	对-二甲苯 (mg/m ³)	间-二甲苯 (mg/m ³)	邻-二甲苯 (mg/m ³)	样品编号	甲醇 (mg/m ³)	样品编号	非甲烷总烃 (mg/m ³)
2024-6.13	1# 上风向	9:00-10:00	06ZX10108	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10112	<2	06ZX10113	1.50
		11:00-12:00	06ZX10121	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10125	<2	06ZX10126	1.30
		13:00-14:00	06ZX10134	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10138	<2	06ZX10139	1.36
	2# 下风向	9:00-10:00	06ZX10208	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10212	<2	06ZX10213	2.28
		11:00-12:00	06ZX10221	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10225	<2	06ZX10226	2.36
		13:00-14:00	06ZX10234	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10238	<2	06ZX10239	2.25
	3# 下风向	9:00-10:00	06ZX10308	0.010	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10312	<2	06ZX10313	1.64
		11:00-12:00	06ZX10321	0.014	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10325	<2	06ZX10326	1.58
		13:00-14:00	06ZX10334	0.013	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10338	<2	06ZX10339	1.73
	4# 下风向	9:00-10:00	06ZX10408	0.030	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10412	<2	06ZX10413	1.47
11:00-12:00		06ZX10421	0.045	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10425	<2	06ZX10426	1.67	

		13:00-14:00	06ZX10434	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX10438	<2	06ZX10439	1.54
2024-6.15	1# 上风向	8:50-9:50	06ZX20108	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20112	<2	06ZX20113	2.44
		11:54-12:54	06ZX20121	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20125	<2	06ZX20126	2.26
		14:58-15:58	06ZX20134	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20138	<2	06ZX20139	2.05
	2# 下风向	8:54-9:54	06ZX20208	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20212	<2	06ZX20213	1.90
		11:57-12:57	06ZX20221	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20225	<2	06ZX20226	1.84
		14:59-15:59	06ZX20234	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20238	<2	06ZX20239	1.99
	3# 下风向	8:49-9:49	06ZX20308	0.015	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20312	<2	06ZX20313	2.11
		11:52-12:52	06ZX20321	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20325	<2	06ZX20326	2.16
		14:55-15:55	06ZX20334	0.013	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20338	<2	06ZX20339	2.27
	4# 下风向	8:51-9:51	06ZX20408	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20412	<2	06ZX20413	1.98
		11:53-12:53	06ZX20421	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20425	<2	06ZX20426	2.09
		14:56-15:56	06ZX20434	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	06ZX20438	<2	06ZX20439	2.12
标准值			2.4	1.2			/	12	/	4.0	
达标情况			达标	达标			/	达标		达标	

附表 厂界四周无组织废气检测结果

采样日期	采样点	时间	样品编号及检测结果				时间	样品编号及检测结果	
			样品编号	硫化氢 (mg/m ³)	样品编号	氨(mg/m ³)		样品编号	臭气浓度(无量纲)
2024-6.13	1# 上风向	9:00-10:00	06ZX10109	<0.003	06ZX10110	0.07	9:23	06ZX10111	13
		11:00-12:00	06ZX10122	<0.003	06ZX10123	0.08	11:01	06ZX10124	11
		13:00-14:00	06ZX10135	<0.003	06ZX10136	0.07	13:36	06ZX10137	<10
		15:00-16:00	06ZX10140	<0.003	06ZX10141	0.09	15:29	06ZX10142	<10
		/	最大值	<0.003	最大值	0.09	/	最大值	13
	2# 下风向	9:00-10:00	06ZX10209	<0.003	06ZX10210	0.12	9:50	06ZX10211	<10
		11:00-12:00	06ZX10222	<0.003	06ZX10223	0.11	11:39	06ZX10224	<10
		13:00-14:00	06ZX10235	<0.003	06ZX10236	0.10	13:30	06ZX10237	11

		15:00-16:00	06ZX10240	<0.003	06ZX10241	0.12	15:15	06ZX10242	<10	
		/	最大值	<0.003	最大值	0.12	/	最大值	11	
	3# 下风向	9:00-10:00	06ZX10309	<0.003	06ZX10310	0.14	9:34	06ZX10311	12	
		11:00-12:00	06ZX10322	<0.003	06ZX10323	0.16	11:26	06ZX10324	<10	
		13:00-14:00	06ZX10335	<0.003	06ZX10336	0.13	13:24	06ZX10337	<10	
		15:00-16:00	06ZX10340	<0.003	06ZX10341	0.14	15:27	06ZX10342	<10	
		/	最大值	<0.003	最大值	0.16	/	最大值	12	
	4# 下风向	9:00-10:00	06ZX10409	<0.003	06ZX10410	0.09	9:03	06ZX10411	11	
		11:00-12:00	06ZX10422	<0.003	06ZX10423	0.10	11:01	06ZX10424	12	
		13:00-14:00	06ZX10435	<0.003	06ZX10436	0.11	13:11	06ZX10437	<10	
		15:00-16:00	06ZX10440	<0.003	06ZX10441	0.09	15:41	06ZX10442	<10	
		/	最大值	<0.003	最大值	0.11	/	最大值	12	
	采样日期	采样点	时间	样品编号及检测结果				时间	样品编号及检测结果	
				样品编号	硫化氢 (mg/m ³)	样品编号	氨 (mg/m ³)		样品编号	臭气浓度 (无量纲)
	2024-6.15	1# 上风向	8:50-9:50	06ZX20109	<0.003	06ZX20110	0.09	9:39	06ZX20111	<10
11:54-12:54			06ZX20122	<0.003	06ZX20123	0.08	12:34	06ZX20124	13	
14:58-15:58			06ZX20135	<0.003	06ZX20136	0.10	15:26	06ZX20137	11	
16:59-17:59			06ZX20140	<0.003	06ZX20141	0.08	17:37	06ZX20142	<10	
/			最大值	<0.003	最大值	0.10	/	最大值	13	
2# 下风向		8:54-9:54	06ZX20209	<0.003	06ZX20210	0.12	9:20	06ZX20211	<10	
		11:57-12:57	06ZX20222	<0.003	06ZX20223	0.13	12:10	06ZX20224	<10	
		14:59-15:59	06ZX20235	<0.003	06ZX20236	0.14	15:12	06ZX20237	<10	
		17:00-18:00	06ZX20240	<0.003	06ZX20241	0.13	17:42	06ZX20242	11	
		/	最大值	<0.003	最大值	0.14	/	最大值	11	
3# 下风向		8:49-9:49	06ZX20309	<0.003	06ZX20310	0.14	8:53	06ZX20311	<10	
		11:52-12:52	06ZX20322	<0.003	06ZX20323	0.15	12:01	06ZX20324	<10	

		14:55-15:55	06ZX20335	<0.003	06ZX20336	0.16	15:17	06ZX20337	12
		16:58-17:58	06ZX20340	<0.003	06ZX20341	0.15	17:44	06ZX20342	<10
		/	最大值	<0.003	最大值	0.16	/	最大值	12
	4# 下风向	8:51-9:51	06ZX20409	<0.003	06ZX20410	0.11	8:57	06ZX20411	<10
		11:53-12:53	06ZX20422	<0.003	06ZX20423	0.12	12:05	06ZX20424	<10
		14:56-15:56	06ZX20435	<0.003	06ZX20436	0.10	15:20	06ZX20437	<10
		16:59-17:59	06ZX20440	<0.003	06ZX20441	0.11	17:49	06ZX20442	<10
		/	最大值	<0.003	最大值	0.12	/	最大值	<10
	标准值			0.06	/	1.5	/	/	20
	达标情况			达标	/	达标	/	/	达标

监测结果表明，监测期间无组织排放氯化氢和臭气浓度厂界浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 要求和 GB16297-1996 限值。

2、厂区内无组织

表 3.6.1-45 厂区内 802 车间外无组织废气检测结果

采样点	采样日期	时间	样品编号及检测结果	
			样品编号	非甲烷总烃 (以碳计)(mg/m ³)
802 车间外	2024-6-13	9:00-10:00	06ZX10501	1.58
		11:00-12:00	06ZX10502	1.77
		13:00-14:00	06ZX10503	1.69
	2024-6-15	8:47-9:47	06ZX20501	2.03
		11:47-12:47	06ZX20502	2.06
		14:48-15:48	06ZX20503	1.73
评价标准				6
评价结果				达标

表 3.6.1-46 厂区内 805 车间外无组织废气检测结果

采样点	采样日期	时间	样品编号及检测结果	
			样品编号	非甲烷总烃 (以碳计)(mg/m ³)
805 车间外	2024-6-13	9:00-10:00	06ZX10601	1.84
		11:00-12:00	06ZX10602	1.67
		13:00-14:00	06ZX10603	1.86
	2024-6-15	8:52-9:52	06ZX20601	2.02
		11:52-12:52	06ZX20602	2.34
		14:54-15:54	06ZX20603	1.87
评价标准				6
评价结果				达标

监测结果表明，本次监测时段，2 天厂区内非甲烷总烃无组织排放能满足环评要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求。

3.6.2 废水

3.6.2.1 污染防治措施

现有项目产生的废水主要为生产工艺废水、纯化水制备浓水、废气吸收更换废水、设备清洗等公用工程废水及初期雨水、生活污水，废水污染源排放情况见下表。

表 3.6.2-1 废水污染源排放情况

序号	废水类别	废水来源	主要污染物	排放规律	处理工艺	排放去向
1	工艺废水	环酸车间 BAA 洗涤、脱色、异丙醇回收、水洗分层等	异丙醇、苄胺盐酸盐、苄胺溴酸盐、环酸钾盐等	间歇	“微电解+催化氧化”预处理后再进入综合废水处理工艺	上虞污水处理厂
		T50 车间蒸馏、水洗、离心等	硫酸、甲醇及少量脂肪酸甲酯等	间歇	隔油后再进入综合废水处理工艺	
		806 车间干燥冷凝水、沉淀过滤母液及含氨废气吸收废水	COD、氨氮、总氮（氨氮和硝酸盐氮）、总磷及锌、锰等非一类重金属	间歇	超重力脱氨+浓缩结晶+综合废水调节罐+折点加氯+混凝沉淀	
2	废气吸收更换废水	甲醇、异丙醇	间歇	水解酸化+好氧生化		
3	真空泵废水	甲醇、异丙醇等				
4	循环系统排污水	/				
5	初期雨水	/				
6	生活污水	/				

根据来源，废水主要分为环酸高浓度废水、T50 含油废水、含氨沉淀母液、及综合废水三类。

(1) 环酸高浓度废水（设计处理规模为 8m³/h）

环酸高浓度废水经 pH 调节后，进入“铁碳微电解+催化氧化”物化预处理系统进行开环断链，提高废水的可生化性，再与其他废水汇总进入综合废水调节池。

建设单位生产环酸产品已有近 20 年生产经验，对生产工况及污染物产生情况极为了解，2021 年至今企业污水站运行过程中环酸废水只使用预处理设施中的絮凝处理，并且本评价收集了浙江中贤生物科技有限公司《年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目》竣工验收过程中所测的环酸废水预处理前后数据，具体见下表。

表 3.6.2-2 环酸废水预处理前后废水监测数据

样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果				
					化学需氧量	总氮	全盐量	甲苯	AOX
01ZX10301	环酸废水预处理前	2024-6-11	10:00	黄色浑浊	1.87×10 ⁴	287	1.38×10 ⁴	41.5	0.15
01ZX10302			12:00	黄色浑浊	1.84×10 ⁴	281	1.28×10 ⁴	42.2	0.15
01ZX10303			14:01	黄色浑浊	1.83×10 ⁴	297	1.30×10 ⁴	37.5	0.15
01ZX10304			16:02	黄色浑浊	1.80×10 ⁴	281	1.29×10 ⁴	36.5	0.15
01ZX30301		2024-6-13	9:08	浅黄略浊	1.87×10 ⁴	285	2.27×10 ⁴	13.3	0.12
01ZX30302			11:11	浅黄略浊	1.85×10 ⁴	291	2.15×10 ⁴	17.4	0.12
01ZX30303			13:11	浅黄略浊	1.82×10 ⁴	283	2.27×10 ⁴	17.5	0.12
01ZX30304			15:12	浅黄略浊	1.80×10 ⁴	293	2.34×10 ⁴	16.9	0.12
01ZX10401	环酸废水预处理后	2024-6-11	9:35	浅黄略浊	1.29×10 ⁴	130	4.54×10 ³	4.04	0.13
01ZX10402			11:38	浅黄略浊	1.26×10 ⁴	120	4.12×10 ³	4.35	0.13
01ZX10403			13:40	浅黄略浊	1.23×10 ⁴	122	4.33×10 ³	5.65	0.13
01ZX10404			15:41	浅黄略浊	1.21×10 ⁴	132	4.46×10 ³	3.71	0.13
01ZX30401		2024-6-13	9:43	浅黄略浊	1.25×10 ⁴	114	4.72×10 ³	5.29	0.09
01ZX30402			11:45	浅黄略浊	1.23×10 ⁴	127	4.69×10 ³	5.29	0.09
01ZX30403			13:46	浅黄略浊	1.21×10 ⁴	122	4.26×10 ³	5.18	0.09
01ZX30404			15:47	浅黄略浊	1.20×10 ⁴	106	4.51×10 ³	5.12	0.09

监测结果显示，环酸废水经絮凝预处理后就能达到后续生化处理要求（环酸废水总占比仅 30%，且废水均质效果较好），因此近年来环酸废水未采用“铁碳微电解+催化氧化”物化预处理系统运行。后续将根据实际情况启用。

（2）T50 含油废水

T50 废水先经车间隔油预处理，处理到含油量小于 30ppm 后再与其他废水汇总进入综合废水调节池。

（3）含氨沉淀母液

现有项目 B202 产品沉淀过滤母液（氨氮含量约 22381mg/L、TN 含量约 41688mg/L、硝态氮含量约 19307mg/L），沉淀母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”。脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠，处理规模 20m³/d。预处理后的废水采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后单独经在线监控纳管排放，设计处理能力 30m³/d。

废水处理工艺流程图见下图：

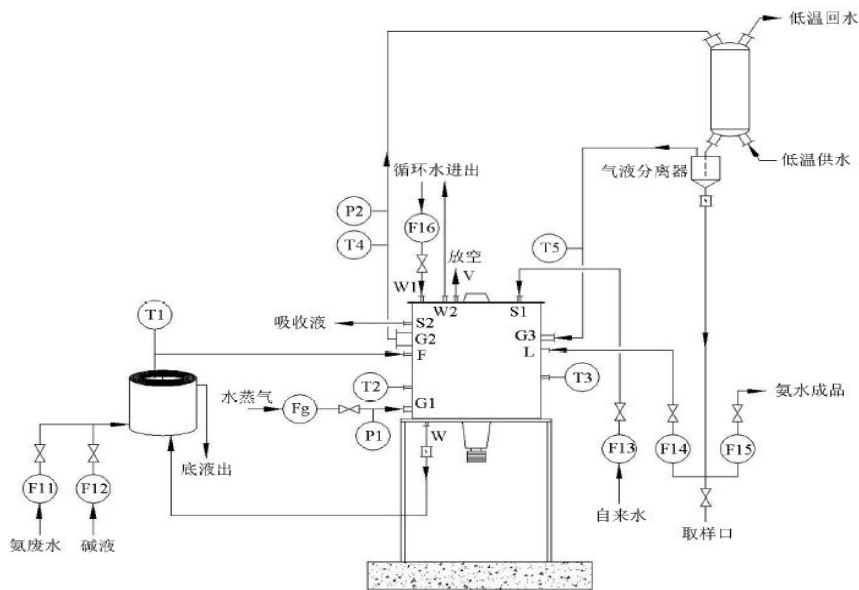


图 3.6.2-1 折流式超重力床集成技术处理工艺流程图

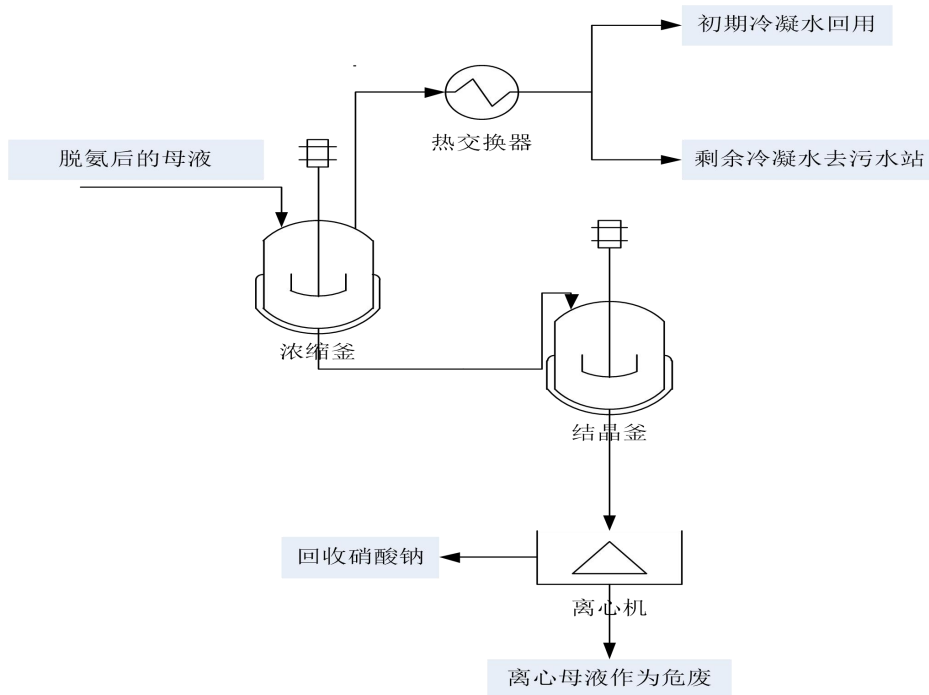


图 3.6.2-2 硝酸钠回收工艺示意图

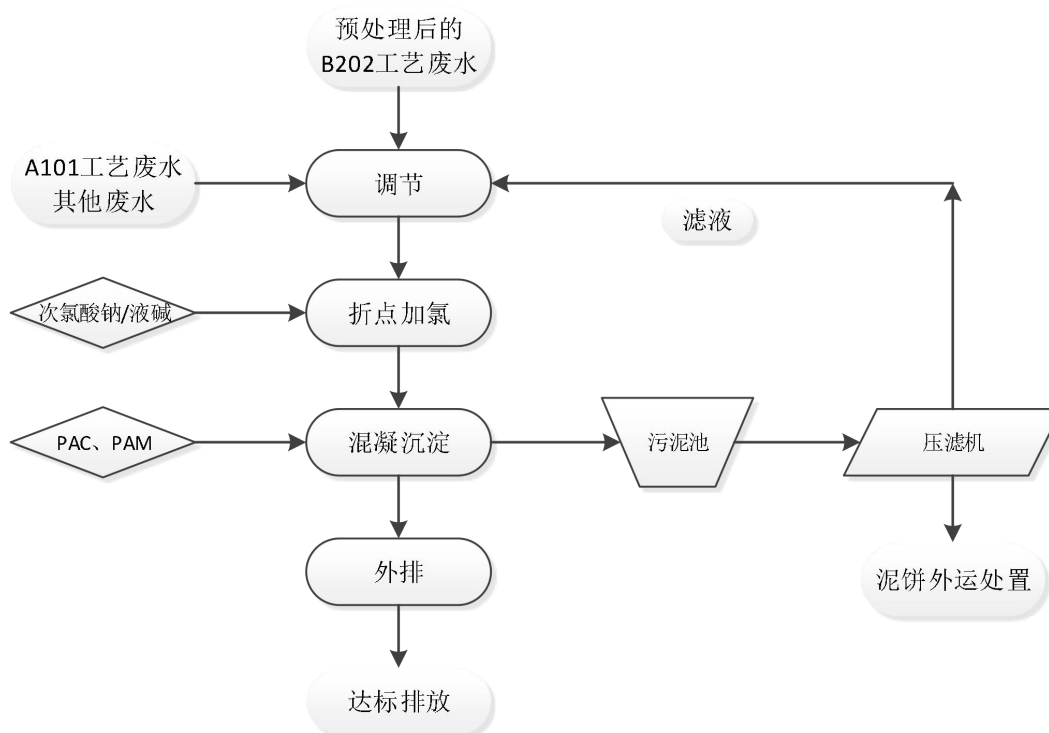


图 3.6.2-3 折点加氯+混凝沉淀工艺示意图

(5) 综合废水处理（设计处理规模为 500m³/d）

综合废水调节池内设置穿孔曝气系统，对废水进行充氧搅拌，以防废水发生厌氧腐败，由泵提升进入水解酸化池，在水解酸化池内进行深度酸化，废水进入水解酸化池后，利用厌氧微生物的代谢过程，在无需提供氧的情况下，将其中难生物降解物质转变为易生物降解物质，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧生物处理；同时，在缺氧条件下，在反硝化菌的作用下将硝酸盐转化成氮气，从而实现脱氮。

水解酸化完成后，废水进入好氧池，在好氧环境下，利用好氧微生物代谢作用以降解废水 BOD；同时，在好氧条件下，硝化菌将废水中的氨氮转化成硝酸盐。提高废水的生化性，降低废水毒性。

水解酸化出水进入好氧生化池进行生化深度处理，后置气浮机对废水进行把关处理，确保废水处理达标排放。系统污泥进入污泥池，通过污泥脱水系统进行脱水后，干泥外运，压滤液进入调节池循环处理。

废水处理工艺流程图见下图：

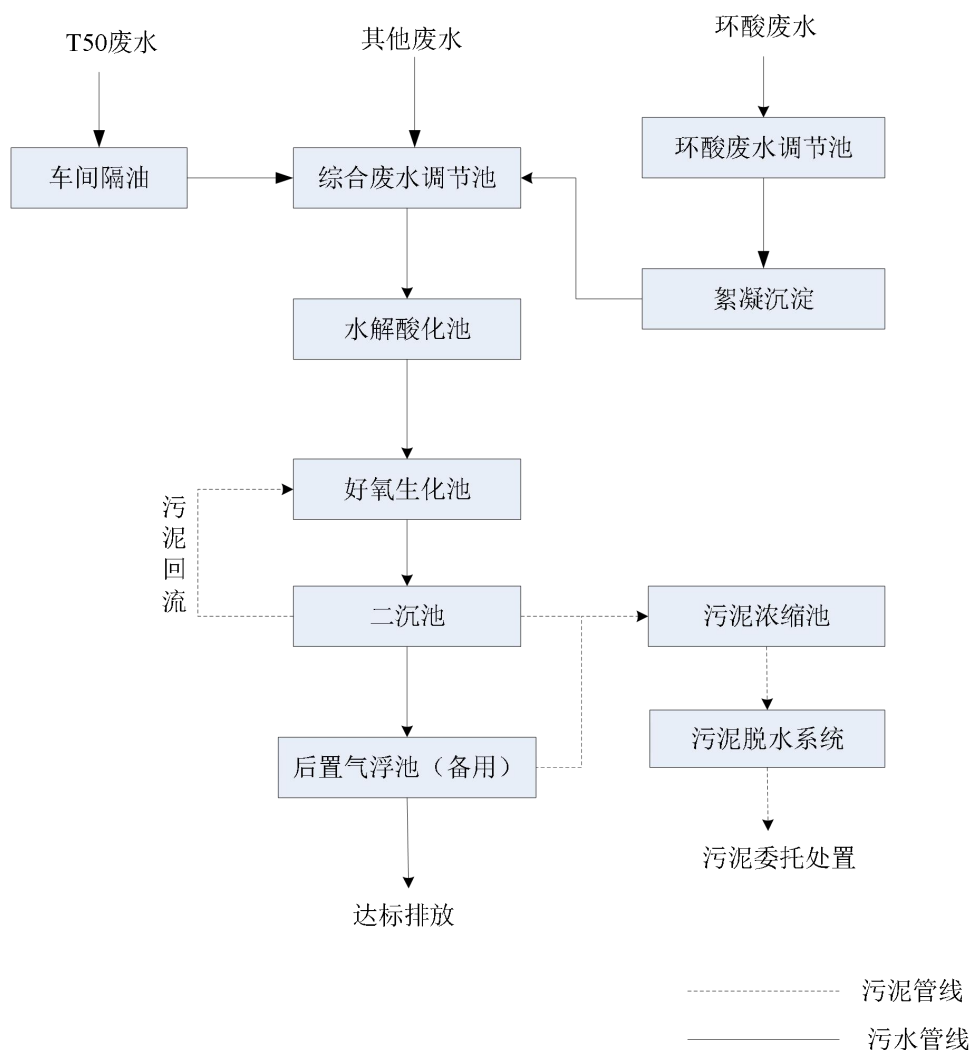


图 3.6.2-4 现有综合废水处理工艺流程

3.6.2.2 废水达标性分析

3.6.2.2.1 现有企业在线监测污染物达标排放情况分析（2023 年 1~12 月）

现有企业废水总排口设有在线监测装置对 pH、COD 及氨氮进行在线监测。建设单位提取了 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日的在线监测数据，具体见下表。

表 3.6.2-3 2023 年现有企业总排口在线监测数据

时间	pH 值（无量纲）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
2023 年 1 月~2023 年 3 月	7.59~8.76	119.03~208.70	0.159~16.414
2023 年 4 月~2023 年 6 月	6.94~8.58	120.26~285.94	0.132~8.505
2023 年 7 月~2023 年 9 月	7.73~8.53	110.74~494.92	0.065~34.630
2023 年 10 月~2023 年 12 月	7.46~7.91	87.77~426.85	0.104~29.158
2023 年全年	6.94~8.76	87.77~494.92	0.065~34.630
标准值	6~9	500	35
达标情况	达标	达标	达标

根据企业提供的在线监测数据,在 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 30 日完整年周期内,中贤生物废水在线数据 pH 在 6.94~8.76 之间、COD_{Cr} 浓度在 87.77mg/L~494.92mg/L 之间、氨氮浓度在 0.065mg/L~34.630mg/L 之间。

因此,现有企业废水站排放口中 pH、COD_{Cr}、氨氮均可以做到达标排放。

3.6.2.2.2 现有企业运营期自行监测污染物达标分析

本次环评引用企业于 2024 年 7 月 25 日委托绍兴市三合检测技术有限公司进行监测的日常监测报告(三合检测 2024(HJ)060254)对中贤生物厂区废水达标排放情况进行说明。

表 3.6.2-4 综合废水排放池 DW001 检测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果							
					总磷	锌	五日生化需氧量	甲苯	可吸附有机卤素 (AOX)	挥发酚(以苯酚计)	全盐量	阴离子表面活性剂
01ZX10601	排放池 DW001	2024-6-11	9:42	浅黄略浊	0.58	<0.05	112	<0.3	0.15	<0.01	1.92×103	0.23
01ZX10602			11:46	浅黄略浊	0.55	<0.05	106	<0.3	0.15	<0.01	1.87×103	0.21
01ZX10603			13:47	浅黄略浊	0.55	<0.05	95.1	<0.3	0.15	<0.01	1.84×103	0.25
01ZX10604			15:50	浅黄略浊	0.55	<0.05	90.9	<0.3	0.15	<0.01	1.75×103	0.20
01ZX30601		2024-6-13	9:35	浅黄略浊	0.54	<0.05	115	<0.3	0.09	<0.01	3.36×103	0.20
01ZX30602			11:35	浅黄略浊	0.58	<0.05	111	<0.3	0.10	<0.01	3.13×103	0.24
01ZX30603			13:36	浅黄略浊	0.57	<0.05	105	<0.3	0.11	<0.01	3.24×103	0.19
01ZX30604			15:41	浅黄略浊	0.54	<0.05	103	<0.3	0.11	<0.01	3.20×103	0.24
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准					8	5	300	0.5	8	2.0	/	20
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果							
					pH 值	悬浮物	石油类	动植物油类	化学需氧量	氨氮(以 N 计)	总氮	
01ZX10601	排放池 DW001	2024-6-11	9:42	浅黄略浊	7.8 (28.1℃)	18	0.34	0.55	367	1.69	25.2	
01ZX10602			11:46	浅黄略浊	7.8 (28.5℃)	16	0.37	0.56	386	1.86	23.5	
01ZX10603			13:47	浅黄略浊	7.8 (28.8℃)	15	0.32	0.54	384	1.62	26.6	
01ZX10604			15:50	浅黄略浊	7.9 (29.0℃)	14	0.29	0.47	376	1.55	22.5	
01ZX30601		2024-6-13	9:35	浅黄略浊	7.9 (33.2℃)	14	0.34	0.55	437	1.76	23.4	
01ZX30602			11:35	浅黄略浊	8.0 (33.4℃)	13	0.36	0.55	460	1.55	24.8	
01ZX30603			13:36	浅黄略浊	8.1 (33.7℃)	13	0.32	0.55	469	1.85	21.9	
01ZX30604			15:41	浅黄略浊	8.2 (34.1℃)	14	0.30	0.45	469	1.70	26.2	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准					6-9	400	20	100	500	35	70	
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 3.6.2-5 高分子项目排放池 DW003 检测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果									
					pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮(以 N 计)	总磷	总氮	锌	锰	全盐量	总氯
01ZX11001	高分子项目排放池 DW003	2024-6-11	10:00	无色澄清	7.9 (24.3°C)	6	11	5.28	0.03	16.7	<0.05	<0.01	1.02×10 ³	<0.004
01ZX11002			12:00	无色澄清	7.9 (24.9°C)	5	13	5.47	0.03	15.7	<0.05	<0.01	1.05×10 ³	<0.004
01ZX11003			14:03	无色澄清	7.9 (24.5°C)	6	12	5.18	0.03	16.6	<0.05	<0.01	1.09×10 ³	<0.004
01ZX11004			16:07	无色澄清	8.0 (24.7°C)	5	10	5.09	0.04	18.0	<0.05	<0.01	1.04×10 ³	<0.004
01ZX31001		2024-6-13	10:02	无色澄清	8.6 (27.0°C)	5	10	6.04	0.02	17.9	<0.05	<0.01	1.09×10 ³	<0.004
01ZX31002			12:03	无色澄清	8.6 (27.0°C)	6	12	5.77	0.02	16.4	<0.05	<0.01	1.07×10 ³	<0.004
01ZX31003			14:04	无色澄清	8.6 (27.2°C)	5	11	6.19	0.03	18.8	<0.05	<0.01	1.12×10 ³	<0.004
01ZX31004			16:05	无色澄清	8.7 (27.4°C)	8	9	5.54	0.02	15.6	<0.05	<0.01	1.10×10 ³	<0.004
《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)						100	200	35	2	60	1	1	/	/
达标情况						达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

表 3.6.2-6 雨水排放口 DW002 检测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果			
					pH 值	氨氮(以 N 计)	悬浮物	化学需氧量
01ZX11101	雨水排放口 DW002	2024-6-11	9:41	无色略浊	7.5 (24.2°C)	1.10	27	12
01ZX11102			11:43	无色略浊	7.6 (23.8°C)	1.15	26	13
01ZX11103			13:46	无色略浊	7.6 (23.6°C)	1.02	29	11
01ZX11104			15:50	无色略浊	7.4 (23.7°C)	1.04	27	11
01ZX31101		2024-6-13	9:38	无色略浊	7.9 (26.0°C)	0.929	13	13
01ZX31102			11:40	无色略浊	7.9 (26.2°C)	0.905	15	11
01ZX31103			13:41	无色略浊	7.9 (26.4°C)	0.959	14	10
01ZX31104			15:42	无色略浊	7.8 (26.4°C)	0.881	13	13

执行标准	6~9	5	/	50
达标性分析	达标	达标	/	达标

经监测，废水排放口 DW001 pH、化学需氧量、甲苯、AOX、石油类等指标浓度均能达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中三级标准；氨氮指标浓度达到《工业企业废水氮、磷污染间接排放限值》(DB33/887-2013)限值要求；总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)限值要求。806 车间高分子项目排放池 DW003 各个指标符合环评中《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值要求。项目厂区雨水排放口 pH、氨氮和 COD_{Cr} 满足绍兴市上虞区委办公室文件（区委办〔2013〕147 号文）中的标准要求，即 pH: 6-9、COD_{Cr}<50mg/L、氨氮≤5mg/L。

3.6.2.2.3 现有企业环保“三同时”验收（先行）污染物达标排放情况分析

表 3.6.2-7 废水检测结果

样品编号	采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果 单位: mg/L (pH 值: 无量纲)												
					pH 值	化学需氧量	氨氮 (以 N 计)	总磷	阴离子表面活性剂	总氮	甲苯	悬浮物	石油类	动植物油类	五日生化需氧量	可吸附有机卤素	
01ZX10101	综合废水调节池出口	2022-8-31	9:00	浅黄略浊	6.4	3.12×10 ³	8.90	1.72	<0.05	22.8	0.249	27	0.91	29.5	251	0.74	
01ZX10102			11:00	浅黄略浊	6.4	3.22×10 ³	9.12	1.77	<0.05	22.3	0.232	29	0.90	29.5	236	0.92	
01ZX10103			13:00	浅黄略浊	6.4	3.25×10 ³	8.28	1.72	<0.05	20.2	0.258	26	0.90	29.4	245	0.84	
01ZX10104			15:00	浅黄略浊	6.5	3.18×10 ³	9.30	1.79	<0.05	21.3	0.255	23	0.91	29.6	261	0.65	
01ZX10201	二沉池出口		9:10	浅黄略浊	7.5	208	0.841	0.46	<0.05	4.61	<3×10 ⁻⁴	25	0.26	0.73	32.1	0.52	
01ZX10202			11:10	浅黄略浊	7.6	211	0.895	0.47	<0.05	4.57	<3×10 ⁻⁴	26	0.26	0.72	31.6	0.34	
01ZX10203			13:10	浅黄略浊	7.6	203	0.775	0.46	<0.05	4.35	<3×10 ⁻⁴	24	0.26	0.73	32.4	0.51	
01ZX10204			15:10	浅黄略浊	7.6	216	0.950	0.47	<0.05	4.91	<3×10 ⁻⁴	21	0.25	0.73	33.5	0.39	
01ZX10301	外排池		9:30	浅黄略浊	8.2	154	0.600	0.42	<0.05	2.41	<3×10 ⁻⁴	16	0.11	0.54	19.6	0.16	
01ZX10302			11:30	浅黄略浊	8.2	156	0.732	0.42	<0.05	2.44	<3×10 ⁻⁴	13	0.10	0.55	20.9	0.11	
01ZX10303			13:30	浅黄略浊	8.2	154	0.642	0.41	<0.05	2.69	<3×10 ⁻⁴	15	0.10	0.55	22.3	0.13	
01ZX10304			15:30	浅黄略浊	8.3	153	0.684	0.43	<0.05	2.55	<3×10 ⁻⁴	12	0.11	0.55	21.9	0.19	
/			执行标准	/		6~9	500	35	8	20	70	0.5	400	20	100	300	8
/			达标性分析	/		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
样品编号	采样点		采样日期	时间	样品性状	检测结果 单位: mg/L (pH 值: 无量纲)											
						pH 值	化学需氧量	氨氮 (以 N 计)	总磷	阴离子表面活性剂	总氮	甲苯	悬浮物	石油类	动植物油类	五日生化需氧量	可吸附有机卤素

01ZX20101	综合废水调 节池出口	2022- 9-1	9:00	浅黄略浊	6.4	3.26×10^3	8.52	1.73	<0.05	24.0	0.266	31	0.91	29.5	264	0.84
01ZX20102			11:00	浅黄略浊	6.5	3.62×10^3	8.91	1.64	<0.05	21.7	0.237	29	0.90	29.5	244	0.65
01ZX20103			13:00	浅黄略浊	6.5	3.25×10^3	8.73	1.77	<0.05	22.1	0.248	28	0.90	29.5	256	0.58
01ZX20104			15:00	浅黄略浊	6.8	3.34×10^3	9.42	1.75	<0.05	20.4	0.239	33	0.91	29.6	238	0.53
01ZX20201	二沉池出口		9:10	浅黄略浊	7.6	216	0.799	0.42	<0.05	4.49	$<3 \times 10^{-4}$	26	0.26	0.73	33.5	0.52
01ZX20202			11:10	浅黄略浊	7.5	221	0.757	0.43	<0.05	4.23	$<3 \times 10^{-4}$	28	0.26	0.72	34.1	0.42
01ZX20203			13:10	浅黄略浊	7.6	215	0.974	0.42	<0.05	4.75	$<3 \times 10^{-4}$	24	0.26	0.73	36.5	0.46
01ZX20204			15:10	浅黄略浊	7.7	221	0.708	0.43	<0.05	5.03	$<3 \times 10^{-4}$	26	0.25	0.73	32.5	0.47
01ZX20301	外排池		9:30	浅黄略浊	8.3	155	0.618	0.40	<0.05	2.61	$<3 \times 10^{-4}$	14	0.10	0.54	15.8	0.29
01ZX20302			11:30	浅黄略浊	8.3	142	0.678	0.40	<0.05	2.48	$<3 \times 10^{-4}$	13	0.11	0.55	19.6	0.23
01ZX20303			13:30	浅黄略浊	8.4	141	0.576	0.40	<0.05	2.53	$<3 \times 10^{-4}$	15	0.09	0.54	18.4	0.32
01ZX20304			15:30	浅黄略浊	8.4	150	0.760	0.40	<0.05	2.33	$<3 \times 10^{-4}$	16	0.10	0.55	15.0	0.16
/			执行标准	/	6~9	500	35	8	20	70	0.5	400	20	100	300	8
/			达标性分析	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.6.2-8 废水处理设施对污染物去除效率监测结果

采样日期	检测点位	检测项目日均值 (mg/L)					
		化学需氧量	氨氮	总氮	石油类	动植物油类	五日生化需氧量
2022-8-31	综合废水调节池出口	3192.5	8.9	21.56	0.905	29.5	248.25
	外排池	154.25	0.665	5.05	0.386	0.548	21.175
	去除效率 (%)	95.17	92.53	76.58	57.35	98.14	91.47
2022-9-1	综合废水调节池出口	3367.5	8.895	22.05	0.905	29.525	250.5
	外排池	147	0.658	4.985	0.386	0.545	17.2
	去除效率 (%)	95.63	92.60	77.39	57.35	98.15	93.13
	平均去除效率 (%)	95.40	92.57	76.98	57.35	98.15	92.30

综合废水处理工艺对化学需氧量的平均去除效果为 95.40%，对氨氮的平均去除效率为 92.57%，对总氮的平均去除效果为 76.98%，对石油类的平均去除效果为 57.35%，对动植物油类的平均去除效果为 98.15%，对五日生化需氧量的平均去除效果为 92.30%。

表 3.6.2-9 雨水排放口检测结果

样品编号	原标识	收样日期	时间	样品性状	检测结果		
					氨氮(以 N 计)(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	pH 值 (无量纲)
01ZX10101	1	2022-8-27	16:00	无色澄清	0.732	18	6.9
01ZX10201	2			无色澄清	0.684	16	7.1
01ZX10301	3			无色澄清	0.787	19	7.0
01ZX10401	4			无色澄清	0.669	21	7.0
01ZX20101	1	2022-8-29	16:00	无色澄清	0.766	21	7.0
01ZX20201	2			无色澄清	0.635	15	7.1
01ZX20301	3			无色澄清	0.568	16	6.9
01ZX20401	4			无色澄清	0.738	18	7.1
/	/	执行标准		/	5	50	6~9
/	/	达标性分析		/	达标	达标	达标

根据监测数据，废水外排池 pH 值、化学需氧量、阴离子表面活性剂、甲苯、悬浮物、石油类、动植物油类、五日生化需氧量、可吸附有机卤素均满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中三级标准；总磷、氨氮指标达到《工业企业废水氮、磷污染间接排放限值》(DB33/887-2013)限值要求；总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》限值要求。

厂区雨排口 pH 值、化学需氧量、氨氮均符合中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办【2013】147 号文件）中要求的 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{ mg/L}$ 的要求。

3.6.3 固废

企业实际建设了一个 390m² 的危废暂存库，暂存库做到防风、防雨、防晒，内部设置了导流沟和收集池，地面进行了硬化、防腐、防渗；不相容的危险废物分开堆放；配备称重计量设施，树立危废暂存场所标志牌。废气收集后经过喷淋处理；贮存设施有专人管理。

危废暂存库全密封，进出通道采用两级防护（两道门，不同时开启）进出通道门与地面不存在缝隙。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。

同时，企业建立规范的危险废物管理制度和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训；在危险废物的产生、储存及出入口设置视频监控设施。



项目环酸、T50、羊毛脂系列产品生产固废按相关要求进行处理，危废委托有相应处理资质单位处理，企业已与众联环保/凤登环保签订了固废处置协议。固废处置情况见下表。

表 3.6.3-1 2022 年企业现状固废处置去向一览表

序号	固废名称	委托处置单位
1	生化污泥 HW45 (261-084-45)	众联环保
2	滤渣 HW49 (900-041-49)	众联环保
3	环酸精馏残渣 HW11 (900-013-11)	众联环保
4	包装袋 HW49 (900-041-49)	众联环保
5	环酸废活性炭 HW49 (900-041-49)	凤登环保/众联环保
6	废气处理活性炭 HW49 (900-039-49)	
7	试剂瓶 HW49 (900-041-49)	众联环保
8	废机油 HW08(900-249-08)	众联环保

3.6.4 噪声

3.6.4.1 现有企业环保“三同时”验收（先行）污染物达标排放情况分析

根据《浙江中贤生物科技有限公司年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》，监测结果如下：

表 3.6.4-1 厂界噪声值监测结果

测点编号	检测点	样品编号	采样日期	主要声源	测量时间	测量值 Leq dB(A)	执行标准	达标性分析	
1#	东	10ZX10101	2022-8-31	机械噪声	昼间	12:05-12:06	54.4	65	达标
2#	南	10ZX10201		机械噪声		12:13-12:14	55.8	65	达标
3#	西	10ZX10301		机械噪声		12:24-12:25	57.4	65	达标
4#	北	10ZX10401		交通噪声		12:33-12:53	61.9	65	达标
1#	东	10ZX10102		夜间	机械噪声	22:20-22:21	50.3	55	达标
2#	南	10ZX10202			机械噪声	22:30-22:31	52.0	55	达标
3#	西	10ZX10302			机械噪声	22:38-22:39	53.6	55	达标
4#	北	10ZX10402			交通噪声	22:54-23:14	54.9	55	达标
1#	东	10ZX20101	2022-9-1	机械噪声	昼间	12:04-12:05	54.9	65	达标
2#	南	10ZX20201		机械噪声		12:10-12:11	55.7	65	达标
3#	西	10ZX20301		机械噪声		12:22-12:23	57.7	65	达标
4#	北	10ZX20401		交通噪声		12:32-12:52	62.1	65	达标
1#	东	10ZX20102		夜间	机械噪声	22:03-22:04	50.2	55	达标
2#	南	10ZX20202			机械噪声	22:13-22:14	51.0	55	达标
3#	西	10ZX20302			机械噪声	22:24-22:25	52.5	55	达标
4#	北	10ZX20402			交通噪声	22:33-22:53	54.7	55	达标

3.6.4.2 现有企业运营期自行监测污染物达标分析

根据《浙江中贤生物科技有限公司排污许可证年度执行报告-2023 年》，监测结果如下：

表 3.6.4-2 厂界噪声值监测结果

测点编号	检测点	采样日期	测量时间	测量值 Leq dB(A)	执行标准	达标性分析
1#	东	2023-6-7	昼间	54	65	达标
2#	南			60	65	达标
3#	西			52	65	达标
4#	北			63	65	达标
1#	东		夜间	53	55	达标
2#	南			54	55	达标
3#	西			50	55	达标
4#	北			54	55	达标

根据监测结果，企业厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3.6.5 土壤

(1)从源头控制跑冒滴漏，减少甚至杜绝跑冒滴漏，及时维修保养设备和相关阀门、法兰、管件等连接设备。

(2)各个废水收集及处理设施等构筑物地基按照防渗要求进行水泥浇筑。废水管道化输送，无明沟明渠，无埋地管道。

(3)各个储罐区按照防渗地面浇筑基础，无埋地储罐，有围堰及完善的排水系统；建有事故应急池，应急池内废水收集后通过管道泵入污水站处理；池底池壁、排水沟的沟底沟壁定期进行防腐防渗处理。罐区周围安装可燃气体报警仪等泄漏监测装置。

(4)各个生产车间地面混凝土硬化，外围储罐区有围堰，废水及各类料液管道化输送，无明沟明渠，无埋地管道。

(5)危废仓库隔间地面采用三层防渗防漏防腐措施，底层用钢筋混凝土浇筑，中间铺设 2 层环氧树脂层，最上层铺设花岗岩。

(6)企业已制订土壤及地下水污染隐患排查制度并针对重点区域、重点设施定期开展土壤和地下水污染隐患排查；定期开展土壤及地下水监测。

3.6.6 地下水

根据现场调查，企业重点污染区液体原料罐区地面素土夯实后采取 20cm 碎石铺底，平铺 0.2cm 厚塑料布，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗，地面表面加做环氧防腐。罐区四周设围堰，围堰底部用 24*150cm 的混凝土浇底，四周壁用砖砌再用混凝土硬化防渗，地面表面加做环氧防腐。污水站地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，平铺 0.2cm 厚塑料布，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗。危险废物暂存间、生产主装置区地面采取 20cm 碎石铺底，平铺 0.2cm 厚塑料布，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗，同时危险废物暂存间地面表面加做环氧防腐；一般污染区地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化。废水采用明管收集，架空输送污水站。

3.7 重大变动分析

参照《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2018]6 号）对现有项目调整情况是否属于重大变动进行判定。

2022 年各产品均未超过审批产能，现状各污染物排放总量未超过排污许可量或环评审批量。经对比分析，现有项目未构成重大变动。

表 3.7-1 现有项目重大变化清单对照情况

类别	《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2018]6 号） 条件	对照情况	是否属于重大变动
规模	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	2022 年现有项目各产品均未超过审批产能，未发生变化	否
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目选址未变化，总平面布置未变化，防护距离内不涉及及新增敏感点。	否
生产工艺	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	产品生产工艺未调整，未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
	新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	现有主要产品及副产品的种类及规格与验收时保持一致。 主要原辅材料变化在正常波动范围，未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
环境保护措施	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	由于 2022 年环酸废水只使用预处理设施中的絮凝处理后就能达到后续生化处理要求，因此 2022 年环酸废水未采用“铁碳微电解+催化氧化”物化预处理系统运行；其余废水处理工未发生变化；废气处理工艺未发生变动，上述变化未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否

类别	《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2018]6号）条件	对照情况	是否属于重大变动
	排气筒高度降低 10%及以上。	排气筒高度不改变。	否
	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	废水排放口不增加，废水排放方式不改变，仍采用间接排放。 雨水排放口（只排放后期雨水）排入市政雨水管网，位置不变化	否
	风险防范措施变化导致环境风险增大。	按照应急预案要求落实风险防范措施，事故废水暂存能力和拦截措施未变化，环境风险不增加。	否
	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	固体废物处置方式不改变	否

3.8 污水零直排建设情况

1、污水零直排建设

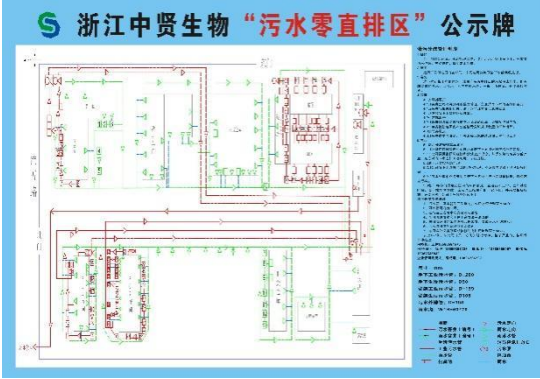
对标《上虞区 2020 年度涉水行业清洁化改造行动方案》中的《涉水行业污染整治提升细则》要求，主要整改工作成效如下：1、完成自查 8 项不符合项的整改；2、公司建有 3 个化粪池和 1 个隔油池，经隔离处理后自流至收集池，然后利用压力泵输送至污水处理站。3、实验室废水经收集后至集水池，然后用压力泵输送至污水处理站。4、建有设计规模为 500t/d 的污水处理站 1 个，日均污水排放量 250t/d，运行正常。厂区生产废水和生活污水全部进入污水处理站处理达标后，然后通过压力泵输送至市政污水处理中心。5、建有智能雨水在线监测系统和污水在线监测系统，在雨水排放口安装了远程控制电磁阀，当需排放雨水时，需先向环保分局申请排放时间，再由环保分局远程打开公司排放口阀门；并在雨水排放口安装了在线采样系统，可间隔性的对外排雨水进行采样储存。6、建有污水在线监测系统，当有污水外排时做到实时采样分析污水相关数据并记录相关数据，能及时发现企业外排废水超标排放情况，并及时

通知企业。7、建有 1700 立方米的雨水应急池，当雨水受污染或初期雨水进入应急池，并用泵输送至污水处理站处理。

表 3.8-1 “涉水行业清洁化改造”一览表

序号	存在问题	整改内容	完成情况	责任人
1	丙类仓库办公室生活污水流入雨水管道	丙类仓库办公室拆除洗手台。	已完成	王林
2	北侧门卫洗手水斗未接入污水管道、雨水管未接入雨水管道。	北侧门卫洗手水斗接入污水管道、雨水管接入雨水管道	已完成	王林

序号	存在问题	整改内容	完成情况	责任人
3	动力车间雨水管未接入雨水管网。 	雨水管接入西侧雨水明渠。 	已完成	王林
4	垃圾桶清洗废水和渗漏废水流入雨水管网。 	建造围堰，收集污水并接入污水管道。 	已完成	王林
5	罐区洗眼器废水未接入污水管网。 /	所有洗眼器要求接入污水管道或用容器收集污水，做好记录，并让处理人员签字，去向明确。 	已完成	王林
6	办公楼北侧化粪池冒泡已满，未及时清理。 /	及时清理化粪池。 /	已完成	王林

序号	存在问题		整改内容	完成情况	责任人	
7	雨污水管网图存在个别错误。	/	修改完善雨污水管网图图。		已完成	王林
8	无项目设计、施工、监理、验收等相关档案资料。	/	收集相关资料，建立档案。	/	已完成	王林
9	无运维管理（制度、记录等）。	/	落实专人或委托第三方专业机构负责运维管理。	/	已完成	王林

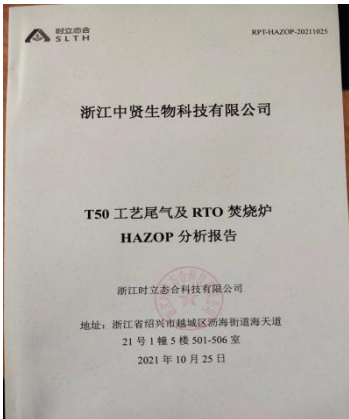
中贤生物公司建立了长效管理机制，包括《涉水设施设备运维管理制度》、《食堂隔油池管理规定》、《化粪池管理规定》等和运维记录表单，如《污水排放台账》、《化粪池、隔油池清掏台账》、《涉水设施设备巡检记录》、《涉水设施设备安装检修记录》等，做到有制度可依、有记录可查，有效节约水资源，减少污水排放量，加强环境保护，使公司涉水清洁化程度更上一层楼。

3.9 现有项目存在的问题及整改情况

1、重点环保治理设施安全评估

根据《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)相关要求，项目废气污染防治设施等须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并委托相关单位进行环保设施安全风险评估，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。根据《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委[2024]20号）相关要求，企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估，对重点环保设施和项目组织开展隐患排查治理。为此，中贤生物公司已于 2021 年 10 月委托浙江国正安全技术有限公司对厂区内重点环保治理设施进行安全评估，重点环保治理设施包括单只容量在 100 立方米及以上的非埋地式污水罐（池）（1 座 307.8m³ 废水调节池、1 座 404.8m³ 水解酸化池、1 座 2300m³ 好氧生化池和 1 座 237.6 m³ 二沉淀池）、RTO 焚烧炉（1 套，废气处理量 10000Nm³/h）和危险废物贮存（固废仓库），已认真落实整改意见，重点环保治理设施的现状符合安全要求。存在的问题及整改情况如下表。

表 3.9-1 存在问题和整改情况

序号	存在问题	整改措施	整改后照片	完成情况	责任人
1	RTO 未进行 HAZOP 分析	对 RTO 进行 HAZOP 分析		已完成	张海梁

2	RTO 管道或炉膛内未设置泄爆片	RTO 管道或炉膛内设置泄爆片		已完成	张海梁
3	企业未提供 RTO 防雷检测报告	RTO 设置防雷装置并进行防雷检测		已完成	张海梁

此外，中贤生物公司于 2022 年 6 月委托浙江国正安全技术有限公司对其安全生产状况、安全投入、设备设施、安全管理、安全设施等方面进行安全评估，该《安全现状评价报告》对其重点环保治理设施进行符合性检查，具体详见下表：

表 3.9-2 重点环保治理设施安全检查表（摘录）

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
废水				
1	所有污水处理设备安全要求和措施均应符合 GB/T15706.1、GB/T15706.2 规定的要求。	GB28742-2012 第 4.1 条	符合	符合相关要求
2	设备危险部位应设有明显警示标志。	GB28742-2012 第 4.2 条	符合	有明显警示标志
3	设备中应设有由于误操作或过载及正常操作时突然失效（失控）、停电、失压时可能发生危险的防护设备。	GB28742-2012 第 4.3 条	符合	有安全防护装置
4	设备中皮带、齿轮、联轴器等传动部分应设有防护罩。	GB28742-2012 第 4.5 条	符合	有防护套
5	设备底脚应有可固定的孔或焊接的底板。	GB28742-2012 第 4.6 条	符合	设备底部有螺丝固定
废气				
6	净化装置应防火、防爆、防漏电和防泄漏。	《环境保护产品技术要求	按照要求设	符合

		工业废气吸收净化装置》 (HJ/T387-2007)	置预处理设施	
7	RT0 炉安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在用 RT0 炉应补充进行安全风险评估论证：对于废气成分复杂的，应进行 HAZOP 分析并采取相应的安全措施。	《关于转发<蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全要点>的函》（通应急函〔2020〕13 号）（参照）	RT0 已进行 HAZO 分析	符合
固废				
8	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	GB 18597-2001, 2013 年修订	仓库存放	符合
9	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。		分开存放	符合
10	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。		设置围墙	符合
11	危险废物储存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。		设置警示标志	符合

评价结果：①废水：企业废水处理装置符合相关使用安全要求；②废气：企业厂区设 10000Nm³/h 的 RTO 处理装置，RTO 焚烧系统可以满足本项目废气处理的需求；③固废：危险固废的存储条件符合相关标准规范的要求。

2、化工产业改造提升 2.0 版提升改造情况

2021 年 10 月，浙江中贤生物科技有限公司已通过化工产业改造提升 2.0 版工作验收。

表 3.9-3 改造提升措施一览表



序号	类别	存在问题	整改内容	资金投入(万元)	完成情况	责任人
1	基础管理	未制定环保事故应急预案制度、环境保护值班巡查制度、污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。	补充环保事故应急预案制度、环境保护值班巡查制度、污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。	/	已完成	王林
2		暂未公开自行监测方案和委托监测情况。	2020 年度公开自行监测方案及委托检测情况	/	已完成	王林
3		废水处理操作规程未上墙及 802、803 车间废气处理设施工艺流程图及操作规程未上墙。	废水处理操作规程及车间废气处理设施工艺流程图、操作规程进行上墙。	1.0	已完成	王林
4	废水收集管理	工艺废水管线未统一颜色、标注废水类别和流向。	废水管线统一为黑色、标注废水类别和流向。	3.0	已完成	王林
5		有机溶剂罐区地面硬化未做防渗处理。	有机溶剂罐区地面增加防渗措施。	5.0	已完成	张海梁
6	废气	RT0 排气筒采样阀门安装位置达	RT0 排气筒采样阀门按照前	10.0	已完	张海

序号	类别	存在问题	整改内容	资金投入(万元)	完成情况	责任人
	收集管理	不到前三后六的要求。	三后六要求重新开设，并将取样平台抬高。		成	梁
7	固废处理	针对具备易燃性的危险废物甲苯精馏残液及生物质燃料油开展了热稳定性测试，根据测试结果对堆放场所设置了可燃气体报警器及烟感报警器，但暂未将热稳定性测试结果告知委托处置单位。	将甲苯精馏残液及生物质燃料油热稳定性测试结果告知委托处置单位（众联环保）。	/	已完成	张海梁
8		企业年危险废物的产生量小于 300 吨。危险废物的产生量与原环评有所调整，已委托环评单位出具补充说明，暂未开展固废核查。	委托第三方开展固废核查工作	5.0	已完成	张海梁
9	应急管理	暂未建立环保事故隐患定期排查机制及环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。	建立环保事故隐患定期排查机制及环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。	15.0	已完成	张海梁

3、突发水污染事件多级防控体系建设提升评估

根据《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023—2025 年）》（浙环发〔2023〕25 号）文件的通知，企业已于 2023 年 12 月接受绍兴市生态环境局上虞分局突发水污染事件多级防控体系现场检查，具体符合性分析见下表。


表 3.9-4 突发水污染事件多级防控体系建设提升评估符合性分析


一级指标	二级指标	评估标准	证明照片	符合性分析
“企业级” 防控体系	突发环境事件 应急预案	所有风险源企业均要编制突发环境事件应急预案并及时修编备案。		符合
	事故废水截流 设施	企业车间（包括罐区）建有截流设施并与事故应急池连通。		符合

		所有风险源企业均要按环境应急预案要求建设事故应急池、初期雨水池。		符合
	事故应急池配套设施	事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源等（包括临时替代措施）。		符合
事故废水可能的 外排口	截断设施	雨水排放口、清下水排口等事故废水可能溢出的外排口，安装手自一体（自动）闸阀且日常保持常闭状态。闸阀可以实现远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台		符合
	事故废水溢出点封堵情况	厂区无事故废水溢出（泄漏）隐患点。	厂区无事故废水溢出（泄漏）隐患点	符合
		所有进出厂界的通道设置可移动或固定的拦水或截流设施。	厂区东侧物流通道、北侧正大门未设拦水或截流设施	不符合
	应急资源	所有风险源企业均按环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量	企业未配备应急电源	不符合

接受现场检查后，中贤生物公司已认真落实整改意见，并于 2023 年 12 月 20 日完成相应整改报告，具体存在的问题及整改情况如下表。

表 3.9-5 突发水污染事件多级防控体系建设提升评估存在问题和整改情况

序号	存在问题	整改措施	整改后照片	完成情况	责任人
1	企业未配备应急电源	厂区用于环境应急的管泵已配备 440KW 固定式发电机一台。		2023 年 12 月已完成	张海梁

2	厂区东侧物流通道、北侧正大门未设拦水或截流设施	企业已在东、北两个厂区出入口存放适量沙袋，用于拦截废水。		2023 年 12 月已完成	张海梁
---	-------------------------	------------------------------	--	----------------	-----

4、其他问题整改完成情况

根据调查，现有企业整改完成情况（含企业日常环保管理整改情况）见下表。

表 3.9-6 企业整改完成情况汇总表

序号	发现问题项	采取措施	整改后照片	完成时间	责任人
1	RTO 前增加水喷淋吸收塔	已新增水喷淋吸收塔		2024.6.12	张海梁
2	污水处理站生化池更换盖板	生化池已更换盖板		2024.5.11	张海梁
3	曝气风机改为磁悬浮风机	已更换磁悬浮风机		2024.6.12	张海梁

4	污泥干燥机 更换	污泥干燥机 已更换		2024.5.11	张海波
---	-------------	--------------	--	-----------	-----

3.10 排污许可证执行情况

1、排污许可证申领情况

根据全国排污许可证管理信息平台显示,浙江中贤生物科技有限公司已申领了国家排污许可证,排污许可证编号为:913306040683554494001P,有效期限为2023年11月10日起至2028年11月09日止。

2、排污许可证执行报告上报情况

通过全国排污许可证核发系统对浙江中贤生物科技有限公司执行报告提交情况进行查询,查询得到企业已按时提交了季度报告和年度执行报告,并落实了自行监测计划。

3、《排污许可管理条例》要求落实情况

根据《排污许可管理条例》要求,企业排污许可执行情况如表 3.10-1 所示。

表 3.10-1 企业排污许可执行情况

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
1	第十七条 排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。 排污单位应当遵守排污许可证规定,按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施,建立环境管理制度,严格控制污染物排放。	企业已按排污许可证规定,按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施,建立环境管理制度,严格控制污染物排放。
2	第十八条 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口,并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。 实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位,应当在建设污染防治设施的同时,建设规范化污染物排放口。	企业目前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证规定相符。 污染物排放口建设规范并设有标志牌。 本项目实施过程中,企业将按要求在建设污染防治设施的同时,建设规范化污染物排放口。
3	第十九条 排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范,依法开展自行监测,并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于5年。 排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责,不得篡改、伪造。	企业已按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测,并保留原始监测记录;设有原始监测记录台账,保存时间超过5年,未发现篡改和伪造监

		测数据的情况。
4	<p>第二十条 实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。</p> <p>排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。</p>	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	<p>第二十一条 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。</p> <p>排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。</p>	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为 5 年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	<p>第二十二条 排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。</p> <p>排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。</p>	企业已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	<p>第二十三条 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。</p> <p>污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。</p>	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	<p>第二十四条 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。</p> <p>需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。</p>	本企业不涉及。

	需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	
--	--	--

根据上表，企业目前可满足《排污许可管理条例》的相关要求。

4 项目概况

4.1 项目名称、建设性质及产品方案

1、项目名称：浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目

2、建设性质：技改

3、项目类别：技术改造项目

4、建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬五路

5、建设内容：本项目利旧已建的 806、807 车间不锈钢反应釜、板框过滤器、干燥箱、绞笼、打粉机、捏合机、造粒机、压片机、裂解炉、挤条机、超重力系统及相关配套的盐回收结晶套用系统，废水处理系统，尾气处理系统等，新增高端分子材料 C 反应釜、废水回收釜等设备，在淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端分子材料 A101、33t/a 高端分子材料 B202、110t/a 硝酸钠的基础上，新增 63t/a 高端分子材料 C、33t/a 高端分子材料 D、100t/a 硝酸钠及 95 吨 20%氨水，形成年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a，硝酸钠总产能削减约 10t/a，总产能为 255t/a。

本项目总投资 1000 万，其中固定资产投资 500 万，流动资金 500 万。资金来源自筹。达产后产值 2360 万，利润 400 万，利税 300 万。

本项目不新增劳动定员。

6、产品方案：

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

序号	产品方案			产品标准	备注	生产布局
	产品名称	生产规模(t/a)	销售规模(t/a)			
1	高端分子材料 C	63	63	含量≥99.0%；水分≤1.0%；外观为白色固体	/	806 车间和 807 车间
2	高端分子材料 D	33	33	含量≥99.0%；水分≤1.0%；外观为红棕色固体	/	806 车间和 807 车间
3	硝酸钠	100	100	含量≥98.0%； 水分≤2.0%； 亚硝酸钠≤0.1%； 碳酸钠≤0.1%； 铁≤0.005%； 松散度≥90。	执行硝酸钠质量标准 (GB/T4553-2016 一般工业型合格品)	806 车间

4	20%氨水	95	95	氨 (NH ₃) ≥20.0% 蒸发残渣≤0.2%	执行工业氨水 质量标准 (HG/T 5353-2018)	806 车间
5	合计	291	291	/	/	/

经小试监测，企业按超重力精馏回收氨、蒸发结晶精制后得到的硝酸钠，产品质量标准能够符合（GB/T4553-2016 一般工业型合格品）。

表 4.1-2 硝酸钠监测报告（SGS MCHCZ2200444-01A）

序号	检测项目	单位	规格	检测结果	检测依据
1	硝酸钠	%	≥98.0	99.8	GB/T4553-2016
2	硝酸钙	%	/	0.005	GB/T4553-2016
3	硝酸镁	%	/	0.004	GB/T4553-2016
4	亚硝酸钠	%	≤0.1	0.0005	GB/T4553-2016
5	碳酸钠	%	≤0.1	0.006	GB/T4553-2016
6	铵盐（以 NH ₄ 计）	%	/	0.001	GB/T4553-2016
7	硫酸盐（以硫酸钠计）	%	/	≤0.07	GB/T4553-2016
8	硼酸	%	/	0.07	GB/T4553-2016
9	铁	%	≤0.005	≤0.0025	GB/T4553-2016
10	氯化物（以氯化钠计）	%	/	0.003	GB/T4553-2016
11	水分	%	≤2.0	0.77	GB/T4553-2016
12	水中不溶物	%	/	0.0242	GB/T4553-2016

注：除水分、铁、松散度指标外,其他指标均以干基计。

本项目实施后全厂主产品情况前后变化情况见下表。

表 4.1-3 项目实施后全厂主要产品情况表

序号	系列	产品		原有项目 产能(t/a)	项目实施 后产能(t/a)	增减量	现状	备注
1	环酸 (WAS)	主产品	环酸	500	500	0	已通过自主 验收	溴化钠原为副产品, 在年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目施工过程中深加工为二溴丁二酸。
		副产品	溴化钠	0	0	0		
			氯化钾	932	932	0		
2	混合生育酚 (T50)	主产品	混合生育酚	500	500	0	已通过自主 验收	原审批及验收混合生育酚产能为 1000t/a, 在年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目实施过程中以新带老淘汰 500t/a 混合生育酚产能, 植物甾醇和脂肪酸甲酯产能相应减半。
		副产品	植物甾醇	341.5	341.5	0		
			脂肪酸甲酯	3155	3155	0		
3	羊毛醇、羊毛酸系列	主产品	工业羊毛醇	750	750	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
			工业羊毛酸	1100	1100	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	
			羊毛酸季铵盐	200	0	-200	未实施	本项目以新带老淘汰
			胆固醇	150	150	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
			羊毛酸异丙酯	60	0	-60	未实施	本项目以新带老淘汰
			羊毛酸季戊四醇酯	100	0	-100	未实施	本项目以新带老淘汰

		副产品	硫酸钠	428	428	0	2022 年 12 月完成“三同时”自主验收	/
4	硫酮系列	主产品	硫酮	200	200	/	调试阶段	年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甾醇深加工建设项目
			精制甾醇	300	300	/		
			工业用乙酸	195	195	/		
5	环酸生产线溴化钠和钾盐深加工	主产品	二溴丁二酸	540	540	/	调试阶段	年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目
		副产品	氯化钾	610	610	/		
	T70 系列	主产品	T70	500	500	/		
	鱼油系列	主产品	精炼鱼油	3500	3500	/		
			楂鱼油	150	150	/		
			甘油	350	350	/		
6	高端分子材料	主产品	高端材料 A101	480	417	-63	调试阶段	本项目以新带老淘汰
			高端材料 B202	80	47	-33		
			高端分子材料 C	0	63	+63	/	本次申报
			高端分子材料 D	0	33	+33	/	本次申报
			硝酸钠	265	255	-10	调试阶段	本项目以新带老淘汰 110 吨
			20%氨水	0	95	+95	/	本次申报

4.2 工程组成

本项目工程组成如下：

表 4.2-1 项目工程组成表

序号	类别	名称	主要内容及规模
1	主体工程	1 806 车间 (利旧)	利旧车间，806 车间占地面积 1114 平方米，建筑面积 4571 平方米，4 层。 承担本项目产品生产过程中沉淀反应、干燥、捏合、挤条、混捏、造粒、压片、打粉、过滤等工序。
		2 807 车间 (利旧)	利旧车间，807 车间占地面积 596 平方米，建筑面积 1284 平方米。 承担本项目产品生产过程中裂解等工序。
		3 控制室	利旧 DCS 控制室，车间面积 393m ² ，建筑面积 786 m ² ，2 层。
		4 成品仓库	利旧成品仓库，车间面积 1336m ² ，四层，建筑面积 5410 m ² 。用于产品储存。
2	贮运工程	1 物料贮存	本项目涉及物料储罐有氨水、浓硫酸和硝酸储罐，其中氨水依托现有 1 套 30m ³ 储罐，浓硫酸依托 1 个 30m ³ 的食品级硫酸储罐，另新增 1 套 30m ³ 硝酸储罐；
		2 物料贮存	现有甲类仓库 1 一个，占地面积 740m ² 。
		3 物料运输	罐装物料用槽车运输，其它原料和产品均用卡车运输。
3	公用工程	1 供水	依托企业现有供水系统，纯水设备 2t/h，采用反渗透纯化水制备系统；厂内设循环水站（1300t/h）及消防水站；本项目总用水量为 3712m ³ /a。
		2 排水	采用雨、污分流系统。废水经综合污水站处理达标后纳入园区污水管网。
		3 供热	本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供应，本项目全年蒸汽用量约 13260 吨。
		4 供电	本项目的耗电量为 100KW，现有项目机容量为 2250KW，公司现有用电负荷 1200KW 左右，现有的供电设施能够满足项目的供电需求。裂解炉采用电加热。本项目电耗 84 万 kWh。
		5 天然气	本项目天然气依托现有系统，不增加天然气用量。
4	环保工程	1 废气治理	<p>因本项目仅新增少量工艺设备，大部分生产设备依托原有项目，粉尘废气、反应釜等有组织废气、裂解炉废气，储罐区、污水站、危废库废气均可利用现有设施处理。仅有小部分废气收集、处理设施需要调整或新增。本项目废气可以按照污染物不同分为含氨废气、硝酸雾废气、粉尘废气，NO_x 废气等。</p> <p>(1#) 806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理，设计风量 8000Nm³/h，排放高度 25 m (DA011)。</p> <p>(2) 806 车间碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理（设计风量 30Nm³/h）、酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理（设计风量 60Nm³/h）、干燥箱有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理（设计风量 1500Nm³/h），压滤间无组织废气经“一级酸洗+一级水洗”后（设计风量 6300Nm³/h），四股废气一并经 25 m 排气筒排放 (DA010)。</p> <p>(3) 807 车间高温裂解炉产生的废气主要为 NO_x 和粉尘（设计风量 750Nm³/h），采用布袋除尘+SCR 的方式处理，高温烘箱废气（设计风量 200 Nm³/h）经换热器降温后进入 SCR 脱硝系统处理后，统一经 15m</p>

序号	类别	名称	主要内容及规模
			排气筒排放（DA012）。 （4）新增硝酸储罐废气经水封吸收后外排。
		2 废水 治理	本项目工艺废水处理充分利用现有 806、807 车间废水处理系统。本项目废水污染物种类较单一，废水中的主要污染物为氨氮，沉淀母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”。脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠，本项目实施后脱氨后母液量为 9.63m ³ /d（考虑以新带老），设计处理规模 20m ³ /d；预处理后的废水与纯水制备废水和设备清洗废水等公用工程废水混合后采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后纳管排放，其中上一个项目总处理量为 11.6m ³ /d，本项目实施后新增 11.65m ³ /d(考虑以新带老)，合计总处理量为 23.25m ³ /d，设计处理能力 30m ³ /d。
		3 固废 治理	依托现有危废仓库，面积为 390m ² ,按企业目前使用面积划分，预计贮存面积约为 264.7m ² ，面积使用率约 68%。固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物。危废仓库最大存储量 397.05 吨，可满足公司 1 个月存储。
		4 事故应急 池、初期雨 水池	全厂已建有 1700m ³ 事故应急池一座和一座 8000m ³ 初期雨水池，位于厂区东南角。

4.3 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 4.3-1。

表 4.3-1 高端分子材料 C 项目生产主要原辅材料消耗情况表

表 4.3-2 高端分子材料 D 项目生产主要原辅材料消耗情况表

（涉及保密已删除）

4.4 项目主要生产设备及产能匹配性

（涉及保密已删除）

4.5 总平面布置合理性分析

本项目实施后在现有厂区，其中生产车间布局紧凑，车间位于厂区中部，北侧有 DCS 控制中心，超重力精馏、硝酸钠蒸发结晶、废气吸收等装置均位于车间内，缩减了废水、废气管道长度，降低了无组织排放的风险。企业总平面布置图如下图所示。

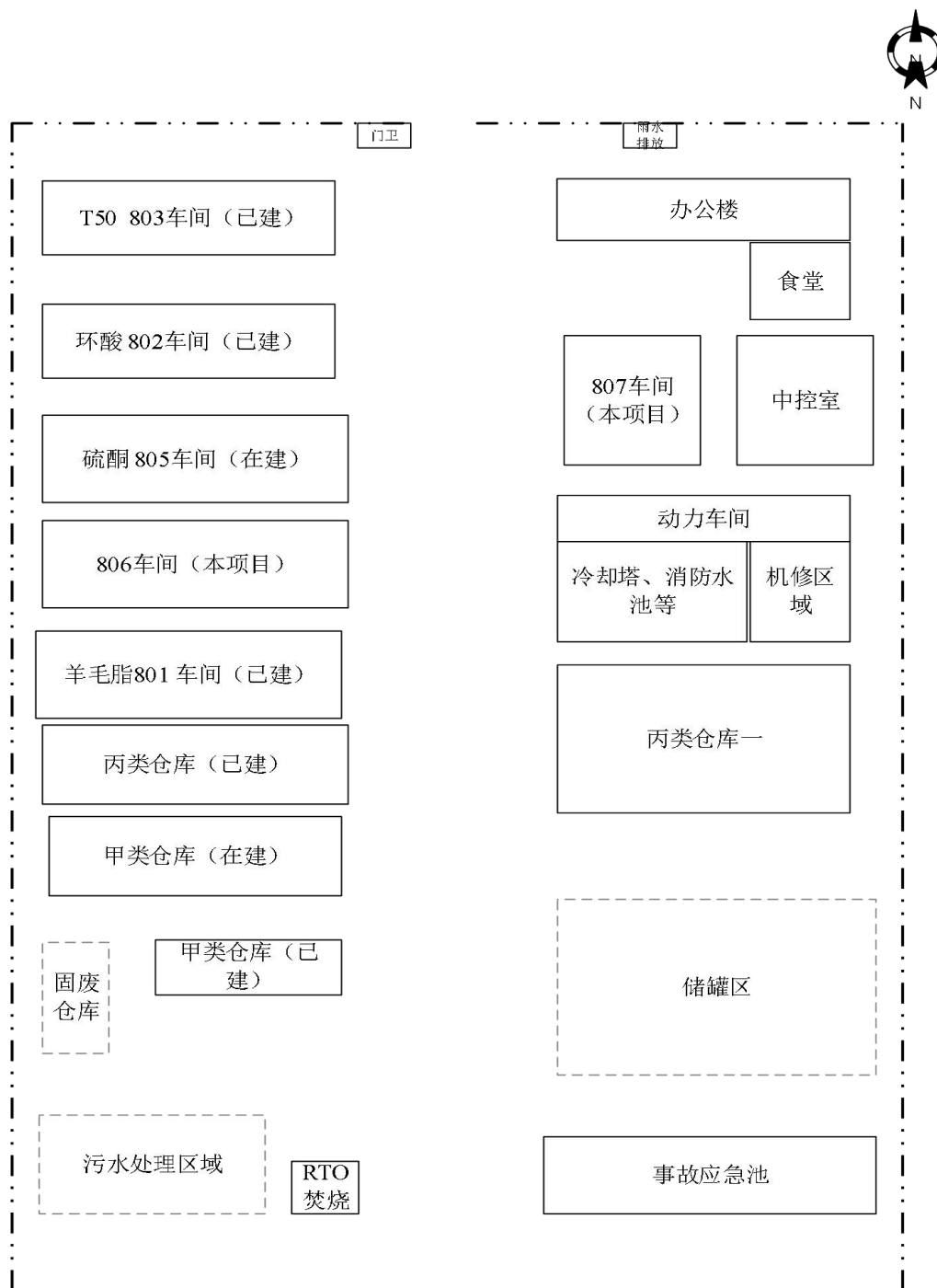


图 4.5-1 企业总平面布置图

综上，本项目实施后平面布置较为合理。

5 工程分析

5.1 高端分子材料 C

5.1.1 产品概况和产品方案

产品名称：高端分子材料 C

(1) 产品性状：白色圆柱条状固体。

(2) 产品用途：用于高端材料辅料及化学合成助剂等。

(3) 产品方案：高端分子材料 C 生产 5.5 天为一个周期，每个周期生产 584.32kg，年生产 108 批，共 2 条生产线，年生产时间 297 天，年产量 63 吨。

表 5.1.1-1 高端分子材料 C 产品质量标准

项 目 名 称	合 格 品
含 量	≥99.0%
水分及杂质	≤1.0%
外 观	白色固体

5.1.2 主要反应机理

(涉及保密已删除)

5.1.3 主要生产设备

5.1.3.1 生产设备清单

高端分子材料 C 项目主要生产设备清单见下表。

表 5.1.3-1 高端分子材料 C 项目主要生产设备清单一览表

(涉及保密已删除)

5.1.3.2 装料系数符合性分析

表 5.1.3-2 高端分子材料 C 项目主要设备装料系数情况

(涉及保密已删除)

根据上表可知，项目设备装料系数在 56%~83%之间，在合理的装料系数范围内。

5.1.4 原辅材料消耗

高端分子材料 C 项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 5.1.4-1 高端分子材料 C 项目生产主要原辅材料消耗情况表

(涉及保密已删除)

5.1.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

5.1.6 物料平衡

(涉及保密已删除)

5.1.7 污染源强分析

5.1.7.1 废水

根据工艺流程分析，高端分子材料 C 产品工艺废水主要有 3 股，均为蒸馏脱水工段蒸馏废水。喷淋废水主要有 2 股，分别为硝酸废气喷淋废水和二正丁胺废气喷淋废水。高端分子材料 C 项目废水产生情况见下表。

表 5.1.7-1 高端分子材料 C 项目废水产生情况

项目	编号	废水名称	废水产生量		污染物 (mg/L)			
			t/d	t/a	COD	总氮	AOX	总盐分
高端分子材料 C	废水 W1-1	蒸馏脱水废水	1.18	353.99	285	42	0	198
	废水 W1-2	蒸馏脱水废水	1.01	302.54	105	20	0	99
	废水 W1-3	蒸馏脱水废水	1.69	505.97	100	20	0	119
	废水 W1-4	硝酸废气喷淋废水	0.50	150.00	100	23	0	0
	废水 W1-5	二正丁胺废气喷淋废水	0.50	150.00	1100	49	0	0
	合计		4.88	1462.50	248	29	0	109

5.1.7.2 废气

高端分子材料 C 项目工艺废气产生及排放情况见表 5.1.7-2。

表 5.1.7-2 高端分子材料 C 项目生产过程废气产生和排放情况

序号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施			削减量		排放量		操作时间 (h/批)	同时生产批次	排放速率 g/h	排放点位
				Kg/批	g/h	t/a	处理方式	处理效率%	Kg/批	t/a	Kg/批	t/a					
废气 G1-1	反应	投料粉尘	有组织	2.249	34.076	0.162	布袋除尘	98.00%	2.204	0.159	0.045	0.003	132.000	2	0.682	DA011	
		投料粉尘	无组织	0.118	1.793	0.009	/	0.00%	0.000	0.000	0.118	0.009	132.000	2	1.793	806 车间	
废气 G1-2	过滤洗涤	二正丁胺	有组织	0.044	21.991	0.019	一级酸洗+一级水洗	30.00%	0.013	0.006	0.031	0.013	6.000	3	15.394	DA010	
		二正丁胺	无组织	0.002	1.157	0.001	/	0.00%	0.000	0.000	0.002	0.001	6.000	3	1.157	806 车间	
		六亚甲基亚胺	有组织	0.088	43.981	0.038	一级酸洗+一级水洗	70.00%	0.062	0.027	0.026	0.011	6.000	3	13.194	DA010	
		六亚甲基亚胺	无组织	0.005	2.315	0.002	/	0.00%	0.000	0.000	0.005	0.002	6.000	3	2.315	806 车间	
废气 G1-3	后处理	硝酸雾	有组织	0.075	6.231	0.016	二级吸收塔	80.00%	0.060	0.013	0.015	0.003	24.000	2	1.246	DA010	
		硝酸雾	无组织	0.004	0.328	0.001	/	0.00%	0.000	0.000	0.004	0.001	24.000	2	0.328	806 车间	
废气 G1-4	干燥	粉尘	有组织	0.507	126.646	0.055	布袋除尘	98.00%	0.496	0.054	0.010	0.001	12.000	3	2.533	DA011	
		粉尘	无组织	0.056	14.072	0.006	/	0.00%	0.000	0.000	0.056	0.006	12.000	3	14.072	806 车间	
废气 G1-5	裂解 1	NO ₂	有组织	1.472	294.346	0.159	高温布袋除尘+SCR	80.00%	1.177	0.127	0.294	0.032	10.000	2	58.869	DA012	

		NO ₂	无组织	0.030	6.007	0.003	/		0.00%	0.000	0.000	0.030	0.003	10.000	2	6.007	807 车间
		炉内粉尘	有组织	1.099	219.733	0.119	高温布袋除尘+SCR		98.00%	1.077	0.116	0.022	0.002	10.000	2	4.395	DA012
		炉内粉尘	无组织	0.022	4.484	0.002	/		0.00%	0.000	0.000	0.022	0.002	10.000	2	4.484	807 车间
废气 G1-6	捏合	粉尘	有组织	0.571	285.518	0.062	布袋除尘		98.00%	0.560	0.060	0.011	0.001	8.000	4	5.710	DA011
		粉尘	无组织	0.030	15.027	0.003	/		0.00%	0.000	0.000	0.030	0.003	8.000	4	15.027	806 车间
废气 G1-7	烘干	粉尘	有组织	0.540	135.110	0.058	布袋除尘		98.00%	0.530	0.057	0.011	0.001	12.000	3	2.702	DA011
		粉尘	无组织	0.060	15.012	0.006	/		0.00%	0.000	0.000	0.060	0.006	12.000	3	15.012	806 车间
废气 G1-8	裂解 2	炉内粉尘	有组织	1.148	229.514	0.124	高温布袋除尘+SCR		98.00%	1.125	0.121	0.023	0.002	10.000	2	4.590	DA012
		炉内粉尘	无组织	0.023	4.684	0.003	/		0.00%	0.000	0.000	0.023	0.003	10.000	2	4.684	807 车间
废气 G1-9	蒸馏脱水 1	二正丁胺	有组织	0.074	1.539	0.016	二级吸收塔		30.00%	0.022	0.005	0.052	0.011	48.000	1	1.078	DA010
		六亚甲基胺	有组织	0.116	2.409	0.025			70.00%	0.081	0.017	0.035	0.007	48.000	1	0.723	DA010
废气 G1-10	中和预处理	硝酸雾	有组织	0.030	5.952	0.003	二级吸收塔		80.00%	0.024	0.003	0.006	0.001	10.000	2	1.190	DA010
		硝酸雾	无组织	0.002	0.313	0.000	/		0.00%	0.000	0.000	0.002	0.000	10.000	2	0.313	806 车间
总计		NO ₂	有组织	1.472	294.346	0.159				1.177	0.127	0.294	0.032			58.869	DA012
		NO ₂	无组织	0.030	6.007	0.003				0.000	0.000	0.030	0.003			6.007	807 车间
		硝酸雾	有组织	0.105	12.182	0.019				0.084	0.015	0.021	0.004			2.436	DA010
		硝酸雾	无组织	0.006	0.641	0.001				0.000	0.000	0.006	0.001			0.641	806 车间

	NOx	有组织	1.576	306.528	0.178				1.261	0.143	0.315	0.036			61.306	/
	NOx	无组织	0.036	6.648	0.004				0.000	0.000	0.036	0.004			6.648	/
	VOCs	有组织	0.321	69.921	0.098				0.178	0.055	0.144	0.043			30.388	DA010
	VOCs	无组织	0.007	3.472	0.003				0.000	0.000	0.007	0.003			3.472	806 车间
	粉尘	有组织	3.867	581.349	0.337				3.790	0.330	0.077	0.007			11.627	DA011
	粉尘	有组织	2.246	449.247	0.243				2.201	0.238	0.045	0.005			8.985	DA012
	粉尘	无组织	0.265	45.905	0.024				0.000	0.000	0.265	0.024			45.905	806 车间
	粉尘	无组织	0.046	9.168	0.005				0.000	0.000	0.046	0.005			9.168	807 车间

5.1.7.3 固废

高端分子材料 C 项目固体废物产生及排放情况见下表。

表 5.1.7-3 高端分子材料 C 生产过程固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺	二正丁胺	间歇	16.66
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐等	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐等	间歇	195.17
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、偏铝酸钠等	硝酸钠、偏铝酸钠等	间歇	21.11
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、氢氧化钠	硝酸钠、氢氧化钠	间歇	5.35

表 5.1.7-4 高端分子材料 C 生产过程固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺	是	4.2c)
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐等	是	4.2c)
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、偏铝酸钠等	是	4.2c)
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、氢氧化钠	是	4.2c)

表 5.1.7-5 高端分子材料 C 生产过程固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	是	900-404-06	T
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	是	900-013-11	T
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	是	900-013-11	T
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	是	900-013-11	T

根据以上分析，高端分子材料 C 生产过程中固废产生情况汇总见下表。

表 5.1.7-6 高端分子材料 C 生产过程固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺	危险废物	900-404-06	T	间歇	16.66
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐等	危险废物	900-013-11	T	间歇	195.17
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、偏铝酸钠等	危险废物	900-013-11	T	间歇	21.11

固废 S1-4	蒸馏废 盐	蒸馏 脱水	液态	硝酸钠、氢氧化 钠	危险 废物	900-013-11	T	间歇	5.35
合计									238.29

5.2 高端分子材料 D

5.2.1 产品概况和产品方案

产品名称：高端分子材料 D

- (1) 产品性状：红色或深红片状固体颗粒。
- (2) 产品用途：用于高端材料辅料及化学合成助剂等。
- (3) 产品方案：生产 3 天为一个周期，每个周期生产 330kg，年生产 100 批，共两条生产线，年生产时间 150 天，年产量 33 吨。

产品名称：硝酸钠

- (1) 产品性状：无色透明晶体。
- (2) 产品用途：外销。

产品名称：20%氨水

- (1) 产品性状：无色透明液体。
- (2) 产品用途：外销。

表 5.2.1-1 高端分子材料 D 产品质量标准

项 目 名 称	合 格 品
固体总含量	≥99.0%
水分	≤1.0%
外观	红棕色固体

表 5.2.1-2 硝酸钠质量标准（GB/T 4553-2016 一般工业级合格品）

项 目 名 称	合 格 品
含量	≥98.5%
水分	≤2.0%
外观	类白色晶体
亚硝酸含量	≤0.15%
松散度	≥90

表 5.2.1-3 20%氨水质量标准（HG/T 5353-2018）

项 目 名 称	合 格 品
氨（NH ₃ ）含量	≥20.0%
色度	≤80 黑曾
蒸发残渣	≤0.2%

5.2.2 主要反应机理

(涉及保密已删除)

5.2.3 主要生产设备

5.2.3.1 生产设备清单

高端分子材料 D 项目主要生产设备清单见下表。

表 5.2.3-1 高端分子材料 D 项目主要生产设备清单一览表

(涉及保密已删除)

5.2.3.2 装料系数符合性分析

表 5.2.3-2 高端分子材料 D 项目主要设备装料系数情况

(涉及保密已删除)

根据上表可知,项目设备装料系数在 53%~92%之间,在合理的装料系数范围内。

5.2.4 原辅材料消耗

高端分子材料 D 项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 5.2.4-1 高端分子材料 D 项目生产主要原辅材料消耗情况表

(涉及保密已删除)

5.2.5 生产工艺流程

(涉及保密已删除)

5.2.6 物料平衡

(涉及保密已删除)

5.2.7 污染源强分析

5.2.7.1 废水

除了超重力回收氨外,氨废气产生点位采用一级酸洗+一级水吸收处理,根据废气产生情况及总 N 平衡折算氨废气吸收废水预计 1t/d,氨氮浓度预计为 340mg/L。其他硝酸废气产生点位采用三级碱吸收处理,根据废气产生情况及总 N 平衡折算硝酸废气吸收废水预计 1t/d,总氮浓度预计为 22mg/L。

表 5.2.7-1 高端分子材料 D 项目废水产生情况

项目	编号	废水名称	废水产生量		污染物 (mg/L)		
			t/d*	t/a	COD	总氮	氨氮
高端功能材料 D	废水 W2-1	浓缩结晶废水	3.31	993.93	100	10	10
	废水 W2-2	硝酸废气喷淋废水	1.00	300	100	22	0

	废水 W2-3	氨废气喷淋废水	1.00	300.00	100	340	340
	合计		4.31	1593.93	100	74	70

5.2.7.2 废气

根据工艺流程情况，高端分子材料 D 产品生产过程中产生废气主要为粉尘、硝酸雾和 NH_3 ，其中粉尘中含有极少量锰及其化合物（以 MnO_2 计），根据比例折算锰及其化合物（以 MnO_2 计）排放量仅为 0.00005t/a。

本项目共设置两个车间，（1）806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理，设计风量 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放高度 15m。（2）806 车间碱性废气采用“二级吸收塔”工艺处理，设计风量 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放高度 15m。（3）806 车间酸性废气采用“二级吸收塔”工艺处理，设计风量 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放高度 15m。

（4）806 车间压滤间废气采用“一级酸洗+一级水洗”工艺处理，设计风量 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放高度 15m。具体废气产生情况见下表。

表 5.2.7-2 高端分子材料 D 项目生产过程废气产生和排放情况

序号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施			削减量		排放量		操作时间 (h/批)	同时生产批次	排放速率 g/h	排放点位
				Kg/批	g/h	t/a	处理方式	处理效率%	Kg/批	t/a	Kg/批	t/a					
废气 G2-1	溶解	硝酸雾	有组织	0.629	104.903	0.037	二级吸收塔	80%	0.504	0.029	0.126	0.007	6.000	1	20.981	DA010	
		硝酸雾	无组织	0.033	5.521	0.002	/	0%	0.000	0.000	0.033	0.002	6.000	1	5.521	806 车间	
投料粉尘		有组织	1.652	275.280	0.096	布袋除尘	98%	1.619	0.094	0.033	0.002	6.000	1	5.506	DA011		
投料粉尘		无组织	0.087	14.488	0.005	/	0%	0.000	0.000	0.087	0.005	6.000	1	14.488	806 车间		
废气 G2-2		锰及其化合物	有组织	0.012	1.935	0.001	布袋除尘	98%	0.011	0.001	0.000	0.000	6.000	1	0.039	DA011	
		锰及其化合物	无组织	0.001	0.102	0.000	/	0%	0.000	0.000	0.001	0.000	6.000	1	0.102	806 车间	
废气 G2-3	沉淀	NH ₃	有组织	0.120	140.000	0.030	一级酸洗+一级水洗	95%	0.114	0.029	0.006	0.002	6.000	7	7.000	DA010	
废气 G2-4	二次过滤	NH ₃	有组织	0.032	15.833	0.048	一级酸洗+一级水洗	95%	0.030	0.045	0.002	0.002	6.000	3	0.792	DA010	
		NH ₃	无组织	0.002	0.833	0.003	/	0%	0.000	0.000	0.002	0.003	6.000	3	0.833	806 车间	
废气 G2-5	氨回收	NH ₃	有组织	0.100	25.000	0.030	二级吸收塔	95%	0.095	0.029	0.005	0.002	4.000	1	1.250	DA010	
废气 G2-6	干燥	干燥粉尘	有组织	0.388	97.061	0.078	布袋除尘	98%	0.380	0.076	0.008	0.002	12.000	3	1.941	DA011	
		干燥粉尘	无组织	0.043	10.785	0.009	/	0%	0.000	0.000	0.043	0.009	12.000	3	10.785	806 车间	

废气 G2-7	打粉	打粉粉尘	有组织	0.818	408.995	0.082	布袋除尘		98.0%	0.802	0.080	0.016	0.002	4.000	2	8.180	DA011
		打粉粉尘	无组织	0.043	21.526	0.004	/		0%	0.000	0.000	0.043	0.004	4.000	2	21.526	806 车间
废气 G2-8	混合	混合粉尘	有组织	0.816	612.266	0.082	布袋除尘		98.0%	0.800	0.080	0.016	0.002	8.000	6	12.245	DA011
		混合粉尘	无组织	0.043	32.225	0.004	/		0%	0.000	0.000	0.043	0.004	8.000	6	32.225	806 车间
废气 G2-9	裂解	炉内粉尘	有组织	0.671	134.276	0.067	高温布袋除尘+SCR		98.0%	0.658	0.066	0.013	0.001	10.000	2	2.686	DA012
		炉内粉尘	无组织	0.014	2.740	0.001	/		0%	0.000	0.000	0.014	0.001	10.000	2	2.740	807 车间
总计		NH ₃	有组织	0.252	180.833	0.108				0.239	0.102	0.013	0.005			9.042	DA010
		NH ₃	无组织	0.002	0.833	0.003				0.000	0.000	0.002	0.003			0.833	806 车间
		粉尘	有组织	3.674	1393.604	0.337				3.601	0.330	0.073	0.007			27.872	DA011
		粉尘	有组织	0.671	134.276	0.067				0.658	0.066	0.013	0.001			2.686	DA012
		粉尘	无组织	0.216	79.024	0.022				0.000	0.000	0.216	0.022			79.024	806 车间
		粉尘	无组织	0.014	2.740	0.001				0.000	0.000	0.014	0.001			2.740	807 车间
		锰及其化合物	有组织	0.012	1.935	0.001				0.011	0.001	0.000	0.000			0.039	DA011
		锰及其化合物	无组织	0.001	0.102	0.000				0.000	0.000	0.001	0.000			0.102	806 车间
		硝酸雾	有组织	0.629	104.903	0.037				0.504	0.029	0.126	0.007			20.981	DA010
		硝酸雾	无组织	0.033	5.521	0.002				0.000	0.000	0.033	0.002			5.521	806 车间

5.2.7.3 固废

高端分子材料 D 项目固体废物产生及排放情况见下表。

表 5.2.7-3 高端分子材料 D 生产过程固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	Fe ₂ O ₃ 、In ₂ O ₃ 、SiO ₂	间歇	2.00
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	硝酸钠、氢氧化钠等	硝酸钠、氢氧化钠等	间歇	7.41

表 5.2.7-4 高端分子材料 D 生产过程固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	是	4.2c)
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	硝酸钠、氢氧化钠、水等	是	4.2c)

表 5.2.7-5 高端分子材料 D 生产过程固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	是	900-047-49	T
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	是	900-047-49	T

根据以上分析，高端分子材料 D 生产过程中固废产生情况汇总见下表。

表 5.2.7-6 高端分子材料 D 生产过程固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	危险废物	900-047-49	T	间歇	2.00
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	硝酸钠、氢氧化钠等	危险废物	900-047-49	T	间歇	7.41
合计									9.40

5.3 公用工程污染源

5.3.1 废水

本项目公用工程废水主要为废气吸收废水、设备清洗水和纯水制备废水。本项目不新增劳动定员，无生活废水产生。

(1) 废气吸收废水

本项目废气产生量较小，废气吸收废水已在工程分析中考虑，公用工程不再计算。

(2) 设备清洗水

该项目日常清洗废水发生情况为非正常工况个别生产设施有较多物料残留或对于个别设备淋洗产生的少量清洗废水，设备清洗废水产生量约为 1m³/d、300m³/a，废水水质为 COD_{Cr}100mg/L，总氮 5mg/L、氨氮 2mg/L。

(3) 纯水制备废水

本项目纯水制备系统采用反渗透工艺，出水率为 75% 左右。纯水使用量为 1884.18t/a，提纯后浓水为 628t/a。RO 浓水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 50\text{mg/L}$ 。

(4) 生活废水

本项目不新增劳动定员，不新增生活废水。

(5) 循环冷却排污水

本项目冷却循环水补水主要采用自来水，新增冷却水排水量较少，且污染物极低，可直接用于配置废气喷淋水等，因此项目不新增循环冷却水排水。

本项目具体涉及的公用废水情况见下表。

表 5.3.1-1 公用工程废水产生情况汇总表

产生工序	序号	废水编号	废水产生量		污染因子浓度 (单位: mg/L)		
			m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	总氮	氨氮
公用工程	废水 W4-1	纯水制备废水	2.09	628	50	0	0
	废水 W4-2	设备清洗废水	1	300	100	5	2

5.3.2 废气

本项目公用工程废气主要有储罐呼吸废气以及裂解炉燃烧尾气经脱硝处理产生的逃逸 NH_3 ，本项目废水不进入现有污水站，在 806 车间单独设置废水处理罐，经处理达到相关标准后单独经在线监控纳管排放。废气采用反应罐管道有组织收集，由于废水浓度较低，因此废气产生量较小。较高浓度的氨水回收废气已在工程分析中考虑。

(1) 储罐呼吸废气

本项目实施后，部分常压储存的物料会产生一定量储罐废气，本项目根据物料分析以及企业提供材料分析得到本项目涉及储罐主要为氨水储罐和硝酸储罐。贮罐在平时日常贮存（即小呼吸）和每次排空或放空（即大呼吸）时从呼吸口均有废气挥发出来，贮槽罐装系数均为 0.8。由于本项目氨水储罐利用现有储罐贮存，新增 1 个 68% 硝酸溶液储罐，因此本次环评仅考虑 68% 硝酸溶液储罐大小呼吸。本项目储罐呼吸废气可按以下公式计算：

① 储罐大呼吸废气

计算方法按下列公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——工作损失 (kg/m^3 投入量)

K_N ——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

P——液体的表面蒸汽压 (Pa)。

K_C ——产品因子，一般取 1.0。

主要参数取值和计算结果见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 贮罐大呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	表面蒸汽压 P(KPa)	周转因子 KN	产品因子 KC	工作损失 Lw (kg/m ³ 投入量)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
68%硝酸	63.0	6.4	1	1	0.169	0.012	0.002

② 储罐小呼吸废气

计算方法按下式：

$$Ly=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：Ly——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M——储罐内蒸气的分子量；D——罐的直径 (m)；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

H——平均蒸气空间高度 (m)；

ΔT ——一天之内的平均温度差 (°C)；

F_P ——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)

其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 5.3.2-2 贮罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	蒸汽压 P(KPa)	直径 D (m)	H (m)	ΔT (°C)	FP	C	KC	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
68%硝酸	63.0	6.4	3.0	4.4	10	1	0.56	1	0.043	0.006

储罐采用氮封，进出料时采用平衡管控制，小呼吸废气利用现有活性炭吸附废气处理装置处理，要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理，减少物料中间转移次数，呼吸气产生与排放情况见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3 公用工程废气产生与排放情况

污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
	(t/a)					
硝酸雾	0.055	0.050	0.003	<0.001	有组织	罐区废气排气筒 (DA005)
			0.003	<0.001	无组织	储罐面源

(2) 脱硝产生逃逸 NH₃

本项目裂解炉利旧不新增，通过以新带老削减措施，裂解炉烟气排放量不增加，氨逃逸浓度控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以内，现有已审批项目已经核算，因此本报告不再重复分析。

5.3.3 固废

本项目工艺固废由物料平衡进行估算。公用工程产生的固废主要为物化污泥、生产过程中产生的废粉尘、纯水制备的废树脂以及 SCR 脱硝的废催化剂等。

(1) 生产过程中产生的废粉尘

本项目生产过程中产生的粉尘采用布袋除尘装置处理，收集产生的粉尘做固废处置，根据物料平衡核算，废粉尘产量为 $0.96\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 纯水制备的废树脂

本项目利用现有纯水制备系统，纯水处理量不新增，因此，不增加纯水制备废树脂。

(3) 物化污泥

本系统污泥量主要为物化污泥。物化污泥来源主要为加入 PAC、PAM 生成的沉淀物。根据设计方案，物化污泥的产生量预计为 $1\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 生活垃圾

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

(5) SCR 废催化剂

本项目利用原有 SCR 脱硝处理装置，处理能力不增加，因此，不新增废催化剂。

(6) 废包装材料

本项目产生少量废包装材料，其中内衬袋按危险废物计，外包装按一般固废计，危险废物废包装材料产生量预计 $1\text{t}/\text{a}$ ，一般固废包装材料预计 $5\text{t}/\text{a}$ 。

表 5.3.3-1 公用工程固废产生情况汇总表

产生工序	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							类别	代码				贮存方式	处置或利用方式
高端分子材料 C/D	废粉尘	除尘	固态	九水合硝酸铝、 SiO ₂ 、Al(OH) ₃ 等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.3a	一般固废	900-099-S 59	0.96	间歇	/	防渗编织袋	委托处理或综合利用
废水处理	物化污泥	废水处理	固态	物化污泥	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	772-006-49	1	间歇	T/ln	防渗编织袋	委托有资质单位填埋处置
原料包装	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	占有危险化学品的包装物	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	900-041-49	1	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位焚烧处置
原料包装	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	一般固废	900-003-S 17	5	间歇	/	防渗编织袋	委托处理或综合利用

5.4 水平衡

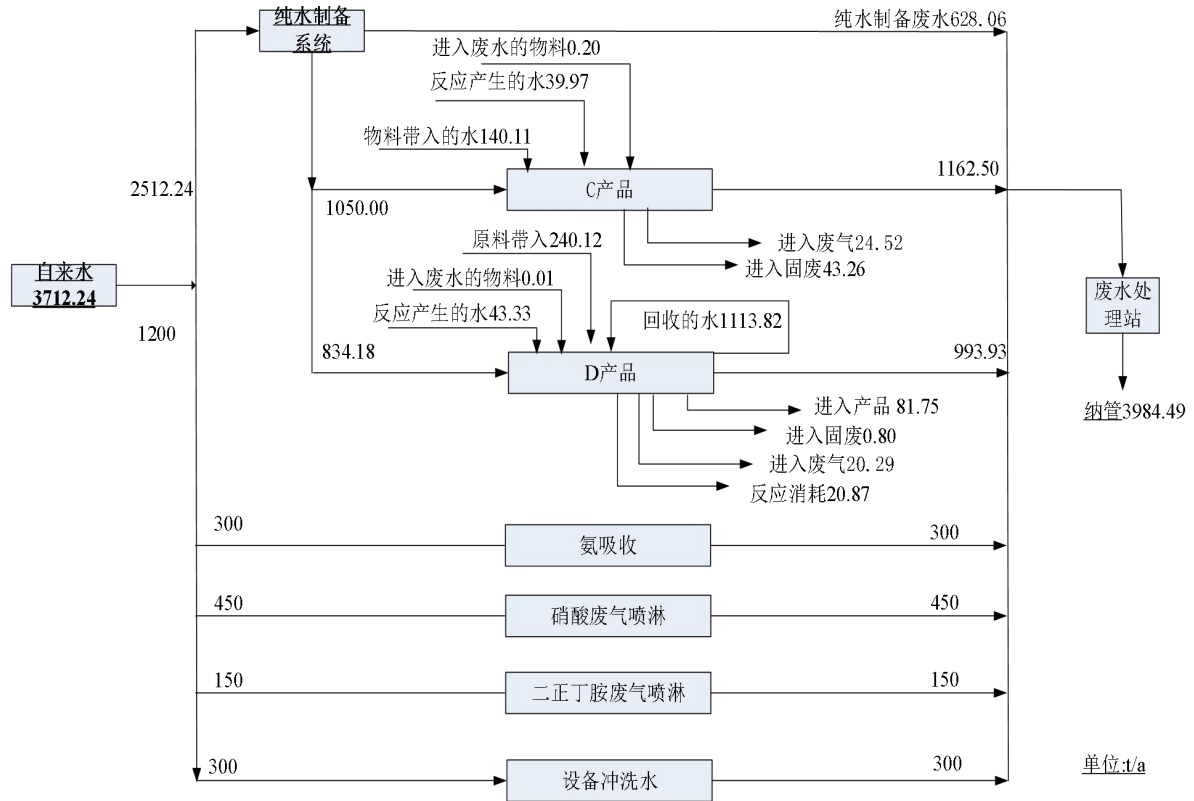


图 5.4-1 本项目水平衡图

5.5 污染源强汇总

5.5.1 废水

本项目产生的废水主要为工艺废水、设备清洗废水、纯水制备废水、废气喷淋废水等，废水源强汇总情况详见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 本项目废水产生情况汇总表

项目	编号	废水名称	废水产生量		污染物 (mg/L)		
			t/d	t/a	COD	总氮	氨氮
高端分子材料 C	废水 W1-1	蒸馏脱水废水	1.2	353.99	285	42	0
	废水 W1-2	蒸馏脱水废水	1.0	302.54	105	20	0
	废水 W1-3	蒸馏脱水废水	1.7	505.97	100	20	0
	废水 W1-4	硝酸废气喷淋废水	0.5	150.00	100	23	0
	废水 W1-5	二正丁胺废气喷淋废水	0.5	150.00	1100	49	0
高端分子材料 D	废水 W2-1	浓缩结晶废水	3.3	993.93	100	10	10
	废水 W2-2	硝酸废气喷淋废水	1.0	300.00	100	22	0
	废水 W2-3	氨废气喷淋废水	1.0	300.00	100	340	340
公用工程	废水 W4-1	纯水制备废水	2.1	628.06	50	0	0

	废水 W4-2	设备清洗废水	1.0	300.00	100	5	2
	合计		13.3	3984.49	147	41	28

本项目废水主要为工艺废水、设备冲洗废水、纯水制备废水和生活污水等，其中废水中仅含有微量有机物，所含污染物较为单一，工艺废水中的主要污染物为总氮、氨氮。本项目废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），其中纳管标准 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 200\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 。因此本项目废水若进入现有厂区污水站处理将执行更加严格的《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），目前的厂区污水站设计排放浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ ，因此本项目废水若纳入现有污水站，现有污水站将无法处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）相关标准要求，因此沉淀母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”。脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠，本项目实施后脱氨后母液量为 $9.63\text{m}^3/\text{d}$ （考虑以新带老），设计处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；预处理后的废水与纯水制备废水和设备清洗废水等公用工程废水混合后采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后纳管排放，其中上一个项目总处理量为 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目实施后新增 $11.65\text{m}^3/\text{d}$ （考虑以新带老），合计总处理量为 $23.25\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 5.5.1-2 本项目废水污染源汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量	万 t/a	0.398	/	0.398	纳管量
	COD_{Cr}	t/a	0.573	/	0.796	纳管量
					0.318	排环境量
	总氮	t/a	0.163	/	0.239	纳管量
					/	排环境量
	$\text{NH}_3\text{-N}$	t/a	0.275	0.136	0.139	纳管量
0.060					排环境量	

5.5.2 废气

根据工程分析，本项目产生的废气主要包括粉尘、NH₃、硝酸雾以及裂解产生的氮氧化物等，具体产生情况及排放点位见下表。

表 5.5.2-1 本项目废气产生情况汇总表

污染因子	产生情况			削减量 (t/a)	排放情况			排放形式	排放点位	排气筒编号	处理效率	风量 (m ³ /h)
	产生量 (t/a)	产生速率 (g/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放浓度 (mg/m ³)					
粉尘	0.674	1393.604	174.200	0.660	0.013	27.872	3.484	有组织	806 布袋除尘排气筒	DA011	98%	8000
	0.310	449.247	299.498	0.304	0.006	8.985	5.990	有组织	807 高温布袋除尘排气筒	DA012	98%	1500
	0.047	79.024	/	0.000	0.047	79.024	/	无组织	806 车间	/	0%	/
	0.006	9.168	/	0.000	0.006	9.168	/	无组织	807 车间	/	0%	/
锰及其化合物	0.001	1.935	0.242	0.001	0.000	0.039	0.005	有组织	806 布袋除尘排气筒	DA011	98%	8000
	0.000	0.102	/	0.000	0.000	0.102	/	无组织	806 车间	/	0%	/
NH ₃	0.108	180.833	22.604	0.102	0.005	9.042	1.130	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	95%	8000
	0.003	0.833	/	0.000	0.003	0.833	/	无组织	806 车间	/	0%	/
NO _x	0.159	294.346	196.231	0.127	0.032	58.869	39.246	有组织	807 高温布袋除尘排气筒	DA012	80%	1500
	0.056	104.903	13.113	0.045	0.011	20.981	2.623	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	80%	8000
	0.053	7.415	74.146	0.051	0.003	0.371	3.707	有组织	罐区废气排气筒	DA005	95%	100

	0.003	6.007	/	0.000	0.003	6.007	/	无组织	807 车间	/	0%	/
	0.003	5.521	/	0.000	0.003	5.521	/	无组织	806 车间	/	0%	/
	0.003	0.390	/	0.000	0.003	0.390	/	无组织	储罐面源	/	0%	/
VOCs	0.098	69.921	8.740	0.055	0.043	30.388	3.799	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	56%	8000
	0.003	3.472	/	0.000	0.003	3.472	/	无组织	806 车间	/	0%	/

注：本项目两种产品使用反应釜、干燥箱和裂解器等生产设备存在设备共线情况，因此同因子产生速率和排放速率取最大值。

5.5.3 固废

本项目工艺固废由物料平衡进行估算。公用工程产生的固废主要为硝酸钠回收产生的废盐、物化污泥以及生产过程中产生的废粉尘等。具体产生情况汇总见下表。

表 5.5.3-1 本项目固废产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	贮存方式	处置方式
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺、水等	危险废物	900-404-06	T	间歇	16.66	包装桶	委托有资质单位焚烧处置
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	195.17	包装桶	委托有资质单位焚烧处置
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、偏铝酸钠、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	21.11	包装桶	委托有资质单位填埋处置
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、氢氧化钠、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	5.35	包装桶	委托有资质单位填埋处置
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	危险废物	900-047-49	T	间歇	2.00	防渗编织袋	委托有资质单位填埋处置
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	硝酸钠、氢氧化钠、水等	危险废物	900-047-49	T	间歇	7.41	包装桶	委托有资质单位填埋处置
高端分子材料 C/D	废粉尘	除尘	固态	粉尘	一般固废	900-099-S59	/	间歇	0.96	防渗编织袋	委托处置或综合利用
废水处理	物化污泥	废水处理	固态	物化污泥	危险废物	772-006-49	T/ln	间歇	1.00	防渗编织袋	委托有资质单位填埋处置
原料包装	危化品废包装材料	生产车间原辅料包	固态	占有危险化学品的包装物	危险废物	900-041-49	T	间歇	1.00	防渗编织袋	委托有资质单位处置焚烧

		装									
原料包装	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	一般固废	900-003-S17	/	间歇	5.00	防渗编织袋	委托处置或综合利用
合计									255.66		

5.5.4 污染源强汇总

表 5.5.4-1 污染源强汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量	万 t/a	0.398	/	0.398	纳管量
	COD _{Cr}	t/a	0.573	/	0.796	纳管量
					0.318	排环境量
	总氮	t/a	0.163	/	0.239	纳管量
					/	排环境量
	NH ₃ -N	t/a	0.275	0.136	0.139	纳管量
0.060					排环境量	
废气	烟（粉）尘	t/a	1.036	0.964	0.073	排环境量
	锰及其化合物 ^①	kg/a	0.709	0.660	0.049	排环境量
	NH ₃	t/a	0.110	0.102	0.008	排环境量
	NO _x	t/a	0.277	0.223	0.055	排环境量
	VOCs	t/a	0.101	0.055	0.046	排环境量
固废	结晶废盐	t/a	7.41	7.41	0.00	产生量
	蒸馏废盐	t/a	221.63	221.63	0.00	产生量
	废溶剂	t/a	16.66	16.66	0.00	产生量
	溶解废渣	t/a	2.00	2.00	0.00	产生量
	物化污泥	t/a	1.00	1.00	0.00	产生量
	废包装材料	t/a	1.00	1.00	0.00	产生量
	Σ危险废物小计	t/a	249.69	249.69	0.00	产生量
	废粉尘	t/a	0.96	0.96	0.00	产生量
废包装材料（一般固废）	t/a	5.00	5.00	0.00	产生量	

注：①：本项目高端分子材料 D 产品原料涉及氧化锰，其生产过程中产生的粉尘含有极少量锰及其化合物（以 MnO₂ 计），根据比例折算锰及其化合物（以 MnO₂ 计）排放量仅为 0.0005t/a，因此本次环评锰及其化合物排放量已包含在粉尘总量统计范围内。

5.5.5 “以新带老” 削减情况

本项目实施过程中企业拟淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠产品，该项目于 2022 年通过环评审批（虞环审[2022]70 号），目前已建成，于 2024 年 1 月开始调试，具体验收时间按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求执行。

本项目实施过程中企业拟淘汰年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品，该项目于 2019 年通过环评审批（虞环管[2019]22 号），于 2022 年 12 月完成“三同时”自主验收，其中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯等产品未实施。

1、“以新带老”被替代的产品清单

表 5.5.5-1 “以新带老”被替代的产品清单（已批未验收）

序号	系列	产品	审批产能 (t/a)	本项目淘汰产能 (t/a)	
1	年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠 建设项目	主产品	高端分子材料 A101	480	63
			高端分子材料 B202	80	33
		副产品	硝酸钠	265	110
2	年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目	主产品	羊毛酸季铵盐	200	200
			羊毛酸异丙酯	60	60
			羊毛酸季戊四 醇酯	100	100

2、“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况

本次“以新带老”淘汰的原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目生产线设于 806、807 车间；本次拟建项目生产线拟建于 806、807 车间，将改造利用本次“以新带老”项目生产线的部分设备。具体“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况如下：

表 5.5.5-2 本项目“以新带老”项目设备利旧及淘汰情况汇总表 单位：台/套

（涉及保密已删除）

3、“以新带老”项目各产品原辅材料消耗量

表 5.5.5-3 “以新带老”项目各产品原辅材料消耗情况一览表 单位：t/a

（涉及保密已删除）

4、“以新带老”污染物削减总量

根据《年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目环境影响报告书》和《年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列及 1500 吨无水羊毛脂、高酸脂系列建设项目环境影响报告书》，以新带老削减总量见下表。根据企业提供的资料，企业已取得上述项目污染物排污指标。

（1）63 吨高端分子材料 A101 削减

表 5.5.5-4 63 吨高端分子材料 A101 “以新带老”削减总量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.008
			m ³ /d	0.267
	CODcr	纳管	t/a	0.016
		排环境	t/a	0.006
	氨氮	纳管	t/a	0.003
		排环境	t/a	0.001
废气	NOx		t/a	0.071

	烟粉尘	t/a	0.100
--	-----	-----	-------

(2) 33 吨高端分子材料 B202 削减

表 5.5.5-5 33 吨高端分子材料 B202 “以新带老” 削减总量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.119
			m ³ /d	3.967
	COD _{Cr}	纳管	t/a	0.238
		排环境	t/a	0.095
	氨氮	纳管	t/a	0.042
		排环境	t/a	0.018
废气	NH ₃		t/a	0.010
	烟粉尘		t/a	0.040
固废	浓缩结晶废盐	900-047-49	t/a	8.811

(3) 96 吨高端分子材料公用工程削减

表 5.5.5-6 96 吨高端分子材料公用工程 “以新带老” 削减总量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.016
			m ³ /d	0.533
	COD _{Cr}	纳管	t/a	0.032
		排环境	t/a	0.013
	氨氮	纳管	t/a	0.006
		排环境	t/a	0.002
废气	NH ₃		t/a	0.005
固废	废粉尘	900-099-S59	t/a	0.926
	废树脂	900-015-13	t/a	0.171
	物化污泥	772-006-49	t/a	0.171
	生活垃圾	/	t/a	1.080
	危化品废包装材料	900-041-49	t/a	0.171
	一般废包装材料	900-003-S17	t/a	0.857
	废催化剂	772-007-50	t/a	0.086

(4) 羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯削减

表 5.5.5-7 羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯 “以新带老” 削减总量

污染物种类	污染物		单位	羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯
废水	废水量		万 m ³ /a	0.063
			m ³ /d	2.100
	COD _{Cr}	纳管	t/a	0.315
		排环境	t/a	0.050
	氨氮	纳管	t/a	0.022
		排环境	t/a	0.009

废气	VOCs	异丙醇	t/a	0.041
		13-丁二醇	t/a	0.001
		N,N-二甲基-1,3-丙二胺	t/a	0.003
		硫酸二乙酯	t/a	0.002
		Σ小计	t/a	0.047
固废	危险废物	精/蒸馏残渣	t/a	15.66

(5) 本次“以新带老”总削减量

表 5.5.5-8 本项目“以新带老”削减总量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.206
			m ³ /d	6.867
	COD _{Cr}	纳管	t/a	0.601*
		排环境	t/a	0.165
	氨氮	纳管	t/a	0.072
排环境		t/a	0.031	
废气	硫酸雾		t/a	0.000
	NO _x		t/a	0.071
	烟粉尘		t/a	0.140
	NH ₃		t/a	0.015
	VOCs		t/a	0.047
固体废物	浓缩结晶废盐	900-047-49	t/a	8.811
	精/蒸馏残渣	900-013-11	t/a	15.660
	废粉尘	900-099-S59	t/a	0.926
	废树脂	900-015-13	t/a	0.171
	物化污泥	772-006-49	t/a	0.171
	生活垃圾	/	t/a	1.080
	危化品废包装材料	900-041-49	t/a	0.171
	一般废包装材料	900-003-S17	t/a	0.857
	废催化剂	772-007-50	t/a	0.086
合计			t/a	27.933

*: 削减的 2060t 废水中 1430t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计, 630t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

5.5.6 技改前后污染源汇总

技改前后污染源强汇总见下表。

表 5.5.6-1 技改前后污染源强汇总

污染类型	污染物	排放形式	单位	现有工程 ^①	本项目	“以新带老”削减量	全厂	增减量
废水	废水量	纳管量	万 m ³ /a	12.810	0.398	0.206	13.002	+0.192
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	62.700 ^②	0.796	0.601	62.895	+0.195
		排环境量	t/a	10.248	0.318	0.165	10.401	+0.153
	氨氮	纳管量	t/a	4.484	0.139	0.072	4.551	+0.067

		排环境量	t/a	1.921	0.060	0.031	1.950	+0.029	
废气	VOCs	丁酮	排环境量	t/a	0.991	/	/	0.991	0.000
		甲醇	排环境量	t/a	1.316	/	/	1.316	0.000
		异丙醇	排环境量	t/a	0.869	/	0.041	0.828	-0.041
		正庚烷	排环境量	t/a	1.165	/	/	1.165	0.000
		13-丁二醇	排环境量	t/a	0.001	/	0.001	0.000	-0.001
		N,N-二甲基-1,3-丙二胺	排环境量	t/a	0.003	/	0.003	0.000	-0.003
		硫酸二乙酯	排环境量	t/a	0.002	/	0.002	0.000	-0.002
		乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.308	/	/	0.308	0.000
		乙酸	排环境量	t/a	0.147	/	/	0.147	0.000
		醋酐	排环境量	t/a	0.009	/	/	0.009	0.000
		三丙胺	排环境量	t/a	0.038	/	/	0.038	0.000
		二正丁胺	排环境量	t/a	/	0.025	/	0.025	+0.025
		六亚甲基亚胺	排环境量	t/a	/	0.021	/	0.021	+0.021
		甲苯	排环境量	t/a	0.925	/	/	0.925	0.000
		四氢呋喃	排环境量	t/a	1.226	/	/	1.226	0.000
		二甲胺	排环境量	t/a	0.01	/	/	0.010	0.000
		乙醇	排环境量	t/a	0.765	/	/	0.765	0.000
		DMF	排环境量	t/a	0.031	/	/	0.031	0.000
		硫代乙酸	排环境量	t/a	0.006	/	/	0.006	0.000
		乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.01	/	/	0.010	0.000
		4-甲基-2-戊酮	排环境量	t/a	0.091	/	/	0.091	0.000
		苜胺	排环境量	t/a	0.013	/	/	0.013	0.000
		脂肪酸甲酯	排环境量	t/a	0.014	/	/	0.014	0.000
		羊毛脂类	排环境量	t/a	0	/	/	0.000	0.000
		非甲烷总烃	排环境量	t/a	0.07	/	/	0.070	0.000
				Σ小计	排环境量	t/a	8.011	0.046	0.047
		SO ₂	排环境量	t/a	0.480	/	/	0.480	0.000
		NO _x	排环境量	t/a	5.900	0.055	0.071	5.884	-0.016
		烟(粉)尘	排环境量	t/a	0.900	0.073	0.140	0.833	-0.067
		锰及其化合物 ^②	排环境量	kg/a	/	0.049	/	0.049	+0.049
		硫酸雾	排环境量	t/a	0.144	/	/	0.144	0.000
		HCl	排环境量	t/a	0.386	/	/	0.386	0.000
		HBr	排环境量	t/a	0.053	/	/	0.053	0.000
		氨	排环境量	t/a	0.064	0.008	0.016	0.056	-0.008
		氢	排环境量	t/a	5.590	/	/	5.590	0.000
		溴素	排环境量	t/a	0.047	/	/	0.047	0.000
固废	危险废物	废油	产生量	t/a	170.00	/	/	170.00	0.00
		精/蒸馏残渣	产生量	t/a	485.42	/	15.66	469.76	-15.66
		废活性炭	产生量	t/a	327.21	/	/	327.21	0.00
		滤渣	产生量	t/a	415.57	2.00	/	417.57	+2.00
		氯化锌盐渣	产生量	t/a	18.36	/	/	18.36	0.00

		废包装材料	产生量	t/a	11.31	1.00	0.17	12.14	+0.83	
		废水处理污泥	产生量	t/a	78.24	/	/	78.24	0.00	
		废盐	产生量	t/a	412.88	7.39	8.81	411.46	-1.42	
		废溶剂	产生量	t/a	55.20	16.66	/	71.86	+16.66	
		物化污泥	产生量	t/a	1.00	1.00	0.17	1.83	+0.83	
		废树脂	产生量	t/a	1.00	/	0.17	0.83	-0.17	
		废催化剂	产生量	t/a	0.50	/	0.09	0.41	-0.09	
		Σ小计	产生量	t/a	1976.69	28.06	25.07	1979.68	+2.99	
		一般固废	生物燃料油	产生量	t/a	211.26	/	/	211.26	0.00
			一般废包装材料	产生量	t/a	7.00	5.00	0.86	11.14	+4.14
废粉尘	产生量		t/a	/	0.96	0.93	0.03	+0.03		
	生活垃圾	产生量	t/a	102.00	/	1.08	100.92	-1.08		

注：①现有工程排放量为全厂现有项目总排放量，未考虑内部富余量；

②锰及其化合物排放量已包含在粉尘总量统计范围内。

③现有工程 128100t 废水中 4500t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计，123600t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

5.6 非正常工况污染源强和交通运输污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

5.6.1 非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放，假设废气处理装置故障时，考虑其整体去除效率为 50%。

本环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 5.6.1-1 项目非正常工况主要废气污染源强及参数

污染源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率(kg/h)
1	806 除尘装置失效	粉尘	0.5-1h	1	停产	1.031
		锰及其化合物	0.5-1h	1	停产	0.001
2	吸收塔失效	NH ₃	0.5-1h	1	停产	0.090
		VOCs	0.5-1h	1	停产	0.035
3	807 高温除尘装置失效	粉尘	0.5-1h	1	停产	0.225
	SCR 装置失效	NO _x	0.5-1h	1	停产	0.147
4	吸收塔失效	NO _x	0.5-1h	1	停产	0.054
5	吸收塔失效	NO _x	0.5-1h	1	停产	0.004

5.6.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

5.6.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、报废原材料等，非正常工况固体废物排放情况见下表。

表 5.6.3-1 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	固废代码	去向
检修过程中产生的固体废物	化学品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-041-49	委托有资质单位处理
废弃化学品			900-999-49	
废润滑油	润滑油	机泵及其余传动装置	900-249-08	
事故危废	/	事故	待定	

非常规废物的产生量不可预估，非常规废物产生后，企业统计好废物种类、状态、数量等相关信息。非常规废物如为危险废物，委托处置之前先到生态环境主管部门备案。

5.6.4 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》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

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制取值，g/(辆·km)。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表 5.6.4-1 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子(g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来。

本项目所需物料合计用量 860.4 t/a，其中涉及槽车运输物料量约为 677.6t/a，卡车运输物料量约为 182.8t/a。槽车按 30 t/车次、卡车按 40 t/车次，则槽车和卡车运输次数分别为 23 次和 5 次，合计约 28 次。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 0.001 t/a，CO 0.001t/a 和非甲烷总烃 0.001t/a。

5.7 总量控制指标

5.7.1 总量控制原则与污染物减排要求

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本工程的污染物总量控制要体现推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则，将污染物的末端治理转向生产的全生产过程污染预防，进一步提高环保设施的处理效率和回收利用率，减轻末端治理的难度。

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发〔2016〕46 号），“十三五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。根据本项目污染特征和相关文件要求，确定本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH₃-N、NO_x、工业烟粉尘和 VOCs。

削减替代要求：

1、根据绍兴市生态环境局《关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求

执行有关政策的通知》，自 2022 年 6 月 30 日开始，全市各区、县（市）主要污染物总量准入削减替代要求统一按《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）等相关文件要求执行。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）中的要求：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目需替代的主要污染物排放总量指标。对上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

2、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），严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；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。

3、根据《关于明确 2024 年建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函〔2024〕20 号）要求，“越城区、柯桥区、上虞区、诸暨市、嵊州市、新昌县建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行等量削减”。

本项目属于化学原料和化学制品制造业，项目所在地绍兴市上虞区 2023 年属于达标区。根据本项目工程分析结果，确定纳入总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、二氧化硫和 VOCs。本项目通过“以新带老”等措施进行内部削减替代平衡，不新增污染物排放总量。

5.7.2 企业现有核定总量

根据目前领取的排污许可证（913306040683554494001P），公司排污总量指标如下：

表 5.7.2-1 企业现有污染物核定总量指标

类型	污染物	单位	许可排放量	达产排放量	富余量	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	13.800	12.810	0.990	《浙江中贤生物科技有限公司 年产 500 吨环酸、540 吨二溴
	COD（排环境量）	t/a	11.040	10.248	0.792	

类型	污染物	单位	许可排放量	达产排放量	富余量	来源
	氨氮（排环境量）	t/a	2.070	1.921	0.149	丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》（备案文号为：虞环建备[2023]23 号）以及公司已取得的排污许可证（913306040683554494001P）
废气	VOCs	t/a	8.020	8.020	0	
	氮氧化物	t/a	5.900	5.900	0	
	二氧化硫	t/a	0.480	0.480	0	
	颗粒物	t/a	0.900	0.900	0	

5.7.3 本项目总量控制建议值

根据工程分析相关结论及绍兴市上虞区总量交易管理办法，本项目总量控制建议值见下表。

表 5.7.3-1 本项目污染物排放总量（误差 0.001）

污染物种类	污染因子	单位	本项目排放量	总量控制建议值	备注
废水	废水量	万 m ³ /a	0.398	0.398	纳管量/排环境量
		m ³ /d	13.267	13.267	纳管量/排环境量
	COD	t/a	0.796	0.796	纳管量
			0.318	0.318	排环境量
	氨氮	t/a	0.139	0.139	纳管量
			0.060	0.060	排环境量
废气	NOx	t/a	0.055	0.055	排环境量
	烟（粉）尘	t/a	0.073	0.073	排环境量
	VOCs	t/a	0.046	0.046	排环境量

5.7.4 总量平衡方案

根据 5.5.5 章节分析，本项目实施过程中企业拟通过“以新带老”措施和富余总量进行内部削减。

1、“以新带老”

（1）本项目实施过程中企业拟淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠和原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品，可削减 NOx0.071t/a，烟粉尘 0.140t/a，VOCs 0.047t/a，削减废水量 2060t/a。

2、富余排污总量

根据最新一本《年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目》（备案稿），

企业仍有废水量 33t/d 可供企业今后实施项目内部平衡。

3、总量平衡方案

综上所述，“以新带老”措施共削减废水量 2060t/a，6.867t/d，削减烟粉尘 0.14t/a，NO_x0.071t/a，VOCs 0.047t/a。

本项目实施后总量指标变化情况如下：

表 5.7.4-1 本项目实施后全厂总量控制指标变化情况一览表（误差 0.001）

项目		废水		COD	NH ₃ -N	VOCs	NO _x	SO ₂ (t/a)	烟（粉）尘
		万 m ³ /a	m ³ /d	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
现有核定总量指标 ^①	纳管	12.810	427.000	62.700 ^②	4.484	8.020	5.900	0.480	0.900
	排环境			10.248	1.921				
总量控制建议值 ^②	纳管	0.398	13.267	0.796	0.139	0.046	0.055	0	0.073
	排环境			0.318	0.060				
以新带老削减量 ^③	纳管	0.206	6.867	0.601	0.072	0.047	0.071	0	0.140
	排环境			0.165	0.031				
全厂排放量 ^④	纳管	13.002	433.400	62.895	4.551	8.019	5.884	0.480	0.833
	排环境			10.401	1.950				
增减量 ^⑤	纳管	+0.192	+6.400	+0.195	+0.067	-0.001	-0.016	0	-0.067
	排环境			+0.153	+0.029				
企业现有内部富余总量 ^⑥	纳管	0.990	33.000	4.950	0.347	0	0	0	0
	排环境			0.792	0.149				
本项目实施后内部富余总量 ^⑦	纳管	0.798	26.6	4.755	0.280	0.001	0.016	0	0.067
	排环境			0.639	0.120				

备注：④=①+②-③，⑤=④-①，⑦=⑥-⑤。③：现有核定废水总量指标 128100t 废水中 4500t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计，123600t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

（1）VOCs、NO_x、烟粉尘总量平衡方案

项目新增 VOCs 排放总量 0.046t/a，本项目涉及 VOCs 排放的原辅材料消耗量为 75t/a，小于本次削减项目涉及 VOCs 排放的原辅材料消耗量（134 t/a），以新带老削减 VOCs 排放量 0.047t/a。因此，本项目实施过程中可通过以新带老实现 VOCs 内部平衡。

项目新增 NO_x 排放总量 0.055t/a，本项目大部分氮氧化物来自于高端分子材料 C 的裂解工段，硝酸盐经裂解生成 NO₂，本项目在裂解之前新增了多次过滤洗涤步骤，对大量硝酸盐进行了去除，使得进入裂解炉的硝酸盐总量与本次削减项目高端分子材料 A101 相比大量减少，以新带老削减氮氧化物排放量 0.071t/a，因此，本项目实施过程中可通过以新带老实现氮氧化物内部平衡。

项目新增粉尘排放总量 0.073t/a，本项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量为 183t/a，小于本次削减项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量（222t/a），以新带老削

减粉尘排放量 0.140 t/a。因此，本项目可通过以新带老实现粉尘内部平衡。

(2) 废水、COD、氨氮平衡方案

本项目新增废水量 3980t/a，以新带老措施共削减废水量 2060t/a，企业内部富余废水总量 9900t/a，因此拟通过内部削减和富余总量实现 COD、氨氮内部平衡。

(3) 本项目实施后富余总量

本项目实施后全厂富余废水总量 26.6t/d、NOx0.016t/a，可供企业今后实施项目内部平衡。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境

6.1.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海滩地上。园区北濒杭州湾至上海港 250km，陆路至杭州 85km，距宁波 84km，与上虞区相距 15km。约 12km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 25km，交通便利，地理位置优越。

本项目在浙江中贤生物科技有限公司，位于杭州湾上虞经济技术开发区的现有厂区内实施，厂区东面紧邻联谊化工；北邻纬五路，隔路为银邦化工，西面紧邻金立源药业，南侧为家华公司。最近敏感点上虞工业园区职工居住生活区~300m。

6.1.2 地形、地貌、地质

1、地形与地貌

绍兴市上虞区地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，覆卮山海拔 861.3 米，是上虞最高点；西南属会稽山余脉，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部为水网滨海堆积平原，平均海拔 5-6 米。

2、地质

杭州湾上虞经济技术开发区北侧有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高(1985 年国家高程)3.40~4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ ；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 VI 度。

6.1.3 气候特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年 7-9 月，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

6.1.4 水文特征

1、海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半入海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流

速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

(2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

(3) 东进闸总干河

杭州湾上虞经济技术开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

6.1.5 土壤和植被

上虞土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是上虞分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.56 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

绍兴市上虞区属亚热带常绿阔叶林区，在长期的人为活动和自然灾害的影响下，常绿阔叶林逐渐演替为常绿针叶林和竹林，天然植被被次生或人工植被所取代。上虞境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。人工植被分布较广，作物资源品种近 1000 个。低山丘陵人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

6.2 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施

杭州湾上虞经济技术开发区地处杭州湾南岸，位于上海、杭州、宁波三大城市圈中心位置，紧邻杭州湾嘉绍跨江大桥。目前开发区的配套设施情况如下：

6.2.1 给水

生活、消防用水由上虞水务集团供给。供水系统由城镇自来水厂、加压泵站和沿主要道路上的环状给水管网及其附属设施等组成。

6.2.2 排水

上虞污水处理厂始建于 2000 年 7 月，一期规模 7.5 万吨/日处理线，建成于 2002 年 7 月，2005 年 6 月通过环保三同时验收，现已停运；二期工程始建于 2007 年 6 月，设计处理规模为日处理废水 22.5 万吨，2012 年 5 月建成投运，2014 年 12 月通过三同时验收。污水收集范围覆盖到杭州市湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里。目前上虞污水处理厂实际总规模为 22.5 万 t/d，出水水质均按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级排放标准执行，其中 COD_{Cr} 和氨氮出水指标执行“虞政办发(2013)195 号”文件要求。二期工程污水处理工艺见下图。

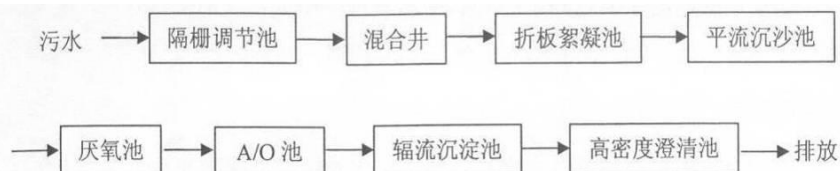


图 6.2-1 上虞污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，上虞污水处理厂已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理，目前提标改造工程已经通过验收。提标改造后，上虞污水处理厂生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，其中 COD_{Cr}≤80mg/L。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 10 万 t/d；远期工程规划处理规模为 30 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 20 万 t/d。提标改造污水处理工艺见下图。

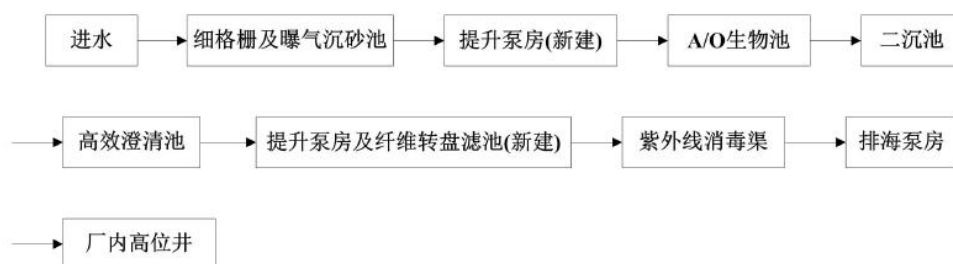


图 6.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

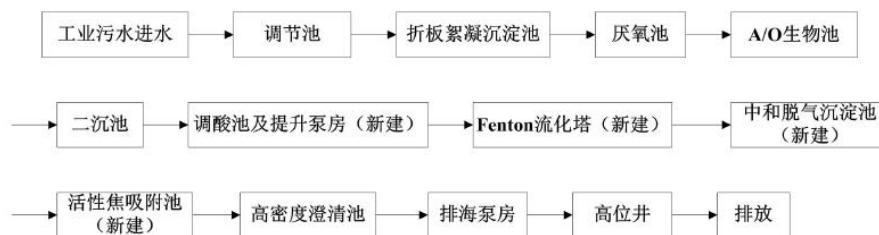


图 6.2-3 上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

根据调查，上虞区污水处理厂 2024 年 1 月份工业废水日均流量约为 7.29 万 t/d，处理线负荷为 72.9%，尚有处理余量约 2.71 万 m³/日，本项目实施后总废水量约 1949t/a，即 6.5t/d。本项目实施后可以达到上虞区污水处理厂纳管标准要求。因此，本项目实施后产生的生产废水和生活污水经中心污水处理站预处理达标后接入上虞区污水处理厂，预计不会给污水处理厂运行带来大的冲击。

环境保护设施验收监测结果为：（1）监测期间污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中 A 标准要求。（2）监测期间污水处理厂工业废水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中一级标准（其中 COD_{Cr}≤80mg/L）要求，总铁符合环评要求。

上虞区污水处理工程尾水排放口设置在新东进闸和卧龙码头之间，离岸约 200m，属于钱塘江河口的上虞段。本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2023 年 12 月上虞污水处理厂工业线出水口自动监测数据，见下表。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，提标改造后水质基本能够达到相关标准要求。

此外，根据《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函[2018]296 号），上虞污水处理厂作为“100 座率先实施提标改造的城镇污水处理厂”之一，生活污水处理线将在 2020 年底之前执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，即 COD_{Cr} 达到 40mg/L、NH₃-N 达到 2（4）mg/L、TN 达到 12（15）mg/L，TP 达到 0.3mg/L；工业废水仍按现有标准执行。

表 6.2-1 上虞污水处理厂 2023 年 12 月工业污水出口在线监测数据一览表

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2023/12/31	6.86	55.19	0.7097	0.162	18.111	23.3
2	2023/12/30	6.78	55.67	0.9522	0.1576	15.953	23
3	2023/12/29	6.75	59.48	0.8706	0.1602	14.088	22.7
4	2023/12/28	6.77	56.83	1.758	0.1548	13.97	22.2
5	2023/12/27	6.74	54.93	1.8557	0.1549	14.072	21.6
6	2023/12/26	6.74	58.39	1.0505	0.1542	13.59	21.1
7	2023/12/25	6.92	56.59	0.9872	0.1456	13.667	19.8
8	2023/12/24	6.77	58.27	1.7592	0.1252	14.786	19.2
9	2023/12/23	6.72	65.93	2.471	0.1369	14.618	19
10	2023/12/22	6.81	62.36	1.9583	0.1449	14.165	18.9
11	2023/12/21	6.7	56.08	2.3439	0.1439	14.888	18.9
12	2023/12/20	6.68	59.52	2.0683	0.1485	15.677	19.9
13	2023/12/19	6.65	55.11	0.6285	0.1638	16.069	20.8
14	2023/12/18	6.97	60.21	0.5152	0.158	18.032	21.5
15	2023/12/17	6.85	56.17	0.6421	0.1448	18.23	21.8
16	2023/12/16	6.89	53.81	0.72	0.1491	16.88	22.6
17	2023/12/15	6.91	43.44	1.7647	0.1434	16.474	24.7
18	2023/12/14	6.96	48.96	3.3512	0.1563	15.761	26
19	2023/12/13	6.89	55.66	4.0851	0.1576	15.284	25.4
20	2023/12/12	6.73	54.03	5.0054	0.1496	15.43	25.4
21	2023/12/11	6.86	62.69	6.8257	0.1752	16.739	26.5
22	2023/12/10	6.86	61.78	8.0339	0.1603	18.751	26.8
23	2023/12/9	6.84	55.52	8.9492	0.1477	17.217	26
24	2023/12/8	6.85	55.38	6.7304	0.1508	16.168	25.5
25	2023/12/7	6.66	55.68	5.4782	0.154	13.618	25.1
26	2023/12/6	6.71	54.48	3.8032	0.1547	13.969	24.4
27	2023/12/5	6.62	58.7	4.0657	0.1501	15.288	24.8
28	2023/12/4	6.85	60.75	4.5397	0.1514	16.125	25.4
29	2023/12/3	6.93	66.42	3.7507	0.1758	17.666	25.5
30	2023/12/2	7.12	66.72	3.3865	0.1826	17.32	25.6
31	2023/12/1	6.86	57.72	3.455	0.1645	15.283	26.1
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

6.2.3 供热

开发区主要有两座公共热源，分别为绍兴上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源股份有限公司。此外龙盛下属硫酸厂和嘉成公司硫酸厂均具有利用余热向周边用户部分供热的能力，闰土生态工业园内的企业用热由闰土热电自行供给。

(1) 绍兴上虞杭协热电有限公司

上虞杭协热电有限公司已建成规模为 5 炉 4 机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 背压机组，2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温高压背压机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟新建 2×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组。扩建完成后企业将形成 7 炉 6 机规模。

(2)浙江春晖环保能源股份有限公司

浙江春晖环保能源有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉（0#炉和 1#炉，蒸发量：75t/h）配 1 台 C12 MW 汽轮机组（1#机组，配 15MW 发电机），1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（5#炉，蒸发量：50t/h）配 1 台 CB12 MW（4#机组），3 台生活垃圾炉 2 用 1 备运行，2 台 75t/h 次高温次高压污泥焚烧炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 发电机组）和 1 台 130t/h 次高温次高压生物质锅炉 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保的生物质热电联产扩建项目（一期工程）已于 2020 年 11 月报批，拟新建 2 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉（6#、7#炉）和 2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组（5#、6#机），分二期建设。扩建完成后企业将形成 8 炉 5 机规模。

6.2.4 固废处置

目前杭州湾上虞经济技术开发区工业固废处置设施较为完善，涵盖了焚烧、填埋等处置能力。固废集中处置主要有浙江春晖固废处理有限公司(原上虞市振兴固废处理有限公司)和绍兴市上虞众联环保有限公司。

(1)浙江春晖固废处理有限公司。

目前杭州湾上虞经济技术开发区工业固废处置设施较为完善，涵盖了焚烧、填埋等处置能力。固废集中处置主要有浙江春晖固废处理有限公司（原上虞市振兴固废处理有限公司)和绍兴市上虞众联环保有限公司。

(1)浙江春晖固废处理有限公司。

浙江春晖固废处理有限公司原名上虞振兴固废处理公司，位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地。成立于 2005 年 11 月，具备集中收集、无害化处置工业危险废物资质。

浙江春晖固废处理有限公司根据现有危废处置经营许可证(浙危废经第 330600196 号)可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炔/水混合物或乳液、HW11 精(蒸)

馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物和 HW49 其他废物。

浙江春晖固废处理有限公司目前共审批了“上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目(一期)”、“上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目”、“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”、“新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目”和“年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目”5 个项目，各项目审批及验收情况见下表：

表 6.2-2 春晖固废项目审批及验收情况一览表

项目名称	处理规模	环评批复	环保竣工验收	废物处置类型	备注
上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目(一期)	3600t/a	虞环审 [2005]171 号	虞环建验 [2006]032 号	危险废物焚烧	已淘汰拆除
上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目	一期 3600t/a, 二期 5400t/a	浙环建 [2009]26 号	浙环竣验 [2013]116 号	危险废物焚烧	仅保留二期, 二期正常生产
新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目	年焚烧 1500 吨农牧 废弃物	虞环审 [2018]50 号	/	农牧废弃物焚烧	试生产
新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目	新增年焚烧处理危险 固废 1.5 万吨项目和 农牧废弃物 3000 吨	虞环审 [2018]149 号	自主验收	危险废物焚烧、 农牧废弃物焚烧	正常生产
年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	年焚烧处置高氟高氯 固废规模 1.5 万吨	虞环审 [2022]6 号	/	危险废物焚烧	在建

(2) 绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更，以下简称众联环保）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场以及一座危险废物焚烧厂。

2011 年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于 2011 年 7 月 29 日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），规划一般工业固废填埋场总面积 127 亩，处置一般工业固废 55000t/a，使用年限 10 年。该项目一期工程于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69 号）。二期工程于 2014 年 8 月开始施工，并于 2015 年 8 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56 号）。

众联环保后于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。该项目于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙

环建[2013]88 号)。该填埋场一期工程于 2014 年 9 月投入试运行,投入使用的填埋区面积约 28 亩,于 2015 年 7 月 13 日通过省环保厅验收(浙环竣验[2015]60 号)。二期工程于 2017 年 6 月开工建设。

众联环保后又于 2014 年在“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。该项目于 2015 年 7 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2015]95 号),该项目于 2016 年 5 月 18 日投入调试阶段,于 2017 年 5 月 4 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016 年,众联环保再次拟在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”。该项目于 2016 年 10 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2016]95 号)。项目以 2017 年为建设基准,确定该项目的设计规模为处置危险废物 6 万吨/年。安全填埋库区一次性构建,分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行,于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收(浙环竣验[2017]55 号)。

2017 年,众联环保再次拟在现有 9000 吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目于 2017 年 10 月 31 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2017]281 号),于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收(虞环建验园[2019]8 号)。

2018 年,众联环保拟在原有项目基础上建设“工业废物综合处置项目”,该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2018]216 号),目前该项目已完成项目竣工验收。

2020 年,众联环保租用浙江新尊节能建材有限公司一号厂房一楼现有厂房实施“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物暂存库项目”,建设一座危险废物暂存库,项目建成后形成最大存储危险废物 1.56 万吨的仓储能力。该项目于 2020 年 8 月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复(虞环审(2020)137 号),目前处于建设调试阶段。

2020 年,众联环保拟在现有厂区内实施“5 万 ta 工业废盐和 6 万 ta 废硫酸处置及资源化利用项目”,项目拟一次规划、分步实施。一阶段,企业拟新建两套工业废盐无害化处理及利用装置(分两期实施),对氯化钠、硫酸钠比例较高的 3 万 t/a 废盐进行资源化利用,同时利用 3.8 万 ta 废硫酸(平均浓度约 60%);新建总处置能力为 30 万 m³ 的刚性填埋场 1 座,用于处置暂无资源化利用价值的工业废盐。目前该项目已于 2021 年 1 月 28 日获绍兴市生态环境局环评批复(虞环审(2021)15 号)。目前刚性填埋场一

期工程已于 2022 年 6 月 1 日通过环保竣工验收，其他废盐废硫酸处置及资源化项目正在建设中。

6.3 环境质量现状监测与评价

6.3.1 空气环境质量现状监测与评价

1、空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价范围为绍兴市上虞区行政区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次环评预测评价基准年选择 2023 年度。

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》的数据和结论：

2023 年全市环境空气质量达到国家二级标准要求。环境空气质量达到一级天数(优) 136 天、二级天数(良) 209 天，环境空气质量指数(AQI)优良天数比例为 94.5%与上年相比上升 3.8 个百分点。环境空气污染天数 20 天，其中轻度污染、中度污染和重度污染天数比率分别为 4.7%、0.5%和 0.3%，中度污染主要发生在 12 月(2 天)，重度污染主要发生在 4 月(1 天)。各区、县(市)优良天数比例范围为 87.4%-96.7%。

因此，上虞区属于环境空气质量达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。

1、绍兴市上虞区基本污染物环境质量现状

表 6.3-1 2023 年上虞区自动监测站环境空气基本污染物监测结果

点位	污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
上虞区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
		第 98 百分位日平均质量浓度	10	150	6.67	
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
		第 98 百分位日平均质量浓度	52	80	65	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
		第 95 百分位日平均质量浓度	98	150	65.33	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
		第 95 百分位日平均质量浓度	57	75	76	
CO	第 95 百分位日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标	
O ₃	第 90 百分位 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标	

统计数计表明,2023 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 7μg/m³、24μg/m³、51μg/m³ 和 29μg/m³, 均未超过标准限值。SO₂ 和 NO₂ 第 98 百分位日平均浓度分别为 10μg/m³ 和 52μg/m³, CO 第 95 百分位日平均浓度为 900 μg/m³, O₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度为 156μg/m³, 能够满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求; PM₁₀ 第 95 百分位日平均浓度为 98μg/m³, PM_{2.5} 第 95 百分位日平均浓度为 57 μg/m³, 能满足相应环境质量标准要求限值。

3、其他特征污染物

为了解建设项目所在地特征因子环境空气质量现状,氨监测数据引用《浙江中贤生物科技有限公司年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目环境影响报告书》相关数据,非甲烷总烃监测数据引用《浙江国邦药业有限公司年产 200 吨碳酸镧原料药项目环境影响报告书》相关数据。

(1) 监测布点及因子

本项目特征污染物 TSP、锰及其化合物委托绍兴市三合检测技术有限公司于 2024 年 1 月进行监测(三合检测 2024(HJ)010057)。

表 6.3-2 监测点位布置一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	与本项目距离	备注
1#中贤生物厂界东南角 (X295842.7, Y3336973)	TSP、锰及其化合物	2024.1.2~1.9	/	监测
2#厂区北侧	氨	2021.11.25~2021.12.1	/	引用
3#长征化工北侧 (X294953.6, Y3337298.7)	非甲烷总烃	2022.3.24~3.30	东北侧 1.7km	引用



图 6.3-1 特征污染物监测点位布置图

(2) 监测日期及频次

监测频次：小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；
日均值：连续监测 7 天，0:00-24:00。

(3) 采样及监测分析方法

按国家有关标准和环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》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。

(4) 监测结果统计与评价

① 评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境质量标准》二级标准，当单项指数大于等于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值： $I_i = C_i / S_i$

式中： I_i 为 i 污染物的单项指数； C_i 为 i 污染物的实测浓度； S_i 为 i 污染物的环境标准浓度。

① 监测结果统计

监测结果统计汇总结果见下表所示。

表 6.3-3 环境空气质量现状监测结果统计汇总

污染物	监测点	数据个数	监测浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)		比标值(Ii)		超标倍数	达标率 (%)
			小时值范围	24 小时平均范围	小时值	24 小时平均	小时值	24 小时平均		
TSP	1#中贤生物厂界东南角	7	/	0.061~0.068	/	0.3	/	0.203~0.227	0	100
锰及其化合物		7	/	$9.7 \times 10^{-6} \sim 1.9 \times 10^{-5}$	/	0.01	/	$9.7 \times 10^{-4} \sim 1.9 \times 10^{-3}$	0	100
氨	2#厂区北侧	28	0.06~0.12	/	0.2	/	0.3~0.6	/	0	100
非甲烷总烃	3#长征化工北侧	28	0.30~0.86	/	2	/	0.15~0.43	/	0	100

②评价结果

由上述监测结果可知，项目拟建地及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

6.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本报告引用 2023 年企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对现状的检测报告（三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020）数据。

1、监测指标：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油。

2、监测断面：东进河一号桥 W1 监测断面、美诺华桥头 W2 监测断面。

3、监测时间：2023 年 3 月 17 日~19 月。

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

5、监测断面



图 6.3-2 地表水监测点位图

6、监测结果

根据企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对现状的检测报告（三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020），污染因子中除了化学需氧量、五日生化需氧量出现超标现象外，其余 pH 值、溶解氧、 COD_{Mn} 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

地表水环境质量现状超标的原因分析如下：首先是园区内河属于平原河网，水体流向大致情况是由南向北，由西向东，处于虞北河网的末端；且园区内河和杭州湾之间设有水闸，正常情况下处于关闸状态，水流速度慢，水体自净能力差，污染物在河道下游累积，造成下游水质较差；其次是与农业农村面源污染有关，开发区西南侧存在经济作物种植和水产养殖业，现有生态环境规范下，未对经济作物种植和水产养殖业废水提出相关具体的管控要求，农业废水直接进入开发区河道内河，对地表水水质造成影响。

根据近几年历史监测数据显示，园区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来园区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，主要污染因子超标率均有所下降。后续随着园区污水零直排及截污纳管工作的推进，水污染防治行动计划、“五水共治”等水污染整治工作的持续开展，上游来水水质的逐步改善，园区地表水环境质量能得到持续改善。

表 6.3-4 地表水水质监测情况（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

检测项目	单位	W1	W2	W1	W2	W1	W2	III 类标准值≤	达标情况
		2023/3/17		2023/3/18		2023/3/19			
		02ZX10101	02ZX10201	02ZX20101	02ZX20201	02ZX30101	02ZX30201		
		浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄		
pH 值	无量纲	8.0(13.8℃)	8.2(14.0℃)	8.1(13.9℃)	8.2(14.0℃)	8.1(14.0℃)	8.2(14.1℃)	6~9	达标
溶解氧	mg/L	5.42	6.52	5.4	6.51	5.38	6.44	>5	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	4.8	3.9	5	3.7	4.7	6	达标
化学需氧量	mg/L	23	25	27	27	24	23	20	不达标
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.826	0.671	0.878	0.596	0.746	0.575	1	达标
总磷	mg/L	0.06	0.09	0.04	0.07	0.06	0.07	0.2	达标
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	达标
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	达标
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	达标
五日生化需氧量	mg/L	4.25	4.37	4.18	4.52	4.93	4.74	4	不达标
氟化物	mg/L	0.37	0.32	0.34	0.31	0.37	0.3	1	达标
汞	mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0001	达标
砷	mg/L	0.0015	0.0036	0.0015	0.0035	0.0015	0.0036	0.05	达标
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01	达标
锌	mg/L	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	1	达标
铅	mg/L	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉	mg/L	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	0.005	达标
铜	mg/L	1.99×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	2.95×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	1	达标
动植物油	mg/L	0.13	0.17	0.10	0.13	0.13	0.13	/	/

三、2024 年补充监测数据

为了了解周边地表水情况，对特征因子锰进行补充监测。

1、监测指标：锰。

2、监测断面：东进河一号桥 W1 监测断面、美诺华桥头 W2 监测断面。

3、监测时间：2024 年 1 月。

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

5、监测断面



图 6.3-3 地表水监测点位图 (2)

6、监测结果

根据企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对现状的检测报告（三合检测 2024(HJ)010057），补充监测数据如下：

表 6.3-5 地表水水质补充监测情况（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

点位名称	采样地点	日期	样品性状	锰
W1	东进河一号桥	2024.1	浅黄澄清	<0.01
W2	美诺华桥头	2024.1	浅黄澄清	0.14

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，由于内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因，短期内水质难以发生质的改变。近年来，开发区加强了环境管理，禁止清下水和初期雨水排入内河。再加上 2014 年起“五水共治”、“污水零直排”等工程的不断推进，通过雨污水管网的改造，从源头截污整治，进行水体的清淤工作，并对河道实施综合整治工程，通过安装曝气装置、引水活水、水生植物种

植等方法增强水体自我修复能力。多措并举，开发区的内河水体水质大幅改善。鉴于区域内河水水质整体改善的趋势非常明显，预计随着进一步的整治工作的开展及各项措施的落实，假以时日，开发区内河水水质可满足环境功能区要求。

6.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

6.3.3.1 地下水环境质量现状监测

为了解所在区域地下水环境质量现状，本环评引用绍兴市三合检测技术有限公司的检测报告（三合检测 2021（QT）111330）。

（1）监测点位（1#-10#）



图 6.3-4 地下水监测点位图（1）

（2）监测项目

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大离子浓度。

②常规指标：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、锌、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群。

③地下水水位。

（3）监测时间及频次

2021 年 11 月 29 日。

地下水污染因子监测结果见表 6.3-7，地下水八大离子监测结果见表 6.3-8。

(1) 监测点位

表 6.3-6 监测点位

采样点	水位(m)	水温 (°C)	经纬度
GW1	5.52	18.4	E:120.877615; N:30.149359
GW2	5.41	18.2	E:120.878760; N:30.148919
GW3	5.64	18.5	E:120.878832; N:30.147079
GW4	5.33	18.7	E:120.877231; N:30.153726
GW5	5.82	19.1	E:120.873649; N:30.152580
GW6	5.90	/	E:120.876236; N:30.147256
GW7	5.51	/	E:120.879787; N:30.145668
GW8	5.19	/	E:120.880774; N:30.148812
GW9	5.68	/	E:120.874970; N:30.149863
GW10	5.32	/	E:120.878639; N:30.150872

表 6.3-7 地下水污因子检测结果

检测项目	单位	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	本次等级
		2021-11-29					
		9:28	11:01	12:41	13:50	15:23	
		无色	无色	无色	无色	无色	
pH 值	无量纲	7.31	7.45	7.85	7.92	7.66	I 类
溶解性总固体	mg/L	1.16×10 ³	1.52×10 ³	741	1.42×10 ³	2.31×10 ³	V 类
总硬度	mg/L	472	653	297	302	382	IV 类
耗氧量	mg/L	10.3	7.58	9.08	3.69	4.51	V 类
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.166	1.35	0.225	1.24	1.44	IV 类
硝酸盐氮(以 N 计)	mg/L	0.19	<0.08	0.24	<0.08	0.47	II 类
亚硝酸盐氮(以 N 计)	mg/L	0.004	0.012	<0.003	0.056	0.088	I 类
氟化物	mg/L	0.45	0.57	0.37	0.36	0.32	I 类
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	I 类
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	I 类
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	I 类
铁	mg/L	0.05	0.14	0.04	0.06	0.17	II 类
锰	mg/L	<0.01	0.78	0.06	0.09	0.18	II 类
锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	I 类
汞	mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	I 类
砷	mg/L	0.0054	0.0063	0.0141	0.0384	0.0265	IV 类
镉	mg/L	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	I 类
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	I 类

表 6.3-8 阴阳离子平衡情况一览表

检测点	钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	氯化物	硫酸盐	误差 (%)
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	
GW1	0.495	2.86	3.86	0.657	0	7.99	0.476	1.98	-0.15%
GW2	0.352	3.37	4.72	1.56	0	11.9	2.44	0.504	2.95%
GW3	0.174	1.11	1.56	0.283	0	4.29	0.191	0.256	-0.23%
GW4	0.577	4.24	1.06	1.88	0	10.1	0.619	0.055	-0.61%

GW5	0.685	38.1	1.12	2.6	0	21.3	23.3	0.807	0.01%
-----	-------	------	------	-----	---	------	------	-------	-------

注：八大离子在检测报告上均以 mg/L 表述，此处已按分子量折算为 mmol/L。阴阳离子平衡误差 E(%)的计算公式为：

$$E(\%) = \frac{\sum N_c - \sum N_a}{\sum N_c + \sum N_a} \times 100$$

由地下水检测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。规划区内地下水水质除总硬度、砷、氨氮为IV类，溶解性总固体、耗氧量为V类，其余各项监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。本项目及企业历史项目均未使用涉砷物质；根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，区域地下水超标属历史遗留问题，氨氮等因子超标主要是受地表水污染影响，溶解性固体超标原因可能是杭州湾区块的海相沉积影响，使得地下水含盐量较高。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

6.3.3.2 包气带现状监测

根据包气带检测结果（绍兴市三合检测技术有限公司检测，三合检测 2021(QT)11030），特征因子甲苯、甲醇、异丙醇均低于检出限，生产区未出现明显波动，说明场地包气带风险可控。

表 6.3-9 包气带监测及评价结果

采样点	样品性状	采样日期	检测结果		
			甲苯	甲醇	异丙醇
S1 办公楼附近 (0.0-0.2m)	灰色，潮，中量植物根系，中壤土	2021-11-26	<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴
S2 原芳华污水站 (0.0-0.2m)	灰色，潮，少量植物根系，中壤土		<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴
S3 环酸车间 (0.0-0.2m)	灰色，潮，中量植物根系，中壤土		<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴
S1 办公楼附近 (0.0-0.2m)	灰色，潮，中量植物根系，轻壤土	2021-11-29	<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴
S2 原芳华污水站 (0.0-0.2m)	黄灰，潮，多量植物根系，轻壤土		<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴
S3 环酸车间 (0.0-0.2m)	灰色，潮，中量植物根系，中壤土		<3×10 ⁻⁴	<0.2	<2×10 ⁻⁴



图 6.3-5 包气带监测布置图

6.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、区域土壤类型

根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/>)查询本项目所在区域土壤类型属于盐化潮土。根据中国土壤数据库查询,该土种由近代浅海沉积物或近代河口沉积物发育的泥涂(潮滩盐土)经筑堤挡潮成陆后垦残形成。围垦时间较短,土壤处于脱盐阶段,剖面层次发育尚不明显,剖面为 Az-Cz 型。剖面质地较为均一,粘壤土或壤质粘土,1m 土体的含盐量较高,在 0.2-0.7%之间,呈上低下高趋势,碱性反应,pH7.6-8.5,碳酸钙含量较高,为 5.0-6.0%。阳离子交换量除表层较高外,其它层次均在 10me/100g 土以下。

2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路,根据查询结果,项目厂址土壤类型为草甸滨海盐土。具体如下。

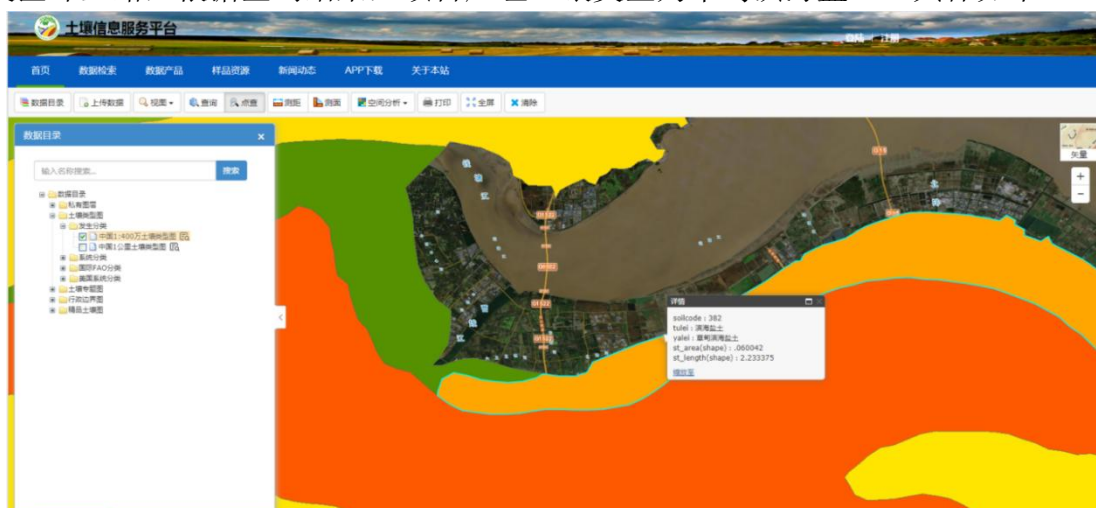


图 6.3-6 项目厂址土壤类型图

3、土壤环境质量现状监测

为了解项目厂区及周边土壤环境质量,本环评引用委托绍兴市三合检测技术有限公司进行相关地块 S1#~S6#的土壤环境质量监测数据(三合检测 2021(HJ)111330)、S7#~S11#对周边土壤的相关检测数据(三合检测 2022(HJ)031235、三合检测 2024(HJ)010057)以及 S12#~S17#(三合检测 2023(HJ)060358)。



图 6.3-7 土壤检测点位图(S1~S11)



图 6.3-8 土壤检测点位图(S12~S17)

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018): 本次在厂区范围内布设 5 个柱状样点, 2 个表层样; 厂区范围外布设 4 个表层样点作为对照。

(2) 监测指标

①常规监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 所列必测的基本项目, 共 45 种及石油烃和锰(无相应标准, 仅作为本底值监测)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(15618-2018)风险筛选值。

具体监测点位及监测指标如下表所示。

表 6.3-10 土壤监测点位及监测指标一览表

项目	编号	布点及区域位置	用地类型	采样深度	监测因子
土壤	S1#	综合楼南侧空地	建设用地	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m	常规因子: GB36600-2018 中表 1 所列必测 45 种基本项目;
	S2#	罐区旁	建设用地	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m	
	S3#	802 车间南侧空地	建设用地	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m	
	S4#	丙类仓库旁	建设用地	0~0.2m	
	S5#	厂区外南侧 200m 以内空地	建设用地	0~0.2m	
	S6#	厂区外北侧 200m	建设用地	0~0.2m	

项目	编号	布点及区域位置	用地类型	采样深度	监测因子
		以内空地			
	S7#	污水站南侧	建设用地	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测 45 种基本项目及锰
	S8#	储罐区南侧	建设用地	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测 45 种基本项目；
	S9#	食堂	建设用地	0~0.2m	
	S10#	盖北镇中学（厂 区外）	建设用地	0~0.2m	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测 45 种基本项目及锰
	S11#	盖北中学北侧农 田（厂区外）	农用地	0~0.2m	常规因子：GB15618-2018 表 1 农用地土壤 污染风险筛选值基本项目及锰
	S12#	厂区北门旁	建设用地	0~0.5m	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测 45 种基本项目及锰
	S13#	动力车间旁	建设用地	0~0.5m	
	S14#	固废仓库旁	建设用地	0~0.5m	
	S15#	厂区货运出口旁	建设用地	0~0.5m	
	S16#	厂区南门旁	建设用地	0~0.5m、 1.5m~2.0m、 2.5m~3.0m、 4.0m~5.0m	
	S17#	厂区外东南侧 200m 以内空地	建设用地	0~0.5m、 1.5m~2.0m、 2.5m~3.0m、 4.0m~5.0m	

备注：采样深度根据实际情况适当调整，尽量保证土壤样本的纵向一致性。

（3）监测时间

S1#~S6#取样时间（三合检测 2021（HJ）111330）：

取样时间：2021 年 11 月 29 日。

监测分析时间：2021 年 11 月 29 日~2021 年 12 月 9 日。

S7#~S11#取样时间（三合检测 2022（HJ）031235）：

取样时间：2022 年 3 月 23 日。

监测分析时间：2022 年 3 月 24 日~2022 年 4 月 2 日。

S12#~S17#取样时间（三合检测 2023(HJ)060358）：

取样时间：2023 年 6 月 16 日~22 日。

监测分析时间：2023 年 6 月 17 日~6 月 28 日。

S7#、S10#、S11#补充监测时间（三合检测 2024（HJ）010057）：

取样时间：2024 年 1 月 2 日。

监测分析时间：2024 年 1 月 3 日~2024 年 1 月 12 日。

（4）监测结果及评价

表 6.3-11 部分土壤理化性质一览表 (1)

采样点	采样点坐标	日期	变层深度(m)		地层情况及污染描述
			由	至	
S1#	N:30.149222; E:120.878827	2021-11-29	0.0	1.0	素填, 粉土为主, 不可塑, 稍密, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含碎石
			1.0	3.0	粘质粉土, 不可塑, 中密, 湿, 灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物
S2#	N:30.147109; E:120.879151		0.0	1.5	素填, 粉土为主, 不可塑, 稍密, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含碎石、砖块渣
			1.5	3.0	粘质粉土, 不可塑, 中密, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物
S3#	N:30.148434; E:120.878180		0.0	1.5	素填, 粉土为主, 不可塑, 稍密, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含碎石
			1.5	3.0	粘质粉土, 不可塑, 中密, 湿, 灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物
S4#	N:30.148286; E:120.878719		0.0	0.2	粉土, 不可塑, 稍密, 湿, 灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系
S5#	N:30.145789; E:120.879972		0.0	0.2	粉土, 不可塑, 稍密, 湿, 灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系
S6#	N:30.151432; E:120.878384		0.0	0.2	粉土, 不可塑, 稍密, 湿, 灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系
S7#	N:30.146552; E:120.878996		0.0	1.5	粉土, 松散, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系、有机质
		1.5	3.0	粉土, 中密, 重潮, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑	
S8#	N:30.147093; E:120.879755	2022-3-23	0.0	1.5	粉土, 松散, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系、有机质
			1.5	3.0	粉土, 中密, 重潮, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑
S9#	N:30.149864; E:120.878514		0.0	0.2	粉土, 松散, 湿, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系
S10#	N:30.135994; E:120.885094		0.0	0.2	粉土, 松散, 湿, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系
S11#	N:30.139495; E:120.883016		0.0	0.2	粉土, 松散, 湿, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系
S12#	30.149559;120.878112		0.0	0.5	素填土, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系, 粉土为主
S13#	30.148785;120.878711		0.0	0.5	素填土, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系, 粉土为主
S14#	30.147084;120.878831		0.0	0.5	素填土, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系, 粉土为主
S15#	30.147664;120.879820	0.0	0.5	素填土, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量植物根系, 粉土为主	
S16#	30.146697;120.879532	2023-6-19	0.0	0.5	填土, 粉土为主, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量碎石
			0.5	5.0	粉土, 密实, 湿, 黄灰色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物
S17#	30.146182;120.880771		0.0	1.0	填土, 粉土为主, 松散, 潮, 黄棕色, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 含少量碎石

采样点	采样点坐标	日期	变层深度(m)		地层情况及污染描述
			由	至	
			1.0	5.0	粉土，密实，湿，黄灰色，无气味，无污染痕迹，无油状物

表 6.3-12 部分土壤理化性质一览表（2）

定深采样深度	采样点	采样日期	检测项目	单位	检测结果
0.0-0.2m	S9#（食堂所在地）	2022-3-23	pH	无量纲	8.34
			渗滤率(K10)	mm/min	3.45
			土壤容重	g/cm ³	1.05
			孔隙度	%	67.8
			阳离子交换量	cmol(+)/kg	16.6
			氧化还原电位	mV	402

表 6.3-13 部分土壤理化性质一览表 (3)



点位	层次	
S1 (污水站南侧)	0.0m-1.5m	粉土, 松散, 湿, 黄灰, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑, 含植物根系、有机质
	1.5m-3.0m	粉土, 中密, 重潮, 灰黄, 无气味, 无污染痕迹, 无油状物, 不可塑
景观照片		
土壤剖面照片		

表 6.3-14 中贤生物厂区和盖北镇中学土壤环境质量现状基本因子检测结果(1)单位:除注明外 mg/kg

采样点(重新编号)	定深采样深度	采样日期	检测结果								
			镍	铜	镉	铅	六价铬	砷	汞	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	
S1#	0.0-0.5m	2021/11/29	19	27.5	0.13	15	<0.5	6.23	0.113	<6	
	0.5-1.5m		22	20.2	0.11	13	<0.5	6.49	0.051	<6	
	1.5-3.0m		18	19.8	0.1	18	<0.5	12.3	0.039	<6	
S2#	0.0-0.5m		18	11.7	0.08	10	<0.5	5.58	0.027	<6	
	0.5-1.5m		19	12.8	0.1	16	<0.5	7.89	0.042	<6	
	1.5-3.0m		22	16.9	0.09	11	<0.5	6.98	0.047	<6	
S3#	0.0-0.5m		21	17.8	0.13	27	<0.5	7.48	0.151	20	
	0.5-1.5m		44	26	0.24	34	<0.5	22	0.053	<6	
	1.5-3.0m		18	10.6	<0.07	8	<0.5	5.77	0.031	<6	
S4#	0.0-0.2m		20	10.9	0.08	10	<0.5	5.92	0.035	<6	
S5#	0.0-0.2m		22	21.7	0.6	81	<0.5	18.7	0.06	<6	
S6#	0.0-0.2m		25	13.1	0.12	13	<0.5	5.48	0.043	19	
S7#	0.0-0.5m		2022/3/23	20	11.8	0.1	12	<0.5	4.9	0.026	<6
	0.5-1.5m			24	17.3	0.14	14	<0.5	6.58	0.058	<6
	1.5-3.0m			22	14	0.1	13	<0.5	5.83	0.036	7
S8#	0.0-0.5m	24		17.2	0.13	14	<0.5	6.47	0.046	24	
	0.5-1.5m	22		16.1	0.09	14	<0.5	6	0.047	12	
	1.5-3.0m	21		13.6	0.08	12	<0.5	5.05	0.037	8	
S9#	0.0-0.2m	22		13.6	0.1	14	<0.5	6.19	0.041	20	
S10#	0.0-0.2m	37		17.7	0.15	21	<0.5	10.3	0.144	17	
S12#	0.0-0.5m	21		8.4	<0.07	11	<0.5	5.58	0.051	8	
S13#	0.0-0.5m	2023/6/16		22	8.9	<0.07	10	<0.5	4.61	0.053	10
S14#	0.0-0.5m			26	10.4	0.08	12	<0.5	6.57	0.061	12
S15#	0.0-0.5m			45	12.3	0.13	21	<0.5	11.5	0.154	22
S16#	0.0-0.5m	2023/6/19		24	10.1	0.08	11	<0.5	6.68	0.068	19
	1.5-2.0m			22	9.0	<0.07	8	<0.5	5.14	0.043	12
	2.5-3.0m			37	6.6	<0.07	7	<0.5	3.97	0.030	7
	4.0-5.0m		20	6.8	<0.07	8	<0.5	4.49	0.030	<6	
S17#	0.0-0.5m		20	9.4	<0.07	10	<0.5	6.00	0.042	9	
	1.5-2.0m		24	10.7	<0.07	10	<0.5	6.02	0.165	8	
	2.5-3.0m		18	5.7	<0.07	7	<0.5	3.91	0.035	<6	
	4.0-5.0m		19	6.4	<0.07	7	<0.5	4.23	0.036	<6	
二类筛选值			900	18000	65	800	5.7	60	38	4500	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 6.3-15 中贤生物厂区和盖北镇中学土壤环境质量现状基本因子检测结果(2)单位:除注明外 mg/kg

采样点(重新编号)	半挥发性有机物 (SVOCs)											
	苯胺	硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	
S1#	0.0-0.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	0.5-1.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1.5-3.0m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S2#	0.0-0.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	0.5-1.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1.5-3.0m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S3#	0.0-0.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	0.5-1.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1.5-3.0m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S4#	0.0-0.2m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S5#	0.0-0.2m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S6#	0.0-0.2m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S7#	0.0-0.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	0.5-1.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1.5-3.0m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S8#	0.0-0.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	0.5-1.5m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	0.08	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1.5-3.0m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S9#	0.0-0.2m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S10#	0.0-0.2m	<0.50	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S12#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S13#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S14#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S15#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S16#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	1.5-2.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	2.5-3.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	4.0-5.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S17#	0.0-0.5m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	1.5-2.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	2.5-3.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	4.0-5.0m	<0.10	<0.09	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
二类筛选值	260	76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	
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	

表 6.3-16 中贤生物厂区和盖北镇中学土壤环境质量现状基本因子检测结果 (3) 单位: 除注明外 mg/kg

挥发性有机物 (VOCs)	S1#			S2#			S3#			S4#	S5#	S6#	S7#			S8#			S9#	S10#	二类筛选值	达标情况	
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.2m	0.0-0.2m			
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	达标
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	达标
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	达标
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	达标
苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	达标
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	达标
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标

挥发性有机物(VOCs)	S1#			S2#			S3#			S4#	S5#	S6#	S7#			S8#			S9#	S10#	二类筛选值	达标情况		
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	0.0-0.2m	0.0-0.2m				
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	达标	
间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	达标
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	达标
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	达标
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	达标

表 6.3-17 中贤生物厂区和盖北镇中学土壤环境质量现状基本因子检测结果(4) 单位: 除注明外 mg/kg

挥发性有机物(VOCs)	S12#	S13#	S14#	S15#	S16#				S17#				二类筛选值	达标情况	
	0.0-0.5m	0.0-0.5m	0.0-0.5m	0.0-0.2m	0.0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	4.0-5.0m	0.0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	4.0-5.0m			
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	达标
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	达标
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	达标

挥发性有机物(VOCs)	S12#	S13#	S14#	S15#	S16#				S17#				二类筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.0-0.5m	0.0-0.5m	0.0-0.2m	0.0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	4.0-5.0m	0.0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m	4.0-5.0m		
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	达标
苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	达标
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	达标
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	达标
间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	达标
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	达标
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	达标
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	达标

表 6.3-18 中贤生物厂区外农用地土壤环境质量现状基本因子检测结果 单位：除注明外 mg/kg, pH 无量纲

采样点(重新编号)	定深采样深度	pH 值	铬	镍	铜	锌	镉	铅	砷	汞
S11#	0.0-0.2m	7.95	35	34	17.8	58	0.17	21	9.28	0.085

表 6.3-19 中贤生物厂区和盖北镇中学土壤环境质量现状检测结果 单位：除注明外 mg/kg

采样点(重新编号)	定深采样深度	锰
S7#	0.0-0.5m	352
S10#	0.0-0.2m	325
S11#	0.0-0.2m	350

表 6.3-20 中贤生物厂区和盖北镇中学第二类建设用地土壤现状监测结果汇总表 单位：除注明外 mg/kg

分析物	评价标准	样品数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
镍	900	32	18.00	45.00	23.69	7.01	100	0	0
铜	18000	32	5.70	27.50	13.59	5.47	100	0	0
镉	65	32	0.08	0.60	0.13	0.11	100	0	0
铅	800	32	7.00	81.00	15.38	13.31	100	0	0
六价铬	5.7	32	<0.5			0.00	0	0	0
砷	60	32	3.91	22.00	7.21	3.96	100	0	0
汞	38	32	0.03	0.17	0.06	0.04	100	0	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	32	<6	24.00	13.76	5.88	46.875	0	0
苯胺	260	32	<0.10	<0.50	/	/	0	0	0
硝基苯	76	32	<0.05	<0.09	/	/	0	0	0
2-氯酚	2256	32	<0.03	<0.06	/	/	0	0	0
苯并[a]蒽	15	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0

分析物	评价标准	样品数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
苯并[b]荧蒽	15	32	<0.10	<0.2	/	/	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0
蒽	1293	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	32	<0.05	<0.1	/	/	0	0	0
萘	70	32	<0.05	<0.09	/	/	0	0	0
氯乙烯	0.43	32	<1.0×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,1-二氯乙烯	66	32	<1.0×10 ⁻³			0.00	0	0	0
二氯甲烷	616	32	<1.5×10 ⁻³			0.00	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	32	<1.4×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	32	<1.3×10 ⁻³			0.00	0	0	0
氯仿	0.9	32	<1.1×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	32	<1.3×10 ⁻³			0.00	0	0	0
四氯化碳	2.8	32	<1.3×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	32	<1.3×10 ⁻³			0.00	0	0	0
苯	4	32	<1.9×10 ⁻³			0.00	0	0	0
三氯乙烯	2.8	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	32	<1.1×10 ⁻³			0.00	0	0	0
甲苯	1200	32	<1.3×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
四氯乙烯	53	32	<1.4×10 ⁻³			0.00	0	0	0
氯苯	270	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
乙苯	28	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0
间,对-二甲苯	570	32	<1.2×10 ⁻³			0.00	0	0	0

分析物	评价标准	样品数量	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
邻-二甲苯	640	32	$<1.2 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
苯乙烯	1290	32	$<1.1 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	10	32	$<1.2 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	32	$<1.2 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
1,4-二氯苯	20	32	$<1.5 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
1,2-二氯苯	560	32	$<1.5 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0
氯甲烷	37	32	$<1.0 \times 10^{-3}$			0.00	0	0	0

根据以上表格可知，中贤生物厂区 S1#~S9#、S12#~S17#土壤因子 45 项均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求，盖北镇中学 S10#土壤因子 45 项均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值限值要求。

S11#厂区外农用地土壤因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（15618-2018）风险筛选值管控要求。

6.3.5 声环境质量现状监测与评价

环评期间企业委托绍兴市中测技术股份有限公司对厂界噪声进行了监测（三合检测 2024(HJ)010069）。

（1）监测点布设

在中贤生物厂区四周各布设 1 个监测点，共布置 4 个监测点。

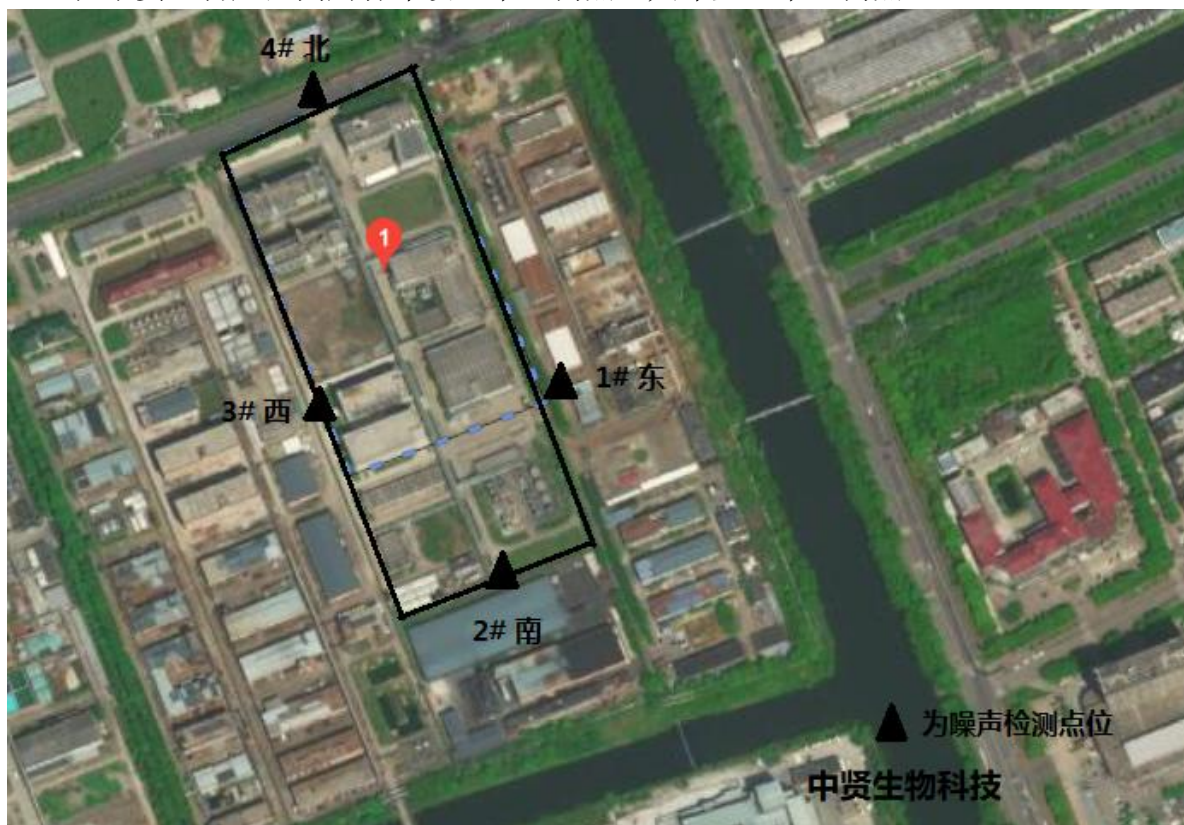


图 6.3-9 噪声检测点位图

（2）监测频率

2024 年 1 月 3 日，昼间、夜间各一次，每个点位每次监测 10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1m/s 以下，气象条件满足要求。

（3）监测方法

监测方法执行《工业企业环境噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

（4）评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，采用超标值方法进行评价。

（5）监测结果及评价

表 6.3-20 环境噪声现状监测结果统计表（单位：dB）

监测点位	检测点	检测时间	昼 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)
1#	厂界东侧	2024-1-3	55	48
2#	厂界南侧		60	54
3#	厂界西侧		56	52
4#	厂界北侧		63	54
执行标准值			65	55
是否超标			达标	达标

由监测结果可知，厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

6.4 周边同类型污染源调查

根据调查，评价范围内排放已批未运行同类污染物的企业包括国邦药业、解氏化学、宏达化学和宏达新材料等。在建同类污染源如下。

表 6.4-1 区域其他在建、拟建同类型污染源点源参数一览表

企业	名称	UTM 坐标		排气筒底部 海拔 (m)	排气筒高 度(m)	排气筒内 径(m)	烟气出口速 率(m/s)	烟气出口温 度(K)	年排放小时 数(h)	排放 工况	评价因子源强 g/s			
		(X/m)	(Y/m)								PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	NMHC
国邦 药业	1#RTO 装置	295050	3336606	7	25	1.72	63000m ³ /h	323	7200	正常	0.136	0.068	0.275	0.787
解氏 化学	11#车间排气筒	294355	3336409.55	5.6	15	0.5	13.53	298	7200	正常	/	/	0.06	/
	9#车间排气筒	294331.75	3336577.77	5.6	15	0.5	3.87	298	7200	正常	/	/	0.002	/
宏达 化学	RTO	293807	3336881	7.08	25	0.7	11.82	298	7200	正常	0.056	0.028	/	0.023
	车间四排气筒	293894.5	3337025.2	6.35	15	0.3	9.44	298	7200	正常	4.44E-03	2.22E-03	/	/
	闪蒸排气筒	293879.0	3336951.3	7.18	15	0.8	12.18	298	7200	正常	6.66E-03	3.33E-03	/	/
	喷干排气筒	293863.5	3337086.0	4.95	15	0.8	15.25	298	7200	正常	1.94E-03	9.72E-04	/	/
国宏 印染	1#定型废气排气筒	295691	3337617	5.62	25	1.0	17.34	325	7200	正常	/	/	0.0132	0.1086

表 6.4-2 区域其他在建、拟建同类型污染源面源参数一览表

编号	企业名称	名称	面源起始点		海拔 (m)	面源长 度(m)	面源宽度 (m)	与正北夹 角	排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工 况	评价因子源强(g/s.m ²)		
			X 坐标	Y 坐标								TSP	NO _x	NMHC
1	国邦药业	309 车间	294852.96	3336786.53	7	120	20	-20	12	7200	正常	3.26E-05	/	1.15E-05
		128 车间	294871.78	3336673.16	7	70	20	-20	12	7200	正常	1.59E-05	/	/
		储罐区	295135.83	3336749.43	6	67	60	-20	10	7200	正常	/	/	6.91E-09
2	新利化工	车间面源	295765.7	3338050.3	5.25	30	18	70.8	12	7200	正常	/	1.95E-05	/
3	宏达新材料	二车间面源	293661.9	3335908.8	6.07	158	25	66.6	12	7200	正常	/	5.70E-06	/
4	宏达化学	5 车间	293840.6	3336962.4	6.59	42	18	-20	8	7200	正常	/	/	2.21E-05

7 环境影响预测与评价

7.1 项目建设期环境影响分析

本项目为技改项目，项目利用厂区现有车间、现有污水处理站及相关公用工程，项目无施工期污染。

7.2 项目营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在复杂地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价等级判据进行分级。本次估算模型选用参数见表 7.2.1-1，估算废气下风向浓度分布规律见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-1 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	79.77 人
最高环境温度°C		40.2°C（累年极端最高气温）
最低环境温度°C		-5.9°C（累年极端最低气温）
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	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7.2.1-2 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	806 布袋除尘排气筒	PM ₁₀	0.8014	177	450	1.78E-01	0	III
		锰及其化合物	0.0011	177	30	3.75E-03	0	III
		PM _{2.5}	0.4007	177	225	1.78E-01	0	III
	807 高温布袋除尘排气筒	PM ₁₀	0.4984	18	450	1.11E-01	0	III
		NO ₂	3.2694	18	200	1.63E+00	0	II
		PM _{2.5}	0.2491	18	225	1.11E-01	0	III
	806 硝酸废气排气筒	NH ₃	0.2779	28	200	1.39E-01	0	III
		NHMC	0.9344	28	2000	4.67E-02	0	III
		NO _x	0.6455	28	250	2.58E-01	0	III
无组	806 车间	NO _x	0.0657	14	250	2.63E-02	0	III
		TSP	28.3470	57	900	3.15E+00	0	II
		锰及其	0.0366	57	30	1.22E-01	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
织		化合物						
		NH ₃	0.2988	57	200	1.49E-01	0	III
		NO _x	1.9805	57	250	7.92E-01	0	III
		NMHC	1.2455	57	2000	6.23E-02	0	III
	807 车间	TSP	12.3480	24	900	1.37E+00	0	II
		NO ₂	8.0898	24	200	4.04E+00	0	II
	硝酸储罐	NO _x	0.5775	30	250	2.31E-01	0	III

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 5.15%（806 车间），本项目为化学原料和化学制品制造业，属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染源燃料为主的多源项目，大气评价等级提高一级，推荐评价等级：**一级**。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围：本项目 D10%=0m，小于 2.5km，因此以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域。作为本项目大气环境影响评价范围。根据本项目废气排放特征，因此选择 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氮氧化物、锰及其化合物、NO₂、NH₃、NMHC 作为本项目环境空气进一步预测因子。

7.2.1.2 大气气象特征分析

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，与上虞气象站直线距离约为 13 公里。本次评价收集了上虞气象站 2023 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。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 7.2.1-3，常规气象资料分析内容见表 7.2.1-4~表 7.2.1-8 和图 7.2.1-1~图 7.2.1-4。

表 7.2.1-3 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素	与项目所在地距离/km
			X	Y				
上虞	58553	基本站	289184.94	3326706.75	6	2023	温度、风频、风速	13

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 7.2.1-4 和图 7.2.1-1。

表 7.2.1-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

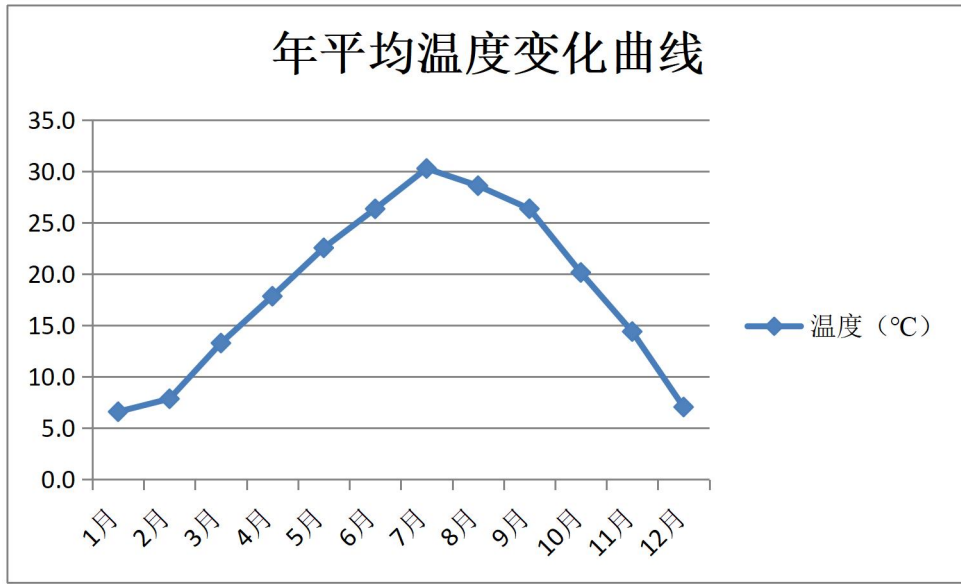


图 7.2.1-1 月平均温度变化曲线图

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 7.2.1-5、表 7.2.1-6。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 7.2.1-2、图 7.2.1-3。

表 7.2.1-5 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.4	2.3	2.3	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

表 7.2.1-6 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) \ 小时	小时											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.1	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
风速(m/s) \ 小时	小时											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	2.9	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.3

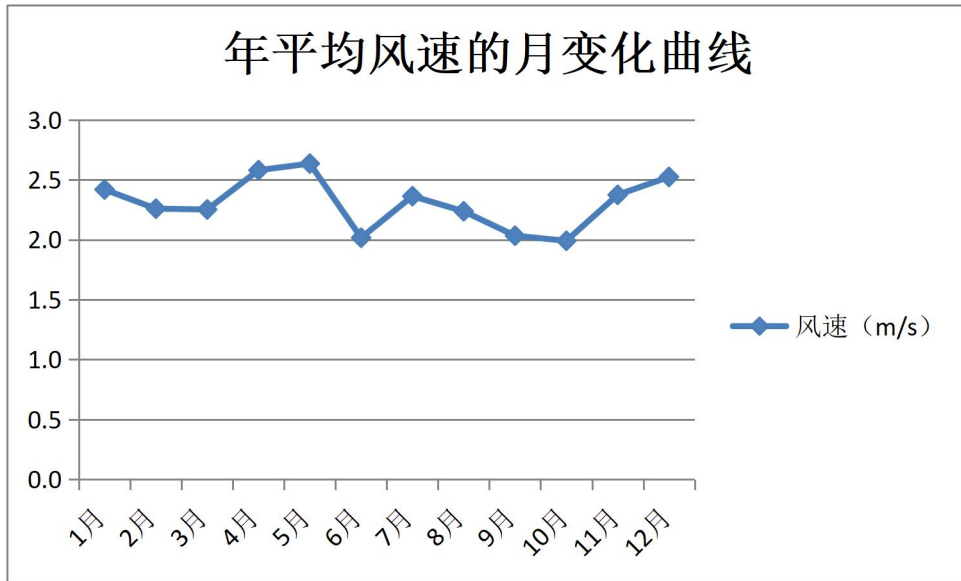


图 7.2.1-2 年平均风速的月变化情况

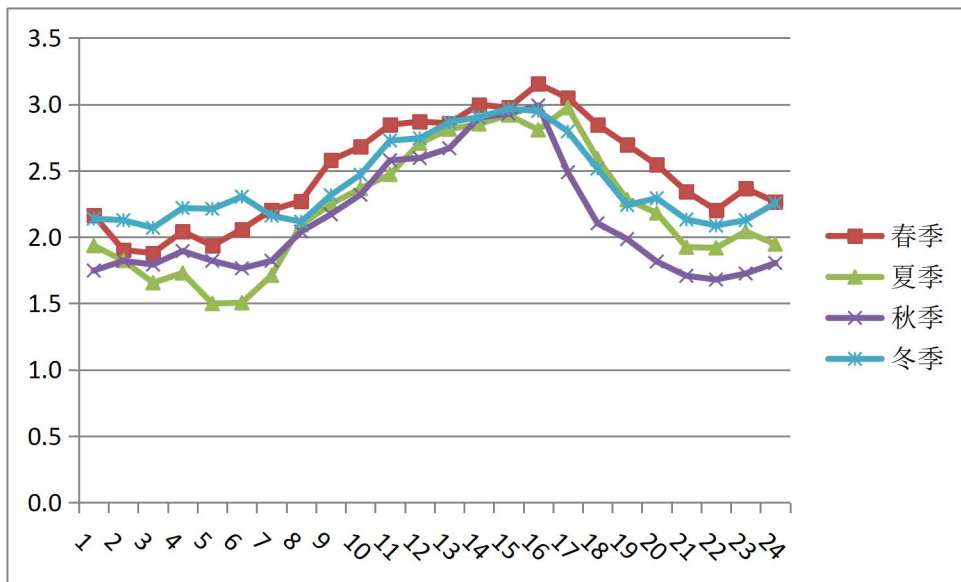


图 7.2.1-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 7.2.1-7、表 7.2.1-8 及图 7.2.1-4。

表 7.2.1-7 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.9	4.7	7.8	7.1	4.8	2.6	5.8	7.3	9.3	4.0	2.8	3.0	4.4	10.4	9.3	9.0	1.7
二月	10.9	9.7	16.8	12.9	7.4	2.7	3.6	2.4	2.4	1.8	1.6	1.0	4.2	4.6	6.0	10.9	1.2
三月	7.7	5.2	12.4	14.0	7.4	4.7	7.9	8.1	5.0	2.2	2.3	2.8	3.0	5.6	3.2	7.7	0.9
四月	7.6	3.6	4.4	5.4	5.6	5.0	11.3	17.4	5.1	2.1	4.2	8.5	6.7	2.6	3.2	6.3	1.1
五月	3.2	3.0	3.5	5.9	8.3	3.5	7.1	10.3	4.8	5.1	5.0	16.1	13.7	4.4	2.8	2.2	0.9
六月	3.5	1.9	3.1	2.9	7.1	3.1	7.2	11.1	6.5	6.0	5.3	16.3	14.3	5.4	3.5	1.9	1.0
七月	2.6	1.6	1.6	0.8	2.8	1.7	3.1	7.5	9.4	4.4	5.5	20.0	15.7	8.5	8.9	5.0	0.8

八月	4.8	4.6	4.0	7.5	9.1	6.6	8.1	10.5	7.9	4.0	4.0	10.8	7.7	3.4	3.6	2.4	0.9
九月	4.9	3.1	3.1	5.8	8.1	8.8	15.3	15.8	6.1	3.1	6.7	8.9	5.3	0.6	1.5	1.3	1.9
十月	2.3	3.5	4.8	9.0	6.7	6.2	9.5	10.2	4.2	3.0	6.5	8.9	9.8	5.5	5.9	2.8	1.2
十一月	4.7	8.6	8.9	9.9	8.8	1.8	2.5	4.0	3.6	3.8	6.1	13.6	15.3	3.8	2.6	1.7	0.4
十二月	4.3	12.8	13.0	9.5	5.5	2.3	2.0	2.6	2.7	1.9	3.2	10.2	16.9	6.5	2.7	2.2	1.7

表 7.2.1-8 年平均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.2	3.9	6.8	8.5	7.1	4.4	8.7	11.9	5.0	3.1	3.8	9.1	7.8	4.3	3.1	5.3	1.0
夏季	3.6	2.7	2.9	3.8	6.3	3.8	6.1	9.7	8.0	4.8	4.9	15.7	12.5	5.8	5.3	3.1	0.9
秋季	3.9	5.0	5.6	8.2	7.8	5.6	9.1	10.0	4.6	3.3	6.4	10.4	10.1	3.3	3.4	1.9	1.2
冬季	6.9	9.0	12.4	9.8	5.9	2.5	3.8	4.1	4.9	2.6	2.6	4.9	8.7	7.2	6.0	7.2	1.6
年平均	5.1	5.2	6.9	7.5	6.8	4.1	7.0	9.0	5.6	3.4	4.4	10.1	9.8	5.1	4.4	4.4	1.2

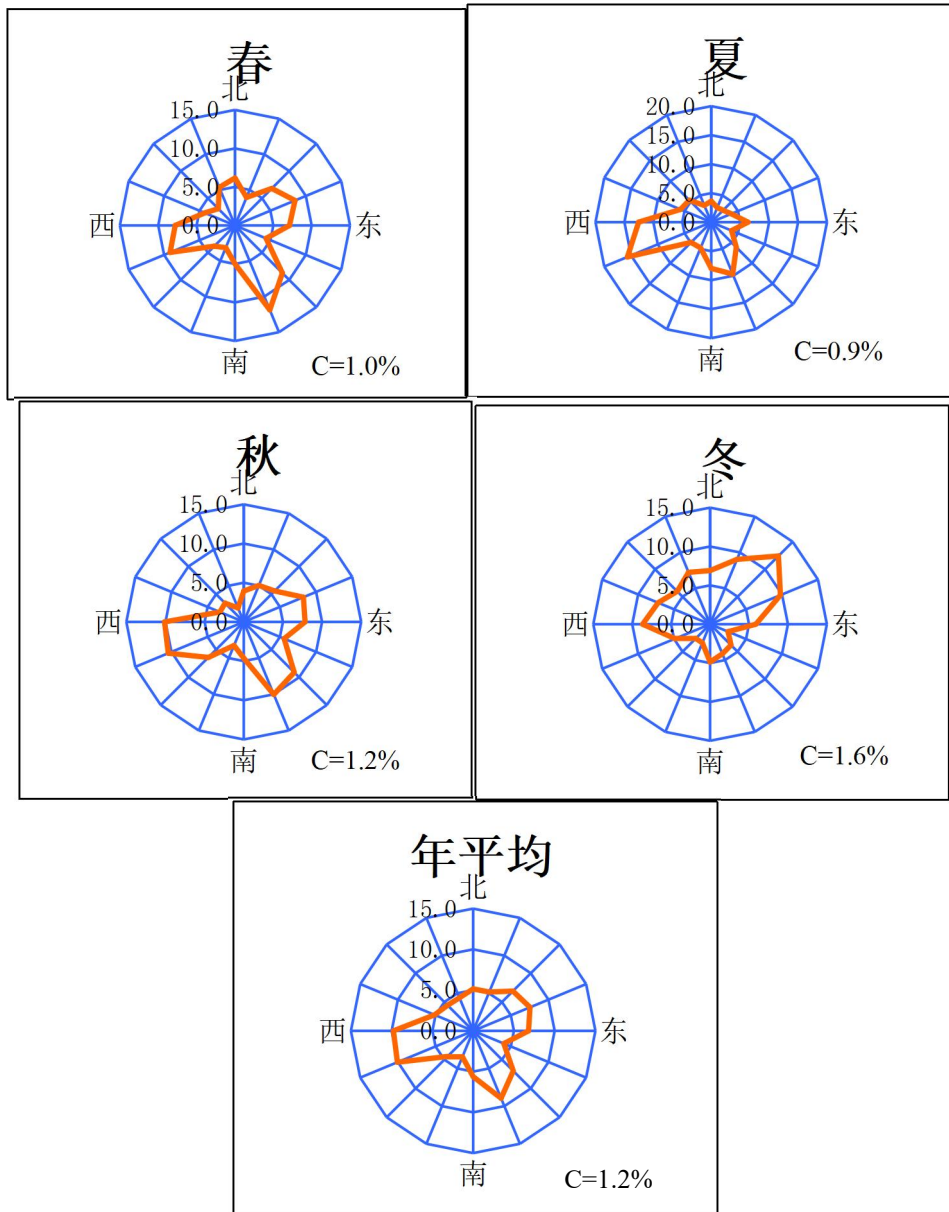


图 7.2.1-4 年平均风频的季节及年平均风玫瑰图

7.2.1.3 大气影响预测方案

7.2.1.3.1 预测模型

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 7.2.1-5。

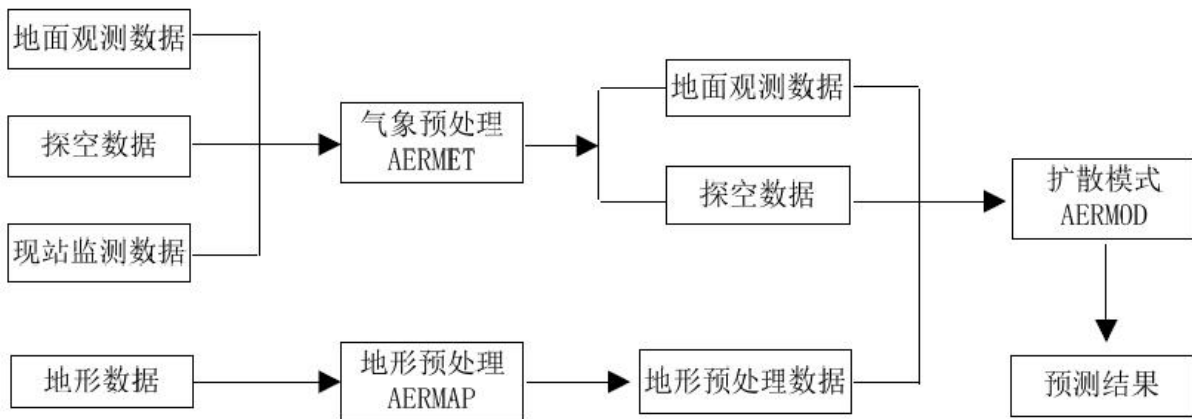


图 7.2.1-5 模式系统流程

7.2.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，见图 7.2.1-6。



图 7.2.1-6 本项目大气预测范围

7.2.1.3.3 计算点设置

本次大气环境影响预测计算点主要为以厂界外延 2.5km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标（含关心点）及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以排气筒所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，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 7.2.1-9。

表 7.2.1-9 环境空气保护目标离散计算的

序号	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	白云宾馆及开发区生活区	296113.36	3337035.62	居民	环境空气	二类功能区	E	~300
2	联合村	296335.76	3336389.80	居民			SES	~680
3	珠海村	297484.75	3336823.52	居民			SEE	~2100
4	新河村	296050.41	3335856.40	居民			S	~1600
5	兴海村	294911.15	3335508.35	居民			SW	~1550
6	世海村	294141.92	3334964.20	居民			SW	~2450

7.2.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 7.2.1-10。

表 7.2.1-10 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源（无）-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染物（有）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源（有）+项目全厂现有污染源（有）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境保护距离

7.2.1.3.5 污染源参数

1、本项目污染源参数

本项目正常工况下废气污染物源强及排放参数见表 7.2.1-11~表 7.2.1-12。。

本项目非正常工况废气主要为生产过程中由于废气处理装置故障出现的非正常排放，本次评价主要考虑布袋除尘装置、吸收塔、SCR 装置失效导致非正常排放的问题，假设废气处理装置故障时，考虑其整体去除效率为 50%。点源废气污染物源强及排放参数见表 7.2.1-13。

2、区域在建、拟建同类污染源参数

除本项目污染物排放外，评价范围内排放同类污染物的拟建项目为国邦药业等项目，本次评价各污染源强分布按照企业拟建情况进行统计。同类污染源排放情况见表 7.2.1-14~表 7.2.1-15。

3、以新带老削减源尚未建成投产，故叠加环境质量现状浓度时不考虑以新带老削减源。

表 7.2.1-11 本项目正常工况下点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (g/s)							
		X	Y								锰及其化合物	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	NO _x	NMHC	NO ₂ (小时、日均)*	NO ₂ (年均)*
1	806 布袋除尘排气筒	295630	3337103.10	7.03	25	298	17.69	0.4	7200	正常 工况	0.0000108	0.0077	0.00385	/	/	/	/	/
2	807 高温布袋除尘排气筒	295686.3	3337222.1	7.48	15	453	4.33	0.35	7200		/	0.0025	0.00125	/	0.0164	/	0.0164	0.0164
3	806 硝酸废气排气筒	295665.7	3337131.3	7.54	25	298	11.32	0.5	7200		/	/	/	0.00251	0.00583	0.00844	0.00525	0.00437
4	储罐区排气筒	295797.3	3337043	5.99	15	298	14.15	0.05	7200		/	/	/	/	0.0001	/	9.275E-05	7.729E-05

*806 硝酸废气排气筒、储罐区排气筒、806 车间、储罐区、区域拟建、在建污染源点源和面源的 NO₂(小时、日均)按 NO_x 的 0.9 倍计算, NO₂(年均值)按 NO_x 的 0.75 倍计算, 下同

表 7.2.1-12 本项目正常工况下面源污染源参数一览表

编号	名称	面源顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (g/s.m ²)						
		X	Y								TSP	锰及其化合物	NH ₃	NO _x	NMHC	NO ₂ (小时、日均)	NO ₂ (年均)
1	806 车间	295690.7	3337123.8	7.04	14	17.11	53	-112.5	7200	正常	2.42E-05	3.12444E-08	2.55162E-07	1.69E-06	1.06E-06	1.52E-06	1.27E-06
2	807 车间	295675.5	3337226.7	7.48	8	27	21	68	7200	正常	4.49E-06	/	/	2.94E-06	/	2.94E-06	2.94E-06
3	硝酸储罐	295786.3	3337015.7	7.06	4.4	50	45	67.9	7200	正常	/	/	/	4.81E-08	/	4.33E-08	3.61E-08

表 7.2.1-13 本项目非正常工况下点源污染源参数一览表

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	烟气出口温度(K)	烟气出口速率(m/s)	排气筒内径(m)	评价因子源强(g/s)							
		(X/m)	(Y/m)						PM ₁₀	PM _{2.5}	锰及其化合物	NH ₃	NO _x	NMHC	NO ₂ (小时、日均)	NO ₂ (年均)
1	806 布袋除尘排气筒	295630	3337103.1	7.03	25	298	17.69	0.4	0.194	0.097	0.0003	/	/	/	/	/
2	807 高温布袋除尘排气筒	295686.3	3337222.1	7.48	15	453	4.33	0.35	0.0624	0.0312	/	/	0.0409	/	0.0409	0.0409
3	806 硝酸废气排气筒	295665.7	3337131.3	7.54	25	298	17.33	0.35	/	/	/	0.025	0.0146	0.010	0.0131	0.0110
4	储罐区排气筒	295797.3	3337043	5.99	15	298	14.15	0.05	/	/	/	/	0.001	/	0.0009	0.0008

表 7.2.1-14 区域拟建、在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 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速率 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强 g/s					
		(X/m)	(Y/m)								PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	NMHC	NO ₂ (小时、日均)	NO ₂ (年均)
国邦药业	1#RTO 装置	295050	3336606	7	25	1.72	63000m ³ /h	323	7200	正常	0.136	0.068	0.275	0.787	0.2475	0.2063
解氏化学	11#车间排气筒	294355	3336409.55	5.6	15	0.5	13.53	298	7200	正常	/	/	0.06	/	0.0540	0.0450
	9#车间排气筒	294331.75	3336577.77	5.6	15	0.5	3.87	298	7200	正常	/	/	0.002	/	0.0018	0.0015
宏达化学	RTO	293807	3336881	7.08	25	0.7	11.82	298	7200	正常	0.056	0.028	/	0.023	/	/
	车间四排气筒	293894.5	3337025.2	6.35	15	0.3	9.44	298	7200	正常	4.44E-03	2.22E-03	/	/	/	/
	闪蒸排气筒	293879.0	3336951.3	7.18	15	0.8	12.18	298	7200	正常	6.66E-03	3.33E-03	/	/	/	/
	喷干排气筒	293863.5	3337086.0	4.95	15	0.8	15.25	298	7200	正常	1.94E-03	9.72E-04	/	/	/	/
国宏印染	1#定型废气排气筒	295691	3337617	5.62	25	1.0	17.34	325	7200	正常	/	/	0.0132	0.1086	0.0119	0.0099

表 7.2.1-15 区域拟建、在建污染源面源参数一览表

编号	企业名称	名称	面源起始点		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角	排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s.m ²)				
			X 坐标	Y 坐标								TSP	NO _x	NMHC	NO ₂ (小时、日均)	NO ₂ (年均)
1	国邦药业	309 车间	294852.96	3336786.53	7	120	20	-20	12	7200	正常	3.26E-05	/	1.15E-05	/	/
		128 车间	294871.78	3336673.16	7	70	20	-20	12	7200	正常	1.59E-05	/	/	/	/
		储罐区	295135.83	3336749.43	6	67	60	-20	10	7200	正常	/	/	6.91E-09	/	/
2	新利化工	车间面源	295765.7	3338050.3	5.25	30	18	70.8	12	7200	正常	/	1.95E-05	/	1.76E-05	1.46E-05
3	宏达新材料	二车间面源	293661.9	3335908.8	6.07	158	25	66.6	12	7200	正常	/	5.70E-06	/	5.13E-06	4.28E-06
4	宏达化学	5 车间	293840.6	3336962.4	6.59	42	18	-20	8	7200	正常	/	/	2.21E-05	/	/

7.2.1.4 预测结果分析

7.2.1.4.1 正常工况下预测结果分析

根据上虞气象站 2023 年逐日逐时气象资料，预测本项目正常工况下各废气排放因子的小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大贡献值及敏感点贡献情况，结果见表 7.2.1-16~7.2.1-23，正常工况下，各污染物浓度等值线见图 7.2.1-7。

1、NMHC

本项目正常工况下，NMHC 的区域最大小时浓度贡献值为 $0.6684\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%。各敏感点 NMHC 小时浓度贡献最大值出现在白云宾馆及开发区生活区，为 $0.4008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。因此，在正常工况下本项目 NMHC 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-16 正常工况下本项目 NMHC 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NMHC	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	0.4008	23072319	0.02	达标
	珠海村		0.3478	23081504	0.02	达标
	联合村		0.3720	23071219	0.02	达标
	新河村		0.2695	23081423	0.01	达标
	兴海村		0.3155	23062101	0.02	达标
	世海村		0.2539	23062005	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.6684	23091418	0.03	达标

2、PM₁₀

本项目正常工况下，PM₁₀ 的区域最大日均浓度贡献值为 $0.1870\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.12%；最大年均浓度贡献值为 $0.0418\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。各敏感点 PM₁₀ 日均浓度和年均浓度贡献最大值均出现在白云宾馆及开发区生活区，分别为 $0.0644\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.0098\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04 %和 0.01%。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-17 正常工况下本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	白云宾馆及开发区生活区	日均值	0.0644	23062924	0.04	达标
	珠海村		0.0352	23120524	0.02	达标
	联合村		0.0427	23081524	0.03	达标
	新河村		0.0255	23040624	0.02	达标
	兴海村		0.0251	23091624	0.02	达标
	世海村		0.0144	23020224	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.1870	23072724	0.12	达标

	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.0098	/	0.01	达标
	珠海村		0.0043	/	0.01	达标
	联合村		0.0032	/	0.00	达标
	新河村		0.0021	/	0.00	达标
	兴海村		0.0016	/	0.00	达标
	世海村		0.0011	/	0.00	达标
	区域最大落地浓度		0.0418	/	0.06	达标

3、PM_{2.5}

本项目正常工况下，PM_{2.5}的区域最大日均浓度贡献值为 0.0935μg/m³，占标率为 0.12%；最大年均浓度贡献值为 0.0209 μg/m³，占标率为 0.06%。各敏感点 PM_{2.5}日均浓度和年均浓度贡献最大值均出现在白云宾馆及开发区生活区，分别为 0.0322 μg/m³和 0.0049μg/m³，占标率为 0.04%和 0.01%。因此，在正常工况下本项目 PM_{2.5}最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-18 正常工况下本项目 PM_{2.5}最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	白云宾馆及开发区生活区	日均值	0.0322	23062924	0.04	达标
	珠海村		0.0176	23120524	0.02	达标
	联合村		0.0213	23081524	0.03	达标
	新河村		0.0127	23040624	0.02	达标
	兴海村		0.0126	23091624	0.02	达标
	世海村		0.0072	23020224	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.0935	23072724	0.12	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.0049	/	0.01	达标
	珠海村		0.0021	/	0.01	达标
	联合村		0.0016	/	0.00	达标
	新河村		0.0010	/	0.00	达标
	兴海村		0.0008	/	0.00	达标
	世海村		0.0005	/	0.00	达标
	区域最大落地浓度		0.0209	/	0.06	达标

4、锰及其化合物

本项目正常工况下，锰及其化合物的区域最大日均浓度贡献值为 0.0036μg/m³，占标率为 0.036%，各敏感点锰及其化合物日均浓度贡献最大值出现在白云宾馆及开发区生活区，为 0.0016μg/m³，占标率为 0.016%。因此，在正常工况下本项目锰及其化合物最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-19 正常工况下本项目锰及其化合物最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
锰及其化合物	白云宾馆及开发区生活区	日平均	0.0016	23102724	0.016	达标
	珠海村		0.0004	23011124	0.004	达标
	联合村		0.0007	23120424	0.007	达标
	新河村		0.0003	23122924	0.003	达标
	兴海村		0.0002	23100724	0.002	达标
	世海村		0.0001	23123024	0.001	达标
	区域最大落地浓度		0.0036	23022324	0.036	达标

5、NH₃

本项目正常工况下，NH₃ 的区域最大小时浓度贡献值为 0.1929 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.10%。各敏感点 NH₃ 小时浓度贡献最大值出现在白云宾馆及开发区生活区，为 0.1161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。因此，在正常工况下本项目 NH₃ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-20 正常工况下本项目 NH₃ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NH ₃	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	0.1161	23072319	0.06	达标
	珠海村		0.1001	23081504	0.05	达标
	联合村		0.1069	23071219	0.05	达标
	新河村		0.0776	23081423	0.04	达标
	兴海村		0.0911	23062101	0.05	达标
	世海村		0.0735	23062005	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.1929	23091418	0.10	达标

6、NO₂

本项目正常工况下，NO₂ 的区域最大小时浓度贡献值为 3.3564 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.68%；最大日均浓度贡献值为 1.1209 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.40%；最大年均浓度贡献值为 0.3250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.81%。各敏感点 NO₂ 小时、日均浓度和年均浓度贡献最大值均出现在白云宾馆及开发区生活区，分别为 1.3731 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.2941 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 0.0585 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.69%、0.37%和 0.15%。因此，在正常工况下本项目 NO₂ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-21 正常工况下本项目 NO₂ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NO ₂	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	1.3731	23082305	0.69	达标
	珠海村		0.9939	23080806	0.50	达标
	联合村		1.1917	23081523	0.60	达标
	新河村		1.0334	23051806	0.52	达标
	兴海村		0.8714	23062101	0.44	达标
	世海村		0.6979	23062005	0.35	达标
	区域最大落地浓度		3.3564	23121808	1.68	达标
	白云宾馆及开发区生活区	日均值	0.2941	23122424	0.37	达标
	珠海村		0.1705	23122724	0.21	达标
	联合村		0.2482	23100924	0.31	达标
	新河村		0.1042	23092424	0.13	达标
	兴海村		0.0650	23091624	0.08	达标
	世海村		0.0559	23020224	0.07	达标
	区域最大落地浓度		1.1209	23120724	1.40	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.0585	/	0.15	达标
	珠海村		0.0175	/	0.04	达标
	联合村		0.0138	/	0.03	达标
	新河村		0.0085	/	0.02	达标
	兴海村		0.0051	/	0.01	达标
	世海村		0.0034	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.3250	/	0.81	达标

7、NO_x

本项目正常工况下，NO_x 的区域最大小时浓度贡献值为 $3.3910\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.36%；最大日均浓度贡献值为 $1.1288\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.13%；最大年均浓度贡献值为 $0.3334\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.67%。各敏感点 NO_x 小时、日均浓度和年均浓度贡献最大值均出现在白云宾馆及开发区生活区，分别为 $1.4029\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.3005\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.0634\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.56%、0.30%和 0.13%。因此，在正常工况下本项目 NO_x 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-22 正常工况下本项目 NO_x 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NO _x	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	1.4029	23082305	0.56	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	珠海村	日均值	1.0213	23080806	0.41	达标
	联合村		1.2253	23081523	0.49	达标
	新河村		1.0552	23051806	0.42	达标
	兴海村		0.8980	23062101	0.36	达标
	世海村		0.7190	23062005	0.29	达标
	区域最大落地浓度		3.3910	23121808	1.36	达标
	白云宾馆及开发区生活区		0.3005	23122424	0.30	达标
	珠海村	日均值	0.1733	23122724	0.17	达标
	联合村		0.2526	23100924	0.25	达标
	新河村		0.1062	23092424	0.11	达标
	兴海村		0.0671	23091624	0.07	达标
	世海村		0.0572	23020224	0.06	达标
	区域最大落地浓度		1.1288	23120724	1.13	达标
	白云宾馆及开发区生活区		年均值	0.0634	/	0.13
	珠海村	0.0187		/	0.04	达标
	联合村	0.0149		/	0.03	达标
	新河村	0.0091		/	0.02	达标
	兴海村	0.0054		/	0.01	达标
	世海村	0.0036		/	0.01	达标
	区域最大落地浓度	0.3334		/	0.67	达标

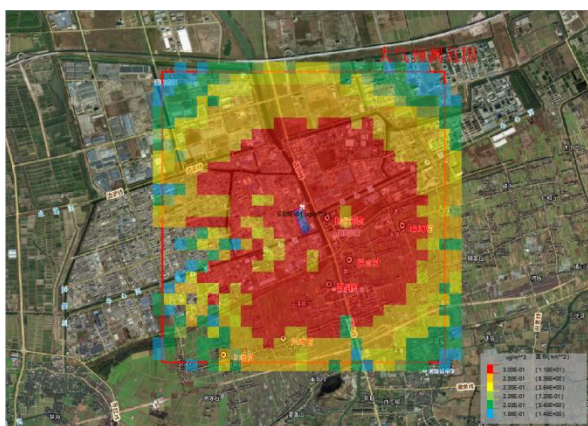
8、TSP

本项目正常工况下，TSP 的区域最大日均浓度贡献值为 $2.9900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.00%；最大年均浓度贡献值为 $0.5045\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.25%。各敏感点 TSP 日均浓度和年均浓度贡献最大值均出现在白云宾馆及开发区生活区，分别为 $1.2976\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.1964\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.43%和 0.10%。因此，在正常工况下本项目 TSP 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-23 正常工况下本项目 TSP 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
TSP	白云宾馆及开发区生活区	日均值	1.2976	23102724	0.43	达标
	珠海村		0.3480	23011124	0.12	达标
	联合村		0.5894	23120424	0.20	达标
	新河村		0.2912	23122924	0.10	达标
	兴海村		0.1698	23100724	0.06	达标
	世海村		0.1044	23123024	0.03	达标

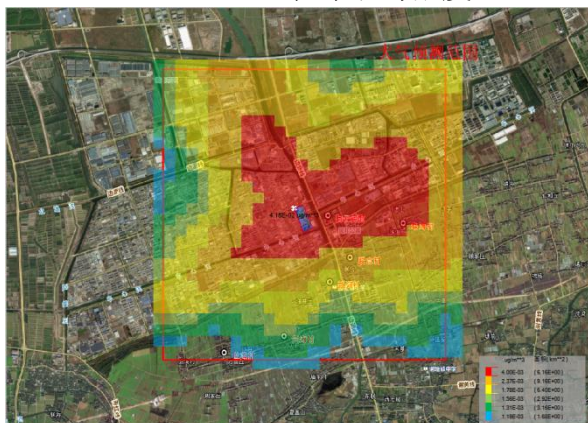
污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	区域最大落地浓度		2.9900	23022324	1.00	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.1964	/	0.10	达标
	珠海村		0.0390	/	0.02	达标
	联合村		0.0354	/	0.02	达标
	新河村		0.0219	/	0.01	达标
	兴海村		0.0088	/	0.00	达标
	世海村		0.0061	/	0.00	达标
	区域最大落地浓度		0.5045	/	0.25	达标



A1. NMHC 小时平均浓度



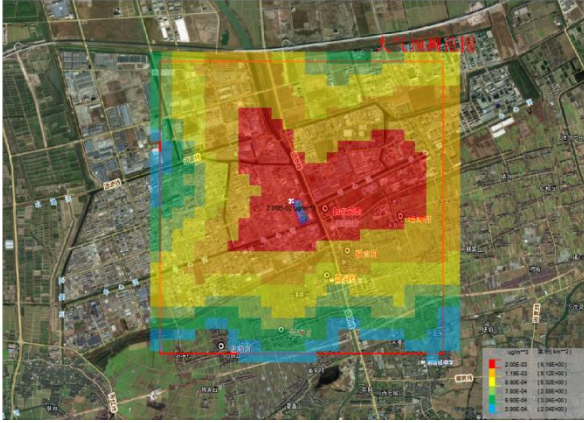
B1. PM₁₀ 日平均浓度



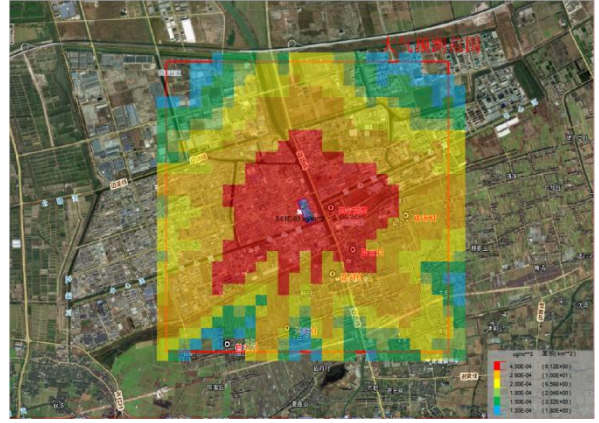
B2. PM₁₀ 年平均浓度



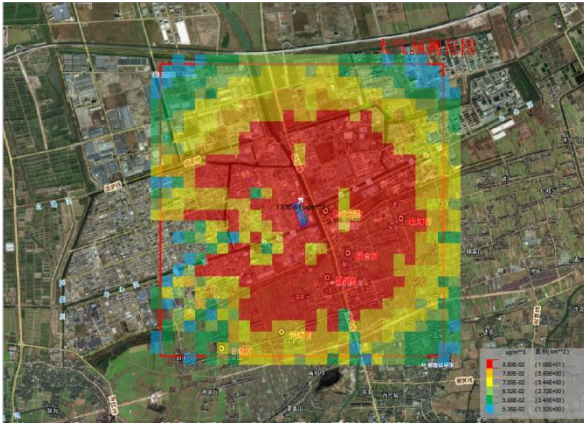
C1. PM_{2.5} 日平均浓度



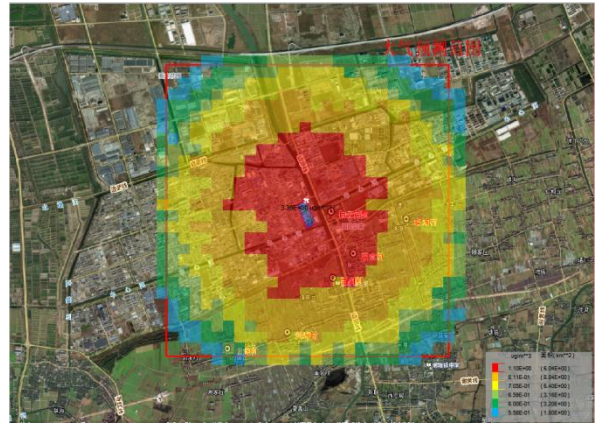
C2. $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度



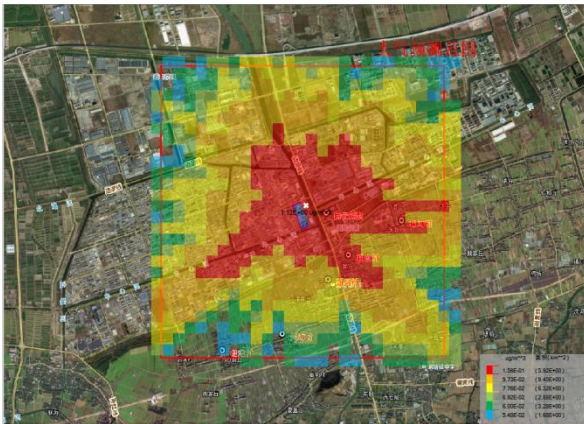
D1. 锰及其化合物日平均浓度



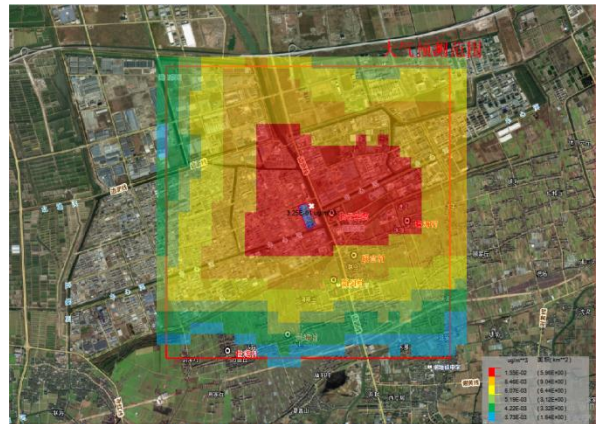
E1. NH_3 小时平均浓度



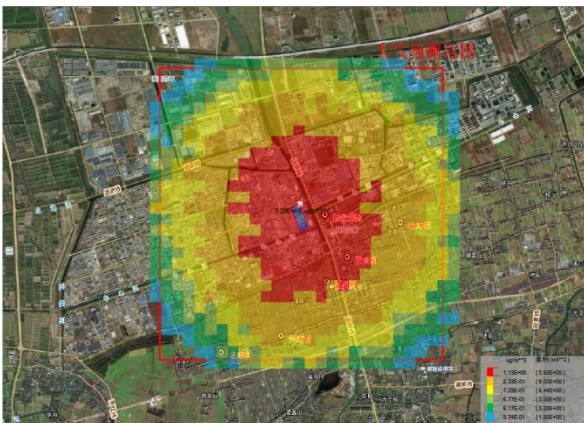
F1. NO_2 小时平均浓度



F2. NO_2 日平均浓度



F3. NO_2 年平均浓度



G1. NO_x 小时平均浓度



G2. NO_x 日平均浓度

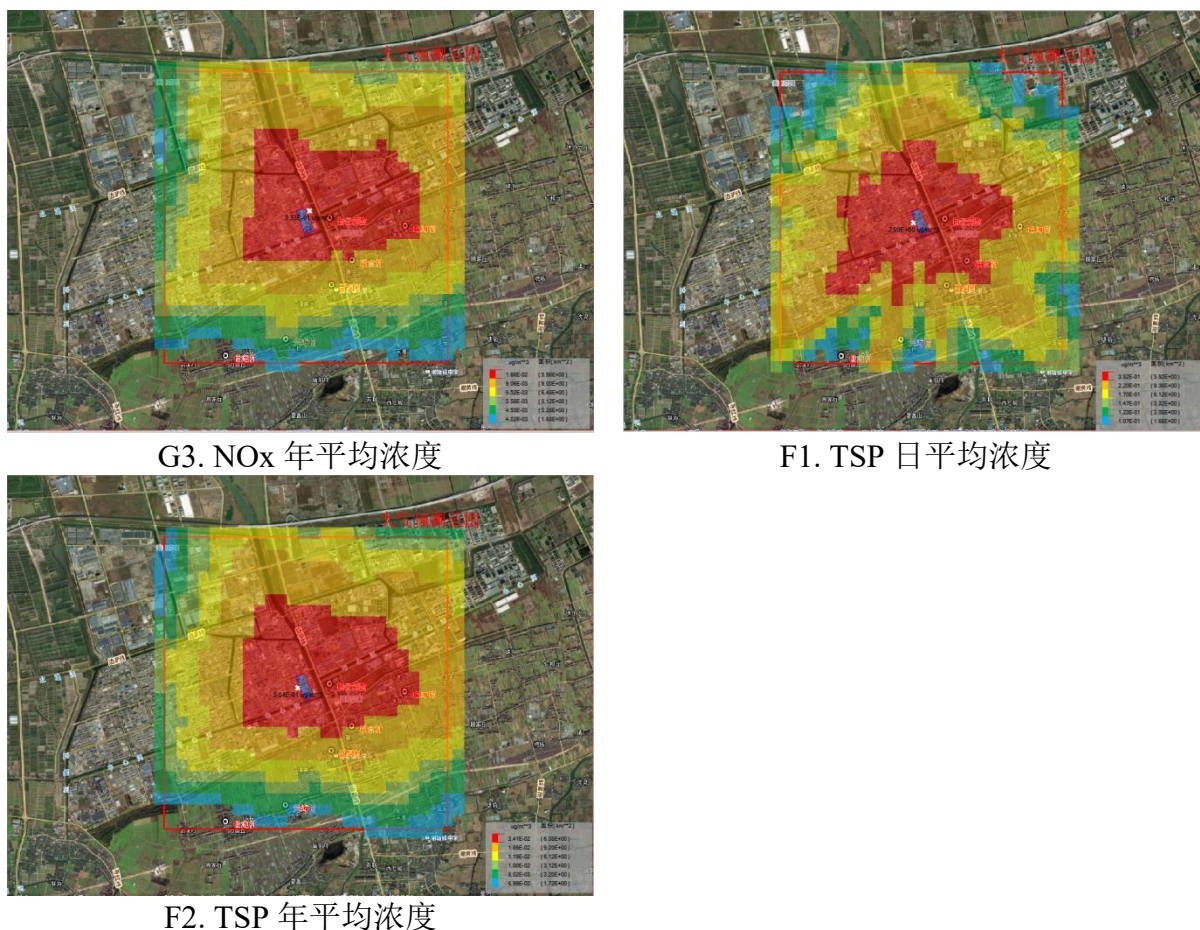


图 7.2.1-7 正常工况下主要污染物浓度等值线图

7.2.1.4.2 正常工况下叠加预测结果分析

采用 Aermom 模式运行，预测评价本项目投入正常运行后，叠加区域削减源、周边在建源和环境空气质量现状背景值后的网格点保证率日均浓度和年均浓度情况。部分污染物只有短期平均浓度标准，根据大气导则相关要求，评价其本项目短期浓度贡献值叠加背景值情况。

1、基本污染物

本次环评预测结果叠加上虞区 2023 年常规监测站点的逐日监测数据，各污染因子保证率日均浓度和年均浓度见表 7.2.1-24~表 7.2.1-26，保证率日均浓度和年均浓度所对应的浓度等值线分布图见图 7.2.1-8。

①PM₁₀

本项目叠加 2023 年 PM₁₀ 逐日背景浓度值后，PM₁₀ 区域最大保证率日均浓度叠加值为 90.2159 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.14%；区域最大年均浓度叠加值为 51.2732 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.25%。

表 7.2.1-24 PM₁₀ 保证率日均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加现状浓度后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	白云宾馆及开发区生活区	保证率日均浓度	0.0078	2023-03-04	0.01	90	90.0078	60.01	达标
	珠海村		0.0032	2023-03-04	0.00	90	90.0032	60.00	达标
	联合村		0.0057	2023-03-04	0.00	90	90.0057	60.00	达标
	新河村		0.0066	2023-03-04	0.00	90	90.0066	60.00	达标
	兴海村		0.0034	2023-11-15	0.00	90	90.0034	60.00	达标
	世海村		0.0027	2023-11-15	0.00	90	90.0027	60.00	达标
	区域最大落地浓度		0.2159	2023-11-15	0.14	90	90.2159	60.14	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.0636	/	0.09	51	51.0636	72.95	达标
	珠海村		0.0294	/	0.04	51	51.0294	72.90	达标
	联合村		0.0333	/	0.05	51	51.0333	72.90	达标
	新河村		0.0287	/	0.04	51	51.0287	72.90	达标
	兴海村		0.0196	/	0.03	51	51.0196	72.89	达标
	世海村		0.0174	/	0.02	51	51.0174	72.88	达标
	区域最大落地浓度		0.2732	/	0.39	51	51.2732	73.25	达标

②PM_{2.5}

本项目叠加 2023 年 PM_{2.5} 逐日背景浓度值后，PM_{2.5} 区域最大保证率日均浓度叠加值为 56.3859μg/m³，占标率为 75.18%；区域最大年均浓度叠加值为 29.1366μg/m³，占标率为 83.25%。

表 7.2.1-25 PM_{2.5} 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	白云宾馆及开发区生活区	保证率日均浓度	0.0385	2023-12-25	0.05	56	56.0385	74.72	达标
	珠海村		0.0621	2023-12-25	0.08	56	56.0621	74.75	达标
	联合村		0.0320	2023-01-22	0.04	56	56.0320	74.71	达标
	新河村		0.0780	2023-01-22	0.10	56	56.0780	74.77	达标
	兴海村		0.0108	2023-01-22	0.01	56	56.0108	74.68	达标
	世海村		0.0196	2023-11-27	0.03	56	56.0196	74.69	达标
	区域最大落地浓度		0.3859	2023-01-22	0.51	56	56.3859	75.18	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.0318	/	0.09	29	29.0318	82.95	达标
	珠海村		0.0147	/	0.04	29	29.0147	82.90	达标
	联合村		0.0167	/	0.05	29	29.0167	82.90	达标
	新河村		0.0144	/	0.04	29	29.0144	82.90	达标
	兴海村		0.0098	/	0.03	29	29.0098	82.89	达标
	世海村		0.0087	/	0.02	29	29.0087	82.88	达标

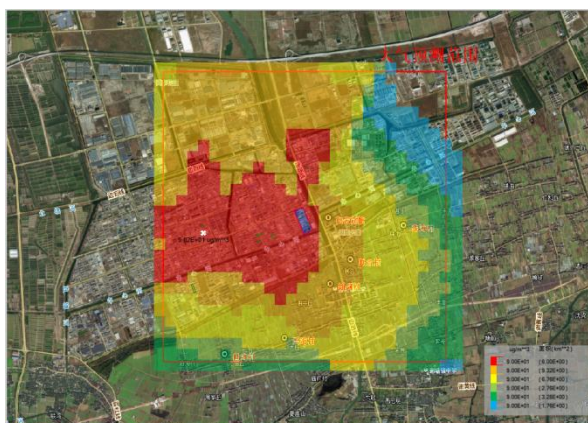
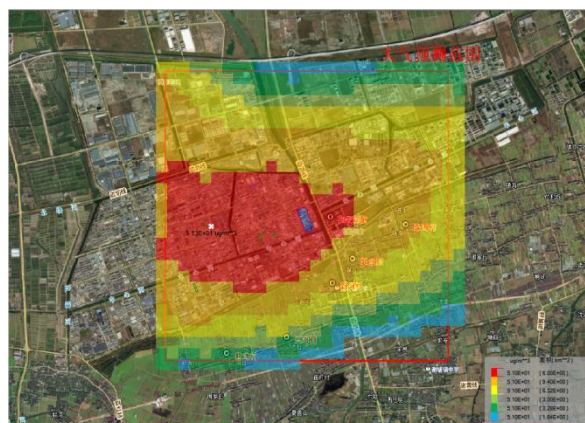
	区域最大落地浓度		0.1366	/	0.39	29	29.1366	83.25	达标
--	----------	--	--------	---	------	----	---------	-------	----

③NO₂

本项目叠加 2023 年 NO₂ 逐日背景浓度值后，NO₂ 区域最大保证率日均浓度叠加值为 53.5965 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.00%；区域最大年均浓度叠加值为 24.6963 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.74%。

表 7.2.1-26 NO₂ 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	白云宾馆及开发区生活区	保证率日均浓度	0.4477	2023-01-02	0.56	52	52.4477	65.56	达标
	珠海村		0.1950	2023-01-02	0.24	52	52.195	65.24	达标
	联合村		0.2568	2023-01-02	0.32	52	52.2568	65.32	达标
	新河村		0.3188	2023-12-03	0.40	52	52.3188	65.40	达标
	兴海村		0.2350	2023-03-22	0.29	52	52.235	65.29	达标
	世海村		0.1999	2023-01-02	0.25	52	52.1999	65.25	达标
	区域最大落地浓度		1.5965	2023-01-02	2.00	52	53.5965	67.00	达标
	白云宾馆及开发区生活区	年均值	0.1673	/	0.42	24	24.1673	60.42	达标
	珠海村		0.0650	/	0.16	24	24.065	60.16	达标
	联合村		0.0833	/	0.21	24	24.0833	60.21	达标
	新河村		0.0783	/	0.20	24	24.0783	60.20	达标
	兴海村		0.0514	/	0.13	24	24.0514	60.13	达标
	世海村		0.0491	/	0.12	24	24.0491	60.12	达标
	区域最大落地浓度		0.6963	/	1.74	24	24.6963	61.74	达标

A1. PM₁₀ 保证率日均叠加浓度A2. PM₁₀ 年均叠加浓度

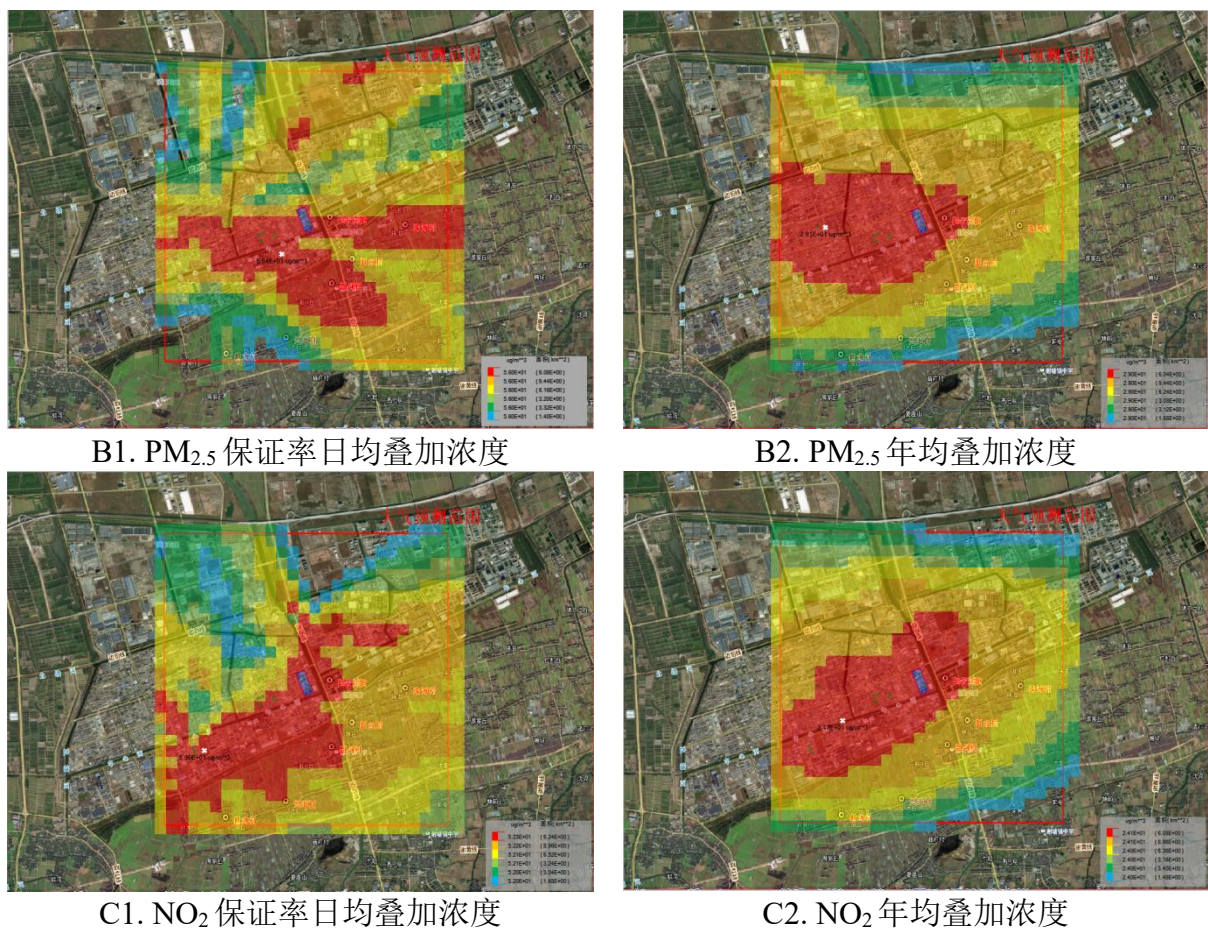


图 7.2.1-8 正常工况下主要污染物浓度叠加等值线图

2、其他污染物

本项目投入正常运行后，叠加环境空气质量现状背景值情况下，各污染物对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见表 7.2.1-27~表 7.1.4-30。

表 7.1.4-27 正常工况下叠加后 NMHC 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
NMHC	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	5.9226	0.2961	860	865.9226	43.30	达标
	珠海村		3.6158	0.1808	860	863.6158	43.18	达标
	联合村		5.2798	0.2640	860	865.2798	43.26	达标
	新河村		5.5425	0.2771	860	865.5425	43.28	达标
	兴海村		4.7676	0.2384	860	864.7676	43.24	达标
	世海村		4.9772	0.2489	860	864.9772	43.25	达标
	区域最大落地浓度		34.1585	1.7079	860	894.1585	44.71	达标

表 7.2.1-28 正常工况下叠加后 NH₃ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
NH ₃	白云宾馆及开发区生活区	小时平均	0.1161	0.0581	120	120.1161	60.06	达标
	珠海村		0.1001	0.0501	120	120.1001	60.05	达标
	联合村		0.1069	0.0535	120	120.1069	60.05	达标
	新河村		0.0816	0.0408	120	120.0816	60.04	达标
	兴海村		0.0911	0.0456	120	120.0911	60.05	达标
	世海村		0.0735	0.0368	120	120.0735	60.04	达标
	区域最大落地浓度		0.1929	0.0965	120	120.1929	60.10	达标

表 7.2.1-29 正常工况下叠加后锰及其化合物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
锰及其化合物	白云宾馆及开发区生活区	日平均	0.0016	0.0160	0.0193	0.0209	0.21	达标
	珠海村		0.0004	0.0040	0.0193	0.0197	0.20	达标
	联合村		0.0007	0.0070	0.0193	0.02	0.20	达标
	新河村		0.0003	0.0030	0.0193	0.0196	0.20	达标
	兴海村		0.0002	0.0020	0.0193	0.0195	0.20	达标
	世海村		0.0001	0.0010	0.0193	0.0194	0.19	达标
	区域最大落地浓度		0.0036	0.0360	0.0193	0.0229	0.23	达标

表 7.2.1-30 正常工况下叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
TSP	白云宾馆及开发区生活区	日平均	2.7051	0.9017	68	70.7051	23.57	达标
	珠海村		1.1805	0.3935	68	69.1805	23.06	达标
	联合村		1.4196	0.4732	68	69.4196	23.14	达标
	新河村		1.6157	0.5386	68	69.6157	23.21	达标
	兴海村		0.9833	0.3278	68	68.9833	22.99	达标
	世海村		1.2979	0.4326	68	69.2979	23.10	达标
	区域最大落地浓度		13.4737	4.4912	68	81.4737	27.16	达标

综上所述可知：

(1) 现状浓度达标的基本污染物 (PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂)，其贡献值叠加上虞区 2023 年逐日环境空气质量现状浓度后，其网格点的保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合环境质量标准；

(2) 根据导则要求，NMHC、NH₃ 小时浓度贡献值叠加背景值后符合环境质量标准，锰及其化合物、TSP 日均浓度贡献值叠加背景值后符合环境质量标准。

7.2.1.4.3 非正常工况下预测结果分析

本项目非正常排放条件下，废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，考虑废气处理效率降低的情形。环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 7.2.1-31。

表 7.2.1-31 本项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度

名称	NMHC				PM ₁₀			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
白云宾馆及开发区生活区	0.4646	23072319	0.02	达标	9.5478	23072319	2.12	达标
珠海村	0.4013	23081504	0.02	达标	8.5681	23081504	1.90	达标
联合村	0.4286	23071219	0.02	达标	9.0450	23071219	2.01	达标
新河村	0.3283	23061102	0.02	达标	7.5811	23081423	1.68	达标
兴海村	0.3650	23062101	0.02	达标	8.2678	23062101	1.84	达标
世海村	0.2943	23062005	0.01	达标	6.8520	23062005	1.52	达标
区域最大落地浓度	0.7851	23060107	0.04	达标	17.9630	23091418	3.99	达标
名称	PM _{2.5}				锰及其化合物			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
白云宾馆及开发区生活区	4.7739	23072319	2.12	达标	0.0136	23072319	0.05	达标
珠海村	4.2840	23081504	1.90	达标	0.0116	23081504	0.04	达标
联合村	4.5225	23071219	2.01	达标	0.0125	23082302	0.04	达标
新河村	3.7906	23081423	1.68	达标	0.0113	23061102	0.04	达标
兴海村	4.1339	23062101	1.84	达标	0.0109	23062101	0.04	达标
世海村	3.4260	23062005	1.52	达标	0.0090	23062005	0.03	达标
区域最大落地浓度	8.9815	23091418	3.99	达标	0.0237	23110417	0.08	达标
名称	NH ₃				NO ₂			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
白云宾馆及开发区生活区	1.0367	23072319	0.52	达标	3.1141	23082305	1.56	达标
珠海村	0.8720	23081504	0.44	达标	2.2552	23080806	1.13	达标
联合村	0.9235	23071219	0.46	达标	2.5904	23081523	1.30	达标
新河村	0.7043	23081423	0.35	达标	2.3170	23051806	1.16	达标
兴海村	0.8070	23091602	0.40	达标	1.9881	23081404	0.99	达标
世海村	0.6561	23062005	0.33	达标	1.5969	23062005	0.80	达标
区域最大落地浓度	1.6974	23091418	0.85	达标	5.7186	23091418	2.86	达标
名称	NO _x				TSP			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
白云宾馆及开发区生活区	3.1771	23082305	1.27	达标	7.2585	23091420	0.81	达标
珠海村	2.3159	23080806	0.93	达标	3.5642	23112423	0.40	达标

联合村	2.6594	23081523	1.06	达标	5.1819	23120420	0.58	达标
新河村	2.3573	23051806	0.94	达标	4.6962	23101320	0.52	达标
兴海村	2.0472	23081404	0.82	达标	3.0007	23100701	0.33	达标
世海村	1.6439	23062005	0.66	达标	2.4362	23040805	0.27	达标
区域最大落地浓度	5.8367	23091418	2.33	达标	14.4519	23021808	1.61	达标

由预测结果可知，本项目废气预处理效率大幅度降低情形下，各污染物最大落地点浓度贡献值仍达标，但占标率有一定幅度的上升。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

7.2.1.5 大气环境防护距离设置情况

大气环境防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。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本次技改项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，大气防护距离计算结果见图 7.2.1-9。



图 7.2.1-9 大气防护距离计算结果图

预测结果表明，正常工况下，污染物排放对厂界四周最大浓度贡献值均未超过各大

气污染物厂界浓度限值。通过 AERMOD 模型预测可得，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此项目不需要设置防护距离。

7.2.1.6 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、本项目恶臭影响分析

经查阅相关资料，本项目排放的废气氨嗅阈值为 5.75ppm (4.0mg/m³)。根据预测，各类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表 7.2.1-32 恶臭污染物环境质量贡献浓度

序号	恶臭物质	厂界外最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否超出嗅阈
1	氨	120.1929	4000	否

根据上述结果,氨污染物在厂界外浓度小于人的嗅阈值。为减少恶臭气体对周围环境的影响,建设单位必须对做好废气污染防治工作,减少废气的无组织排放。

7.2.1.7 污染源排放量核算

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量详见表 7.2.1-33~表 7.2.1-35。

表 7.2.1-33 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (g/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA010 806 硝酸废气排气筒	NH ₃	1.130	9.042	0.005
		NMHC	3.799	30.388	0.043
		NO _x	2.623	20.981	0.011
2	DA011 806 布袋除尘排气筒	颗粒物	3.484	27.872	0.013
		锰及其化合物	0.005	0.039	1.3E-05
3	DA012 807 高温布袋除尘排气筒	颗粒物	5.990	8.985	0.006
		NO _x	39.246	58.869	0.032
主要排放口合计		锰及其化合物			1.3E-05
		NO _x			0.043
		颗粒物			0.019
		NMHC			0.043
		NH ₃			0.005
一般排放口					
1	DA005 罐区废气排气筒	NO _x	3.707	0.371	0.003
一般排放口合计		NO _x			0.003
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.005
		NO _x			0.046
		颗粒物			0.019
		NMHC			0.043
		锰及其化合物			1.3E-05

注: NO_x=NO₂+硝酸雾

表 7.2.1-34 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	厂界	高分子材料 D 硝酸溶解	锰及其 化合物	加强操作密闭性	《无机化学工业污染 物排放标准》 (GB31573-2015)	15	3.544E-05
2	厂界	高分子材料 C 反应、干燥、裂 解、捏合、烘干 工段, 高分子材 料 D 硝酸溶解、 干燥、打粉、混 合、裂解工段	颗粒物	加强操作密闭性	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1000	0.053
3	厂界	高分子材料 D 沉淀、二次过 滤、氨回收工段	NH ₃	加强操作密闭性	《无机化学工业污染 物排放标准》 (GB31573-2015)	300	0.003
4	厂界	高分子材料 C 后处理、裂解、 中和预处理工 段, 高分子材料 D 硝酸溶解工 段, 储存	NO _x	碱吸收、SCR、储 罐区采用氮封, 进 出料时采用平衡管 控制, 小呼吸废气 利用现有活性炭吸 附废气处理装置处 理, 减少物料中间 转移次数	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	120	0.009
5	厂界	高分子材料 C 过滤洗涤工段	NMHC	加强操作密闭性	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	4000	0.003
无组织排放总计							
锰及其化合物						3.5E-05	
NO _x						0.009	
颗粒物						0.053	
NMHC						0.003	
NH ₃						0.003	

注: NO_x=NO₂+硝酸雾

表 7.2.1-35 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	锰及其化合物	4.9E-05
2	NO _x	0.055
3	颗粒物	0.072
4	NMHC	0.046
5	NH ₃	0.008

注: NO_x=NO₂+硝酸雾

7.2.1.8 大气影响预测结论

本项目位于达标区, 根据预测结果可知:

(1) 本项目新增污染源（颗粒物、NO_x、NH₃、NMHC 和锰及其化合物）正常排放下污染物小时浓度和日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

(2) 本项目新增基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂）正常排放下，叠加现状浓度后保证率日均浓度和年均浓度符合相应环境质量标准；新增特征污染物（NH₃、NMHC、锰及其化合物、TSP）正常排放下，叠加现状浓度后 NH₃、NMHC 小时浓度、锰及其化合物、TSP 日均浓度符合相应环境质量标准。

(3) 本项目无需设置大气防护距离；

(4) 本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

表 7.2.1-36 建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□		三级□
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km		边长=5 km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□			500 ~ 2000t/a□		<500 t/a √
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(氨、非甲烷总烃、TSP、锰及其化合物)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □		附录 D √	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2023) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√			现状补充监测√
	现状评价	达标区☑				不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源□
大气环境	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他√
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km			边长 = 5 km ☑

工作内容		自查项目				
影响 预测 与 评价	预测因子	预测因子(NMHC、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、锰及其化合物、TSP、NO _x 、NO ₂)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	C 非正常持续时长(1) h	C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>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"/> (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂)		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体	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：(NMHC、颗粒物、NH ₃ 、氮氧化物、锰及其化合物、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(NMHC、TSP、NH ₃ 、氮氧化物、锰及其化合物)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护 距离	距(中贤生物科技有限公司)厂界最远(/) m				
	污染源年排放 量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (0.055) t/a	颗粒物: (0.073) t/a	NMHC: (0.046) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项						

7.2.2 地表水环境影响简析

7.2.2.1 废水产生及企业内部污水处理站可行性分析

由工程分析可知，本项目产生的废水包括工艺废水和公用工程废水为主，其中工艺废水包括浓缩结晶废水、蒸馏废水、废气吸收废水等，产生量约为 10.2t/d；公用工程废水包括纯水制备废水、设备清洗废水等，产生量约为 3.1t/d。本项目废水污染物种类较单一，废水中的主要污染物为氨氮，沉淀母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”，确保出水氨氮能够稳定达标。脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠，本项目实施后脱氨后母液量为 9.63m³/d（考虑以新代老），设计处理规模 20m³/d；预处理后的废水与纯水制备废水、设备清洗废水等公用工程废水混合后采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后单独经在线监控后进入废水排放口（DW001）纳管排放，其中上一个项目总处理量为 11.6m³/d，本项目实施后新增 11.65m³/d(考虑以新代老)，合计总处理量为 23.25m³/d，设计处理能力 30m³/d。

本项目废水经单独预处理达标后纳管去上虞污水处理厂处理。

7.2.2.2 废水排入污水处理厂可行性分析

本项目实施后产生的工艺废水、生活污水等经综合污水站预处理达到进管标准后，排入上虞污水处理厂处理，经处理达标后外排杭州湾。本项目废水经企业污水处理设施处理后，不会给下游污水处理厂运行带来大的冲击，可见，企业废水送上虞污水处理厂处理是可行的，废水纳管后经该污水处理厂处理达标后排放，对外环境的影响不大。

7.2.2.3 建设项目废水污染物排放信息表

(a)废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	纳管,进入上虞污水处理厂	连续排放	1#	806 车间废水处理装置	折流式超重力床集成技术+蒸发结晶+折点加氯除 N+混凝沉淀	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

(b)废水排放口基本情况表

表 7.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001*	120.878676°	30.146622°	3980	园区管网	连续排放	/	绍兴市上虞区	COD _{Cr}	80
								水处理	NH ₃ -N	15
								发展有限公司	总氮	/

*: 本项目废水达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后单独经在线监控后进入废水排放口 (DW001) 纳管排放

表 7.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW003	COD _{Cr}	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1	200
2		TN		60
3		TP		2
4		总锰		1
5		氨氮	《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35

(c) 废水污染物排放信息表

表 7.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	80	0.510	34.663	0.153	10.399
2		NH ₃ -N	15	0.097	6.500	0.029	1.95
全厂排放口合计		COD _{Cr}	80	0.510	34.663	0.153	10.399
		NH ₃ -N	15	0.097	6.500	0.029	1.95

(d) 环境监测计划及记录信息表

表 7.2.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW003	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	总排口	/	是	pH 分析仪	/	1 日/次	/
2		COD _{Cr}					COD 在线自动监测仪			
3		NH ₃ -N					氨氮在线监测仪			
4		总氮					<input type="checkbox"/> 自动			

5		悬浮物	<input checked="" type="checkbox"/> 手工				至少 3 个混合样	1 次/季度	HJ/T91、 HJ/T92 和 HJ819-2017
6		总磷							
7		总锌							
8		总锰							
9		余氯							

7.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目废水预处理达标后均纳入上虞污水处理厂处理，最后排放杭州湾。项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。

同时本项目实行雨污分流制。初期雨水经收集进入企业综合污水处理厂处理达标后经污水管网纳入上虞污水处理厂达标处理，最终排放杭州湾，故本项目产生的废水不直接排入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水和初期雨水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

综上所述，本项目地表水环境影响可以接受。

表 7.2.2-6 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"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目		
	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"/>	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量 (BOD ₅)、化学需氧量 (COD)、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、铜、锌、硒、镉、汞、砷、铅、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、硫化物)	监测断面或点位 个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (~20) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量 (BOD ₅)、化学需氧量 (COD)、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、铜、锌、硒、镉、汞、砷、铅、六价铬、氟化物、阴离子表面活性剂、硫化物)		
	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 (2020 年)		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input 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 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	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"/>		

工作内容		自查项目				
		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）		
	（COD _{Cr} 、氨氮）	（0.318、0.060）		（80、15）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	DW003（车间污水排放口）			
	监测因子	（pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、总锰、总锌、余氯）				
污染物排放清单	见表 12.1-1					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.2.3 地下水环境影响预测分析与评价

7.2.3.1 区域水文地质调查

一、地质条件

1.地层岩性

拟建场地位于甬绍滨海相沉积平原区，全部为第四纪全新（Q4）底层，主要岩性为杂填土，粘质粉土、砂质粉土、淤泥质土，主要为人工冲填及海陆交互堆积、海相沉积成因；根据区域资料,测区前第四纪底层主要为侏罗系晚期（J3）地层，测区前第四纪底层主要为侏罗系上统黄尖组（J3h），岩性主要为凝灰岩，灰黄色、灰白色，凝灰结构，火山灰胶结，块状构造，岩石节理较发育，岩石抗风化能力一般，岩石顶板埋深大于 66m。

根据地基土组成及性状，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 3 个工程地质层组，细分 6 个工程地质层。

1 层：杂填土(Q4ml)：

色杂，很湿，松散，局部稍密，成分主要以塘碴混少量粘性土组成，表层以砂为主，往下粘性土增多，下部以粘土为主，局部表层含大量根系。均一性差，为新近填土，堆填时间大于 10 年。

2-1 层：粘质粉土(Q4mc)

灰黄色、黄灰色，很湿或饱和，松散~稍密，似层状，含少量云母片及少量铁锰质斑，含较多粘性土薄层，上部局部相变成粉质黏土，标准贯入试验实测锤击数 6~9 击，平均 7.3 击。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。

2-2 层：粘质粉土(Q4mc)

灰色，很湿或饱和，稍密，似层状，夹少量灰色土薄层，含云母片及少量粉砂，往下粉砂含量增多，下部局部呈中密状，标准贯入试验实测锤击数 7~16 击，平均 10.5 击。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低，均一性一般。

2-3 层：砂质粉土（Q4mc）

灰色~黄绿色，很湿或饱和，中密，局部密实状，厚层状，含较多粉砂和云母碎片，局部呈粉砂状，偶夹 10-35cm 的灰色粉土，标准贯入试验实测锤击数 20~29 击，平均 24.6 击。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低，均一性一般。

2-4 层：粘质粉土（Q4mc）

灰色，局部灰黄色，很湿或饱和，稍密，局部中密，似层状，局部厚层状，夹较多灰色粘性土薄层，往下粘性土含量增多，上部含较多粉砂及云母碎片，局部呈砂质粉土状，标准贯入试验实测锤击数 13~20 击，平均 15.6 击。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低，均一性差。

3 层：淤泥质粉质粘土(Q4m)

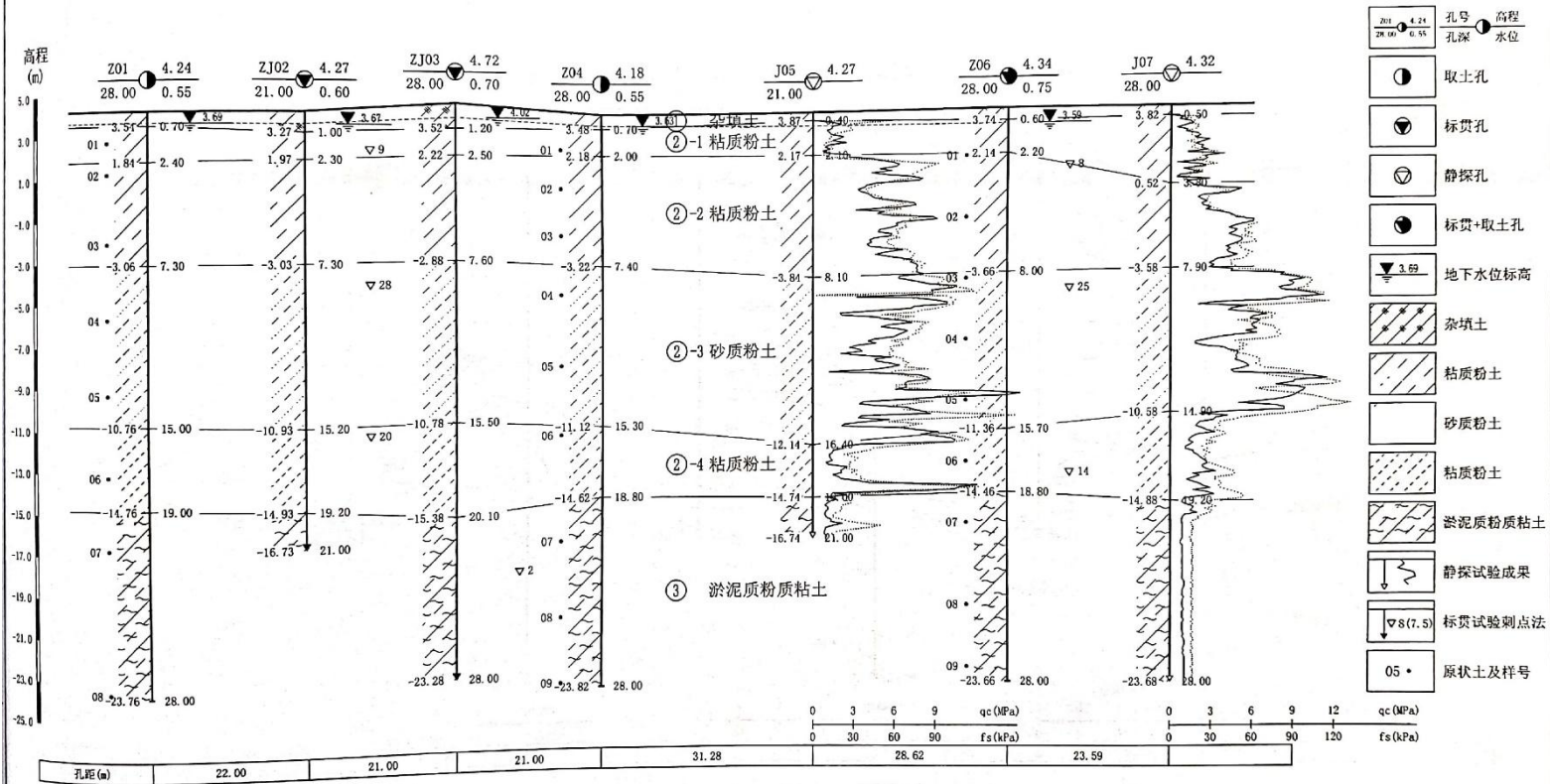
灰色，流塑，鳞片状、似层状，含少量有机质，含少量粉砂及粉土薄层，局部粉土含量略高。切面较光滑，无摇振反应，干强度及韧性高，均一性较好。

工程地质剖面图 1--1'

比例尺：水平：1：600

垂直：1：200

图例



工程名称	图件名称	工程编号	核定	审查	校核	工程负责	制图	日期	图号
浙江华东建设工程有限公司 上虞市中贤生物科技有限公司年产500吨环酸等项目	工程地质剖面图	wk14324	王化堂	刘明强	梁正叶	刘明强	王翠良	2014-10-20	D2-01

2.地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案，岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同，评价区域位于平原掩盖区，掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大地北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

(1)北东向断裂带：主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂带，他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

(2)北北东向断裂带：主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

(3)北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

(4)北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三系组成外，均有白垩纪地层组成。

评价区的地质层为中生届上侏罗系上统，分层如下表所示。

表 7.2.3-1 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称 (群组段)	代号及接 触关系	厚度(米)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D 段	J3d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J3c	200	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J3b	1000	上部流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J3a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩；下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩

3.地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

1) 山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全是海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

2) 盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，

梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

3) 平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，地势地平，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

上虞区地层属浙东南地层区，在四明山脉、会稽山脉两大山脉的延伸交汇处，位于江山——绍兴断裂带的两侧，构成两个不同属性的构造单元和地层分区。断裂带以东为浙东地区，断裂带以西为浙西北地区。上虞境内以前者为主。在地貌上属浙东南火山岩低山丘陵区。地基承载力一般为 $7-9\text{t/m}^2$ 。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 $7-9\text{t/m}^2$ ，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 $5-6\text{t/m}^2$ 之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水淹没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 427.6km^2 ；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km^2 ；北部水网，滨河平原，面积 425.6km^2 ；海域面积 212.3km^2 ，总面积 1427.5km^2 。南部丘陵地带铜山湖、渚湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

中贤生物所在场地地貌单元为滨海相冲积~淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。拟建地区地质情况见下图。



图 7.2.2-1 项目地区区域地质图 (1: 20 万)

4. 矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等 14 种，矿床（点）、矿化点 32 处（不含建筑石料和砖瓦粘土），其中，查明资源储量并具工业价值的矿产 2 种、产地 2 处。上虞市染料矿产、金属矿产资源匮乏，建材非金属矿产相对较丰，叶蜡石为区内优势矿产，估计蕴藏量约 200 万吨，已有 40 余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下：

(1) 染料矿产

区域内泥炭矿点 5 处，分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙，长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床，系全新世山间湖沼相沉积层产物，长约 500m，宽约 100-150m，厚 1-1.5m，热量可达 3625 卡/克。

白马湖泥炭矿床，系全新世湖沼相沉积型产物，长 5km，宽 0.4-0.8km，埋深 0.2-2.7km，平均厚度 1.1m，发热 3000 卡/克，勘探储量 C2 级 167 万吨。

(2) 金属矿产

① 铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿 2 种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙，贾家和五驿乡茅家溪，均

属高中温裂隙充填，矿体呈脉状，透镜状及薄层状（茅家溪），产于上侏罗统魔石山群高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩及流纹质安质含多屑凝灰岩中，一般长 15-20m，个别达 60m（茅家溪及贾家），一般厚度 1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁（贾家）、脉石，少量含有硅化、绢云母化。品位，含铁（Fe）40.29%-54.56%/二氧化硅 20.5%-29%、硫 0.051%-0.64%。赤铁脉分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成，品位含铁 33.42%。

② 锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地，属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状，赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中，矿体长度 30-50m，厚 1m 左右，品位，含锰 35.29%、铁 6.22%、二氧化硅 25.04%。后者质量较差，品位，含锰 24.9%。

③ 铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾 4 处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长 100-763m，厚 1.7-25.63m，矿产含铜 0.25%、钼 0.024%-0.049%。外表钼储量 35921 吨，表内钼储量 364 吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体长 80m，厚 2.5m，矿石含铜 2.7%、铅 0.6%。其余矿点品位均低。

④ 铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床长 200m、宽 0.65-9.1m、厚 3.58m，埋深 52-335m 之间，平均品位，含铅 6.85%、金 0.73g/t、银 59.89g/t、砷 0.5%、硫 14.82%，D 级储存含铅 17543 吨、金 201 公斤、银 28 吨。大山矿点长 35 米、厚 0.6-1.8m，含锌 1.85%、铅 0.25%-0.55%、铜 0.01%-0.15%。担山矿点长 15m，厚 0.4-0.6m。品位含铅 1.61%、金 0.13g/t、银 6.3g/t、铁 20.5%、二氧化硅 49.34%。

⑤ 金银矿

仅横塘乡徐家岙 1 处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长 20m，厚 0.1m 左右，品位含金 0.17g/t、银 393g/t，并伴有微量铅、砷。

二、区域水文地质

1. 地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内

的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构造沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

(1) 表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

(2) 深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成 1-5 个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分为四个相区：河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2. 地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水理特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

(1) 孔隙潜水

① 全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚 3 型沟谷米，单井涌水量 100 井涌水量吨/日，水位埋深 0.5 位埋深量米，矿化度小于 0.3g/L，为 HCO_3^- 型水。

② 全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 向江边吨/日，水位埋深一般在 0.6 位埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L，水质类型由 C1 水质类型过渡至 C1 渡到类型由大。矿化度自、 HCO_3^- 类型由大。矿型。

③ 全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3^- 度深量一般度值， HCO_3^- 度深量一般度直裂隙。厚度型水。

(2) 孔隙承压水

① 全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

表 7.2.3-2 地下水类型划分表

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q33	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
	孔隙承压水	Q32	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量 < 100 吨/日

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
		Q31	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海侵影响，均系咸水或微咸水。

③上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组（或者“第 I 含水组”）评价区水文质特征见上表。

3.地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1)地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以 0.1‰ 的坡度微向东北部倾斜；地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2)地下补给条件

①垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澉浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澉浦附近-6.8 米，澉浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰一带专控、水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与

孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通；而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

(3)排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4.地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在1.8m-3.8m之间，地下水变幅小于2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

三、环境水文地质问题调查

1. 原生环境水文地质问题

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

2. 地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3. 人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了来自欧美、日韩、港台等国内外的知名企业 180 余家，引进国内外上市公司 12 家，其中世界 500 强企业 3 家形成机械装备、家电电器、生物医药、汽车制造等产业集群。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造和染料生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

7.2.3.2 污染源及污染因子识别

(1) 污染源识别

本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于在非正常工况条件下，废水处理站池体及其防渗层破损发生废水泄露污染。因此，本评价认为废水处理站调节池为本项目的主要污染源；同时本次评价假设废水预处理系统产生泄露，本项目主要的高浓度污染因子（氨氮、总氮）来自高端分子材料 D 产品的沉淀过滤母液，其氨氮和总氮浓度分别为~20526mg/L 和~33807mg/L，氨氮按照母液浓度 20526mg/L 计。

(2) 污染因子识别

根据本项目工程分析，结合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的标准指标，筛选出具有代表性的污染因子 COD_{Cr} （工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr} ，污染识别时将其转换成 COD_{Mn} ，采用转化比例为 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=4:1$ ）、氨氮进行预测。

(3) 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准，COD_{Mn}、氨氮分别以 3mg/L、0.5mg/L 来对标评价。

7.2.3.3 预测模型选取及参数取值

(1) 预测模型

根据调查，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，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；地下水实际渗透速度 $u=K_I/ne=0.032\text{m/d}$ ；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 15m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数： $D_L=\alpha L \times u \approx 0.48\text{m}^2/\text{d}$ 。

erfc——余误差函数。

本项目所在地距离绍兴上虞东湖化学有限公司约 2.4km 左右，中间无大江大河大山，属于同一水文地质单元，地下水含水层参数引用《绍兴上虞东湖化学有限公司勘察项目岩土工程勘察报告》相关成果，取值如下：

表 7.2.3-3 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n	地下水实际流速 u(m/d)	弥散系数 DL (m ² /d)
参数	0.26	6.62×10 ⁻³	0.05	0.034	0.51

(2) 预测源强

考虑风险最大化原则，调节罐中氨氮污染物浓度采用高端分子材料 D 产品的沉淀过

滤母液浓度 20526mg/L；生产中基本不涉及挥发性有机原辅料，废水 COD_{Cr} 浓度较低，预测浓度以纳管标准 COD_{Cr}≤200mg/L 计。

根据本项目废水污染物特点，选择 COD_{Cr}（工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr}，污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 (COD_{Cr}:COD_{Mn}=4:1)、氨氮作为预测因子。

表 7.2.3-4 本项目地下水预测因子识别

项目	污染源强 Co(mg/L)	
	含氨母液	综合废水
	氨氮	COD _{Mn}
浓度	20526	50(COD _{Cr} 换算)

(3) 预测结果

COD_{Mn} 地下运移范围计算结果见表 7.2.3-5 和图 7.2.3-1。

表 7.2.3-5 COD_{Mn} 地下水运移范围预测结果表

时间距离 (m)	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	49.99	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
5	21.44	36.00	39.61	45.28	48.65	49.54	49.93	50.00	50.00
10	4.87	21.82	28.12	39.44	46.89	48.93	49.82	49.99	50.00
15	0.54	10.92	17.67	32.89	44.69	48.15	49.69	49.98	50.00
20	0.03	4.45	9.73	26.17	42.09	47.18	49.53	49.97	50.00
25	0.00	1.46	4.67	19.80	39.11	46.01	49.32	49.96	50.00
30	0.00	0.39	1.94	14.21	35.82	44.64	49.06	49.95	50.00
35	0.00	0.08	0.70	9.65	32.30	43.05	48.75	49.93	49.99
40	0.00	0.01	0.22	6.19	28.65	41.25	48.37	49.91	49.99
45	0.00	0.00	0.06	3.75	24.98	39.26	47.93	49.88	49.99
50	0.00	0.00	0.01	2.14	21.39	37.09	47.42	49.84	49.99
55	0.00	0.00	0.00	1.15	17.98	34.77	46.82	49.80	49.98
60	0.00	0.00	0.00	0.58	14.82	32.32	46.15	49.75	49.98
65	0.00	0.00	0.00	0.28	11.98	29.79	45.38	49.70	49.98
70	0.00	0.00	0.00	0.12	9.49	27.22	44.52	49.63	49.97
75	0.00	0.00	0.00	0.05	7.37	24.63	43.56	49.55	49.96
80	0.00	0.00	0.00	0.02	5.60	22.08	42.51	49.46	49.95
85	0.00	0.00	0.00	0.01	4.16	19.59	41.37	49.35	49.95
90	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	17.21	40.13	49.23	49.93
95	0.00	0.00	0.00	0.00	2.16	14.96	38.80	49.09	49.92
100	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	12.87	37.39	48.92	49.90
105	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	10.95	35.90	48.74	49.89
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	9.21	34.34	48.53	49.87
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	7.67	32.72	48.30	49.84
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	6.31	31.05	48.04	49.81
125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	5.13	29.34	47.75	49.78

时间距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	4.12	27.60	47.43	49.74
135	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	3.27	25.86	47.08	49.70
140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	2.57	24.11	46.69	49.65
145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.99	22.37	46.26	49.60
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.53	20.66	45.79	49.54
155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.16	18.99	45.28	49.47
160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	17.36	44.73	49.39
165	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	15.80	44.14	49.31
170	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	14.30	43.51	49.21
175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	12.87	42.83	49.10
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	11.53	42.10	48.98
185	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	10.26	41.33	48.85
190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	9.09	40.52	48.71
195	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	8.01	39.66	48.55
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	7.01	38.76	48.37

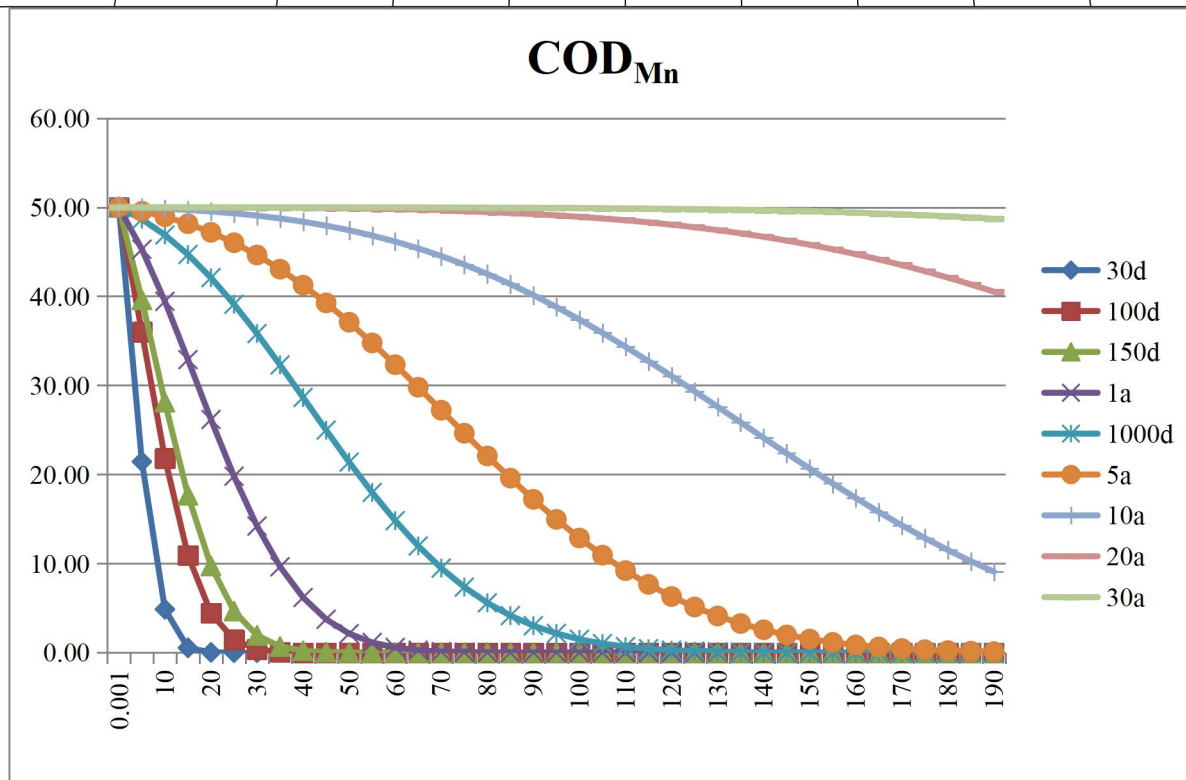


图 7.2.3-1 COD_{Mn} 地下水运移情况示意图 (横坐标单位 m, 纵坐标单位 mg/L)

氨氮地下运移范围计算结果见表 7.2.3-6 和图 7.2.3-2。

表 7.2.3-6 氨氮地下水运移范围预测结果表

时间距离(m)	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	20523.67	20524.97	20525.25	20525.67	20525.91	20525.97	20525.99	20526.00	20526.00
5	8802.54	14780.10	16261.76	18587.25	19971.89	20337.54	20495.28	20524.35	20525.88
10	1999.23	8958.98	11543.21	16189.87	19247.53	20087.08	20454.00	20522.12	20525.71
15	223.42	4483.55	7252.32	13503.59	18348.17	19766.59	20400.08	20519.18	20525.49

时间距离(m)	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
20	11.81	1827.28	3995.90	10744.53	17278.97	19369.12	20331.31	20515.36	20525.20
25	0.29	600.63	1917.55	8129.87	16055.74	18889.25	20245.26	20510.49	20524.84
30	0.00	158.15	797.32	5834.48	14704.42	18323.60	20139.43	20504.36	20524.37
35	0.00	33.19	286.15	3962.84	13259.58	17671.21	20011.18	20496.72	20523.78
40	0.00	5.53	88.38	2542.91	11761.86	16933.85	19857.88	20487.32	20523.05
45	0.00	0.73	23.44	1539.35	10254.80	16116.18	19676.91	20475.83	20522.14
50	0.00	0.08	5.33	878.03	8781.36	15225.72	19465.73	20461.92	20521.03
55	0.00	0.01	1.04	471.42	7380.64	14272.72	19221.98	20445.21	20519.68
60	0.00	0.00	0.17	238.05	6085.11	13269.79	18943.55	20425.26	20518.03
65	0.00	0.00	0.02	112.98	4918.82	12231.44	18628.63	20401.62	20516.06
70	0.00	0.00	0.00	50.37	3896.47	11173.44	18275.81	20373.77	20513.68
75	0.00	0.00	0.00	21.08	3023.60	10112.14	17884.15	20341.15	20510.86
80	0.00	0.00	0.00	8.28	2297.54	9063.77	17453.24	20303.18	20507.50
85	0.00	0.00	0.00	3.05	1709.02	8043.75	16983.26	20259.22	20503.52
90	0.00	0.00	0.00	1.05	1244.11	7066.04	16474.99	20208.58	20498.85
95	0.00	0.00	0.00	0.34	886.10	6142.64	15929.87	20150.55	20493.37
100	0.00	0.00	0.00	0.10	617.35	5283.22	15350.00	20084.38	20486.96
105	0.00	0.00	0.00	0.03	420.63	4494.88	14738.08	20009.29	20479.51
110	0.00	0.00	0.00	0.01	280.24	3782.09	14097.46	19924.47	20470.87
115	0.00	0.00	0.00	0.00	182.54	3146.77	13432.01	19829.11	20460.88
120	0.00	0.00	0.00	0.00	116.22	2588.52	12746.08	19722.37	20449.38
125	0.00	0.00	0.00	0.00	72.33	2104.89	12044.45	19603.44	20436.19
130	0.00	0.00	0.00	0.00	43.99	1691.77	11332.16	19471.47	20421.10
135	0.00	0.00	0.00	0.00	26.14	1343.80	10614.46	19325.68	20403.89
140	0.00	0.00	0.00	0.00	15.18	1054.78	9896.69	19165.30	20384.33
145	0.00	0.00	0.00	0.00	8.61	818.06	9184.14	18989.58	20362.16
150	0.00	0.00	0.00	0.00	4.77	626.84	8481.96	18797.86	20337.11
155	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	474.51	7795.02	18589.53	20308.91
160	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	354.82	7127.88	18364.04	20277.23
165	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	262.08	6484.62	18120.97	20241.75
170	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	191.20	5868.85	17859.97	20202.13
175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	137.76	5283.60	17580.80	20158.02
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	98.02	4731.32	17283.37	20109.04
185	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	68.88	4213.84	16967.69	20054.80
190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	47.80	3732.40	16633.91	19994.90
195	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	32.75	3287.66	16282.36	19928.94
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.16	2879.68	15913.46	19856.49

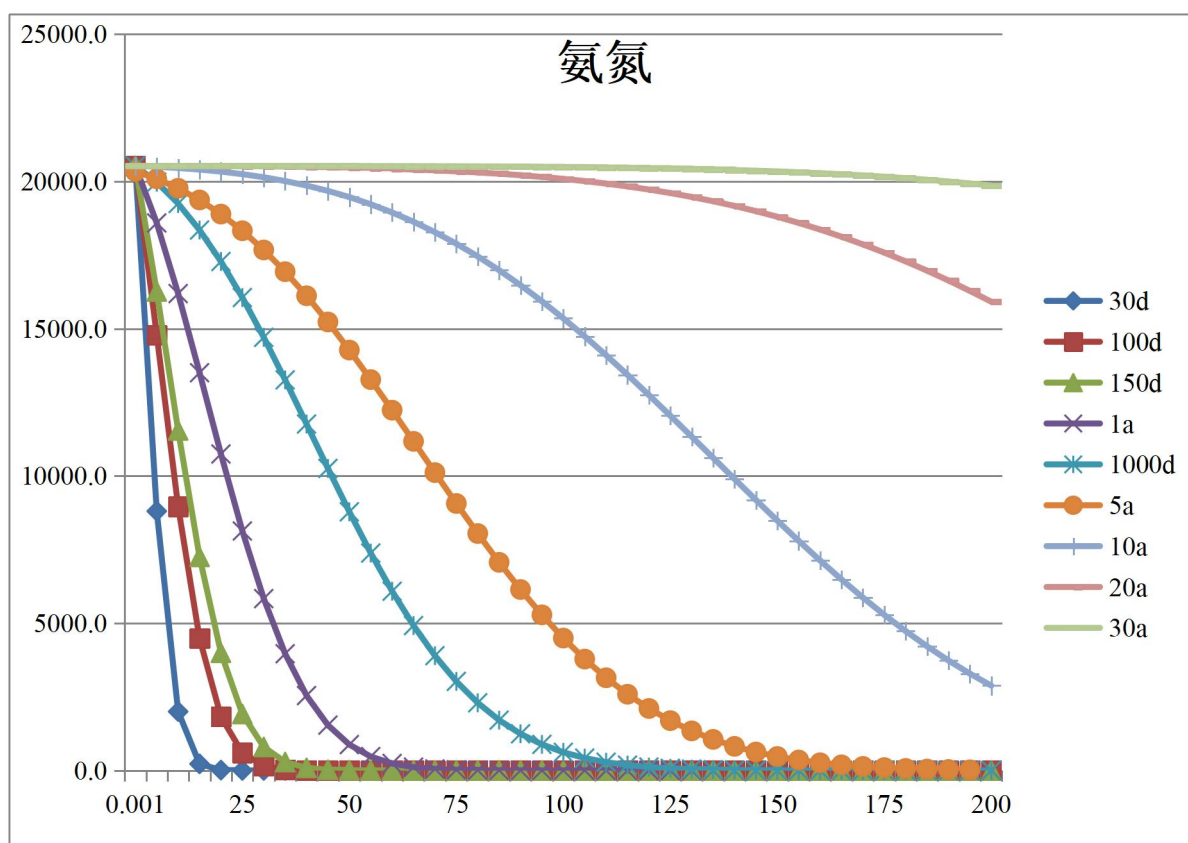


图 7.2.3-2 氨氮地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在综合调节池、废水预处理系统设施池底破损，污水泄漏后污染物最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，COD_{Mn}、氨氮特征污染物在 5 年时均能够扩散到整个评价深度，其中氨氮（废水预处理系统设施池底破损）30 天时扩散到 25-30m 处，100 天扩散到 55~60m 处，1000 天扩散到 195~200m 处，5 年时扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在调节罐、废水预处理装置池底破损，污水泄漏后废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理中心、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

7.2.4 固废环境影响分析

7.2.4.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的危险废物主要是硝酸钠回收产生的废盐、物化污泥、生产过程中产生的溶解废渣、废溶剂等，经产生点位收集后运送危废库贮存。本项目危险废物贮存场所位置及规格情况见下表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

污染物				技改后全厂合计	贮存面积 (m ²)	贮存能力 (t)	贮存方式	贮存周期(d)	备注
危险废物	废油	900-249-08	t/a	170.00	25	31.62	防渗包装桶	56	两层叠放
	精/蒸馏残渣	900-013-11	t/a	691.40	75	94.86	防渗包装桶	41	两层叠放
	废活性炭	900-039-49	t/a	327.21	35	44.27	防渗包装桶	41	两层叠放
	滤渣	900-041-49	t/a	415.57	55	69.57	防渗包装桶	50	两层叠放
	氯化锌盐渣	900-041-49	t/a	18.36	2	2.53	防渗包装桶	41	两层叠放
	废包装材料	900-041-49	t/a	12.14	1.5	1.90	防渗包装桶	47	两层叠放
	废水处理污泥	261-084-45	t/a	78.24	15	18.97	防渗包装桶	73	两层叠放
	废盐 1	900-041-49	t/a	391.52	40	50.59	防渗包装桶	39	两层叠放
	废溶剂	900-404-06	t/a	71.86	10	12.65	防渗包装桶	53	两层叠放
	废盐 2	900-047-49	t/a	21.94	25	31.62	防渗包装桶	432	两层叠放
	物化污泥	772-006-49	t/a	1.83	0.5	0.63	防渗包装桶	104	两层叠放
	废树脂	900-015-13	t/a	0.83	0.5	0.63	防渗包装桶	229	两层叠放
	废催化剂	772-007-50	t/a	0.41	0.2	0.25	防渗包装桶	185	两层叠放
	小计	/	t/a	2201.31	284.7	360.09		/	/

注：废催化剂装调量预计为 1t/a，更换周期为 2 年，此处产生量按 1 年计。其中废盐 1 为“年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甾醇深加工建设项目”的废盐（危废代码 900-041-49），废盐 2 为“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”的废盐（危废代码 900-047-49）。

本项目厂区目前现有 1 座危废仓库，面积约 390m²，设计危废储存容量为 379t，按企业现有使用面积划分，预计贮存面积约为 284.7m²，面积使用率约 73%（若紧凑规划，使用率还可进一步提升）。本项目实施后，固废的贮存主要依托现有危险废物暂存库。本项目达产危废产生量 249.69 吨，技改后全厂达产危废产生量约 2201.31t/a，则危废仓库储存容量可满足危废存储周期。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），该暂存场所所在厂区属于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，该区域地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区在 300m 以外，最近的北塘河水体在 120m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域以外，属于居民区的下方向（上虞区主导风向为 S 风，居住区集中在厂区的南面和东南面），因此该贮存场所选址基本合理。

仓库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面，做好防腐、防渗，并设置危险固废标识牌、渗滤液收集沟和收集池，渗滤液收集后送至污水站处理。危废仓库为密闭式，设置废气收集装置。要求建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放，并及时利用依托相关资质单位进行无害化处理，贮存期限不得超过国家规定；同时危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》及其他相关规定，危废接收单位应持有危废处置的资质，确保有效处置，避免二次污染产生。采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

7.2.4.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下，危废在厂内输送不会对周边环境造成影响。考虑到可能出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。因此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废运输过程对周边环境影响不大。

7.2.4.3 委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的固废主要为废盐、污泥、废粉尘、废渣等，各固体废物委托资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。本项目具体固废产生情况见表 7.2.4-2。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

表 7.2.4-2 本项目固体废物产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	贮存方式	处置方式
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺、水等	危险废物	900-404-06	T	间歇	16.66	包装桶	委托有资质单位焚烧处置
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	195.17	包装桶	委托有资质单位焚烧处置
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、偏铝酸钠、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	21.11	包装桶	委托有资质单位填埋处置
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	液态	硝酸钠、氢氧化钠、水等	危险废物	900-013-11	T	间歇	5.35	包装桶	委托有资质单位填埋处置
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	危险废物	900-047-49	T	间歇	2.00	防渗编织袋	委托有资质单位填埋处置
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	液态	硝酸钠、氢氧化钠、水等	危险废物	900-047-49	T	间歇	7.41	包装桶	委托有资质单位填埋处置
高端分子材料 C/D	废粉尘	除尘	固态	粉尘	一般固废	900-099-S59	/	间歇	0.96	防渗编织袋	委托处置或综合利用
废水处理	物化污泥	废水处理	固态	物化污泥	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	1.00	防渗编织袋	委托有资质单位填埋处置
原料包装	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	占有危险化学品的包装物	危险废物	900-041-49	T	间歇	1.00	防渗编织袋	委托有资质单位处置焚烧
原料包装	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	一般固废	900-003-S17	/	间歇	5.00	防渗编织袋	委托处置或综合利用
合计									255.66		

7.2.5 土壤环境影响分析

7.2.5.1 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水预处理设施、综合废水处理设施以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库等的防渗措施。

(2) 影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

①由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、污水预处理设施和综合废水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

③化工材料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行建设。

④储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层。

⑤本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。本项目距离

最近的农用地约 900m，距离白云宾馆及开发区生活区约 300m，距离联合村约 680m，距离均较远，正常情况下不会对附近农用地及居民区造成影响。

⑥服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和车间镀槽未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见下表。

表 7.2.5-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	-	√	√	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

(3) 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建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，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见下表。

表 7.2.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	各工段	大气沉降	颗粒物、氨、NOx、硝酸雾等	颗粒物、氨、NOx、硝酸雾等	正常、连续
		地面漫流	COD _{Cr} 、氨氮等	COD _{Cr} 、氨氮等	事故
		垂直入渗	COD _{Cr} 、氨氮等	COD _{Cr} 、氨氮等	事故
		其他	/	/	/

废气处理装置	废气处理	大气沉降	颗粒物、氨、NOx、硝酸雾等	颗粒物、氨、NOx、硝酸雾等	正常、连续
危废暂存库	/	大气沉降	恶臭	恶臭	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	CODCr、氨氮等	无	事故
		其他	/	/	/
废水预处理装置、污水处理站	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	渗滤液	/	事故
		垂直入渗	渗滤液	/	事故
		其他	/	/	/
a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

7.2.5.2 土壤环境影响预测模式及影响分析

本项目正常生产状况下落实各项防渗措施，一般不会发生污染物地面漫流、垂直入渗等现象，非正常生产状况下会出现：(1)由于废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主；(2)由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以储罐区、污水处理区为主；(3)由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以储罐区、污水处理区为主。

1、大气沉降

本项目营运期大气污染物主要为粉尘、氮氧化物、氨等，废气污染物可随干、湿沉降过程沉降于地表土壤。

大气沉降预测方法选用附录 E。

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。故计算公式为：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

I_s (μg) = 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) \times 全年时间 (h) \times 土壤面积 (m^2) \times 0.2m，表层土壤容重约为 $1300\text{kg}/\text{m}^3$ ，即 $\rho_b = 1300\text{kg}/\text{m}^3$ ；厂区 1km 范围土壤总面积约为 915 万 m^2 ，则粉尘、氮氧化物、氨沉降增量结果如下：

表 7.2.5-3 厂区 1km 范围大气沉降预测结果表 (mg/kg)

预测因子	预测点	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IS(mg/a)	ρ_b (kg/m^3)	A(m^2)	D(m)	土壤中增量 ΔS (mg/kg)		
							n=10	n=20	n=30
锰及其化合物	白云宾馆及开发区生活区	0.0016	5.18E+01	1300	9.00E+04	0.2	2.20E-05	4.40E-05	6.60E-05
	联合村	0.0007	5.52E+02		2.19E+06		9.70E-06	1.90E-05	2.90E-05
	区域最大落地浓度	0.0038	1.25E+04		9.15E+06		5.30E-05	1.10E-04	1.60E-04
氮氧化物	白云宾馆及开发区生活区	1.7626	5.71E+04		9.00E+04		2.40E-02	4.90E-02	7.30E-02
	联合村	1.5648	1.23E+06		2.19E+06		2.20E-02	4.30E-02	6.50E-02
	区域最大落地浓度	3.4990	1.15E+07		9.15E+06		4.80E-02	9.70E-02	1.50E-01
氨	白云宾馆及开发区生活区	0.3370	1.09E+04		9.00E+04		4.70E-03	9.30E-03	1.40E-02
	联合村	0.5557	4.38E+05		2.19E+06		7.70E-03	1.50E-02	2.30E-02
	区域最大落地浓度	0.6719	2.21E+06		9.15E+06		9.30E-03	1.90E-02	2.80E-02

根据上述预测分析，在不考虑粉尘降解的情形下：项目排放的锰及其化合物沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下最大增量为 0.00016mg/kg，排放的氮氧化物沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下最大增量为 0.15mg/kg，排放的氨沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下最大增量为 0.028mg/kg，增量影响较小，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2、地面漫流

本项目生产车间、废水收集池、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会

发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业采取废水防控措施，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

根据现有企业土壤监测（企业现状监测数据详见报告 6.3.4 章节），各污染物在罐区、原料仓库、生产车间、污水站及对照点处浓度无明显差异，土壤监测数据基本一致，厂内数据与对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目对土壤的影响途径，主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

4、地面漫流、垂直入渗影响分析

正常工况下，厂区内地面硬化及防渗措施均完好，不会出现垂直入渗现象。因此，垂直入渗仅发生在地面破损等非正常工况下，属小概率事件。本次环评选用浙江中贤生物科技有限公司现有项目作为类比对象。本项目与类比项目相关情况对比见表 7.2.5-4。

表 7.2.5-4 本项目与类比项目情况表

对比项目	本项目	类比项目 (浙江中贤生物科技有限公司现有项目)
项目规模	年产96吨高端分子材料、100吨硝酸钠、95吨20%氨水技术改造项目	年产560吨高端分子材料、265吨硝酸钠建设项目
涉及的污染物	pH值、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项45项、锰等，《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（15618-2018）风险筛选值	pH值、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项45项、石油烃等，《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（15618-2018）风险筛选值

对比项目	本项目	类比项目 (浙江中贤生物科技有限公司现有项目)
运行时间	/	2022年至今(调试阶段)
地面硬化	水泥地面硬化	水泥地面硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	企业已设置标准防渗层
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

根据土壤监测报告(绍兴市三合检测技术有限公司检测,三合检测 2023(HJ)060358)可以看出:厂区现状土壤各监测因子均能满足土壤环境质量《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

本次项目与现有产品种类、原辅材料及工艺等基本类似,且本项目利用现有车间生产,对土壤的影响途径相同,主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境,事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本次项目将采取切实有效先进的污染物治理措施,防渗防腐等方面将在符合要求的前提下从严设置。因此可以推测,本次项目运行后,在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下,厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求,项目对土壤环境的影响程度可接受。

表 7.2.5-5 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√;生态影响型□;两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√;农用地√;未利用地□	土地利用类型
	占地规模	(0.3) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(耕地、白云宾馆及开发区生活区、联合村)、方位(S、E、SES)、距离(900m、300m、680m)	
	影响途径	大气沉降√;地面漫流√;垂直入渗√;地下水位□;其他□	
	全部污染物	粉尘、氮氧化物、氨、COD _{Cr} 、氨氮、锰等	
	特征因子	粉尘、氮氧化物、氨、COD _{Cr} 、氨氮、锰等	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√;II类□;III类□;IV类□	
	敏感程度	敏感√;较敏感□;不敏感□	
评价工作等级		一级√;二级□;三级□	
现状调查	资料收集	a)□; b)□; c)□; d)□;	

工作内容		完成情况				备注
内容	理化性质					同附录 C
	现状监测点位		占地范围 内	占地范围 外	深度	点位布 置图
		表层样 点数	2	4	0~0.2m	
	柱状样 点数	5	/	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m		
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项及锰（无相应标准，仅作为本底值监测）；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中农用地基本项目 9 项（pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌）。					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1 口；表 D.2 口；其他口				
	现状评价结论	根据监测结果，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018），拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E√；附录 F 口；其他口				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他口				
	跟踪监测	监测点 数	检测指标		监测频次	
		4	锰等		3 年 1 次	
	信息公开指标	检测频次、检测指标				
评价结论		从土壤环境影响角度，建设项目可行				
注 1：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

7.2.6 声环境影响预测

7.2.6.1 噪声源强

1、项目声源情况

本项目主要噪声设备及其噪声源强情况见表 7.2.6.1-1~7.2.6.1-2。

表 7.2.6-1 项目噪声源强调查清单(室内声源)

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	干燥箱 1	80	室内布置	2.7	2.9	1.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
2	干燥箱 2	80	室内布置	6.5	2.9	1.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
3	干燥箱 3	80	室内布置	10.3	2.9	1.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
4	干燥箱 4	80	室内布置	14.1	2.9	1.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
5	干燥箱 5	80	室内布置	24.7	2.9	1.0	2	69.3	连续	25	38.3	1
6	捏合机 1	80	室内布置	3.9	2.0	13.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
7	捏合机 2	80	室内布置	7.0	2.0	13.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
8	捏合机 3	80	室内布置	10.6	2.0	13.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
9	捏合机 4	80	室内布置	14.2	2.0	13.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
10	挤条机 1	80	室内布置	6.6	19.1	13.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
11	挤条机 2	80	室内布置	9.3	19.1	13.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
12	挤条机 3	80	室内布置	12.0	19.1	13.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
13	压片机 1	80	室内布置	4.8	13.8	7.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
14	压片机 2	80	室内布置	6.6	13.8	7.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
15	压片机 3	80	室内布置	8.4	13.8	7.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
16	压片机 4	80	室内布置	4.8	18.8	7.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
17	压片机 5	80	室内布置	6.6	18.8	7.0	2	66.8	连续	25	35.8	1
18	压片机 6	80	室内布置	8.4	18.8	7.0	2	64.5	连续	25	33.5	1
19	打粉机 1	80	室内布置	2.0	3.8	7.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
20	打粉机 2	80	室内布置	4.5	3.8	7.0	2	69.4	连续	25	38.4	1
21	干燥箱引风机	85	室内布置	33.0	1.6	7.0	2	71.6	连续	25	40.6	1

22	吸风除尘引风机	85	室内布置	2.9	4.4	19.0	2	72.4	连续	25	41.4	1
23	裂解炉 1	80	室内布置	83.4	88.4	1.0	2	66.6	连续	25	35.6	1
24	裂解炉 2	80	室内布置	87.5	88.4	1.0	2	66.6	连续	25	35.6	1
25	干燥箱 6	80	室内布置	99.0	94.0	1.0	2	66.6	连续	25	35.6	1
26	干燥箱 7	80	室内布置	102.0	94.0	1.0	2	66.6	连续	25	35.6	1

表 7.2.6-2 项目噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	806 硝酸废气处理装置风机	37.8	34.1	24.0	85/1	隔声围护	连续
2	吸收塔循环水泵	31.8	36.2	24.0	85/1	隔声围护	连续

注：本次评价以 806 车间西南角为坐标原点，Z 为 0。

7.2.6.2 噪声预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_f 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{P_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{P_i}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按以下公式分别作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③ 声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

7.2.6.3 预测结果

背景值采用企业噪声自行监测数据，本项目为连续化作业，根据工作制度，昼夜运行情况基本相同，昼夜贡献值不重复计算。项目厂界预测结果如表 7.2.6-3 所示。

表 7.2.6-3 正常工况时声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位		本项目贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况	较现状增量 dB(A)
东侧厂界	昼间	47.0	55	55.6	65	达标	0.6
	夜间		48	50.6	55	达标	2.6
南侧厂界	昼间	41.4	60	60.1	65	达标	0.1
	夜间		54	54.2	55	达标	0.2
西侧厂界	昼间	51.0	56	57.2	65	达标	1.2
	夜间		52	54.6	55	达标	2.6

北侧厂界	昼间	44.4	63	63.1	65	达标	0.1
	夜间		54	54.4	55	达标	0.4

本项目位于集中工业区，厂界周边 200m 范围内无声环境敏感目标，经初步预测可知，本项目厂界昼夜噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

总体来讲，本项目所属行业噪声源强不大，噪声排放对周边环境的影响较小。

表 7.2.6-4 本项目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"/> 地方标注 <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 checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现场调查方法	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 checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	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 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：（/）		监测点位数：（/）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

7.2.7 生态环境影响分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，为规划的三类工业用地，在原有厂区进行建设，不新增工业用地，周围的环境现状主要为工业企业、道路、规划工业用地为主。

根据分析，本项目废水经厂区综合污水处理站纳管送上虞污水处理有限公司处理，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为粉尘、氮氧化物、氨等。根据预测，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。

厂区建设规范化的固废暂存场所，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。

7.3 退役期环境影响分析

7.3.1 生产线退役环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

7.3.2 设备退役环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有原辅料等残馀物遗留在上面，因此，设备应经处理干净后方可进行拆除，处理物应按三废相关要求进行处理。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

7.3.3 厂房退役环境影响分析

本项目退役后，遗留的厂房可作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

7.3.4 土壤退役环境影响评价

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

7.4 环境风险影响分析

7.4.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.2 中的危险生产工艺，本项目风险识别范围主要为生产车间、罐区、化学品仓库、危废仓库、废气处理设施等。根据企业提供原辅料使用情况，项目可能发生的环境事故风险主要为各化学原料等发生泄漏，在地面破碎情况下渗入土壤，甚至转移至地下水，从而影响土壤、地下水环境；或遇到明火发生火灾、加强火势，产生大量浓烟，影响大气环境。根据调查，对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，项目主要原材料和生产过程排放的“三废”污染物等涉及的危险物质分布情况见表 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 危险物料分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
1	储罐区	68%浓硝酸、98%浓硫酸、20%氨水
2	危险品仓库暂存	MnO ₂ 、硝酸钠、柴油等
2	生产车间	98%浓硫酸、20%氨水、硝酸钠等
3	废气处理设施、危险废物仓库、事故应急池	废气、危废（硝酸钠、锰及其化合物）

(2) 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》要求及环境敏感程度(E)的分级标准进行项目周边环境敏感点调查，建设项目周围环境敏感特征详见表 7.4.1-2。环境敏感目标区位分布图见图 7.4.1-1。

表 7.4.1-2 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	人口数	属性
环境空气	1	白云宾馆及开发生活区	E	~300	1000 多人	居住区
	2	联合村	SES	~680	约 812 户，2548 人	居住区
	3	珠海村	SEE	~2100	约 1210 户，2000 人	居住区
	4	新河村	S	~1600	约 630 户，2000 人	居住区
	5	兴海村	SW	~1550	约 1180 户，3700 人	居住区
	6	世海村	SW	~2450	约 1190 户，3512 人	居住区

	7	夏盖山	S	~2800	约 368 户, 1023 人	居住区
	8	丰富村	SE	~2500	约 1017 户, 3072 人	居住区
	9	镇海村	E	~3850	约 1871 人	居住区
	10	前庄村	W	~4700	约 2772 人	居住区
	11	镇东村	E	~4900	约 2576 人	居住区
	12	丰棉村	E	~3600	约 3014 人	居住区
	13	建塘村	SE	~4600	约 1353 人	居住区
	14	晋生村	SES	~3220	约 2333 人	居住区
	15	谢家塘	S	~3725	约 1732 人	居住区
	16	东联村	S	~3400	约 1427 人	居住区
	17	寺前村	SW	~4230	约 3003 人	居住区
	18	联塘村	SW	~4450	约 2248 人	居住区
	19	周边工厂	/	0-5000	约 10000 人	居住区
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				排放点水域功能	
	园区内河				III类	
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标				无	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	参照执行III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3



图 7.4.1-1 项目环境敏感目标区位分布图

7.4.2 环境风险潜质初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/VI⁺ 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，按照表 7.4.2-1 确定环境风险潜势。

表 7.4.2-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

(1) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

①临界量比值(Q)计算

项目涉及的危险物质总量与其临界量比值 Q 计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂...q_n——每种危险物质的最大存在总量，t

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

项目涉及的危险物质主要包括生产所用原辅材料、公用叉车运输所用柴油以及危险废物。根据企业提供的资料，项目涉及的危险物质量及其 Q 值的计算见表 7.4.2-2。

表 7.4.2-2 项目涉及的危险物质数量与临界量比值

序号	地点	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量(t)	Q 值
1	储罐	68%浓硝酸	7697-37-2	28.56 (折纯)	7.5	3.808
2		98%浓硫酸	7764-93-9	46.06 (折纯)	10	4.606
3		20%氨水	1336-21-6	5.4 (折纯)	10	0.540
4	806、807 车间	20%氨水	1336-21-6	0.2 (折纯)	10	0.020
5		硝酸钠	第八部分 其他 类物质及污染 物 危害水环境 物质	1	50	0.020
6		98%浓硫酸	7764-93-9	1.47 (折纯)	10	0.147
7	仓库	锰及其化合物，以 锰计 (MnO ₂)	/	0.025 (以锰计)	0.25	0.100
8		硝酸钠	第八部分 其他 类物质及污染 物 危害水环境 物质	20	50	0.400
9		柴油	/	2*	2500	0.0008
10	危险废物 仓库	危险废物	/	360.09	50	7.202
项目 Q 值Σ						16.844

注：*柴油最大储存量来自项目安全评价报告

根据上表计算，企业的 Q=16.844，10 ≤ Q < 100。

②所属行业及生产工艺特点 (M)

分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.4.2-3 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 7.4.2-3 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套
管道、港口/码头	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。		

根据企业生产工艺确定本企业生产工艺过程评估分值，本项目涉及裂解工艺 1 套，分值 10 分/每套；涉及危险物质贮存罐区 1 套，涉及高温工艺 2 套，分值 5 分/每套；。总计 25 分，即为 M1。

③危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 7.4.2-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)。

表 7.4.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P1。

(2) 环境敏感程度(E)分级

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 7.4.2-5。

表 7.4.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，企业周边 5 公里范围内企事业单位、学校、居住小区总人口数大于 5 万人。环境敏感程度属于 E1。

②地表水：

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4.2-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.4.2-7 和表 7.4.2-8。

表 7.4.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.4.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的

敏感性	地表水环境敏感特征
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.4.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经厂区废水处理设施处理后纳管排放，不直接排放周边地表水水体。事故情景时，事故废水纳入厂区事故应急池，能够满足厂区内事故性废水的收集，废水不会直接进入周边水体。本次评价考虑一旦事故情况下危险物质泄漏到厂外地表水体的情形，则排放点进入项目周边内河地表水水域环境功能为 III 类，因此，地表水功能敏感性分区为 F3，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感目标为 S3，项目所在区域地表水环境敏感程度分级 E=E3。

③地下水：

本项目不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区等地下水敏感区域。经收集相关资料，参考《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目环境影响报告书》（2023 年），包气带防污性能 $K=3.7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带岩石的渗透性能所在地分级 D2，地下水功能敏感性分区为 G3。经对照地下水环境敏感程度属于 E3。

（3）环境分析潜势判断

表 7.4.2-9 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

表 7.4.2-10 评价工作等级

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

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、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。

综上，大气环境风险潜势综合等级为IV+级，评价等级为一级，评价范围为距建设项目边界不低于 5km 的区域；地表水环境风险潜势综合等级为III级，评价等级为二级，评价范围为附近水体；地下水环境风险潜势综合等级为III级，评价等级为二级，评价范围为以附近水体支流为边界，分析说明地下水影响后果。综上，建设项目的环境风险潜势综合等级为IV+级，环境风险综合评价等级为一级。

7.4.3 风险识别

1、物质危险性识别

本项目涉及危险物质特性见表 7.4.3-1。

表 7.4.3-1 本项目涉及危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				危险性类别	毒性		
			沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD50	LC50	急性毒性类别
			(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)		(mg/kg)	(mg/m ³)	
1	20%氨水	液	37	--	--	--	第 8 类腐蚀性物质	350(大鼠经口)	--	--
2	68%硝酸	液	86(无水)	-	-	-	第 8.1 类酸性腐蚀品	-	-	-
3	98%硫酸	液	330	-	-	-	第 8.1 类酸性腐蚀品	2140(大鼠经口)	510(2 小时,大鼠吸入)	-
4	硝酸钠	固	380	--	--	--	第 5.1 类氧化剂	1267(大鼠经口)	--	类别 3
5	柴油	液	282-338	大于 60	257	-	易燃液体,	-	-	-

			(闭杯)			类别 3		
--	--	--	------	--	--	------	--	--

2、生产设施危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。

（1）生产过程环境风险辨识

1) 大气污染事故风险

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏。另外尾气处理设施因设备故障也会造成大量非正常排放，将造成环境空气污染。厂区目前储罐区现存 20%氨水储罐，从而可能引起气体泄漏，对周边生产设施造成破坏性影响。

本工程涉及的浓硝酸储罐一旦发生泄漏，与还原性物质接触或与一些化合物反应时易发生燃烧、爆炸等现象，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。

2) 水污染事故风险

根据分析，公司生产过程中的水污染事故主要是废水预处理系统故障、泄漏物料混入冲洗水并进入污水处理系统，从而增加污水处理负荷，以及污水处理站出现故障，导致大量超标污水如直接进入上虞污水处理厂将对其正常运转产生一定的影响，应严格进行事故预防。

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。

（2）物料贮存过程环境风险辨识

1) 储罐区的储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计、安全阀等失灵，有可能引起容器或管道的泄漏、爆裂，若储罐未设氮封装置，有毒有害及易燃易爆物质可能大量泄漏，会造成泄漏、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，易造成地表水、地下水及土壤的污染。

2) 物料输送管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或在使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或在使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐

蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发泄漏、火灾、爆炸事故。

3) 本项目桶装及袋装固液体储存在化学品仓库内，若仓库内储存的物料物质性质相抵触时，可能发生火灾、爆炸、泄漏等事故。

(3) 运输过程环境风险辨识

本项目原材料涉及浓硝酸、硝酸钠等危险化学品，运输、搬运原料过程如发生撞车、侧翻、不按规定运输等，易发生泄漏事故，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

(4) 公用工程环境风险辨识

大气污染事故主要为尾气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

固废暂存、转运过程风险主要为危废暂存间储存的仓库不符合安全条件，如出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸，可能引发大气、土壤及地下水二次污染；其次，在转运过程中，因包装桶破损、搬运过程中未做好防静电设施等，可能会引发泄漏、火灾事故，引起大气、土壤及地下水二次污染。

(5) 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，从而污染内河水质。

根据上述风险识别结果，项目环境风险识别情况见表 7.4.3-2。

表 7.4.3-2 项目环境风险识别情况表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到影响的环境敏感目标
806、807 车间	反应釜、裂解炉等	浓硝酸、氨水、硝酸钠等	操作失误或反应釜、中间槽泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤
储罐区	物质储存	浓硝酸、氨水等	泄漏物料以及消防废水二次污染	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤
公用、环保工程及辅	废气处理设施	氨、粉尘（含锰及其化合	处理设施发生事故	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤

助设施		物)等			
	污水处理设施	高氨废水	泄漏物料以及消防废水二次污染	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤
	硝酸钠蒸发浓缩	硝酸钠等	泄漏物料以及消防废水二次污染	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤
	危废仓库	恶臭、废盐(硝酸钠)、废粉尘(含锰及其化合物)等	泄漏物料以及消防废水二次污染	环境空气、地表水、地下水、土壤	空气、地表水、地下水、土壤

7.4.4 风险事故情形分析

7.4.4.1 最大可信事故

1、火灾爆炸风险

项目所在厂区具有一定的火灾爆炸风险，火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容，且火灾爆炸风险不是直接的环境风险，也不是项目的主要环境风险，因此本评价要求企业委托有资质单位进行安全评价来对项目火灾爆炸风险进行说明。本环评不对此进行评价。

2、环境风险事故

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，也不考虑危害范围只限于厂内小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害事故。假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响可信事故。最大可信事故：在所有预测概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 7.4.4-1。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 7.4.4-1 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	所占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 7.4.4-2。

表 7.4.4-2 本项目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	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。综上，本项目最大可信事件主要为毒物泄漏事故。本项目最大可信事故选取储罐的有毒有害物质泄漏风险。

7.4.4.2 事故源项分析

1、储罐泄露事故源项

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（下文简称导则），采用 BREEZE Incident Analyst 4.0.0.28 风险预测软件进行预测计算，结果如下。

本项目设 20%氨水贮罐 1 只，容积 $30m^3$ ，工作压力为常压，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 22t。裂口面积取 $0.785cm^2$ ，Cd 取 0.65，20%氨水密度为 $920kg/m^3$ ，考虑裂口距离液面约 1m。由于 20%氨水沸点 $33^\circ C$ ，高于储存温度，因此 20%氨水泄露按照液体泄漏计算。20%氨水泄漏速率 $0.208kg/s$ 。按照其罐区围堰规格计算，其形成液池面积约为 $45m^2$ ，则 10min 计算得液态氨水泄漏量为 124.8kg。风速选择上虞最常见风速 $2.4m/s$ ，根据质量蒸发公式计算，且本项目氨水常温常压下发生泄漏形成液池后，氨水形成氨气体进行蒸发逸散，根据公式计算得到氨气体的蒸发速率为 $0.0265kg/s$ ，10min 总挥发量为 15.9kg。

本项目设 68%硝酸贮罐 1 只，容积 $30m^3$ ，工作压力为常压，灌装系数取 0.8，68%硝酸密度为 $1400kg/m^3$ ，单罐最大贮存量 33.6t，单罐折纯硝酸最大贮存量 22.85t。裂口面积取 $0.785cm^2$ ，Cd 取 0.65。设有围堰 $153m^2$ ，其形成液池面积约为 $17.65m^2$ ，小于围堰面积，故按液池面积计算；风速选择上虞最常见风速 $2.4m/s$ ，蒸发速率为 $0.004kg/s$ ，10min 总挥发量为 2.76kg。

20%氨水、68%硝酸泄露速率和泄漏量如下表。

表 7.4.4-3 储罐泄露源强一览表

序号	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	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	蒸发时间/min	泄漏液体蒸发速率 kg/s	挥发量/kg
1	泄漏	储罐	20% 氨水	大气	0.208	10	124.8	10	0.0265	15.9
2	泄漏	储罐	68% 硝酸	大气	0.435	10	261.0	10	0.0046	2.76

2、事故废水源强

(1) 地表水环境风险事故源项分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)要求,事故应急池池容应满足事故状态下泄漏物料、污染消防水和污染雨水等的收集需要。参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019),事故应急池池容计算方法如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注: 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。本项目主要考虑罐区浓硝酸泄漏引发火灾隐患问题, 浓硝酸储罐容积 30m^3 , 按全部泄漏计, 灌装系数为 80%, 则 V_1 为 24m^3 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量;

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时;

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定, 并按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定。所有相邻油罐的冷却水系统设计流量之和不应小于 $q=45\text{L/s}$, 火灾延续时间 3h, 一次消防用水量 $V_2=486\text{m}^3$ 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 , 本项目设置存储物料的围堰, V_3 为 168.3m^3 。

故 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=0\text{m}^3$;

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 , 本项目为 0;

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5=10q_a/n \cdot F$$

q_a --年平均降雨量, 绍兴地区年平均降雨量为 1445mm;

n --年平均降雨日数, 120 天;

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 暴雨强度为 0.96mm/min, 按本项目 806、807 车间面积进行计算, 得出 $V_5=19.7\text{m}^3$ 。

$V_{\text{总}}$ 计算情况见表 7.4.4-4。

表 7.4.4-4 事故储存设施总有效容积 单位: m^3

名称	V1	V2	V3	$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$	V4	V5	V 总
数值	24	486	168.3	341.70	0	19.7	361

根据计算且保守考虑, 本项目需设立 361m^3 以上的事故应急池。根据调查, 厂区现有 1 座有效容积为 1700m^3 的事故应急池, 所以能够满足本项目需求。

7.4.5 风险预测与评价

7.4.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 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。本报告预测评价标准见表 7.4.5-1。

表 7.4.5-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m^3)
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110
硝酸	大气毒性终点浓度-1	240
	大气毒性终点浓度-2	62

2、预测模型

表 7.4.5-2 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、纬度	20%氨水储罐泄漏	东向: 295772.59
			北向: 3337008.73
		硝酸储罐泄漏	东向: 295787.75
			北向: 3337014.81
	事故源类型	泄漏影响型	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.4
	环境温度/°C	25	29.8
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	D
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	/	

3、预测结果

本次环评对最不利气象条件下有毒有害物质 20%氨水、硝酸泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

(1) 20%氨水

根据风险预测软件计算得氨水理查德森数 $Ri=4.984 < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式，预测结果见图 7.4.5-1，预测结果见表 7.4.5-3~7.4.5-4。

表 7.4.5-3 最不利气象氨水泄漏结果一览表

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
白云宾馆	110	未超标	未超标	7.737
	770	未超标	未超标	7.737
珠海村	110	未超标	未超标	1.5E-12
	770	未超标	未超标	1.5E-12
镇海村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
镇东村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
丰绵村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
丰富村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
联合村	110	未超标	未超标	3.62
	770	未超标	未超标	3.62

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
新河村	110	未超标	未超标	0.00002
	770	未超标	未超标	0.00002
新海村	110	未超标	未超标	1.6E-28
	770	未超标	未超标	1.6E-28
世海村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
前庄村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
夏盖山	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
晋生村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
建塘村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
谢家塘	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
东联村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
寺前村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
莲塘村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0

表 7.4.5-4 最不利气象氨水泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间(s)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	29.322	60
	大气毒性终点浓度-2	110	122.091	120



图 7.4.5-1 最不利气象条件下氨水泄漏预测结果

表 7.4.5-5 最常见气象氨水泄漏结果一览表

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
白云宾馆	110	未超标	未超标	1.227
	770	未超标	未超标	1.227
珠海村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
镇海村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
镇东村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
丰绵村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
丰富村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
联合村	110	未超标	未超标	0.610
	770	未超标	未超标	0.610
新河村	110	未超标	未超标	0.385
	770	未超标	未超标	0.385
新海村	110	未超标	未超标	0

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
	770	未超标	未超标	0
世海村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
前庄村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
夏盖山	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
晋生村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
建塘村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
谢家塘	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
东联村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
寺前村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0
莲塘村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	0

表 7.4.5-6 最常见气象氨水泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (s)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	14.57	60
	大气毒性终点浓度-2	110	43.104	60



图 7.4.5-2 最常见气象条件下氨水泄漏预测结果

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，氨水泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1（ 770 mg/m^3 ）的最远影响距离为 29.322m，超过大气毒性终点浓度-2（ 110 mg/m^3 ）的最远影响距离为 122.091m；在最常见气象条件下，氨水泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1（ 770 mg/m^3 ）的最远影响距离为 14.57m，超过大气毒性终点浓度-2（ 110 mg/m^3 ）的最远影响距离为 43.104m。

(1) 68%硝酸

根据风险预测软件计算得氨水理查德森数 $Ri=0.069 < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式，预测结果见图 7.4.5-3，预测结果见表 7.4.5-7~7.4.5-8。

表 7.4.5-7 最不利气象硝酸泄漏结果一览表

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m^3)			(mg/m^3)
白云宾馆	62	未超标	未超标	49.331
	240	未超标	未超标	49.331
珠海村	62	未超标	未超标	11.889
	240	未超标	未超标	11.889
镇海村	62	未超标	未超标	1.25E-07
	240	未超标	未超标	1.25E-07
镇东村	62	未超标	未超标	1.139E-24
	240	未超标	未超标	1.139E-24

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
丰绵村	62	未超标	未超标	3.37
	240	未超标	未超标	3.37
丰富村	62	未超标	未超标	0.082
	240	未超标	未超标	0.082
联合村	62	未超标	未超标	2.48E+01
	240	未超标	未超标	2.48E+01
新河村	62	未超标	未超标	15.434
	240	未超标	未超标	15.434
新海村	62	未超标	未超标	7.893
	240	未超标	未超标	7.893
世海村	62	未超标	未超标	1.10E-02
	240	未超标	未超标	1.10E-02
前庄村	62	未超标	未超标	1.893E-24
	240	未超标	未超标	1.893E-24
夏盖山	62	未超标	未超标	4.221
	240	未超标	未超标	4.221
晋生村	62	未超标	未超标	0.002675
	240	未超标	未超标	0.002675
建塘村	62	未超标	未超标	2.537E-27
	240	未超标	未超标	2.537E-27
谢家塘	62	未超标	未超标	2.747E-20
	240	未超标	未超标	2.747E-20
东联村	62	未超标	未超标	0.011
	240	未超标	未超标	0.011
寺前村	62	未超标	未超标	3.694E-13
	240	未超标	未超标	3.694E-13
莲塘村	62	未超标	未超标	3.688E-17
	240	未超标	未超标	3.688E-17

表 7.4.5-8 最不利气象硝酸泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间(s)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	240	220.55	1560
	大气毒性终点浓度-2	62	529.405	1800



图 7.4.5-3 最不利气象条件下硝酸泄漏预测结果

表 7.4.5-9 最常见气象硝酸泄漏结果一览表

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
白云宾馆	62	未超标	未超标	11.499
	240	未超标	未超标	11.499
珠海村	62	未超标	未超标	2.733
	240	未超标	未超标	2.733
镇海村	62	未超标	未超标	8.59E-03
	240	未超标	未超标	8.59E-03
镇东村	62	未超标	未超标	5.007E-08
	240	未超标	未超标	5.007E-08
丰绵村	62	未超标	未超标	0.692
	240	未超标	未超标	0.692
丰富村	62	未超标	未超标	0.183
	240	未超标	未超标	0.183
联合村	62	未超标	未超标	5.56E+00
	240	未超标	未超标	5.56E+00
新河村	62	未超标	未超标	3.452
	240	未超标	未超标	3.452
新海村	62	未超标	未超标	1.727
	240	未超标	未超标	1.727
世海村	62	未超标	未超标	1.04E-01

关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度
	(mg/m ³)			(mg/m ³)
	240	未超标	未超标	1.04E-01
前庄村	62	未超标	未超标	5.641E-08
	240	未超标	未超标	5.641E-08
夏盖山	62	未超标	未超标	0.794
	240	未超标	未超标	0.794
晋生村	62	未超标	未超标	0.071
	240	未超标	未超标	0.071
建塘村	62	未超标	未超标	1.194E-08
	240	未超标	未超标	1.194E-08
谢家塘	62	未超标	未超标	5.353E-07
	240	未超标	未超标	5.353E-07
东联村	62	未超标	未超标	0.102
	240	未超标	未超标	0.102
寺前村	62	未超标	未超标	0.0003336
	240	未超标	未超标	0.0003336
莲塘村	62	未超标	未超标	0.00001963
	240	未超标	未超标	0.00001963

表 7.4.5-10 最常见气象硝酸泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (s)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	240	96.171	120
	大气毒性终点浓度-2	62	230.741	1080



图 7.4.5-4 最常见气象条件下硝酸泄漏预测结果

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，硝酸泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1（ 240 mg/m^3 ）的最远影响距离为 220.55m，超过大气毒性终点浓度-2（ 62 mg/m^3 ）的最远影响距离为 529.405m；在最常见气象条件下，硝酸泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1（ 240 mg/m^3 ）的最远影响距离为 96.171m，超过大气毒性终点浓度-2（ 62 mg/m^3 ）的最远影响距离为 230.741m。

7.4.5.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；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。

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水直接进入厂区东侧河流中，预测因子为氨氮。

河流宽约 50 米，平均水深约 2 米，平均流速约 0.5 m/s 。

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

预测公式如下：

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，假设事故废水 361m³ 全部进入河流，事故废水氨氮考虑最不利情况，以母液浓度 20526mg/L 计，则泄漏总量为 7409886g；

A——断面面积，m²；

E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s，根据 Taylor 理论，取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.03；

u——断面流速，m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 7.4.5-11 和图 7.4.5-5。

表 7.4.5-11 事故废水进入河流中氨氮贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	氨氮贡献预测值		
	10min	30min	60min
50	114.72	55.99	17.03
100	109.63	62.25	17.41
200	90.03	65.81	17.73
300	63.54	66.14	17.98
400	38.54	63.20	18.17
500	0.33	23.61	18.07
1000	2.71E-10	0.07	13.37
2000	5.12E-77	1.62E-22	5.36E-01
5000	114.72	55.99	17.03

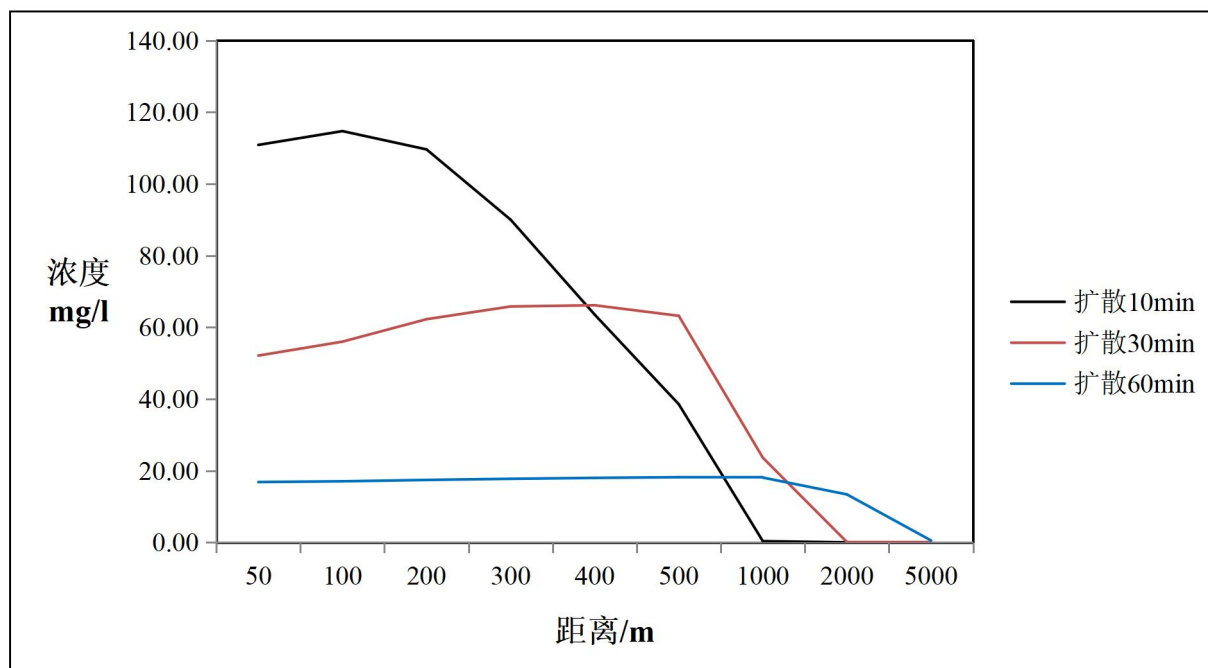


图 7.4.5-5 不同扩散时间条件不同距离处氨氮浓度值

经过计算，事故发生后，东侧河流的氨氮浓度已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类标准。

因此若发生事故废水泄漏至地表水将影响地表水环境质量，物料储罐发生泄漏以及污染消防水和污染雨水收集需要，根据 7.4.5.2 章节估算，事故废水发生量 361m³/次，厂区目前设有 1 座有效容积为 1700m³的事故应急池，所以能够满足本项目需求。同时储罐周边设置围堰，事故废水通过罐区围堰截留，可实现安全生产。

化工园区的企业环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间。

7.4.5.3 有毒有害物质在地下水中的扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，比如硝酸储罐，建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据预测可知，项目在综合调节池池底破损，污水泄漏后污染物最大浓度出现在排

放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测， COD_{Mn} 、氨氮特征污染物在 5 年时均能够扩散到整个评价深度。

由预测结果可知，在调节池池底破损，污水泄漏后废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理中心、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

7.4.6 事故风险防范措施

7.4.6.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及的危险化学品氨水为易燃易爆物质；本项目涉及的硝酸盐包括硝酸钠，为氧化剂，与还原剂、硫、磷等混合受热、撞击、摩擦可爆，与有机物、还原剂、易燃物硫、磷混合可燃。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) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

(3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 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。

(7) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.4.6.2 生产过程风险防范措施

1、生产过程控制

(1) 项目生产过程中涉及的高温工艺为裂解，应选择先进的生产工艺自动化控制和联锁报警系统，尤其裂解反应器应设置紧急切断装置。涉及危险化学品的反应釜、中间罐配有爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置，设置自动报警信号及自

动和手动紧急泄压措施，设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和控制系统。

(2) 生产装置采用 DCS（分散控制系统）进行控制，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置；保证控制系统能够完成对项目生产、储运工艺过程参数监测、显示、报警、调节、连锁、保护及事故处理等功能。生产车间的流量计、开关阀与罐区泵开关联锁，并设液位报警。

(3) 控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计严格执行《压力容器压力管道设计许可规则》（TSG R1001-2008）。

(4) 对生产原料的储存、输送、生产过程采用密闭的输送防护措施。易燃易爆介质的容器放空管设置阻火器。在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施连锁。

(5) 工艺设备、管道、阀门的静电接地和法兰间跨接，使接地电阻不大于 10 欧姆。所有输送易燃易爆介质以及输送易产生静电介质的管道均采用可靠的静电接地保护措施。法兰之间的接触电阻不大于 0.03 欧姆。一切用于输送易燃易爆介质以及易产生静电的管道均为一个连续电路，并和接地合成车间相连接。

(6) 生产贮存设备、贮槽出现泄漏，喷雾状水进行稀释或防止燃爆；当因泄漏而发生火灾时，如果不能切断泄漏源时，不能立即灭火，防止因灭火后形成混合爆炸气体而扩大事故，应喷雾状水对周边容器进行降温，并控制火场，直至燃烧完成，喷水控制火灾时期间，如有异常应撤离消防队员。

本项目容易引发大气环境突发事件的环境危险源主要包括生产车间、原料和储罐区、废气处理设施等危险区域。可通过从生产过程、贮存过程、运输过程和废气处理设施等方面进行全方位监控防范，预防重大环境污染事件的发生。

2、泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

(1) 如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料

进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能地将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

(2) 对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

(3) 对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

(4) 对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

(5) 将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

3、火灾

(1) 立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

(2) 对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

(3) 对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

(4) 若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

①若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

②当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

4、爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

5、突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

(1) 事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分

钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

（2）对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

（3）用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

（4）根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员。

（5）转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置。

（6）调集所需物资和设备。

（7）法律、行政法规的其他措施。

6、废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③当 806、807 车间废水处理系统处理后出水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，操作人员应将车间出口污水打回到调节罐，进行二次处理，直至 806、807 车间废水处理系统出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据 806、807 车间废水处理系统能力，分批次打入 806、807 车间废水处理系统进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥806、807 车间废水处理系统故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

7、废气处理设备故障

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，再及时派人维修，直到

维修好以后方可打开阀门输气。

②应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。若废气污染治理设备因故不能运行，则必须停止生产，公司应当及时向当地环保部门备案。

③操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

8、固废堆场

(1) 当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

(2) 在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

(3) 物化污泥等散落至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

(4) 固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

(5) 发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级生态环境主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

7.4.6.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。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，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(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》(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。

(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。

(3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(5) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6) 运输单位承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(7) 危险废物公路运输时, 运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(8) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备, 装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。

7.4.6.4 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和水质污染等事故, 是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房, 露天堆放的必须符合防火防爆要求; 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。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志, 并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(4) 贮存危险化学品的库房、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。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 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。

(7) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(12) 当沸点高于 45°C 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(13) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

(14) 可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

(15) 室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

(16) 可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径

等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

(17) 封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

(18) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(19) 输送可燃液体的泵应有防止空转和无输出运转的措施，并应设泵内液体超温报警和自动停车的联锁装置；在乙可燃液体泵的动密封附近，应设喷水防护设施；可燃液体的安全阀入口应连续充氮，安全阀的排空管应有充氮接管。

(20) 汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

(21) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

(22) 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

(23) 公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(24) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(25) 各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

7.4.6.5 末端处置过程风险防范

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 应定期检查废气吸收液的含量和有效性，确保及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(6) 为了防止出现由于安全事故产生的次生环境事故，要求建设单位按要求设置废水事故池，同时在清下水（雨水）排放口设置三通切换阀，将在发生事故处理时的消防废水等废水截入事故池，分批进入污水处理设施处理达标后输送到污水处理厂集中处理。

7.4.6.6 泄漏应急措施

主要风险物质理化性质及泄漏应急措施如下。

表 7.4.6-1 主要风险物质应急措施

物质名称	应急措施
20% 氨水	<p>【泄漏应急处理】 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用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。</p> <p>【防护措施】 工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>【急救措施】 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>【操作处置储存】 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
硝酸	<p>【泄漏应急处理】 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流</p>

物质名称	应急措施
	<p>接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀转移至车或专用收集器内。</p> <p>【防护措施】 工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿耐酸碱橡胶服。 手防护：戴耐酸碱橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>【急救措施】 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20-30min。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口。禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医</p> <p>【操作处置储存】 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴白吸过滤式防毒面具(全面)，穿胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
硝酸钠	<p>【泄漏应急处理】 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。</p> <p>【灭火注意事项】 本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。</p> <p>【防护措施】 远离火种、热源。应与易(可)燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。操</p>

物质名称	应急措施
	<p>作后彻底清洗身体接触部位。作业场所不得进食、饮水或吸烟。</p> <p>【急救措施】</p> <p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，如有不适感，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、心脉复苏。就医。</p> <p>食入：饮用足量温水，催吐，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>【操作处置储存】</p> <p>操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、易(可)燃物等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>

事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

7.4.6.7 事故废水环境风险防范措施

事故废水对周围环境的影响途径有三条：一是事故废水没有在厂区内得到控制，进入附近内河水体，污染内河水体；二是事故废水未由设置的污水管道、雨水管道等收集，流经厂区地表或外环境，通过渗透等方式污染土壤或地下水环境；三是事故废水虽然通过各管道收集，进入污水站处理，但由于浓度较高，超过污水站的处理能力，导致污水站出水水质无法满足达标排放要求。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。本项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区围堰、厂区事故应急收集系统以及园区河道截断体系，以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成污染。本项目事故水三级防控系统流程示意图如下。

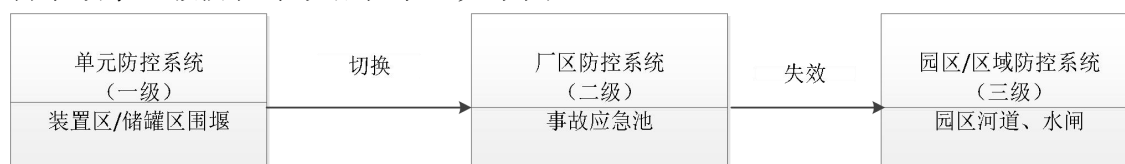


图 7.4.6-1 项目事故水三级防控系统流程示意图

(1) 第一级预防与控制体系：储罐区防火堤

本项目界内装置周围均设有导流沟；罐区则按《石油化工企业设计防火堤规范》（GB50160-2008）相关规定设防火堤，及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液。将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

(2) 第二级预防与控制体系：全厂事故水的收集系统

一、二期均设事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，送污水处理站或是合格直接纳管排放。

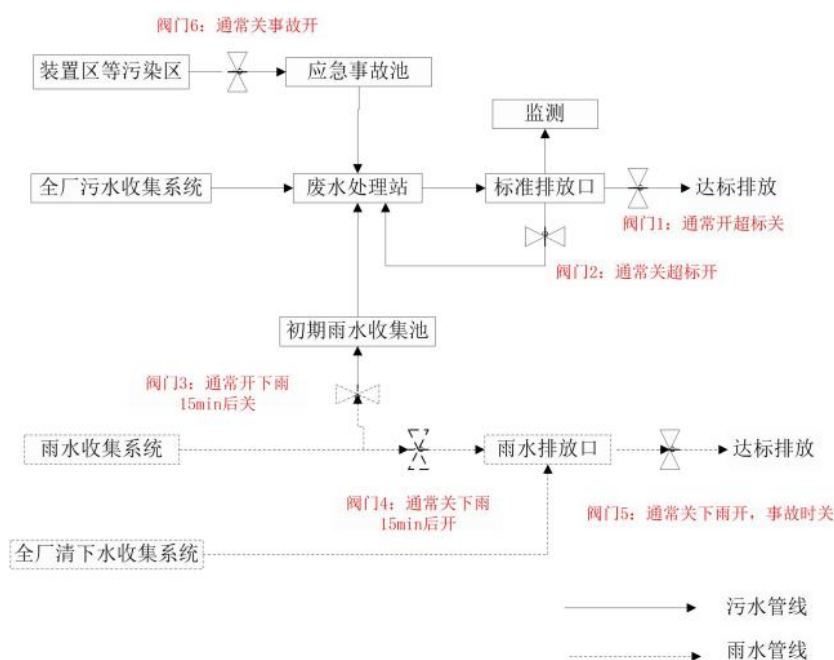


图 7.4.6-2 全厂污水、雨水应急、排水示意图

(3) 第三级预防与控制体系：园区防控体系

在极端情况下，厂内储罐防火堤和事故池无法全部收集事故废水时，若厂区事故废水排入污水处理厂，应及时通报下游污水处理厂采取应急措施；若事故废水或物料泄漏进入园区河道，通过控制园区河道排洪渠闸门，防止事故废水进入下游地表水环境。

当事故影响到厂界外环境时，应及时通报当地政府部门，启动上一级区域应急预案，确保在发生重大事故情况下，能够迅速有效获取、显示、传递有关信息，统一调配应急

资源，从而实施有效行动以减少风险事故的影响。

2、事故废水收集及应急池设置

一旦发生事故，为保证废水（包括消防水、被污染的雨水、清下水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水暂存系统，并配套泵和管线等收集设施。防范措施主要包括如下：

（1）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；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

（2）设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

3、废水污染防治设施

严格废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，定期进行设备维护检修；废水排放口设置在线监测装置，一旦发现废水水质排放异常，及时切换至事故应急池，确保废水达标排放。

4、加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7.4.6.8 应急设施配备情况

各类应急物资分散布置。建议公司建立应急中心，单独配备齐全的应急物资。厂区现有应急物资配备情况具体如下表。

表 7.4.6-2 公司应急物资一览表

序号	物资类别	物资名称	实际配备数量
1	消防物资	5kg 干粉	348 只
2		7kg 二氧化碳	38 只
3		8kg 干粉	68 只
4		灭火毯	13 套
5		直流枪	90 只
6		消火栓	102 只
7		雾状枪	3 只
8		水带	101 卷
9	防护物资	防护眼罩	7 只
10		轻型防化服	6 套

序号	物资类别	物资名称	实际配备数量
11		重型防化服	2 套
12		防酸碱雨靴	2 双
13		浸塑手套	13 副
14		呼吸器	5 套
15		洗眼器	33 套
16	堵漏物资	消防沙	13 槽
17	监测 设施	废水采样瓶	60 个
18		便携式 pH 监测仪	1 个
19		四合一便携式可燃气体检测仪	2 个
20		便携式 VOC 气体检测仪	1 个
21	其他 物资	应急手电	15 个
22		应急袋	100 只
23		应急砂	1t
24		事故应急池	1700m ³
25		应急泵	2 台

7.4.6.9 三级应急防控体系建设

1、响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（企业级）响应

三级（企业级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其他现场，而做出三级响应。公司在安环部门设立有应急指挥中心，发生重大突发环境事件时由总经理任总指挥，负责应急工作的组织和指挥，公司各职能部门组成专业的应急小组，明确有应急指挥中心和专业应急队伍具体职责和任务。建立健全的预案体系，对易引发重大突发环境事件的环境危险源从生产、贮存、运输、末端处置等过程进行风险监控，一旦发现异常立即组织人员进行处置，直到消除污染源。

（2）二级（园区级）响应

二级（园区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（政府级）响应

一级（政府级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见下表。

表 7.4.6-3 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。

表 7.4.6-4 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：政府级环境事件	(1) 发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件（IV级）四级及以上的； (2) 事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：园区级环境事件	(1) 发生环境事件需要转移公司内部员工的； (2) 事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其它区域。
III级：企业级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

2、响应程序

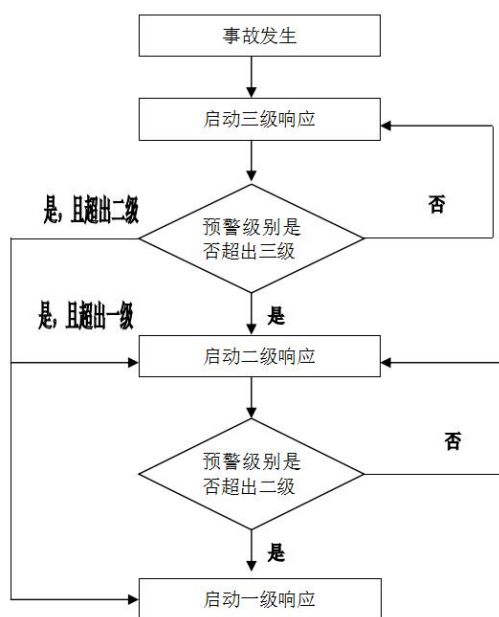


图 7.4.6-3 应急响应流程示意图

(1) 事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判

定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报公司应急指挥小组，并请求启动二级响应；

(2) 公司应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，公司应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组（即应急处置指挥部），并请求启动一级应急预案。

(3) 执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动一级应急预案，并上报上级环保部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。

3、应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

表 7.4.6-5 应急响应级别启动条件

响应级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
I级	开发区综管办	应启动开发区应急预案，上虞区级预案视情启动；	开发区综管办报绍兴市生态环境局上虞分局	蓝色(一般)预警由区政府负责发布
II级	公司管理层	应启动公司级应急预案	报开发区综管办和相关专业主管部门	/
III级	公司管理层	应启动车间级应急预案	报公司管理层	/

4、应急响应信息报告与处置

(1) 企业内部报告程序

公司内火灾、泄漏等事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

- ①公司内任何人一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ②可视系统一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ③当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、车间办公室固定电话就近向公司门卫人员、办公室、公司总值班报警。公司总值班、办公室、门卫人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司总经理、副总经理及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

(2) 事件信息上报的部门、方式、内容和时限

公司作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急响应中心通过手机、座机等联络方式向主管部门以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。负监管责任的行政主管部门发现突发环境事件后，应及时向县政府报告，并立即组织进行现场调查和先期处置。紧急情况下，可以直接报告省政府和省领导小组。

7.4.6.10 重点物质事故风险防范措施

重点关注易 20%氨水、高氨母液、硝酸钠、危险废物等物质储存、使用及处置过程中环境风险和针对性的管控措施。主要防范措施如下：

- 1、物料储存在专用的仓库，配置可燃气体检测仪。
- 2、硝酸钠产品储存在于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、易(可)燃物等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
- 3、固体物料采用吨袋开袋站或带集气罩的固体投料器投料，以控制粉尘无组织排放。
- 4、反应器、储罐采用密闭设备，尾气全部进行收集，经过车间预处理之后达标排放。
- 5、反应釜配置 DCS 系统，超温超压自动关闭投料阀门并打开冷却系统。
- 6、储罐设置高液位报警系统，防止物料满溢。
- 7、车间设置应急收集系统，尽量把泄漏控制在车间范围。
- 8、配置泄漏收集设施。
- 9、氨水设备防腐蚀设备，腐蚀穿孔可能性。

7.4.7 事故应急预案

浙江中贤生物科技有限公司办公场所位于厂界最北侧，紧邻园区主干道纬五路，公司厂区呈长方形，由纬五路入内。周边疏散路线见图 7.4.7-1。



图 7.4.7-1 公司厂区周边疏散路线图

本项目为技术改造项目，因此建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014年修正）编制项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.4.8 风险评价结论

综上所述，本项目涉及高温反应工艺，存在一定的环境风险隐患，其较大的环境风险物质为 20% 氨水、68% 硝酸、硝酸钠等，项目风险单元包括生产车间、储罐区、废水处理中心及危废库等，最大可信事故为储罐中氨水、硝酸泄漏。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，有毒有害物质中，氨、硝酸的扩散对项目周边居民点影响不大。建设单位在日常生产过程中应当严格对生产操作进行管控，同时加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。项目环境风险影响评价自查表见下表。

表 7.4.8-1 环境风险环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	
风险调查	危险物质	名称	危险物质及存在量详见表 7.4.2-2
		存在总量/t	

工作内容		完成情况			
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数	500-1000 人	5 km 范围内人口数	1 万-5 万 人
		每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			人
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" 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"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	根据预测结果可知,在最不利气象条件下,氨水泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1 (770 mg/m ³) 的最远影响距离为 29.322m, 超过大气毒性终点浓度-2 (110 mg/m ³) 的最远影响距离为 122.091m; 在最常见气象条件下,氨水泄漏浓度超过大气毒性终点浓度-1 (770 mg/m ³) 的最远影响距离为 14.57m, 超过大气毒性终点浓度-2 (110 mg/m ³) 的最远影响距离为 43.104m。		
	地表水	最近环境敏感目标: /, 到达时间/h			
		下游厂区边界到达时间/d			
地下水	最近环境敏感目标/, 到达时间/d				
重点风险防范措施	见 7.4.6.10 章节				
评价结论与建议	根据事故预测及评价结果,在企业做好风险防范措施和应急对策的前提下,其环境风险可防控。				
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,“_____”为填写项。					

8 碳排放环境影响评价

8.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，建设项目碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如图 8.1-1 所示。

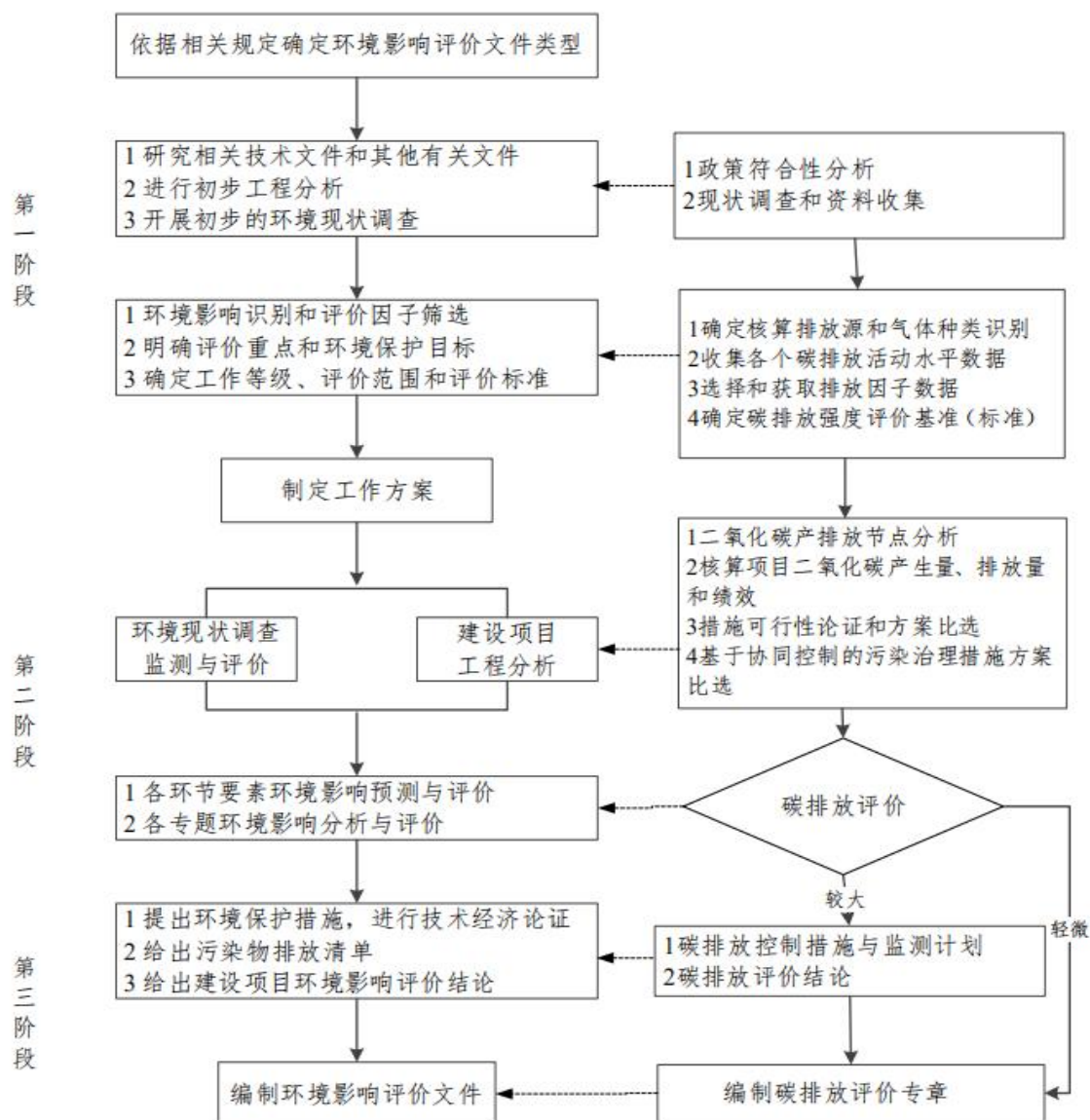


图 8.1-1 建设项目碳排放评价流程

8.2 政策符合性分析

政策符合性分析工作内容主要为：收集相关资料，分析建设项目碳排放与国家、地方和行业碳达峰行动方案、“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单、相

关法律、法规、政策，相关规划和规划环境影响评价结论等的相符性。主要政策、相关的规范性文件如下：

(1)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)；

(2)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)；

(3)《产业结构调整目录(2024 年本)》；

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

(5)《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(2020 年 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过)；

(6)《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)；

(7)《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)；

(8)《浙江省温室气体清单编制指南》(2020 年修订版)；

(9)《浙江省发改委、省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]215 号)；

(10)《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021 年 2 月 5 日)；

(11)《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划[2021]215 号)；

(12)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(2021 年 5 月 31 日)；

(13)《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙环函[2020]167 号)；

(14)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南》(试行)(浙环函[2021]179 号)；

(15)《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(2021 年 5 月 29 日)；

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本次项目不属于淘汰类和限制类项目。对照《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》、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，本项目实施后单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗指标，符合行业建设项目准入条件。本项目属于试点地区浙江省试点行业化工类型，需进行碳排放评价。本项目依据《浙江省建设项目碳排放

评价编制指南(试行)》进行碳排放评价工作,同时参考《浙江省温室气体编制指南》(2020 年修订版)、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》等文件相关要求。

前述章节内容表明,项目的实施符合“三线一单”管控要求。本次项目的实施,符合《浙江省应对气候变化“十四五”规划》中“开展重点行业建设项目碳排放评价制度,将碳排放评价纳入环境影响评价”等相关要求;本次项目的实施,符合《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“做优做强化工、有色金属、稀土磁材、轻纺、建材等传统领域先进基础材料”等相关要求。

项目的实施,符合相关产业政策、三线一单等文件的要求。

8.3 碳排放工程分析

8.3.1 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》,企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量,设施范围包括直接生产工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

企业现有项目核算范围为:现有已建项目,现有在建项目。

本次项目为:年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目。

现状调查和资料收集:本次评价参照企业提供的《浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目节能报告》、《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目节能报告》、可研资料、现有项目环评等相关资料,评价基准年为 2023 年。

8.3.2 二氧化碳产生和排放分析

8.3.2.1 排放源分析

本项目属化学原料和化学制品制造业,属化工行业。依据《浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目节能报告》、《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨植鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目节能报告》计算结果,现有项目工业生产总值为 107945 万元,工业增加值为 36292 万元;本项目工业生产总值为 3398 万元,工业增加值为 1557 万元。

本次评价主要分析本次扩产项目的碳排放分析以及企业现有项目的碳排放分析。

参照《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)，化工生产企业碳排放核算单元示意图如下所示。

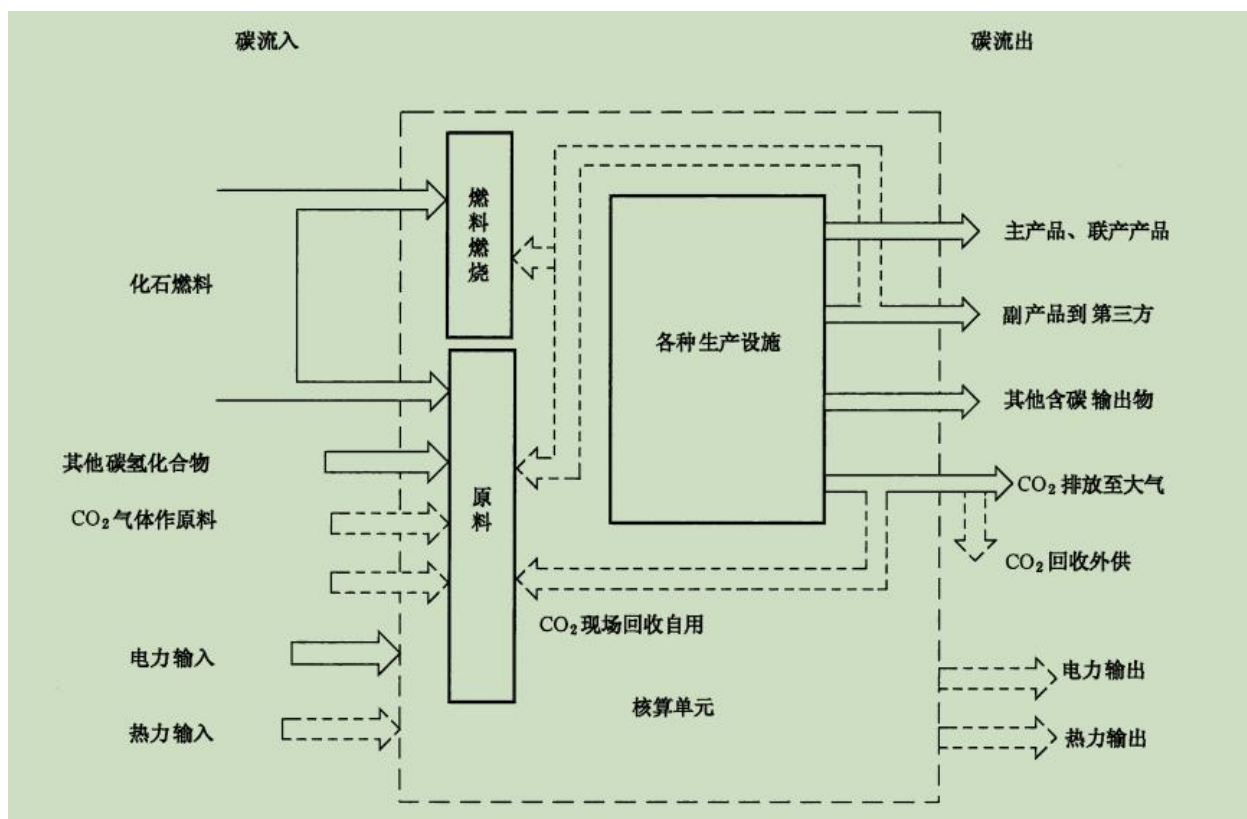


图 8.3-1 化工生产企业分核算单元的碳源识别示意图

本次评价主要依据《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)，项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

(1) 燃料燃烧排放：根据企业温室气体排放报告，现有项目涉及有天然气和柴油燃烧使用，本项目不涉及非燃煤燃料（如汽油柴油、天然气等）使用。

(2) 工业生产过程排放：根据项目节能报告，现有项目涉及到工业过程产生二氧化碳的产品主要为高端分子材料 A101，本项目不涉及工业工程的二氧化碳排放。

(3) 二氧化碳回收利用量：现有项目及本项目均不涉及；

(4) 净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放：本项目及现有项目均涉及电力和热力消费引起的二氧化碳排放。

8.3.2.2 碳排放核算

(1) 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：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{GHG \text{ 过程}} - R_{CO_2 \text{ 回收}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} + E_{CO_2 \text{ 净热}}$$

式中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{GHG \text{ 过程}}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放，单位为吨 CO_2 ；

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ 为 CO_2 回收且外供的 CO_2 量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ 为净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ 为净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

(2) 排放因子选取

根据上述分析，本项目及现有项目碳排放核算主要涉及工业生产过程、电力、热力消费过程的温室气体排放，不涉及燃料燃烧过程及回收过程；现有项目及本项目涉及排放因子仅为二氧化碳，没有其它温室气体。碳排放核算过程如下：

① 工业生产过程

$$E_{\text{过程}, i} = E_{CO_2 \text{ 过程}, i} \times GWP_{CO_2} + E_{N_2O \text{ 过程}, i} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2 \text{ 过程}, i} = E_{CO_2 \text{ 原料}, i} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}, i}$$

$$E_{N_2O \text{ 过程}, i} = E_{N_2O \text{ 硝酸}, i} + E_{N_2O \text{ 己二酸}, i}$$

式中：

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{CO_2 \text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{CO_2 \text{ 原料}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$E_{N_2O \text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量，单位为吨氧化亚氮(tN_2O)；

$E_{N_2O \text{ 硝酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮(tN_2O)；

$E_{N_2O \text{ 己二酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮 (tN_2O)；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为 310。

根据上述公式，对照企业现有项目环评、本项目节能报告、工程分析等资料，企业现有项目及本次项目工业生产过程的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 8.3-1 企业工业生产过程二氧化碳排放一览表

序号	项目	工业生产过程产生的二氧化碳排放量(tCO_2)
1	本项目	
	高端分子材料 C	0
	高端分子材料 D	0
	小计	0
2	现有项目	267.53
3	以新带老削减	7.14
4	项目实施后整体	260.39

②电力和热力

1) 电力碳排放计算

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$AD_{\text{电力}}$ ：净购入的电力消耗量，单位 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ：电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh 。

电力供应 CO_2 排放因子依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中的规定，参照对应的化工行业《温室气体排放核算与报告要求》电力因子的获取要求，即选用国家主管部门的最近年份发布数据相应区域电网排放因子。

依据《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函[2023]43 号)，2022 年度全国电网平均排放因子为 $0.5703tCO_2/MWh$ ，故现有项目及本项目购入的电力均选取该值作为电力排放因子。

根据上述公式计算，企业电力消费引起的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 8.3-2 企业电力碳排放情况

序号	项目	电力消费量(万 KWh)	二氧化碳排放量(tCO_2)
1	本项目	84	479.05
2	现有项目	2347.20	13386.08
3	以新带老削减	81.00	461.94

4	项目实施后整体	2350.20	13403.19
---	---------	---------	----------

2) 热力碳排放计算

$$E_{CO_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$AD_{\text{热力}}$: 净购入的电热力消耗量, 单位 GJ;

$EF_{\text{热力}}$: 热力供应的 CO_2 排放因子, 单位为 $t CO_2/GJ$ 。

热力消费的排放因子, 取化工行业《温室气体排放核算与报告要求》中的推荐值 $0.11t CO_2/GJ$ 。

根据上述公式计算, 企业热力消费引起的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 8.3-3 企业热力碳排放情况

序号	项目	购入的热力消耗量(GJ/a)	二氧化碳排放量(tCO_2)
1	本项目	11254	1237.94
2	现有项目	180614	19867.54
3	以新带老削减	5018	551.98
4	项目实施后整体	186850	20553.5

8.3.2.3 温室气体排放总量

综上所述, 企业温室气体排放情况如下表所示。

表 8.3-4 企业二氧化碳排放汇总

序号	项目	热力消费(tCO_2)	电力消费(tCO_2)	工业生产过程 tCO_2	合计(tCO_2)
1	本项目	1237.94	479.05	0.00	1716.99
2	现有项目	19867.54	13386.08	267.53	33521.15
3	以新带老削减	551.98	461.94	7.14	1021.06
4	本次项目实施后整体	20553.50	13403.19	260.39	34217.08

8.3.3 碳排放强度评价

1、碳排放指标

(1) 排放总量统计

根据前期计算结果, 现有项目、本次项目以及本次项目实施后, 企业全厂的碳排放分布如表 8.3-5 所示, 企业碳排放温室气体排放“三本帐”如表 8.3-6 所示。

表 8.3-5 碳排放分布情况

排放来源	现有项目	本次项目	以新带老削减	项目实施后
化石燃料燃烧(tCO_2)	213.16	0.00	0	213.16
工业生产过程(tCO_2)	54.37	0.00	7.14	47.23
净购入电力和热力(tCO_2)	33253.62	1716.99	1013.92	33956.69
合计(tCO_2)	33521.15	1716.99	1021.06	34217.08

表 8.3-6 企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	企业现有四期项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量(t/a)	最终排放量(t/a)
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	33521.15	33521.15	1716.99	1716.99	1021.06	34217.08
温室气体	33521.15	33521.15	1716.99	1716.99	1021.06	34217.08

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷生产时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷生产时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂年度工业总产值分别为 107945 万元、3398 万元、108895 万元。

① 现有项目： $33521.15 \div 107945 = 0.31 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

② 本次项目： $1716.99 \div 3398 = 0.51 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

③ 本次项目实施后全厂： $34217.08 \div 108895 = 0.31 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

(3) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后年度工业增加值分别为 36292 万元、1557 万元、36848 万元。

① 现有项目： $33521.15 \div 36292 = 0.92 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

② 本次项目： $1716.99 \div 1557 = 1.10 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

③ 本次项目实施后全厂： $34217.08 \div 36848 = 0.93 \text{ tCO}_2/\text{万元}$

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗(以当量值计)， t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)和建设单位提供的节能报告、可研和前期环评报告，统计现有四期项目、本项目的综合能耗，主要为电力和热力，汇总如下表所示。

表 8.3-7 现有四期项目能耗统计

类型	标煤折算系数	消耗量	折算成标煤使用量(tce)
电力	1.229tce/万 kWh	2347.20 万 kWh	2884.71
热力	0.0341tce/GJ	180614 GJ	6162.55
合计			9047.26

表 8.3-8 本次项目能耗统计

类型	标煤折算系数	消耗量	折算成标煤使用量(tce)
电力	1.229tce/万 kWh	84 万 kWh	103.24
热力	0.0341tce/GJ	11256GJ	383.83
合计			487.07

基于以上统计，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂的能耗分别为 9047.26tce、487.07tce、9263.66 tce。

①现有项目： $33521.15 \div 9047.26 = 3.71 \text{tCO}_2/\text{tce}$

②本次项目： $1716.99 \div 487.07 = 3.53 \text{tCO}_2/\text{tce}$

③本次项目实施后全厂： $34217.08 \div 9263.66 = 3.69 \text{tCO}_2/\text{tce}$

2、碳排放评价

(1) 项目实施前后对比

根据统计分析结果，企业现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂的碳排放绩效如下表所示。

表 8.3-9 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位工业总产值碳排放($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位能耗碳排放(tCO_2/tce)
现有项目	0.92	0.31	3.71
本次项目	1.10	0.51	3.53
以新带老削减	1.02	0.42	3.77
本次项目实施后全厂	0.93	0.31	3.69

同现有项目相比，本次项目实施后，全厂单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放有所上升，但单位能耗碳排放维持在较低水平。同现有项目相比，本次项目碳减

排效益较突出。

(2) 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对设区市“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设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 α 大于 0，该建设项目对设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。由于暂无绍兴市“十四五”各设区市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

(3) 对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年年度碳排放总量比例 β ，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中：

β —项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 β 值。由于暂无绍兴市达峰年碳排放数据，故不计算该值。

8.4 碳排放控制措施与监测计划

1、控制措施

从上述分析可知，企业本项目碳排放主要来自于热力、电力等能源消费(99.23%)，工业工艺生产过程占比较低(0.77%)。因此，项目碳减排潜力着重于：（1）统计项目生

产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；（2）对于项目工艺生产过程中的蒸汽余热进行综合利用，减少热能的总消耗量；（3）可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；（4）明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，补充完善现有的企业环保管理制度，改善碳管理工作环境。

2、碳排放监测计划

实施碳排放监测计划，在污染物排放清单中增加二氧化碳排放数据等相关温室气体数据内容。建设单位应配备能源计量/检测设备要求，实施碳排放监测、报告和核查工作计划；设置能源及温室气体相关记录人员，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次，以便于项目碳排放核算。针对该项目，具体包括：耗能类型，能源消耗量，工业生产过程原辅料使用类型及消耗量，废气中温室气体含量，记录频次和相关参数信息等。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；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。

8.5 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析

8.5.1 现状与形势

（一）气候特征及变化趋势

气温上升趋势明显。降水季节分布不均衡加剧。海平面上升速率加快。

（二）应对气候变化工作成效

“十三五”以来，我省以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为引领，坚定实施积极应对气候变化国家战略，坚持减缓与适应气候变化并重的原则，全面深化经济、产业、能源结构调整和绿色低碳发展，大力推进各领域应对气候变化行动，取得积极进展和成效。

产业数字化水平稳步提升。能源清洁化程度进一步提高。绿色建筑交通全面较快发

展。适应气候变化能力逐步增强。应对气候变化工作体系基本形成。

（三）发展机遇

合作共赢的气候治理新局面为全球多边合作带来新机遇。各尽所能的气候治理新体系为我国构建新发展格局带来新机遇。碳达峰、碳中和的气候治理新目标为浙江打造“重要窗口”带来新机遇。

（四）面临挑战

从发展阶段看，我省目前还处在经济社会快速发展、城镇化工业化还未结束的发展阶段，人均 GDP、城镇化率、居民收入等指标与发达国家相比仍有较大差距，未来随着经济发展、人口增长、城市化推进、人民生活品质提升，能源总需求将持续增长，碳排放也将呈增长趋势。近年来，碳排放强度虽呈现下降态势，但与韩国、日本、欧盟、美国等发达经济体相比仍总体偏高。从排放结构看，我省碳排放集中在能源、工业、建筑、交通、农业和居民生活等六大领域，其中能源、工业占主导地位。能源结构上，主要是化石能源特别是煤炭占比仍然偏高，2019 年我省化石能源消费占比 80.2%，其中煤炭占比达 45.3%，导致我省每吨标准煤的能源消费碳排放为 1.92 吨。产业结构上，主要是工业结构高碳化，石油加工、建材、造纸、化工、化纤、钢铁、纺织等七大“高碳行业”碳排放高达 70%，仅创造 30% 的增加值。从工作基础看，应对气候变化是一项战略性、全局性和系统性的工作，全省在中长期低碳发展、碳达峰碳中和目标实现方面缺乏战略性规划指引，各类低碳相关政策亟须制定完善，部门协同机制有待加快建立健全，气候治理数字化转型、低碳科技创新、绿色低碳智库建设有待进一步加强。各类“零碳”或低碳试点建设仍需大力推进。

8.5.2 总体要求

到 2025 年，初步形成与经济社会发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面，碳达峰基础进一步夯实，适应气候变化能力有效提升，气候变化治理能力有效增强。

——碳排放总量和强度得到有效控制。低碳发展水平显著提升，低碳生产和生活方式基本形成，生态系统碳汇明显增加。到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达到 24%，单位地区生产总值二氧化碳排放降低完成国家下达目标，碳排放总量得到有效控制。

——适应气候变化能力有效提升。基础设施适应气候变化能力明显增强，江河湖库防洪减灾体系进一步完善，农业适应气候变化能力不断提高，沿海地区防洪防台能力明

显增强，生态系统稳定性进一步提高，气候灾害预警和应对能力显著增强。

——气候治理能力有效增强。应对气候变化制度体系进一步完善，减污降碳协同推进，科技创新水平明显增强，数字赋能深入推进，市场机制有效建立，人才队伍进一步壮大。

——示范试点体系健全完善。低碳发展示范试点全面推进，适应气候变化示范试点积极推动，配套政策和评价指标体系逐步完善，建成一批具有典型示范意义的绿色低碳园区、“零碳”示范试点等。

——低碳行动成为新时尚。绿色生产、绿色消费、绿色采购全面开展，全民践行简约适度、绿色低碳的生活理念基本形成。

到 2035 年，碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，适应气候变化能力显著增强，为实现 2060 年前碳中和奠定坚实基础。

8.5.3 着力控制温室气体排放

推进能源、工业、建筑、交通运输等重点领域温室气体减排，有效控制非二氧化碳温室气体排放，增加生态系统碳汇，形成低碳生产生活方式，推动经济体系全面低碳转型。

（一）促进经济体系高质低碳发展

推动经济体系数字化变革。深入实施数字经济“一号工程 2.0 版”，突出数字化引领、撬动、赋能作用，加快数字经济与低碳化融合发展。实施数字经济五年倍增计划，大力建设国家数字经济创新发展试验区，建设数字技术创新中心，加快打造数字变革策源地。加强数字经济领域新型基础设施建设节能，提升数据中心、新型通讯等信息化基础设施能效水平。到 2025 年，数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重达到 15% 左右。

发展战略性新兴产业和未来产业。把握新兴产业发展机遇，加快培育生命健康、新材料、新能源及智能汽车、航空航天等战略性新兴产业成为新的支柱产业，积极布局储能、氢能等碳中和相关产业。结合“万亩千亿”平台建设，聚焦战略性新兴产业关键细分领域，培育形成一批在全国具有较强竞争力的战略性新兴产业集群。超前布局人工智能、生物工程、第三代半导体、类脑芯片、柔性电子、前沿新材料、量子信息等未来产业，加快建设未来产业先导区。

促进现代服务业提质增效。加快发展现代服务业，推动生产性服务业向高端化、专业化发展，重点发展软件与信息服务、科技服务、现代物流、金融服务、创意设计、供应链管理等服务性服务业。推动生活性服务业向精细化、高品质发展，依托四条诗路

文化带建设，大力发展文创产业和旅游产业。到 2025 年，全省服务业增加值占地区生产总值比重达到 60% 以上。

做强节能环保产业。加大大气污染防治、水污染防治、固体废弃物处理、土壤污染修复等领域的节能环保技术装备研发、推广和产业化力度。推广节能环保产品，加强节能环保技术创新，深入推进循环经济发展。创新“互联网+”再生资源回收利用模式，贯彻落实生产者责任延伸制度，完善回收网络体系，规范梯级利用、回收拆解、资源化利用和无害化处置，壮大资源回收利用市场主体实力，提高资源利用效率。大力发展节能环保第三方服务，引进、培育一批重点节能环保服务企业，推动节能环保服务业发展。到 2025 年，节能环保产业总产值达到 15000 亿元。

打造一批低碳发展重要平台载体。以发展现代产业体系为核心，突出低碳实践，高标准建设舟山群岛新区和省级新区，重点推进杭州钱塘新区、宁波前湾新区、湖州南太湖新区等建设，打造产业低碳发展的重要载体。推进杭州城西、宁波甬江、G60(浙江段)、温州环大罗山、浙中等科创大走廊建设，打造低碳技术研发和低碳产品推广应用的重要载体。

（二）推动能源低碳变革

大力发展非化石能源。深入推进国家清洁能源示范省创建，大力发展非化石能源。安全发展核电，建成三澳核电一期，力争建成三门核电二期。合理开发水能，加快推动长龙山、宁海、缙云等抽水蓄能项目建设。到 2025 年，新增抽水蓄能 340 万千瓦。大力发展光伏发电，继续推进分布式光伏发电应用，积极开发建筑一体化光伏发电系统。高质量创新发展生态友好型“光伏+农渔业”模式。有序发展风电，重点推进海上风电项目建设，打造“海上风电百万千瓦级应用基地+海洋牧场”发展新模式，适度兼顾发展陆上分散式风电。多渠道拓展区外来电，推动跨区域电力通道建设，建成白鹤滩水电至浙江特高压直流工程。因地制宜发展生物质(含垃圾)发电，积极探索海洋能综合开发利用新模式。加快储能基础设施建设，优化区域内部电网。到 2025 年，非化石能源发电装机容量达到 6300 万千瓦以上。

清洁高效使用化石能源。强化煤炭总量控制，建立深度“控煤”机制，制定分区域分行业煤炭消费减量替代工作方案。积极推进煤炭低碳化利用，鼓励使用洁净煤以及高热值煤，提高煤炭发电效率，降低电厂自用电率和碳排放量，实现火电平均供电标煤耗不断下降。持续实施煤改气工程，提高天然气覆盖率和气化率，积极推进天然气分布式能源发展，扩大天然气利用。稳步推进油品低碳化利用，推广使用生物质燃料。

着力推进能效提升。开展能效创新引领国家试点，修订产业能效技术指南，建立重点行业 and 项目能效准入标准。完善能源消费总量和强度“双控”制度，建立能源“双控”与区域规划、产业规划、重大项目前期计划联动机制。坚决遏制新上高耗能项目，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。到 2025 年，单位工业增加值能耗(不含重大石化项目)较 2020 年下降 16% 以上。推进能源资源向重大平台、重点行业和重点项目倾斜，优先支持产业链供应链补短的高质量重大项目，完善区域能评+产业能效技术标准机制，加强节能服务业培育力度，开展能源资源计量服务，提高能源资源市场化配置和制度化建设水平。研究制定《浙江省产业能效领跑专项行动》。实施能效领跑者计划，建立节能激励导向机制，树立行业标杆，推动重点企业开展能效对标。

(三) 加快工业低碳转型

严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业和主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放显著下降，工业领域碳排放总量趋于稳定。

推动传统产业低碳转型。持续推动工业领域节能提效，推进传统产业绿色低碳升级改造，严格落实节约能源法、环境保护法、产品质量法、安全生产法和《产业结构调整指导目录》，依法依规有序推动落后产能退出。积极开展绿色低碳园区、工厂创建，到 2025 年，建成绿色低碳园区 50 个、绿色低碳工厂 500 个。结合“未来工厂”建设工作，将数字化技术应用于产业改造提升，深入推进绿色化制造、数字化设计、智能化技改、“企业上云”、数字化管理、“互联网+”新模式等在产业的应用，加快建立快捷柔性化生产新模式，加快提升产业低碳高效发展水平。全面推行绿色制造，利用科技和信息化手段来推动制造业低碳提升。

推进工业绿色循环发展。实施循环经济“991”行动计划升级版，实施园区绿色升级改造，着力提升资源循环利用示范城市(基地)建设水平。推行园区综合能源资源一体化解决方案，推动新建园区循环式建设。引导工业绿色循环发展，加快推动电力、建材、石油化工等行业的循环化改造。到 2025 年，主要资源产出率提高 15%。推动建材、有

色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生量。

（四）强化建筑全过程低碳管理

全面实施新建建筑绿色设计。进一步加大绿色低碳建筑推广力度，全面执行绿色建筑标准，大力推广装配式等新型建造方式，扩大建筑节能技术和绿色建材应用范围，推广可再生能源建筑一体化应用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。到 2025 年，城镇新建建筑中绿色建筑实现全覆盖，二星级以上绿色建筑占比进一步提升，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，按二星级及以上绿色建筑强制性标准建设，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到 35%。

着力推进既有建筑节能改造。以大型公共建筑场馆和机关办公建筑为重点，结合未来社区建设、老旧小区改造、美丽城镇建设等工作，开展外墙外保温、地源热泵应用等节能改造，鼓励光伏建筑一体化+储能、集中供冷供热能源站、立体绿化在未来社区率先应用，力争在“十四五”期间完成既有公共建筑节能改造面积 500 万平方米。

强化建筑领域低碳管理。实施建筑电气化工程，推广高效电气化应用技术与设备，提升建筑电气化水平。因地制宜推广可再生能源、分布式能源、绿色建材等在建筑领域的应用。推进建筑节能低碳管理，逐步将公共建筑纳入碳核查范围，推广合同能源管理，推进公共建筑能耗统计、能源审计及能效公示，强化宾馆、办公楼、商场等公共建筑低碳化运营管理，研究制定建筑节能低碳管理条例。

（五）构建低碳交通体系

加快形成绿色低碳的现代化综合交通体系。深入推进高水平交通强省建设，打造现代综合交通枢纽，发展智慧交通。推进长三角交通基础设施互联互通，打造轨道上的长三角。加快建设都市区城际铁路网、大湾区通勤铁路网，推动市域(郊)铁路向周边延伸。加密城市轨道交通网，有效衔接各功能组团和枢纽节点。推进环杭州湾、环南太湖、沿钱塘江、沿瓯江及沿海等骑行、休闲绿道建设。

推进交通运输结构调整。全面落实公交优先战略，积极推动长三角公共交通一体化发展，加快推进省内城市、长三角区域城市轨道交通乘车二维码和城市交通卡互联互通，到 2025 年，全省公共交通机动化出行分担率达到 40%。调整优化运力结构，结合大通道建设，提升铁路货运比例，拓展绿色水路运输优势。推动以“四港联动”为核心的多式联运，大力推进大宗货物“公转水”示范工程。发展低碳物流，建设城市绿色物流体系。加快老旧高排放车辆淘汰更新，进一步强化高排放船舶管控。

优化交通运输能源结构。推进新能源或清洁能源汽车使用，实施公共领域车辆、私人小汽车新能源行动，鼓励新增和更新的公交、出租、作业车辆使用新能源或清洁能源汽车，加快实现新采购公务车辆 100% 新能源化，提升社会车辆新能源比例。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源的船舶。加大充电桩建设力度，到 2025 年，全省建成公共领域充电桩 8 万个以上(其中智能公用充电桩 5 万个以上)，自用充电桩 35 万个以上。加快研究推广氢燃料电池汽车、智能网联等技术。应用城市大脑等信息技术提升交通组织智能化水平。逐步扩大交通运输企业碳核查范围，加强能耗监测统计。

(六) 践行低碳生活方式

增加绿色低碳产品供给。引导和支持企业加大对绿色低碳产品研发、设计和制造的投入，鼓励大型商超优先引入绿色低碳产品，增加绿色低碳产品和服务的有效供给，进一步加强国家重点节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单的宣介力度，强化落地应用。推广应用绿色包装和节能环保新材料，推行减量化、复用化的包装产品，大力推广循环快递物料设备。引导企业开展绿色(低碳)产品认证，淘汰高能耗产品和技术，支持省内企业取得节能低碳产品认证和标识，探索开展碳标签建设。

推进绿色采购。严格执行政府对节能环保产品的优先采购和强制采购制度，进一步提高政府采购中再生产品和再制造产品的比重，优先采购节能节水的能效水效标识目录产品，推动政府采购云平台商品目录中增加低碳产品种类。探索进一步提高政府低碳产品采购要求，提高政府低碳产品采购比例要求，扩大政府绿色采购规模。

倡导低碳生活。开展全民节能型消费和绿色低碳消费理念，将绿色低碳理念纳入教育体系，开展低碳校园建设，以教育带动全社会践行绿色低碳。利用我省数字经济、互联网优势，探索碳普惠制度，推动践行绿色低碳理念。大力实施“光盘行动”，鼓励适量点餐，公务接待简约化，遏制食品浪费。倡导绿色低碳出行方式，鼓励民众采用步行、自行车、公共交通、拼车等低碳方式出行，到 2025 年，大中城市中心城区绿色出行比例达到 80%。鼓励居民购买使用绿色低碳产品，加强能效水效标识推广，引导民众选购节能节水产品。倡导节水、节电、节气等低碳生活方式，强化阶梯水价、电价、气价的运用，引导居民自觉减少能源和资源浪费。全面深入推进垃圾分类回收，鼓励通过“互联网+”等形式开展废旧物品交易，进一步减少一次性消费用品使用。

(七) 控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业生产过程非二氧化碳温室气体排放。强化工业生产过程温室气体排放管控，通过工艺技术创新、末端治理等手段，减少工业生产过程温室气体排放。进一步强

化氢氟碳化合物等温室气体排放控制。积极推广增温潜势值较低的氢氟碳化合物制冷剂替代产品生产和使用。继续强化硝酸生产过程氧化亚氮排放控制，积极推广实施氧化亚氮末端处理技术。

控制农业活动甲烷和氧化亚氮排放。继续实施化肥农药减量增效，加快推进有机环保农药替代、测土配方施肥、新型肥料应用，减少农田氧化亚氮排放。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，控制甲烷排放。深化畜禽养殖污染治理，实现畜禽养殖污染物全收集、全利用或全达标；严格落实生态畜牧业发展规划和畜禽禁限养区要求，调整畜禽养殖种类、规模和总量，畜牧业区域布局与资源环境承载力相匹配，农牧结合，形成种养加一体的绿色发展模式。加大商品有机肥施用、秸秆还田、绿肥种植等技术推广，改善耕地地力。到 2025 年，化肥施用强度(折纯)降到 15 千克/亩。

控制废弃物处理甲烷和氧化亚氮排放。全域打好生态环境巩固提升持久战，推进“无废城市”建设，加快实现废弃物低碳化处理。推进生活垃圾、工业垃圾等各类固废分类处理，加强再生资源回收利用，探索建立各类固废处理收费制度，从源头减少各类固废产生量，到 2025 年，全省生活垃圾回收利用率达到 70%。按照焚烧为主、填埋补充原则，加快城镇生活垃圾焚烧厂建设，推进生活垃圾填埋场生态修复，加快实现县城以上城市生活垃圾焚烧处理能力基本覆盖。积极推广使用甲烷发电等规模化垃圾填埋气回收利用技术，减少垃圾填埋场甲烷排放。合理规划布局资源循环利用基地，实现废弃物的协同处置。加大城镇生活污水再生利用力度，逐步提高农村生活污水处理水平，积极利用再生水，到 2025 年，全省再生水利用率不低于 20%。研究并推广适合我省实际情况的废水处理甲烷排放回收利用技术，重点加强造纸、化工、食品等行业污水处理甲烷排放的回收利用。

（八）增加生态系统碳汇

增加林业碳汇。深入实施新增百万亩国土绿化行动，持续推进国土绿化美化，增强国土绿化系统碳汇能力。按照山水林田湖草系统治理的思路，充分挖掘潜力，大力实施山地、坡地、城市、乡村、通道、沿海“六大森林”建设，着力提升森林生态系统质量和稳定性。全面实施千万亩森林质量精准提升工程，加强木材储备，串联美丽生态廊道，建设珍贵彩色健康森林，提高森林质量和效益，持续推进碳汇计量监测体系建设，全面掌握全省林业碳汇现状、变化、分布和潜力，推动新一轮“一村万树”示范村建设，提高乡村绿化质量。加快城市森林建设力度，以森林城市(城镇)、园林城市(城镇)建设为载体，扩大城市建成区核心片林规模，提高公共设施绿地中乔木林比重。到 2025 年，全

省森林覆盖率达到 61.5%，森林质量明显提升。

增加海洋、湿地、农业碳汇。结合蓝色海湾综合治理、银色沙滩岸滩修复，提升海洋碳汇能力。推进水产健康养殖，加快建设海洋牧场，提高海洋渔业固碳能力。加大湿地保护修复力度，坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治。推进南红北柳湿地修复，逐步恢复湿地生态功能，增强湿地固碳能力。深入挖掘农业碳汇潜力，通过农业技术改进、种植模式调整等措施，增强农业生态系统碳汇能力。

8.5.4 符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，从事化学原料及化学制品的生产，属于有机化学原料制造项目。根据碳排放工程分析，本项目万元工业增加值碳排放量为 1.10tCO₂/万元工业增加值，低于行业工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂/万元工业增加值）明显，符合规划的总体要求。企业二氧化碳产生主要涉及企业内部净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。

8.6 碳排放结论

浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。对于本次碳排放评价，主要根据碳排放总量、单位工业总产值碳排放、单位工业增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

本次项目实施后，全厂单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放均呈下降趋势，单位能耗碳排放维持在较低水平。实施该项目环境利好，经济效益显著，利于碳减排目标的实现。综合以上分析，本项目碳排放水平可接受。

9 环境保护措施及其可行性论证

环保措施的可行与否，不仅关系到企业对资源的利用情况和污染物排放对环境的影响程度，而且关系到企业的经济效益。采取切实可行的污染物治理措施，是企业实施可持续发展的必由之路。本章主要遵照有关污染物排放标准的要求，本着总量控制和污染物达标排放的原则，对建设项目提出相应的环保措施并对其进行可行性分析。

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），建设单位应当委托相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）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，开展或者组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。本报告要求在对技改项目配套新建或现有废气、废水处理设施进行改造时，建设单位需委托有资质单位设计企业废气、废水处理方案。

9.1 废水污染防治措施

9.1.1 废水特点及治理思路

9.1.1.1 废水产生特点

本项目废水主要为工艺废水、氨类喷淋吸收废水、设备冲洗废水、纯水制备废水，技改项目无新增人员，即无新增生活污水。项目废水水质情况见表 5.5.5-1，根据工程分析（考虑最不利情况），本项目工艺废水污染物种类及源强浓度与现有 A101、B202 产品废水基本一致，主要污染因子为 COD、氨氮、总氮等。

(1) COD

生产中基本不涉及挥发性有机原辅料，废水 COD_{Cr} 浓度较低，混合废水 COD_{Cr} 浓度低于 200mg/L，能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）间接排放标准要求。

(2) 氨氮及总氮

本项目主要的高浓度污染因子（氨氮、总氮）来自高端分子材料 D 产品的沉淀过滤母液，其氨氮和总氮浓度分别为~20526mg/L 和~33807mg/L，相较现有项目 B202 产品的沉淀过滤母液的氨氮~22381mg/L 和总氮~41688mg/L 稍低。该母液先进行氨水回收预处理，预处理后工艺废水进入现有 806 车间综合污水处理站，经预处理后工艺废水中氨氮和总氮浓度分别为~120mg/L 和~340 mg/L。相关预处理措施已列入工程分析章节

进行描述，车间预处理过程回收的氨水回用至生产。

9.1.1.2 废水治理思路

(1) 据企业现有情况结合项目废水特点（工艺废水水质与现有项目类似，累加处理量小于现有项目设计处理能力），充分利用现有 806、807 车间废水处理系统（处理规模 30m³/d）。

(2) 提倡清洁生产，减少污染：增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度地消减产生量及废水排放量。

(3) 本项目废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），其中纳管标准 COD_{Cr}≤200mg/L、氨氮≤35mg/L，沉淀母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”，脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸盐，处理规模 20m³/d。预处理后的废水、纯水制备废水和设备清洗废水混合后采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后单独经在线监控后经车间废水排放口进入总排口（DW001）纳管排放。

(4) 严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统。

(5) 加强分级控制，降低污染源强：对高 N 母液尽可能回收氨套用，减少废水中的氨氮量；回收氨后的废液，采用蒸发脱盐的方式，冷凝水污染因子浓度相对较低，废液作为固废处理。

9.1.2 项目废水处理方式

本项目高端分子材料 C、高端分子材料 D 产品与现有高端分子材料 A101、高端分子材料 B202 产品废水污染物种类及浓度基本一致；

本项目是在淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端分子材料 A101、33t/a 高端分子材料 B202、110t/a 硝酸钠的基础上，新增 63t/a 高端分子材料 C、33t/a 高端分子材料 D，且同在已建成的高端分子材料 A101、高端分子材料 B202（806、807）车间实施。因此本项目沉淀母液充分利用现有 806、807 车间废水处理系统，即沉淀母液先经“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”脱氨，后经蒸发结晶回收硝酸盐，预处理后的混合工艺废水和本项目公用工程废水进入综合调节罐进行折点加氯+混凝沉淀，经独立在线监控达《无机化学工业污染物排放标准》后纳入原有综合废水处理系统总排口刷卡排放。年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目承

诺的 806 车间废水在线监测装置已安装到位，目前全厂废水在线监测及刷卡排污情况示意图如下：

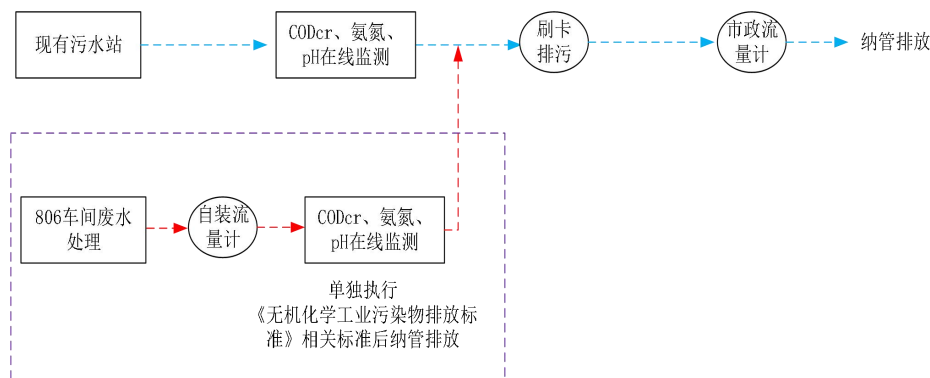


图 9.1-1 目前全厂废水在线监测及刷卡排污情况示意图

利旧（806、807 车间废水处理系统）废水处理工艺流程如下图 9.1-1。

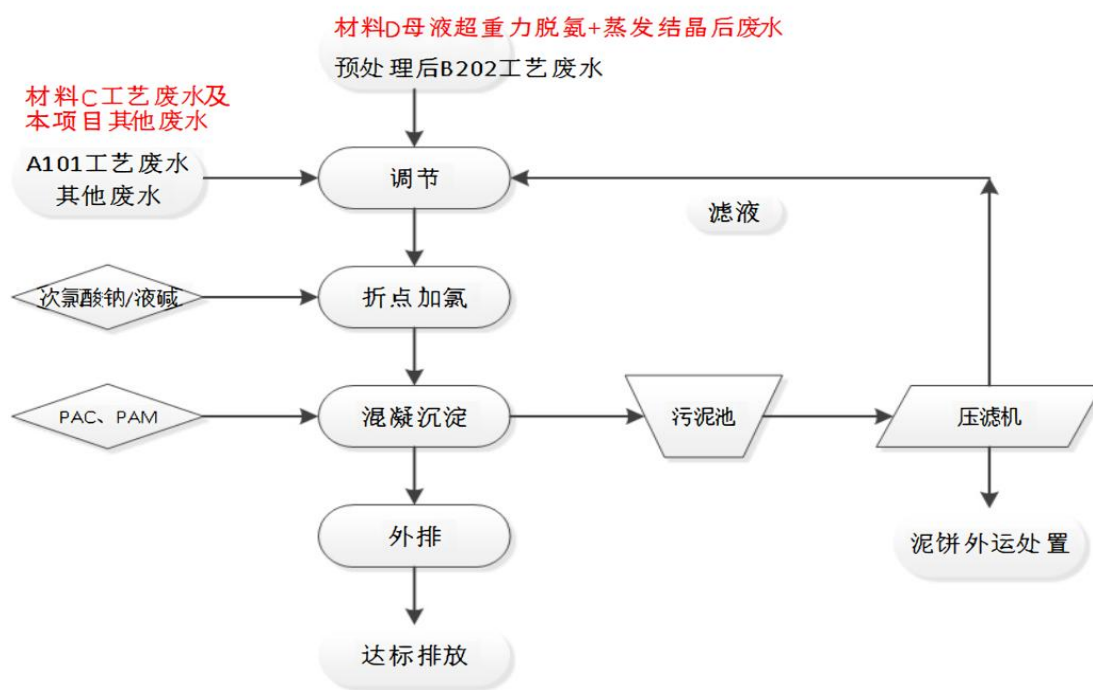


图 9.1-2 806、807 车间废水处理系统废水处理工艺流程图

806、807 车间废水处理系统废水处理工艺流程情况说明如下：

- 1、材料 D 沉淀母液、材料 B202 母液均先经超重力床脱氨+蒸发结晶预处理。
- 2、经过预处理后的材料 D 沉淀母液、材料 B202 母液和材料 A1010、材料 B202、材料 C、材料 D 产品的工艺废水和本项目公用工程废水一起进入综合调节罐均质均量。
- 3、综合调节罐混合废水用泵送入折点加氯池，调节 pH 后，通过投加次氯酸钠将废水中剩余的氨氮氧化分解为氮气从而去除氨氮。

4、折点加氯后的废水引入混凝沉淀池，通过投加絮凝剂和助凝剂混凝反应，生成沉淀经固液分离后进入外排池，最后经在线监控检测达标后纳入厂区总排口刷卡排放。混凝反应可以同时去除 COD、SS、TP 等物质，确保出水稳定达标。

9.1.3 废水处理可行性分析

9.1.3.1 废水处理的技术可行性分析

1、超重力脱氨系统的技术可行性

企业采用的“折流式超重力床集成技术”是浙江工业大学的专利技术，论文发表于《化工环保》--“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”，中图分类号 X781.4，文献识别码 B。该技术利用了新一代的分离技术—超重力分离技术。工艺利用一台集成式超重力设备，通过下面的三层对稀氨水进行精馏操作，氨水气相通过精馏操作后进入冷凝器，冷凝液先通过气液分离器后（原液氨含量大于 2.5%时可以不回流），产出氨水成品，气液分离器的放空端则进入最上层的进行尾气吸收操作，在最上层中还设计有换热功能，以带走尾气吸收时所产生的热量，顶层吸收用水可用普通自来水，吸收液为低浓氨水，通过内部结构返回至精馏系统中。该技术设计可有效去除废水中的氨水含量。

2、蒸发浓缩结晶脱硝酸盐氮的技术可行性

蒸发浓缩结晶工艺是一种成熟的脱盐工艺。

脱氨之后的母液中主要含有的盐分为硝酸钠，另外有少量剩余的硝酸铵和氢氧化钠。根据前述章节的对三种物质的溶解度分析，理论上，在保持结晶温度在 20℃以上时，三种物质中硝酸钠的溶解度是最低的，且与其他两种物质的溶解度差距较大，因此，从理论上，通过浓缩结晶回收硝酸钠是可行。

脱盐后的残留离心母液为硝酸钠饱和溶液，母液直接作为危废处置，因此该部分硝酸盐氮不进入废水中。蒸发过程硝酸盐氮基本不会随蒸汽带出，因此蒸发过程的冷凝液中基本不含硝酸盐氮。综上所述，通过蒸发浓缩结晶后可以基本去除废水中的硝酸盐氮。

3、综合废水预处理工艺的技术可行性

经过预处理后的综合废水根据前述章节水质浓度的分析，各项污染物指标除氨氮略超排放标准外，其他指标均小于排放指标。因此方案将氨氮作为本项目综合废水的主要污染物指标进行设计。

折点加氯法是一种成熟的脱氮工艺，理论上适用于所有浓度的废水，但是考虑到运行经济性，一般使用在低浓度氨氮废水处理上。

含氨废水中加次氯酸钠（也可以加入 Cl_2 ，但考虑到原料的安全性，次氯酸钠使用

较为常见) 的反应一般分为几个步骤:

- ① $\text{NH}_4 + \text{HClO} \rightarrow \text{NH}_2\text{Cl} + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- ② $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{HClO} \rightarrow \text{NHCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ③ $2\text{NH}_2\text{Cl} + \text{HClO} \rightarrow \text{N}_2 \uparrow + 3\text{H}^+ + 3\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

当废水中加入的次氯酸钠达到一定量时, 废水中的氨氮就会被完全氧化为氮气释放掉, 从而达到去除氨氮的目的, 继续增加次氯酸钠则废水的余氯会升高, 即称为折点。通常次氯酸钠的加量一般为氨氮含量的 6~10 倍; 反应时间很短, 一般在 5~10min 即能完成脱氮反应。实际工程中, 可以通过增加余氯在线检测设备来控制次氯酸钠的投加量, 确保出水氨氮能够稳定达标。

4、现有项目验收监测数据可行性

本评价收集了浙江中贤生物科技有限公司《年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目》竣工验收过程中所测的含氨母液废水数据 (本项目工程分析含氨母液废水分析数据源于企业提供的物料衡算, 考虑最不利情况, 因此该数据实际比监测数据更大), 含氨母液废水经预处理 (超重力脱氨+蒸发结晶工序)+综合处理工艺 (折点加氯工艺+混凝沉淀工艺) 前后的检测数据, 具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 超重力脱氨+蒸发结晶前后废水验收数据

采样点	采样日期	样品性状	检测结果 (mg/L)	
			氨氮 (以 N 计)	总氮
高分子项目含氨母液预处理前	2024-6-11	浅黄澄清	6990	10400
		浅黄澄清	7200	10100
		浅黄澄清	7330	10700
		浅黄澄清	6910	10200
	2024-6-13	浅黄澄清	7090	9890
		浅黄澄清	7240	11000
		浅黄澄清	6990	10400
		浅黄澄清	6880	10500
高分子项目含氨母液预处理后	2024-6-11	无色澄清	41.0	102
		无色澄清	43.2	96.1
		无色澄清	39.5	107
		无色澄清	40.4	91.1
	2024-6-13	无色澄清	41.5	116
		无色澄清	42.2	101
		无色澄清	40.5	95.6
		无色澄清	38.9	109
平均去除率			99.42%	99.02%

采样点	采样日期	样品性状	检测结果 (mg/L)	
			氨氮 (以 N 计)	总氮
调节池	2024-6-11	无色澄清	9.24	37.2
		无色澄清	10.7	36.0
		无色澄清	10.3	38.2
		无色澄清	9.83	34.7
	2024-6-13	无色澄清	10.2	36.0
		无色澄清	9.04	33.6
		无色澄清	9.76	35.0
外排口	2024-6-11	无色澄清	5.28	16.7
		无色澄清	5.47	15.7
		无色澄清	5.18	16.6
		无色澄清	5.09	18.0
	2024-6-13	无色澄清	6.04	17.9
		无色澄清	5.77	16.4
		无色澄清	6.19	18.8
		无色澄清	5.54	15.6
平均去除率			43.19%	52.95%
排放标准			35	60
达标情况			达标	达标

参考表 9.1-1 中各工序氨氮和总氮的去除率，本项目氨氮和总氮的达标情况见表 9.1-2。根据表 9.1-2 可知，考虑最不利情况，项目废水氨氮和总氮经处理后可达标排放。

表 9.1-2 项目废水氨氮和总氮的达标可行性分析

点位		氨氮	总氮
含氨母液预处理工序	进水指标	20526	33807
	去除率	99.40%	99.00%
	出水指标	123.156	338.07
调节池	混合后出水指标	41.052	112.69
折点加氯+混凝沉淀	进水指标	41.052	112.69
	去除率	40%	50%
	出水指标	24.63	56.34
排放标准		35	60
达标情况		达标	达标

5、本项目废水处理工艺的可行性

根据企业现有调查资料以及上述分析的结论，本项目母液采用的废水处理措施（超重力脱氨+蒸发结晶工序）和综合废水采用折点加氯工艺的处理工艺可以保证废水中氨氮和总氮排放浓度满足设计排放值要求。

9.1.3.2 处理规模匹配性分析

现有项目 A101、B202 废水处理系统设计处理规模：B202 产品母液超重力脱氨+浓缩结晶系统 20 m³/d，综合废水调节罐+折点加氯+混凝沉淀 30 m³/d。

现有项目涉 A101、B202 废水实际处理量约为：B202 产品母液超重力脱氨+浓缩结晶系统 9.55 m³/d，综合废水调节罐+折点加氯+混凝沉淀 11.58 m³/d。

本次技改是在淘汰原年产 560 吨高端分子材料（其中 A101 产品 480 吨，B202 产品 80）、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端分子材料 A101、33t/a 高端分子材料 B202、110t/a 硝酸钠的基础上，新增 63t/a 高端分子材料 C、33t/a 高端分子材料 D、100t/a 硝酸钠及 100 吨 20% 氨水，形成年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、100 吨 20% 氨水技术改造项目，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a，硝酸钠总产能削减约 10t/a，总产能为 255t/a。即技改后 A101、B202 产品废水产生量为：B202 产品母液废水（蒸馏废水 W2-1）约 4.49m³/d，综合工艺废水量约 7.34m³/d。技改后 A101、B202 产品线废水量削减情况详下表 9.1-3。

表 9.1-3 技改后原有项目含氨母液/废水量削减情况汇总表

产品名称	废水名称	排放方式	原项目废水量		技改减产比例 %	技改后废水量	
			t/d	t/a		t/d	t/a
含氨母液削减情况							
B202	沉淀过滤母液	间歇	7.40	2220.87	41.25	4.35	1304.76
	添加液碱	间歇	2.14	643.18	41.25	1.26	377.87
	合计		9.55	2864.04	/	5.60	1682.63
废水削减情况							
A101	W1-1 干燥 1 冷凝水	间歇	1.65	493.59	13.13	1.43	428.78
	W1-2 干燥 2 冷凝水	间歇	0.29	86.84	13.13	0.25	75.44
B202	蒸馏废水 W2-1	间歇	7.64	2290.74	41.25	4.49	1345.81
	氨废气吸收废水	间歇	2	600	41.25	1.18	352.50
合计 1			11.58	3471.17	/	7.34	2202.53
公用工程废水	纯水制备废水	间歇	2.65	794	/	2.19	657.91
	设备清洗废水	间歇	1	150	17.14	0.41	124.29
合计 2			3.65	944	17.14	2.61	782.20
总计（合计 1+合计 2）			15.23	4415.1	/	9.95	2984.73

根据项目工程分析，本项目废水中含氨母液产生情况见表 9.1-4，含氨母液经处理后全厂废水情况见 9.1-5。

表 9.1-4 本项目工艺废水产生情况

项目	工序	废水名称	废水产生量	
			t/d	t/a
高端功能材料 D	二次过滤	含氨过滤母液	3.46	1036.48
合计			3.46	1036.48

表 9.1-5 本项目废水产生量情况汇总表

项目	编号	废水名称	废水产生量	
			t/d	t/a
高端分子材料 C	废水 W1-1	蒸馏脱水废水	1.21	364.15
	废水 W1-2	蒸馏脱水废水	1	300.04
	废水 W1-3	蒸馏脱水废水	1.69	505.11
	废水 W1-4	硝酸废气喷淋废水	0.5	150
	废水 W1-5	二正丁胺废气喷淋废水	0.5	150
高端功能材料 D	废水 W2-1	浓缩结晶废水	3.3	993.52
	废水 W2-2	硝酸废气喷淋废水	1	300
	废水 W2-3	氨废气喷淋废水	1	300
合计 1			10.2	3062.82
公用工程	废水 W4-1	纯水自备废水	2.1	628.01
	废水 W4-2	设备清洗废水	1.0	300
	合计 2		3.1	928.0
总计 (合计 1+合计 2)			13.3	3990.83

项目实施后 806、807 车间废水含氨母液产生情况见表 9.1-6，涉及 806、807 车间的工艺和公用工程废水情况见 9.1-7。

表 9.1-6 技改后 806、807 车间废水含氨母液产生情况

项目	工序	废水名称	废水产生量	
			t/d	t/a
高端材料 B202	沉淀过滤	沉淀过滤母液	4.35	1304.76
		碱液	1.26	377.87
高端功能材料 D	二次过滤	含氨过滤母液	3.46	1036.48
		碱液	0.56	167.97
合计			9.63	2887.08

表 9.1-7 技改后原有项目与本项目废水产生量汇总表

项目	编号	废水名称	废水产生量	
			t/d	t/a
高端分子材料 A101	W1-1	干燥 1 冷凝水	1.43	428.78
	W1-2	干燥 2 冷凝水	0.25	75.44
高端分子材料 B202	W2-1	蒸馏废水	4.49	1345.81
	氨废气吸收废水		1.18	352.5
高端分子材料 C	废水 W1-1	蒸馏脱水废水	1.21	364.15
	废水 W1-2	蒸馏脱水废水	1	300.04
	废水 W1-3	蒸馏脱水废水	1.69	505.11
	废水 W1-4	硝酸废气喷淋废水	0.5	150
	废水 W1-5	二正丁胺废气喷淋废水	0.5	150
高端功能材料 D	废水 W2-1	浓缩结晶废水	3.3	993.52
	废水 W2-2	硝酸废气喷淋废水	1	300
	废水 W2-3	氨废气喷淋废水	1	300
工艺废水合计			17.55	5265.35
高端分子材料 A101、	/	纯水制备废水	2.19	657.91

项目	编号	废水名称	废水产生量	
			t/d	t/a
B202 公用工程废水	/	设备清洗废水	0.41	124.29
高端分子材料 C、D 公用工程废水	废水 W4-1	纯水自备废水	2.1	628.01
	废水 W4-2	设备清洗废水	1	300
公用工程废水合计			5.7	1710.21

综上所述，技改后含氨母液（含添加液碱）合计 9.63m³/d，综合工艺废水合计 17.55m³/d，公用工程废水合计 5.7m³/d，进入综合调节罐的混合废水合计 23.25 m³/d。结合现有母液废水预处理系统（超重力脱氨+浓缩结晶系统）设计处理量为 20m³/d，现有综合工艺废水处理系统（调节罐+折点加氯+混凝沉淀系统）设计处理量为 30 m³/d。即现有整体预处理系统设计处理能力满足技改后废水处理规模需求。

9.1.4 废水处理经济分析

9.1.4.1 投资估算

本项目废水处理依托现有废水处理系统，无需新建废水处理构筑物或建筑物。废水处理主要投资包括新增废水排放管路的铺设及安装费用。

表 9.1-8 投资估算表

编号	类目	内容	估算费用（万元）
1	土建工程	管道铺设配套	2
2	工艺管道	管阀件等	2
3	安装工程	管道安装	1
4	其它	调试、税金等	0.5
5	合计		5.5

9.1.4.2 运行成本

本项目废水处理工艺与现有项目相同并利用现有项目废水处理系统，项目废水运行费用与现有项目废水运行费用相同，运行费用主要为药剂费、人工费及电费等，根据现有运行成本估算，每吨废水处理费用约为 17.32 元。

9.1.5 其他建议

1、清污分流、雨污分流。

2、本次项目所有废水使用厂区已有标准排放口外排，该标准排放口已按规范化设置、安装流量计、在线监控系统并与绍兴市生态环境局上虞分局联网，同时已设置废水采样口并设立明显的标志牌，在线监测系统对水量、pH、COD_{Cr}、TOC 等进行在线监测。后期雨水排放依托现有已设置雨水排放口。

3、现有企业设置 1700m³的事故应急池 1 个并配备应急柴油泵，可以满足事故状态

下废水暂存需要。

9.2 废气污染防治措施

9.2.1 废气发生特点及治理思路

根据工程分析，本项目高分子材料 C 生产过程废气主要包括：投料、干燥、捏合、出料等工序粉尘废气、过滤洗涤、蒸馏脱水工序 VOCs 废气（二正丁胺）、后处理及中和工序的硝酸雾废气以及裂解产生的氮氧化物废气等。

本项目高分子材料 D 生产过程废气主要包括：投料、打粉、捏合、出料、裂解等工序粉尘废气、溶解工序的硝酸雾废气、沉淀、过滤及氨回收工序含 NH_3 废气等。根据本项目环评，因过滤洗涤工序硝酸铵基本被洗净，进入裂解炉的只有金属氧化物，因此高分子材料 D 裂解废气中无 NO_x 产生。

高分子材料 C、D 与 A101、B202 都在 806、807 车间生产，共用大部分生产设备，且不会同时生产四种产品。因此，本项目废气与高分子材料 A101、B202 生产废气统筹考虑收集、处理设施。

9.2.2 工艺装备要求及无组织废气管控措施

本项目无组织废气主要来源为固体投料、放料、中间物料转运及固废转运等过程。

1、物料投加

本项目粉状固体物料投加应采用固体投料器、螺旋输送等密闭投料装置；在物料投加时先投加固体物料，然后再投加液体物料，减少物料投加时液体物料的挥发和逸散；大宗液体物料投加通过罐区采用计量泵直接输送至反应设备，减少了中间过程的暂存和小呼吸废气的产生。

2、放料

裂解炉放料区域应密闭，并设置集气装置收集装料粉尘，减少粉尘无组织逸散，有效提高车间的内部环境，减少物料损耗。

3、工艺过程无组织废气控制

①优化生产布局，采取垂直布置流程，采用自控设施，减少物料输送过程无组织废气排放，并建议尽可能将车间整体封闭或敏感物料使用场所全封闭，尽量采用强制送风和排风，减少无组织排风。

②生产车间进行分区，对易产生污染的工序进行密闭和岗位隔离，主要有备料区、压滤区、干燥区等，并将密闭间操作工况下废气纳入尾气处理系统。

③采用隔膜泵、屏蔽泵、磁力管道泵等无泄漏泵输送物料，桶装物料不得使用真空

吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行打料，防止无组织废气排放；物料的转釜操作一般采用泵送或氮气输送，排气接入废气处理系统。

④确保反应过程的密闭性，要求全部采用密闭式操作，采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，防止废气泄漏。反应釜采用底部给料或使用浸入管，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应负压排气并收集至尾气处理系统处理。

⑤生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放。

⑥生产过程产品检测采用密闭取样器进行取样，减少无组织废气排放。

4、固废转运

固废堆放场所采用封闭式容器和封闭式堆放场所，对于产生恶臭的物料应双层密封，含溶剂固废（尤其是活性炭等吸附剂）可通过排放前浸泡水洗等预处理措施减少溶剂残留，及时清运处置并定期引风换气至废气处理系统。

工艺过程及公用工程过程中产生的废活性炭等危险废物，采用密闭桶装或袋装送至相关单位进行处理，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

5、储罐废气

本项目使用贮罐储存的物料主要为氨水、硫酸、硝酸储罐，大小呼吸废气需进行控制，措施如下：

①贮罐设施需安装呼吸阀；呼吸气接入相应处理装置。

②对于装料过程要求在贮罐与槽车间设置回气平衡管。

本项目外购桶装溶剂设化学品仓库暂存，一旦使用后即采用储罐储存（即回收物料不得采用桶装储存），或在非取用状态时加盖封口、保持密闭，有效控制呼吸排放，必要时投料设置隔间采用隔膜泵输送物料。

6、其他措施

①通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

②采用密闭式的污水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放。

③加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生。

9.2.3 废气收集措施及风量估算

9.2.3.1 废气风量计算

本次技改项目新增部分设备，主要包括用于高分子材料 C 的反应釜 2 只、后处理釜 2 只、二正丁胺蒸馏塔 1 只及配套精馏废液接收罐 3 只；共用的板框压滤机 1 套及过滤废液缓存罐 1 只，干燥箱 1 只及配套冷凝器 2 只、冷凝液缓存罐 1 只。806 车间主要生产设备包括反应釜、干燥箱、后处理釜、捏合机、打粉机等。807 车间主要生产设备为裂解炉。在不同产品生产过程中，806、807 车间主要废气产生设备特征污染物及风量估算见下表。

表 9.2-1 高端分子材料 A101、B202、C 和 D 产品主要生产设备废气风量估算表

序号	设备名称	规格型号	主要污染物				收集方式	单套风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	备注	
			设备数量	A101	B202	C					D
1	低温干燥箱 (806 一楼)	3000×2500×2000	5	粉尘, 水汽	粉尘, 水汽, 少量 NH ₃	粉尘, 水汽	粉尘, 水汽, 少量 NH ₃	密闭设备	500	1500	利旧, 最多三台同时运行
2	高温干燥箱 (807 一楼)	3000×2500×2000	2	/	粉尘, 水汽,	/	粉尘, 水汽,	密闭设备	500	500	新增 1 套
3	裂解炉 (807 一楼)	35M×2000×2500	1	粉尘、NOx	/	粉尘、NOx	/	密闭设备+出料口集气罩	1500	1500	利旧
4	反应釜 (806 二楼)	5000L	3	/		/	硝酸雾	密闭设备	4	30	利旧
5	反应釜 (806 二楼)	5000L	4	/	NH ₃	/	/				利旧
6	捏合机 (806 三楼)	500L	4	粉尘	粉尘	粉尘	/	固体投料器集气	1000	4000	利旧
7	挤条机 (806 三楼) 物料湿, 无粉尘	2t/h	3	/	/	/	/	/	/	/	利旧
8	打粉机 (806 四楼)	1t/h	2	粉尘	粉尘		粉尘	固体投料器集气	300	1200	利旧
9	板框过滤器 (806 三楼)	5310×1250×1300, 8×8×3	2	/	NH ₃	二正丁胺	二次过滤氨	密闭隔间换风	/	3840	利旧
10	板框过滤器 (806 三楼)	5310×1250×1300, 5×8×3	1	/	NH ₃	二正丁胺	二次过滤氨	密闭隔间换风	/	2400	新增 1 套
11	反应釜 (806)	8000L	2	/	/	粉尘、二正丁胺	/		5	10	新增 2 套
12	后处理釜 (806)	5000L	2	/	/	硝酸雾	/		5	10	新增 2 套

表 9.2-2 高端分子材料 A101、B202、C 和 D 产品公用工程废气风量估算表

序号	设备名称	规格型号	设备数量	主要污染物	收集方式	单套风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	备注
1	盐回收结晶系统	配套	1	氨, 水汽	密闭设备	50	50	806 车间, 利旧
2	超重力床系统	DN1.0×3m	1	氨, 水汽	密闭设备	100	100	806 车间, 利旧

序号	设备名称	规格型号	设备数量	主要污染物	收集方式	单套风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	备注
3	废水预处理系统	配套	1	氨, 水汽	全密闭式集气罩	100	100	806 车间, 利旧
4	氨水储罐	30m ³ (D3.0×H4.4m)	1	氨	密闭设备	20	20	806 车间, 利旧
5	硝酸储罐	30m ³ (D3.0m×H4.4m)	1	硝酸	密闭设备	20	20	罐区, 新增 1 套
6	污水站		1	臭气浓度、氨	加盖密闭收集	5000	5000	利旧, RTO 焚烧
7	危废库		1	臭气浓度	密闭空间换风	8000	8000	利旧, 单独喷淋

根据表 9.2-1 可知, 高端分子材料系列产品生产过程中的废气可以按照污染物不同分为含氨废气、硝酸雾废气、粉尘废气, NO_x 废气等。本方案按照废气生产设备、特征污染物类别不同, 在原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案基础上, 分别对各类废气的收集、处理方式设计。

9.2.4 废气治理措施

9.2.4.1 粉尘类废气

含尘废气主要来自于各产品生产过程中的投料、打粉、混捏、捏合等工序，均位于 806 车间。根据本项目环评，可能产生粉尘的干燥机分装间、捏合机、混捏机、打粉机等设备均利旧，不新增。含尘废气风量估算见表 4.1-3，与原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案中一致。806 车间含尘废气总风量合计约 5776m³/h，考虑漏风等因素，预留一定余量，设计取为 8000m³/h。

表 9.2-3 806 车间含尘废气点位及风量估算表

序号	设备名称	规格型号	数量	同时运行最大量	收集方式及尺寸, m	控制风速,m/s	风量, m ³ /h
1	干燥机分装间	3×3×3m	1	1	分装点集气 0.4×0.4	1.0	576
2	捏合机	500L	4	4	固体投料器集气	/	4000
3	打粉机	1t/h	2	2	吨袋拆包器集气	/	1200
4	总计						5776

说明：

①投料：采用带集气罩的固体投料器投料，以控制粉尘无组织排放。

②捏合机：采用吨袋开袋站投料，按照最多 4 台捏合机同时工作，每台投料站风量约 1000m³/h，则风量为 4000m³/h；

③打粉机：采用吨袋开袋站投料，按照最多 2 台打粉机同时工作，每台投料器风量约 600m³/h，则风量为 1200m³/h。

9.2.4.2 裂解炉废气

产品 A101 和 C 裂解过程中产生含 NO_x 废气，主要来自 807 车间的一套高温裂解炉及高温烘箱。高温裂解炉内最高温度为 500~600℃，生产过程中产生的污染物主要为 NO_x、粉尘。

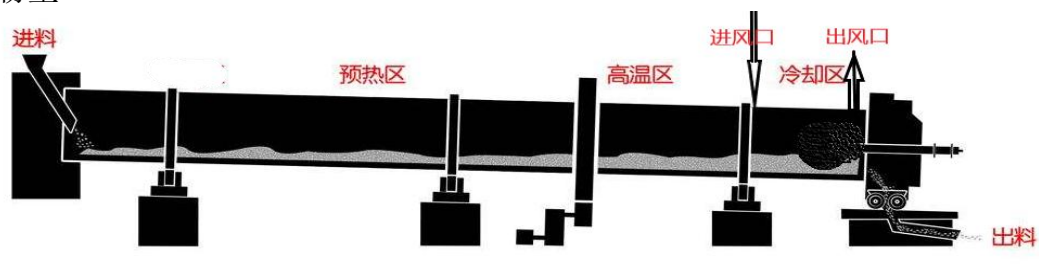


图 9.2-1 高温裂解炉

高温裂解炉分为前端预热段，中端的高温裂解区以及末端的冷却区，在冷却区前端设一进风口保证物料冷却至预期温度。

工作原理：物料由进料口进入裂解炉，裂解炉整体缓慢旋转，由于裂解炉有一定斜

度，物料随着旋转缓慢进入预热区，当进入高温区后物料裂解，过程中可能产生少量烟气粉尘，这些烟气粉尘由出风口排出，风量为 750Nm³/h，该股废气为高温，温度可达 300°C 左右。

本次技改未新增裂解炉，裂解炉废气收集、处理措施与原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案中一致。

9.4.2.3 其它工艺设备废气

(1) 干燥箱废气

本次技改在原有 5 套干燥箱基础上增加一套高温烘箱（设置在 807 车间），并增加配套的冷凝系统。特征污染物无变化，新增产品 C、D 干燥过程中主要污染物为粉尘、氨（仅 D 产品有氨）。干燥 D 产品及 B202 产品时，过滤后物料中仍有氨水残余，干燥箱加热烘干过程会有氨气产生。

据企业介绍，5 套干燥箱，按照最多 3 套干燥箱同时工作，每只风量按 500m³/h 计，则总风量为 1500m³/h。与原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案中一致。

	
<p style="text-align: center;">恒温干燥箱组</p> <p>粉尘由分装过程产生，将原来的就地分装方式改为在一个 3×3×3m 的固定密闭空间分装。</p>	<p style="text-align: center;">高温烘箱</p> <p>焙烧后产品/中间产品由原来的就地分装改为 3×3×3m 的密闭空间收集。</p>

(2) 板框压滤机废气

B202、C、D 三种产品生产过程需要过滤，B202、D 产品压滤时特征污染物分别为氨，C 产品压滤时特征污染物为二正丁胺。

目前两套板框压滤机已经在 806 车间安装到位，置于一间密闭压滤间内，配套有废气收集管路。本次技改将新增一套压滤机，因现有压滤间无富余空间，需要新增一间压滤间，并配套废气收集管路。

原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案中，压滤机密闭

隔间收集风量为 3840 m³/h，收集后与其它含氨废气一并处理。

本技改项目新增一套压滤机，隔间尺寸暂按 5×8×3m 计，根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009），换气次数按 20 次/h 计算，则风量为 2400m³/h，考虑到实际工况氨气刺激性强，综合漏风等因素，适当增加换气风量，设计取 6300m³/h。

考虑到板框压滤机为间歇式工作，且属于大风量、低浓度废气，本次技改结合企业实际情况，按照分类、分质收集处理的原则，与反应釜等废气分开，单独设计一套压滤间废气处理系统。

（3）反应釜废气

原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目有 7 只 5000L 反应釜，其中 4 只主要为生产 B202 产生时产生的含氨废气，风量合计为 30m³/h。

本次技改项目产品 D 会利用现有 3 台反应釜生产，主要为硝酸雾，风量为 20m³/h。

产品 C 新增 2 只 8000L 反应釜及 2 只 5000L 后处理釜。8000L 反应釜废气主要污染物为二正丁烷，后处理釜废气主要污染物为硝酸雾。废气风量均为 10m³/h，合计 40m³/h。

（4）公用工程废气

原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案中，1 只 30m³氨水储罐风量为 20m³/h，呼吸气采用水封放空，风量以 5m³/h 计，位于储罐区。

本技改项目主要涉及储罐为硝酸、硫酸储罐和氨水储罐，其中氨水、硫酸储罐依托现有储罐，不新增废气风量；另新增 1 套 30m³硝酸储罐，位于储罐区，废气风量以 5m³/h 计。

其它废水预处理系统、盐回收结晶系统、超重力床系统均利旧，与原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目废气治理方案一致，不新增风量。

9.2.5 废气治理设施可行性分析

通过前文分析，本次技改项目仅新增少量的二正丁胺废气（C 产品）、硝酸雾废气（D 产品），其余粉尘类废气、裂解炉废气、含氨废气基本与原项目相同。

原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目目前部分废气处理设施已经按配套废气方案建成。下面按照污染物种类不同，分别对目前 806、807 车间、已有的废气收集、处理情况进行校核，存在问题或不能依托利用的，进行相应设计。

9.2.5.1 806 车间有组织废气吸收塔

（1）已安装设备情况

目前 806 车间楼顶已经建成一套二级水喷淋吸收系统。反应釜、干燥箱、盐回收结晶系统、超重力床系统、废水预处理系统等有组织废气均通过风管，接入该系统。主要设备清单见下表：

表 9.2-4 806 车间二级吸收塔主要设备参数

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	吸收塔	304	2	套
2	循环泵	防泄漏磁力泵，扬程 5m，1.1kW	4	台
3	排气筒	DN100，304	1	只



干燥箱废气



二级填料吸收塔

(2) 处理能力校核

原设计方案中，压滤间废气及干燥箱、反应釜等其它有组织废气一并进入含氨废气吸收塔，设计风量为 4000m³/h。考虑到废气中可能混有粉尘，建议采用防堵性能好的旋流塔。空塔气速设计为 2.5m/s，则塔径为 0.8m。设计净化效率不低于 90% 的要求，内设四块旋流板，加一块除雾板，塔高约为 4.0m。液气比设计为 3.0L/m³，配套 15m³/h 的磁力泵，一用一备。实际安装的吸收塔为填料塔。实际生产过程中干燥箱内物料为静止状态，呈膏状，基本无粉尘产生。且板框压滤间废气未接入吸收塔系统。二级填料塔系统中未安装引风机，依靠设备排气背压输送。

根据前文分析，统计各股废气风量，对现有吸收处理能力进行校核。

表 9.2-5 806 车间有组织废气点位及风量估算表

序号	设备名称	规格型号	数量	收集方式	收集风量，m ³ /h
1	干燥箱	3000×2500×2000mm	5	密闭设备，最多三台同时运行，风门切换	1500
2	反应釜	5000L	7	密闭设备	30
3	盐回收结晶系统	配套	1	密闭设备	50
4	超重力床系统	DN1.0×3m	1	密闭设备	100
5	废水预处理系统	配套	1	全密闭式集气罩	100
	总计				1780

由上表可知，实际进入吸收塔的废气风量约 1780 m³/h，以 2000 m³/h 计，则实际空

塔气速约 1.5m/s，基本可以满足处理要求。但需要增加引风机，防止因阻力过大导致废气收集、输送管网正压，导致无组织排放增加。建议配置一套 2000m³/h，1800Pa，2.2kW 的防爆玻璃钢风机。

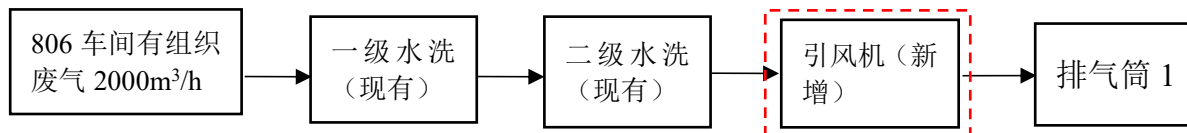


图 9.2-1 806 车间有组织废气处理工艺流程图

9.2.5.2 新增压滤间废气吸收塔



现有密闭压滤间内部



现有密闭压滤间外部

针对压滤间废气新增一套废气吸收系统。压滤间废气湿度大，根据产品不同，特征污染物也不同，但主要为氨、硝酸雾，二正丁胺废气。据企业介绍以含氨废气为主。目前原项目配套的两套板框压滤机已安装完成，设于一间压滤间内。因现有压滤间空间不足，本次技改新增一套压滤机，需要另外设置一间板框压滤间。

根据工程分析，本项目按最多两个压滤间同时工作设计废气处理系统，现有压滤间尺寸为 8×8×3m，新增压滤间尺寸以 5×8×3m，换气次数以 20 次计，考虑到漏风等因素适当留有余量，设计风量为 6300m³/h，采用二级吸收工艺处理。设计采用填料塔，空塔气速设计为 1.5m/s，则塔径为 1.219m，圆整后取为 1.2m。填料采用φ50 多面空心球，填充高度 2.0m，塔体高度约 6m。液气比设计为 5.0L/m³，每只塔配套两台 20m³/h 的磁力泵，一用一备。

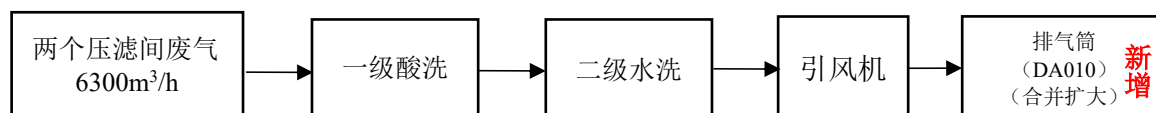


图 9.2-2 806 车间有组织及压滤间废气处理工艺流程图

9.2.5.3 806 车间布袋除尘器

(1) 已安装设备情况



806 车间捏合机粉尘收集措施



806 车间布袋除尘器现场照片

含尘废气主要来自于各产品生产过程中的投料、打粉、混捏、捏合等工序，收集汇总后通过一套布袋除尘系统处理，设计风量 8000m³/h，设计过滤风速为 0.8m/min，采用涤纶针刺毡滤袋，主要技术参数见表 9.2-5。

表 9.2-6 常温布袋除尘器主要技术参数表

(涉及保密已删除)

目前，捏合机等含尘废气通过集气罩收集，设备开盖投料时扬尘面较大、密闭性较差，而现有集气罩控制面积较小，无法有效收集。

(2) 处理能力校核

本技改项目涉及粉尘废气的投料、混捏、捏合等工序依托原项目设备生产，无新增设备，粉尘废气产排情况与原项目基本相同。新增的 2 只 8000L 反应釜投料粉尘废气需要并入布袋除尘系统。

原废气方案中 806 车间投料、混捏、捏合、干燥等含尘废气合计风量为 8000m³/h。布袋除尘器设计除尘效率为 99.5%。

表 9.2-7 806 车间含尘废气点位及风量估算表

序号	设备名称	规格型号	数量	同时运行最大量	收集方式及尺寸, m	控制风速, m/s	风量, m ³ /h
1	干燥机分装间	3×3×3m	1	1	分装点集气 0.4×0.4	1.0	576
2	捏合机	500L	2	2	固体投料器集气	/	2000
3	打粉机	1t/h	2	2	固体投料器集气	/	1200
4	5000L 反应釜固体投料		7	2	固体投料器集气	/	1000
5	8000L 反应釜固体投料		2	1	固体投料器集气	/	500

序号	设备名称	规格型号	数量	同时运行最大量	收集方式及尺寸, m	控制风速, m/s	风量, m ³ /h
6	总计						5276

由上表可见，本技改项目实施后，包括新增反应釜固体投料器粉尘废气的含尘废气总风量 5276m³/h，小于现有布袋除尘器设计处理风量，可以满足要求。

但打粉机等采用开盖投料，未按原方案落实固体投料器等先进投料装置。建议企业按照原有配套三废方案设计，优化投料方式，提高设备密闭性。


 <p>捏合机 进料方式采用吨袋投料，在上方加对应尺寸的投料口</p>	
 <p>混合机 密闭设备，由普通进料斗采用真空上料机进料</p>	 <p>打粉机 非密闭设备，采用固体投料器投料</p>

图 9.2-3 主要生产设备形式及粉尘收集方式

<p>真空输送装置</p>	<p>[1] 气动真空阀 Pneumatic vacuum valve</p> <p>[2] 反吹气囊 Back blow air bag</p> <p>[3] 进料蝶阀 Feeding butterfly valve</p> <p>[4] 气动控制箱 Pneumatic control box</p> <p>[5] 下料蝶阀 Blanking butterfly valve</p>
 <p>大袋开袋站</p>	

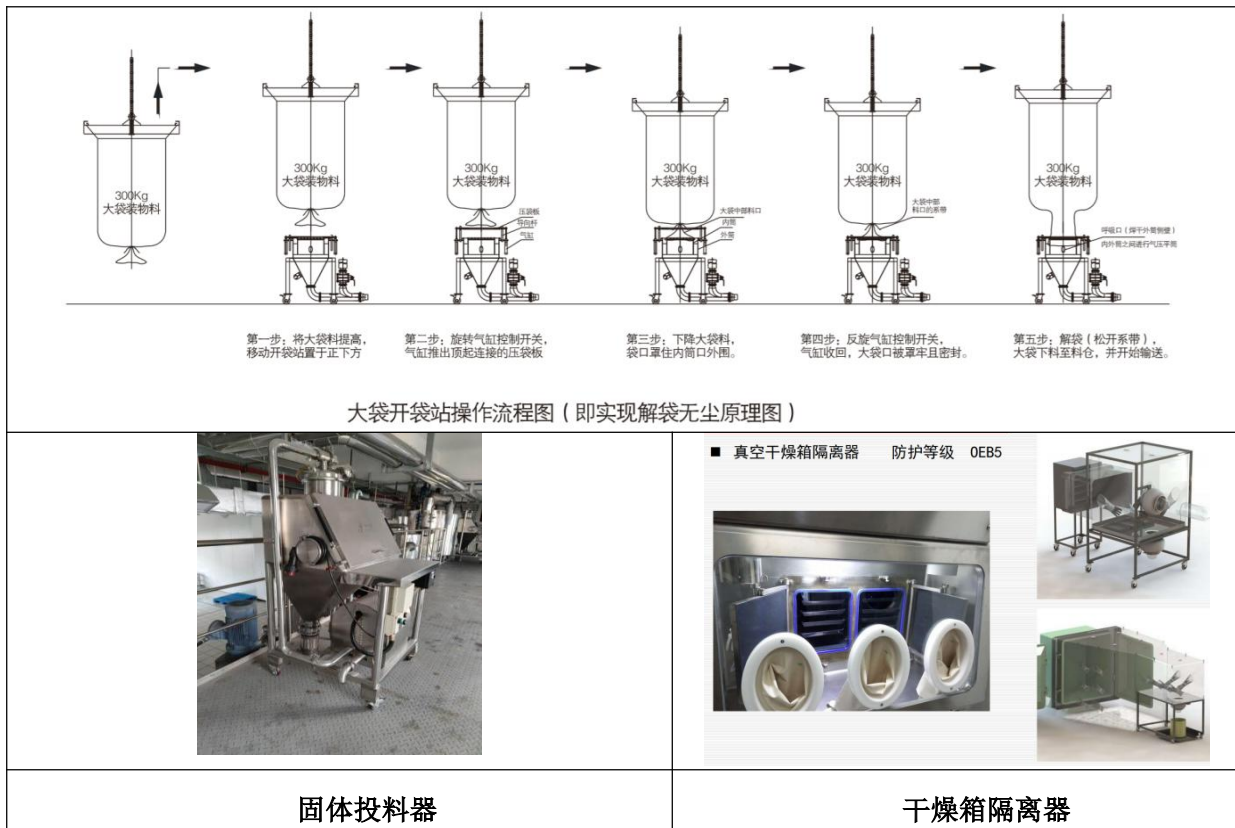


图 9.2-4 建议采用的粉尘隔离收集设备

9.2.5.4 807 车间裂解炉废气处理系统

(1) 已安装设备情况



807 车间裂解炉



807 车间高温烘箱



配套 SCR 脱硝系统



SCR 脱硝系统氨水储罐

目前 807 车间实际安装一套裂解炉，配套的裂解废气布袋除尘器、SCR 脱硝系统已经安装完成。主要设备清单如下：

表 9.2-8 高温布袋除尘器主要技术参数表
(涉及保密已删除)

表 9.2-9 SCR 系统主要设备及技术参数表
(涉及保密已删除)

根据企业提供的设计方案，SCR 系统设计性能保证值：

在废气量 $750\text{Nm}^3/\text{h}$ ，废气温度 300°C ，废气初始 NO_x 含量 $984\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的条件下，保证达到以下性能指标：

- 1) SCR 反应器出口废气 NO_x 含量 $<100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；
- 2) SCR 系统脱硝效率 $>90\%$ ；
- 3) 氨的逃逸率不大于 3ppm 。

(2) 处理能力校核

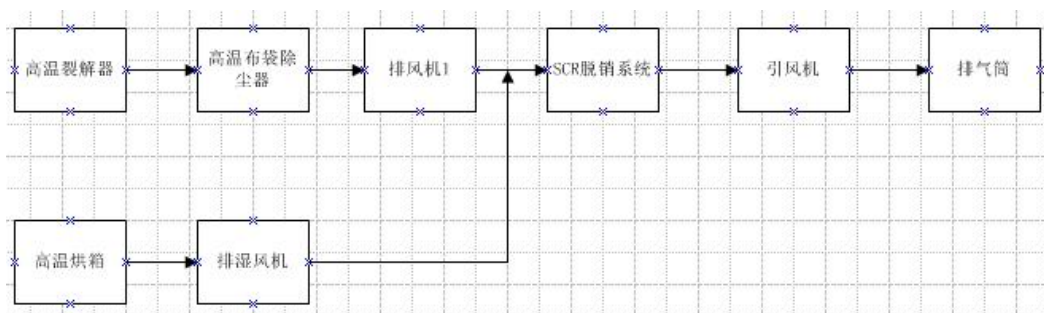


图 9.2-5 807 车间高温裂解炉及高温烘箱烟气处理工艺流程图

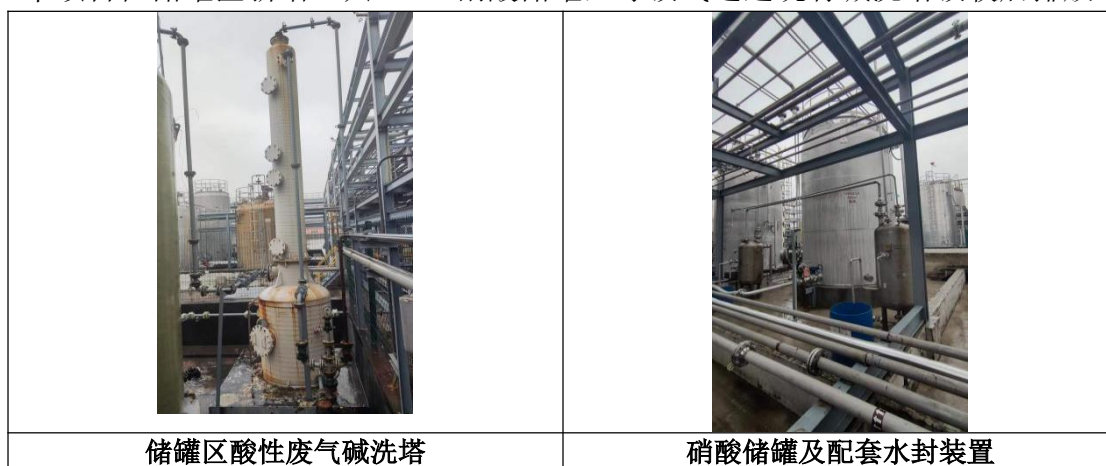
目前 807 车间实际安装了一套高温裂解炉和一套高温烘箱，裂解炉和高温烘箱排气接入布袋除尘+SCR 系统。高温裂解炉风量约 $750 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，高温烘箱废气风量约 $200 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，SCR 系统设计风量 $1500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，可以满足处理要求。

根据企业提供的资料，高温裂解炉温度 120°C 时，排放烟气中 NO_x 最大值按 250ppm，若全部以 NO_2 计，经换算为 $357 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。由于实际生产过程中焙烧温度最高可能达到 500°C ，对应的 NO_x 浓度可能更高，设计初始 NO_x 浓度按 $500 \text{ mg}/\text{m}^3$ 计，根据《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 4， NO_x 特别排放限值为 $100 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，要求最低脱硝净化效率为 80%。高温烘箱工作时为全密闭状态，且温度低于裂解炉温度，预计 NO_x 浓度低于高温裂解炉。SCR 系统设计处理效率 85%，可以满足要求。

9.2.5.5 公用工程废气处理系统

(1) 储罐区

本项目在储罐区新增一只 30 m^3 硝酸储罐，呼吸气通过现有碱洗塔吸收后排放。



(2) 污水站

本项目废水经预处理后，依托车间污水处理站处理。全厂车间污水处理站池体加盖密闭后，废气收集送现有 RTO 焚烧处理。

	
全厂污水站加盖密闭	污水站废气接入 RTO 焚烧处理

(3) 危废库

本项目危废利用现有危废库暂存。危废密封包装贮存，现有危废库内配套有废气收集系统，异味废气经一级水喷淋吸收后高空排放。

	
危险库内部废气收集风管	危废库废气喷淋塔

9.2.5.6 需调整或新增废气处理措施汇总

根据上文分析，因本项目仅新增少量工艺设备，大部分生产设备依托原有项目，粉尘废气、反应釜等组织废气、裂解炉废气，储罐区、污水站、危废库废气均可利用现有设施处理。仅有小部分废气收集、处理设施需要调整或新增。现汇总如下：

表 9.2.10 本项目需要调整或新增的主要废气处理措施汇总表

序号	车间	设施名称	调整或新增内容
1	806 车间	现有二级喷淋系统	二级喷淋塔后增加引风机，克服系统阻力，确保集气效率。
2	806 车间	压滤间废气处理系统	将现有压滤间及新增压滤间统筹考虑，新增一套二级喷淋吸收系统，用于处理压滤间废气。
3	806 车间	粉状物料投料系统	根据生产操作实际情况，选用适宜的粉状固体物料投料、输送系统；同时，优化现有捏合机集尘罩，尽量保证密闭，提高废气收集效率。

表 9.2-11 本项目需要调整或新增的主要废气处理设备清单

序号	设施名称	规格参数	数量
1	现有二级喷淋系统引风机	2000m ³ /h, 1800Pa, 2.2kW 的防爆玻璃钢风机	1 台

序号	设施名称	规格参数	数量
2	压滤间废气处理系统		
2.1	吸收塔	PPH, $\Phi 1.0 \times 6.0m$, $\phi 50$ 多面空心球, 填充高度 2.0m	2 只
2.2	循环泵	$30m^3/h$, 扬程 10m	2 台
2.3	引风机	$3000m^3/h$, 2000Pa, 3kW, 防爆玻璃钢风机	1 台
3	含尘废气收集系统		
3.1	粉状物料投料系统	反应釜、捏合机等涉及粉状物料投料的, 应配套密闭投料、输送系统	1 套
3.2	粉尘废气收集系统优化	结合粉料投料、输送系统改造, 按照密闭化的原则, 优化粉尘废气收集措施	1 套

本次技改项目实施后, 806、807 车间及相关车间废气处理工艺流程图如下:

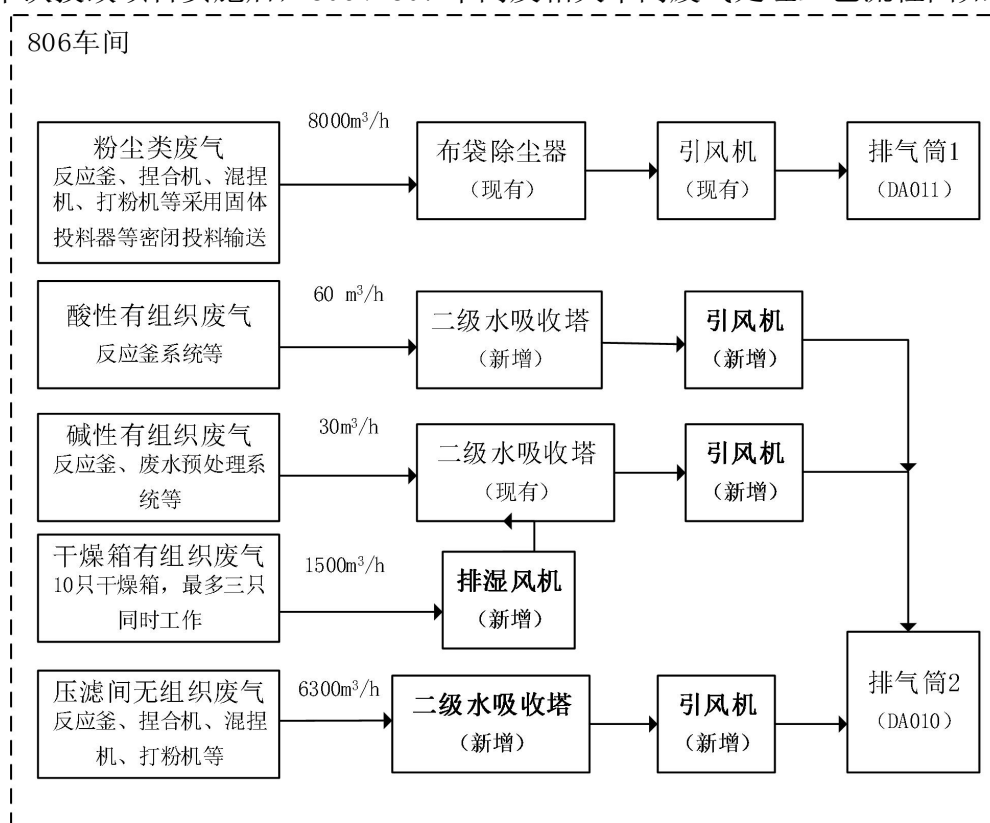


图 9.2-6 806 车间废气处理工艺流程图

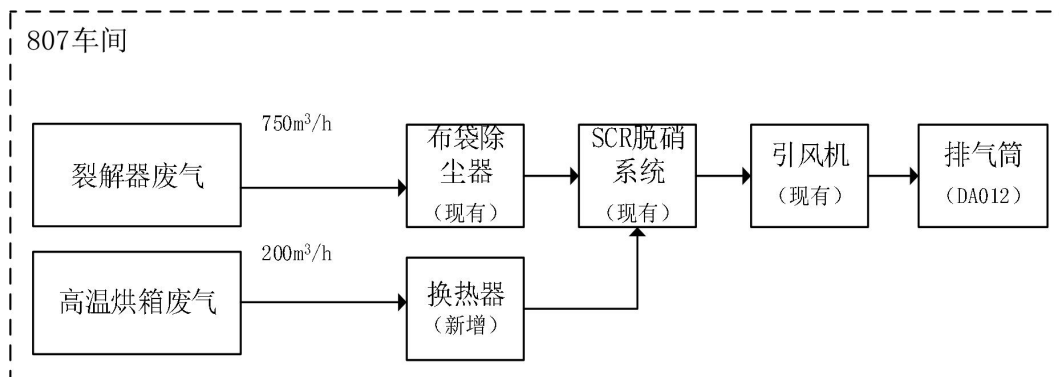


图 9.2-7 807 车间废气处理工艺流程图

9.2.5.7 废气处理可达性分析

根据环评污染源强分析及前文废气处理工艺设计，本项目达标性分析情况件下表。

表 9.2-12 本项目达标性分析

污染因子	排放情况			排放形式	排放点位	排气筒编号	风量 (m ³ /h)	无机标准 GB31573-2015	达标情况
	排放量 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放浓度 (mg/m ³)						
粉尘	0.013	41.229	5.154	有组织	806 布袋除尘排气筒	DA011	8000	10	达标
	0.006	8.985	5.990	有组织	807 高温布袋除尘排气筒	DA012	1500	10	达标
	0.047	129.309	/	无组织	806 车间	/	/	/	/
	0.006	9.168	/	无组织	807 车间	/	/	/	/
锰及其化合物	0.000	0.039	0.005	有组织	806 布袋除尘排气筒	DA011	8000	5	达标
	0.000	0.102	/	无组织	806 车间	/	/	/	/
NH ₃	0.005	9.042	1.130	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	8000	10	达标
	0.003	0.833	/	无组织	806 车间	/	/	/	/
NO _x	0.032	58.869	39.246	有组织	807 高温布袋除尘排气筒	DA012	1500	100	达标
	0.011	20.981	2.263	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	8000	100	达标
	0.003	0.371	3.707	有组织	罐区废气排气筒	DA005	100	/	/
	0.003	6.007	/	无组织	807 车间	/	/	/	/
	0.003	5.521	/	无组织	806 车间	/	/	/	/
	0.003	0.390	/	无组织	储罐面源	/	/	/	/
VOCs	0.043	30.388	3.799	有组织	806 硝酸废气排气筒	DA010	8000	/	达标
	0.003	3.472	/	无组织	806 车间	/	/	/	/

由以上分析可知，本项目生产工艺废气及公用工程废气污染物排放浓度能够满足相关排放标准要求。

9.2.6 废气处理投资及运行费用估算

9.2.6.1 投资估算

表 9.2-14 废气治理投资估算表 (万元)

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	单价	总价
1	现有二级喷淋系统引风机	2000m ³ /h, 1800Pa, 2.2kW 的防爆玻璃钢风机	1	套	1.0	1.0
2	压滤间废气处理系统					
2.1	吸收塔	PPH,Φ1.0×6.0m,φ50 多面空心球, 填充高度 2.0m	2	套	6.0	12.0
2.2	循环泵	30m ³ /h, 扬程 10m, 5.5kW	2	套	0.4	0.8
2.3	引风机	3000m ³ /h, 2000Pa, 3kW, 防爆玻璃钢风机	1	套	1.2	1.2
3	含尘废气收集系统					
3.1	粉状物料投料系统	反应釜、捏合机等涉及粉状物料投料的, 应配套密闭投料、输送系统	1	套	15	15
3.2	粉尘废气收集系统优化	结合粉料投料、输送系统改造, 按照密闭化的原则, 优化粉尘废气收集措施	1	套	5	5
4	高温烘箱换热器	300Nm ³ /h, 电加热, ~30kW	1	套	2	2
	总计					37.0

9.2.6.2 运行成本

(1) 运行电费

当企业满负荷运转时, 即 24 小时不间断生产, 本项目废气处理设施用量约 833kWh, 电费按 0.7 元/度。电费计算: E1=583 元/d, 此时为满负荷运转时的电费。

表 9.2-15 废气处理系统装机容量及电耗表

序号	系统名称	装机容量 kW	运行容量 kW	运行时间 h/d	日最大电耗 kWh/d	备注
1	有组织废气吸收系统	8.2	6.52	24	156.48	塔利旧, 增加风机
2	常温布袋除尘系统	15	15	24	360	利旧
3	SCR 脱硝系统	10	6	24	144	利旧
4	压滤间废气处理系统	9	7.2	24	172.8	新增
	总计				833.28	

(2) 耗材费用

20%氨水一天消耗量约 20kg, 单价为 3000 元/t, 日均费用 E3=60 元/d;

(3) 合计

本废气处理工程设备运行费用合计: 667+60=737 元/d。(所有项目投产后满负荷工况)

9.2.7 废气治理系统管理维护建议

针对企业废气污染综合防治，提出以下建议：

(1) 风量调节和控制

建议在废气收集点位的风管安装控制阀门，便于调节和控制废气处理系统风压、风量，确保系统正常稳定运行。

(2) 增强领导守法观念，提高员工环保意识

企业领导人应加强对环保法律法规的学习，严格执行废气排放的各项标准和规定。对老工艺生产项目要加强改造，淘汰落后的生产工艺和设备，在不影响企业生存发展的前提下，尽量选择先进的工艺设备，从源头上减少污染物的产生。

(3) 建立健全的废气治理设施相关的各项规章制度

企业要设立专门的环保管理机构和专职人员，建立更为完善的制度体系，确保制度执行落到实处，并记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况，建立废气治理绩效评估和核算档案。配备专职人员按时巡查设施运行情况。重视对无组织废气排放源，做到守职尽责，防患于未然。

(4) 严格执行岗位操作规程、工艺技术规程、安全技术规程

岗位操作规程、工艺技术规程、安全技术规程等规程是废气处理与操作的基本法规，是从生产和科研实践中总结出来的规律性的东西，应严格执行。同时将设备运行信息公开，并做好相应台账。

(5) 定期开展人员培训

组织开展专业技术人员岗位培训，建立健全岗位责任制。企业要经常组织全体员工进行环保和安全教育，让职工了解废气危害，自觉保护工作环境。

(6) 确保废气处理设施长期稳定运行

企业不得违规擅自拆除、闲置、停用污染防治设施，要确保污染防治设施稳定运行。事故状态或设备维修等原因造成废气治理设施停止运行时，企业应立即启动应急处理设施应急碱喷淋，随后逐渐减产直至停止生产，同时报告当地环境保护行政主管部门。

(7) 规范设置标示、标牌等

按废气类型、管径及管道走向等对废气管路进行标示。在排气筒附近设置醒目的废气排放口标志牌；参照 HJ/T 1-92 规范要求排气筒设置规范的采样口和便于采样的平台；对废气处理设备进行标示，操作规程及时上墙。

(8) 加强应急演练

企业应按环境管理应急预案要求，建立事故预防和应急管理制度，配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备，并定期检查，定期开展应急演练。建立定期维修制度，制定合理的检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。

根据本项目废气处理装置运行特点，建立完善的运行、巡查、巡检、奖惩等管理制度，制定合理的运行管理台账，由企业安环部定期对台账进行检查核对，了解废气处理装置运行情况，并根据运行情况调整运行管理记录。运行台账必须包含以下内容：

①吸收塔运行台账内容

吸收塔主要以去除可溶性有机物为主，运行台账主要内容必须包含：循环泵运行状况、喷淋液更换情况、药剂的投加量、喷淋液温度、吸收液 pH 等。

建议针对不同装置，定期对吸收液成分进行分析，根据分析结果确定合理的喷淋液更换频次。

②风机等通用设备台账内容

废气处理装置经试运转后，应将调节阀门固定或作出标志，不应随意改动。对于风机等通用设备台账应明确规定巡检频率，并详细记录风机运行状况。

9.3 地下水 and 土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

本项目依托现有 806、807 车间进行生产，项目建设过程中生产区等易发生地下水污染区块已完成防腐防渗处理，且在车间周围设置有拦截沟，能防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

9.3.1 防渗原理

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《石油化工企业防渗设计通则》(A/SY1303-2010)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

9.3.2 防渗方案及设计措施

(1) 源头控制

①对本项目废水处理站、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。在装有有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。所有转动设备进行有效地设计，尽可能防止有害介质（如重油、系统中的润滑油等）泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

④建议建设单位对厂区内其他已批未建或在建的项目的主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

(2) 分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和一般地面硬化。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

本项目及全厂防渗方案设计见 9.3-1。

表 9.3-1 污染区划分及防渗要求

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区域	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜），具体要求依据《危

	<p>险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）实施。</p> <p>车间、储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。</p> <p>采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$。</p>
一般防渗区域	<p>建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。</p> <p>构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。</p> <p>采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$。</p>
一般区域	视情况进行防渗或地面硬化处理

本项目分区防渗措施见表 9.3-2 和图 9.3-1 所示。

表 9.3-2 厂区分区防渗措施一览表

分区类别	分区举例	防渗要求
一般区域	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	生产区、管廊区、道路、循环水场、化验室等	渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$, 1.5m 厚粘土层
重点污染防渗区	污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等 危废暂存场所	渗透系数小于 $10^{-7}cm/s$, 且厚度不小于 6m

9.3.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。现有企业在厂区内已布设了两个永久性的地下水监测井，建立了地下水污染监控、预警体系。

9.3.4 地下水污染防治措施分析结论

项目在采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。



图 9.3-1 分区防渗图

9.4 固废防治措施及可行性分析

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

9.4.1 固废产生情况及处置去向

本项目产生的固体废物主要是硝酸钠回收产生的废盐、物化污泥、生产过程中产生的溶解废渣、废溶剂、废粉尘等，其固废污染物性质、处置情况如表 9.4-1 所示。

由表可知本项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置，在落实各项固废处置去向的基础上，本项目固废一般不会对环境产生影响。

9.4.2 固废收集、暂存、转移要求

浙江中贤生物有限公司已建有一座危险废物暂存库，危废仓库面积为 390m²，按企业现有使用面积划分，预计贮存面积约为 284.7m²，面积使用率约 73%（若紧凑规划，使用率还可进一步提升）。本项目实施后，固废的贮存主要依托现有危险废物暂存库。

贮存能力分析：危险废物按照包装方式分类，一般液体/半固态废物采用桶装，固体废物危险废物一般采用桶装/防渗编织袋袋装。本项目统一采用桶装进行计算暂存库的贮存能力。危废企业常用的收集桶有两种，第一种：直径约 580mm，高 930mm，容积约 200L，占地面积约 0.263 m²，第二种为立方桶，规格为 1000×1000×1000mm，占地面积约 1.0 m²。在危险废物密度相同的情况下，200L 收集桶所在面积较大，本项目考虑最不利情况，按 80%的库存量，堆放两层，危险废物平均密度约 1.6 计算，则预计最大存储量为 $390 \times 0.8 \div 0.263 \times 0.2 \times 1.6 = 379$ 吨。本项目达产危废产生量 249.69 吨，技改后全厂达产危废产生量约 2201.31t/a，则危废仓库可满足公司 1 个月危废存储周期。

全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 9-4-2。

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

（1）按照固体废物的性质进行分类收集和暂存

固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场或仓库分一般固体和危险固废堆场，均必须能够防雨、防风和防渗漏。

①危险废物暂存要求

危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。为减少挥发性有机物和恶臭性物质的挥发，本项目工艺废渣必须用内衬袋包装放于桶内并加盖密闭，

存放地面必须硬化，四周设截污沟收集可能的渗滤液和地面冲洗水。不同产品不同工序的废物严禁混合，设施底部必须高于地下水最高水位。暂存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与低沸物、高沸物等相容。在设施衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，并设有渗出液收集沟。贮存设施要求采用密封仓库，设置抽风设施，定期换风（一般人员进入前）确保危废库内部不产生严重恶臭。危废暂存库应设立标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

②生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运。

（2）根据《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。中贤生物必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

- 加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

- 积极鼓励综合利用，残液和脚料暂存后集中回收溶剂，减少废溶剂处置量。委托开展综合利用处置应当报环保部门备案，且受委托单位应当具有危废经营资质和处理能力。

（3）国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移（包括出售综合利用）均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（4）本项目危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险固废的运输要求：①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

表 9.4-1 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)	处置方式
固废 S1-1	有机废液	过滤洗涤	液态	二正丁胺	危险废物	900-404-06	T	间歇	16.66	委托资质单位焚烧处置
固废 S1-2	蒸馏废盐	蒸馏脱水	固态	四丙基溴化铵、六亚甲基亚胺硫酸盐等	危险废物	900-013-11	T	间歇	195.17	委托资质单位焚烧处置
固废 S1-3	蒸馏废盐	蒸馏脱水	固态	硝酸钠、偏铝酸钠等	危险废物	900-013-11	T	间歇	21.11	委托资质单位填埋处置
固废 S1-4	蒸馏废盐	蒸馏脱水	固态	硝酸钠、氢氧化钠	危险废物	900-013-11	T	间歇	5.35	委托资质单位填埋处置
固废 S2-1	溶解废渣	溶解	固态	未溶解金属氧化物	危险废物	900-047-49	T	间歇	2	委托资质单位填埋处置
固废 S2-2	结晶废盐	浓缩结晶	固态	硝酸钠、氢氧化钠等	危险废物	900-047-49	T	间歇	7.41	委托资质单位填埋处置
高端分子材料 C/D	废粉尘	除尘	固态	产品粉尘	一般固废	900-099-S59	/	间歇	0.96	委托综合利用
原料包装	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	占有危险化学品的包装物	危险废物	900-041-49	T	间歇	1	委托资质单位焚烧处置
原料包装	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	一般固废	900-003-S17	/	间歇	5	委托综合利用
废水处理	物化污泥	废水处理	固态	物化污泥	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	1	委托资质单位填埋处置
合计					危险废物				249.7	
					一般固废				5.96	
					合计				255.66	

表 9.4-2 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

污染物				技改后全厂合计	贮存面积 (m ²)	贮存能力 (t)	贮存方式	贮存周期 (d)	备注
危险废物	废油	900-249-08	t/a	170.00	25	31.62	防渗包装桶	56	两层叠放
	精/蒸馏残渣	900-013-11	t/a	691.40	75	94.86	防渗包装桶	41	两层叠放
	废活性炭	900-039-49	t/a	327.21	35	44.27	防渗包装桶	41	两层叠放
	滤渣	900-041-49	t/a	415.57	55	69.57	防渗包装桶	50	两层叠放
	氯化锌盐渣	900-041-49	t/a	18.36	2	2.53	防渗包装桶	41	两层叠放
	废包装材料	900-041-49	t/a	12.14	1.5	1.90	防渗包装桶	47	两层叠放
	废水处理污泥	261-084-45	t/a	78.24	15	18.97	防渗包装桶	73	两层叠放
	废盐 1	900-041-49	t/a	391.52	40	50.59	防渗包装桶	39	两层叠放
	废溶剂	900-404-06	t/a	71.86	10	12.65	防渗包装桶	53	两层叠放
	废盐 2	900-047-49	t/a	21.94	25	31.62	防渗包装桶	432	两层叠放
	物化污泥	772-006-49	t/a	1.83	0.5	0.63	防渗包装桶	104	两层叠放
	废树脂	900-015-13	t/a	0.83	0.5	0.63	防渗包装桶	229	两层叠放
	废催化剂	772-007-50	t/a	0.41	0.2	0.25	防渗包装桶	185	两层叠放
	小计	/	t/a	2201.31	284.7	360.09		/	/

注：废催化剂装调量预计为 1t/a，更换周期为 2 年，此处产生量按 1 年计。其中废盐 1 为“年产 200 吨硫酮，联产产品 195 吨乙酸及 300 吨精制甯醇深加工建设项目”的废盐（危废代码 900-041-49），废盐 2 为“年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目”的废盐（危废代码 900-047-49）。

9.4.3 运输过程污染防治措施

1、项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止场内运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

2、项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。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，此项目运输以汽车为主。

3、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。

4、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。

5、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。

9.4.4 固废全过程管理和处置对策

根据本项目固废产生情况，提出如下管理和处置对策措施：

1、危险废物贮存、转移和处置提出如下几条措施：

应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，须能够防雨、防风和防渗漏。具体要求如下：

危险废物贮存设施选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相

关要求。危险废物贮存设施采用贮存库的方式，所有贮存库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面和防腐地砖。内部设置有废水收集沟，收集沟收集的渗漏液体可以汇集至收集池，收集池配备专用泵，直连污水站。配备了消防设施、应急设施。危险废物贮存库为密闭式，设置废气收集装置。大门口设有规范的危险废物标识牌，大门上锁，钥匙由专人保管。危险废物出入贮存库有相应的台账记录和责任人。

危险废物在厂内暂存期间企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。所有的危险废物都装入专门的容器内，没有不相容的危废混装在同一容器中的现象，盛装危废的容器上统一粘贴了符合标准的标签企业所使用的危险废物盛装容器符合标准，容器完好无损，材质满足强度要求，且容器衬里与危险废物不互相反应。对相应的暂存场应建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。要求设置渗透液收集沟、收集池和应急泵，危废要求装入专用容器或者防漏胶袋中，危废暂存场所应设有抽排风系统和尾气处理系统。固体废弃物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。要求在危废产生点位、危废暂存场所均建立台账登记制度，对产生、转移的危废量进行登记。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

2、一般固废暂存要求如下：

本项目一般固废贮存场所应满足防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。存储物料主要为非危化品包装材料。

生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运清运。

9.4.5 危险废物委托处置经济技术可行性分析

企业拟委托绍兴凤登环保有限公司、绍兴华鑫环保科技有限公司、上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废有限公司、浙江金泰莱环保科技有限公司等有资质单位处置，本项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内，因此，本项目委托上述公司处置是可行的。上述处理单位仅为目前初步意向，今后实际操作中，建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。

表 9.4-3 拟委托危险废物经营单位情况

序号	经营单位	经营许可证号码	经营危险废物类别	注册地址	经营规模 (t/a)	许可证到期时间
1	绍兴华鑫环保科技有限公司	3300000158	HW02~HW06、 HW08、HW09、 HW11~HW14、 HW16、HW18、HW19、 HW21、HW34、HW37、 HW39、HW40、HW45、 HW49、HW50	绍兴市柯桥区 滨海工业区	30000	2026-06-07
2	绍兴凤登环保有限公司	3306000033	HW02、HW04、HW06、 HW08、HW09、HW11、 HW12、HW13、HW34、 HW35、HW39、HW40、 HW49	绍兴市越城区 斗门街道临海 路 1 号	100000	2027-10-16
3	绍兴市上虞众联环保有限公司	3301000027	HW02、HW04、 HW06、HW12、 HW13、HW16、 HW17、HW18、 HW20、HW21、 HW22、HW23、 HW24、HW25、 HW26、HW27、 HW28、HW31、 HW36、HW37、 HW45、HW46、 HW48、HW49、 HW50、HW30、 HW32、HW40	杭州湾上虞经 济技术开发区	10000	2026-07-04
4	浙江春晖固废有限公司	33060000196	HW02、HW03、 HW04、HW05、 HW06、HW08、 HW09、HW11、 HW12、HW13、 HW14、HW16、 HW18、HW34、 HW35、HW37、 HW38、HW39、 HW40、HW45、 HW49、HW50、	杭州湾上虞经 济技术开发区	30000	2026-12-05

9.5 噪声防治措施

本项目的主要噪声源为设备所在 806、807 生产车间、配套的各类泵、电机、风机等。为确保厂界噪声达标，在此针对项目特征提出如下建议：

(1) 该项目生产设备中，主要的噪声源是裂解炉、干燥箱、捏合机、挤条机、造粒机、压片机、打粉机、引风机等设备，最大噪声源噪声达 80dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

(2) 主要设备的噪声控制

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

9.6 污染防治措施汇总

项目污染防治设施及危废贮存场所等须与主体工程一起按照安全生产要求设计，新项目新增改造的环保设施须进行专门安全设计，满足安全要求后方可建设。并委托相关单位进行环保设施安全风险评估。企业须定期对厂区环保设施开展安全风险隐患排查，避免环保治理设施安全事故发生。本项目配套的环保设施安全风险评估应纳入三同时验收内容。

本项目污染防治措施汇总如下：

表 9.6-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	环保投资 (万元)	主要内容	达到效果
废水	废水收集、清污分流措施	5.5	雨污分流、清污分流、污污分流改造	纳管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 相关标准，其中氨氮参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求。
	预处理措施		沉淀结晶过滤母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”，处理规模 20m ³ /d	
			脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠，处理规模 20m ³ /d	
	污水站		预处理后的废水采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后纳管排放，处理规模 30m ³ /d	
废气	废气治理	35	<p>本项目废气主要因子为粉尘、NH₃、硝酸雾以及裂解产生的氮氧化物等。</p> <p>(1#) 806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理，设计风量 8000Nm³/h，排放高度 25m (DA011)。</p> <p>(2) 806 车间碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理 (设计风量 30Nm³/h)、酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 60Nm³/h)、干燥箱有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 1500Nm³/h)，压滤间无组织废气经“一级酸洗+一级水洗”后 (设计风量 6300Nm³/h)，四股废气一并经 25m 排气筒排放 (DA010)。</p> <p>(3) 807 车间高温裂解炉产生的废气主要为 NO_x 和粉尘 (设计风量 750Nm³/h)，采用布袋除尘+SCR 的方式处理，高温烘箱废气经换热器降温后 (设计风量</p>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 相关标准

分类	措施名称	环保投资 (万元)	主要内容	达到效果
			200Nm ³ /h) 进入 SCR 脱硝系统处理后, 统一经 15m 排气筒排放 (DA012)。 (4) 新增硝酸储罐废气通过现有碱洗塔吸收外排。	
噪声	隔声、消声、减振等措施	5	设备合理布局, 使主要噪声源尽可能远离厂界, 对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置, 并加强设备维护工作, 以减少设备非正常运转噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	分类收集处置	依托现有	依托现有固废堆场, 面积 390m ² 。项目产生废盐 (含有机物)、废溶剂等危险废物委托资质单位焚烧处置; 废盐、溶解废渣、物化污泥委托资质单位填埋处置。本项目产生的危险废物预计 249.69t/a, 可依托现有固废堆场贮存。	委托处置、无害化
风险防范	应急措施	依托现有	全厂设置 1700m ³ 事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门, 同时和污水池相通, 保证消防水等纳入事故池, 避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰, 围堰设排水切换装置。贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵连锁。进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀, 由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵连锁, 防止过量输料导致溢漏。	/

10 环境影响经济损益分析

10.1 经济效益分析

该项目环保投资主要为废水及废气治理等，根据测算，需投入环保资金 45.5 万元。废水处理费用 7 万元/年；废气运行费用主要包括电费、水费、药剂费、设备维修费、人工费，年运行总费用约为 22 万，日均 737 元；固废处置费用约 30 万元。因此每年需追加约 59 万元运转费。企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

10.2 环境效益分析

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，环保治理措施投入正常运行后，项目产生的三废和噪声对周围环境影响不大，对附近居民的生活及影响也可降至最低。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET——环境保护设施投资，万元；

JT——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ——环境运转费与总产值比例；

CT——环境运转费，万元；

CE——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=45.5 万元，运转费 CT=59 万元；该工程总投资 JT=1000 万元；达产年总产值 CE=2360 万元，则 HJ=4.6%，HZ=2.5%。

10.3 经济效益分析结论

项目实施后经济效益显著，可促进当地的经济的发展，缓解就业压力，具有良好的社会效益；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

总而言之，该项目的建设将获得环境、社会、经济效益的三赢局面。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废、地下水污染

及风险进行防治，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司高新技术产业的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司属高新技术企业，符合国家的产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理要求

1.环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

11.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3.加强职工教育、培训

(1) 加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2) 加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4.加强环保管理

(1) 落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2) 建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3) 建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、

防爆、防泄漏管理。

(4) 加强对固废(残液、残渣)的管理，防止产生二次污染。

(5) 应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6) 规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7) 建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

11.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见下表。

表 11.1-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		浙江中贤生物科技有限公司			
	统一社会信用代码		913306040683554494			
	单位住所		杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 C-1 号			
	建设地址		杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 C-1 号			
	法定代表人		王卫红	联系人		张海梁
	联系电话		13967582825	所属行业		化学原料和化学制品制造业
	项目所在地所属环境功能区划		上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001）			
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 等			
项目建设内容概括	工程建设内容概括		<p>本项目利旧已建的 806、807 车间不锈钢反应釜、板框过滤器、干燥箱、绞笼、打粉机、捏合机、造粒机、压片机、裂解炉、挤条机、超重力系统及相关配套的盐回收结晶套用系统，废水处理系统，尾气处理系统等，新增高端分子材料 C 反应釜、废水回收釜等设备，在淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端分子材料 A101、33t/a 高端分子材料 B202、110t/a 硝酸钠的基础上，新增 63t/a 高端分子材料 C、33t/a 高端分子材料 D、100t/a 硝酸钠及 95 吨 20%氨水，形成年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a，硝酸钠总产能削减约 10t/a，总产能为 255t/a。</p>			
	产品方案	产品名称		产量(吨/年)	备注	
		高端材料 C		63	/	
		高端材料 D		33		
硝酸钠		100				
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	1	806 车间含尘废气排气筒	排气筒排放	1 个	连续	7200h
	2	806 车间硝酸废气排气筒	排气筒排放	1 个	连续	7200h
	3	807 车间高温裂解炉产生废气排气筒	排气筒排放	1 个	连续	7200h
	4	污水排放口	市政污水管网	1 个	连续	7200h
5	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	需要时	

污染物排放情况							
污染源	污染因子	排放速率(g/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准			
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准	
806 车间布袋除尘 (DA011)	粉尘	41.229	5.154	/	10	《无机化学工业 污染物排放标 准》(GB 31573-2015)	
	锰及其化合物	0.039	0.005	/	5		
806 车间硝酸排气筒 (DA010)	NH ₃	9.042	1.130	/	10		
	氮氧化物	20.981	2.623	/	100		
	VOCs	30.388	3.799	/	/		
807 车间排气筒 (DA012)	NO _x	58.869	39.246	/	100		
	粉尘	8.985	5.990	/	10		
罐区排气筒 (DA005)	NO _x	0.371	3.707	/	10		
806 车间	粉尘	129.309	/	/	/		/
806 车间	氨	0.833	/	/	/		/
806 车间	氮氧化物	5.521	/	/	/	/	
806 车间	VOCs	3.472	/	/	/	/	
储罐面源	氮氧化物	0.390	/	/	/	/	
807 车间	粉尘	9.168	/	/	/	/	
807 车间	氮氧化物	6.007	/	/	/	/	
废水	排放量 (万 t/a)		排放浓度	排放标准			
	废水量		0.398	/	/		
	COD _{Cr}	纳管	0.796	200mg/L	200mg/L	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015)	
		排环境	0.318	80mg/L	80mg/L	污水处理厂环评批复标准	
	NH ₃ -N	纳管	0.139	35 mg/L	35 mg/L	DB33/887-2013	
		排环境	0.060	15mg/L	15mg/L	污水处理厂环评批复标准	
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、COD _{Cr} 、pH 值在线监控并联网			
	雨水排放口	在线监控，自动留样以检测 pH 值、COD _{Cr} 、氨氮等			
固废 处置 利用 要求	一般工业固态废弃物利用处置要求				
	序号	固废名称	预测数量	代码	利用处置方式
	1	高端材料 C/D 废粉尘	0.96	900-099-S59	综合利用
	2	一般废包装材料	5	900-003-S17	综合利用
	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	有机废液	16.66	900-404-06	委托有资质单位处置
	2	蒸馏废盐	195.17	900-013-11	
	3	蒸馏废盐	21.11	900-013-11	
	4	蒸馏废盐	5.35	900-013-11	
5	溶解废渣	2.00	900-047-49		
6	结晶废盐	7.41	900-047-49		
7	物化污泥	1.00	772-006-49		
8	危化品废包装材料	1.00	900-041-49		
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准		
			昼间	昼间	
	1	3	65	55	
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注	
	1	806 车间含尘废气排气筒 (DA011)	806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理，排放高度 25m。	设计风量 8000Nm ³ /h	
	2	806 车间硝酸废气排气筒 (DA010)	806 车间碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理 (设计风量 30Nm ³ /h)、酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 60Nm ³ /h)、干燥箱有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 1500Nm ³ /h)，压滤间无组织废气经“一级酸洗+一级水洗”后 (设计风量	设计风量 8000Nm ³ /h	

			6300Nm ³ /h)，四股废气一并经 15m 排气筒排放（DA010），排放高度 25m。		
	3	807 车间高温裂解炉产生废气排气筒（DA012）	807 车间高温裂解炉产生的废气主要为 NO _x 和粉尘（设计风量 750Nm ³ /h），采用布袋除尘+SCR 的方式处理，高温烘箱废气经换热器降温后（设计风量 200Nm ³ /h）进入 SCR 脱硝系统处理后，两股废气合并排放，排放高度 15m。		设计风量 1500Nm ³ /h
	4	储罐废气（DA005）	水封吸收后排放，排放高度 15m		设计风量 100Nm ³ /h
	6	沉淀母液预处理	“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”，处理规模 20m ³ /d		处理规模 20m ³ /d
	7	脱氨后的母液	采用蒸发结晶回收硝酸钠，处理规模 20m ³ /d		处理规模 20m ³ /d
	8	综合处理	采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后纳管排放，处理规模 30m ³ /d		处理规模 30m ³ /d
	9	固废	见上文“固废处置利用要求”		/
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）		减排时限	减排量（吨）
	COD _{Cr}	0.318		--	--
	NH ₃ -N	0.060		--	--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）		减排时限	减排量（吨）
	烟粉尘	0.073		--	--
VOCs	0.046		--	--	
氮氧化物	0.055		--	--	
环境风险防范措施	具体防范措施			效果	
	<p>全厂设置 1700m³事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵连锁。进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。</p>			<p>事故状态下，确保事故废水有效收集、处理。</p>	
污染物	类别	监测点位	监测项目		监测频率
	废气监测	806 车间含尘废气排气筒	粉尘、锰及其化合物		1 次/半年
					自行监测或委托有资质的检测公

监测		806 车间含氨废气排气筒	氨、臭气浓度	1 次/半年	司进行监测
		807 车间高温裂解炉产生废气排气筒	粉尘、锰及其化合物、NO _x 、氨（逃逸氨）、臭气浓度	1 次/半年	
		厂界	粉尘、NO _x 、氨、臭气浓度等	1 次/半年	
	废水监测	废水纳管排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、流量等	在线监测	
			总氮	1 次/月	
			悬浮物、总磷、总锌、总锰、余氯	1 次/年	
		雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	排放时	
	噪声	四厂界	LAeq	1 次/季度	

11.2 环境监测计划

11.2.1 污染物监测计划

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。参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020），监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据该项目的具体情况，该项目污染源监测计划如下：

表 11.2-1 污染源监测计划表

类别	监测点	在线监测 监测项目	定期检测		
			监测项目	监测频率	监测单位
废水	车间废水排放口 (DW003)	流量、pH、 COD _{Cr} 、氨 氮	总氮	1 次/月	自行监测或委 托有资质的检 测公司进行监 测
			悬浮物、总磷、总锌、总锰、余 氯	1 次/季度	
雨水	雨水排放口 (DW002)	/	pH、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物等	排放时	
废气	806 车间含尘废气 排气筒(DA011)	/	粉尘、锰及其化合物	1 次/半年	
	806 车间硝酸废气 排气筒(DA010)	/	氨、NO _x 、非甲烷总烃、臭气浓 度	1 次/半年	
	807 车间高温裂解 炉产生废气排气筒 (DA012)	/	粉尘、锰及其化合物、NO _x 、氨 (逃逸氨)、臭气浓度	1 次/半年	
	厂界	/	粉尘、NO _x 、氨、臭气浓度、锰 及其化合物等	1 次/半年	
噪声	厂区边界	/	L _{Aeq}	1 次/季度	

11.2.2 环境质量监测计划

根据该项目的具体情况，该项目环境质量监测计划如下：

表 11.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频 次	标准
地下水	厂址地下水上、下游 各布置 1 个地下水背景值 采样井，污水站旁布置 1 个采样井	总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、 亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰 酸盐指数、氟化物、锌、砷、汞、镉、六 价铬、铁、锰、大肠菌群以及 K ⁺ 、Na ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等	1 次/年	GB/T14848-2017
土壤	项目所在地污水站 1 个	锰等	1 次/3 年	(GB36600-2018)

类别	监测点	监测项目	监测频次	标准
	点、联合村敏感点 1 个			(GB15618-2018)
空气	白云宾馆敏感点	TSP、氨、锰及其化合物、非甲烷总烃等	1 次/年	HJ2.2-2018
声	厂界四周设测点 4 个	等效连续 A 声级	1 次/季度	GB3096-2008

12 环境影响评价结论

12.1 基本结论

12.1.1 建设项目概况

本项目利旧已建的 806、807 车间不锈钢反应釜、板框过滤器、干燥箱、绞笼、打粉机、捏合机、造粒机、压片机、裂解炉、挤条机、超重力系统及相关配套的盐回收结晶套用系统，废水处理系统，尾气处理系统等，新增高端分子材料 C 反应釜、废水回收釜等设备，在淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端分子材料 A101、33t/a 高端分子材料 B202、110t/a 硝酸钠的基础上，新增 63t/a 高端分子材料 C、33t/a 高端分子材料 D、100t/a 硝酸钠及 95 吨 20%氨水，形成年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目，技改后高端分子材料项目总产能仍保持在 560t/a，硝酸钠总产能削减约 10t/a，总产能为 255t/a。

本项目总投资 1000 万，其中固定资产投资 500 万，流动资金 500 万。资金来自自筹。达产后产值 2360 万，利润 400 万，利税 300 万。

12.1.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状评价结论

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 7μg/m³、24μg/m³、51μg/m³ 和 29μg/m³，均未超过标准限值。SO₂ 和 NO₂ 第 98 百分位日平均浓度分别为 10μg/m³ 和 52μg/m³，CO 第 95 百分位日平均浓度为 900 μg/m³，O₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度为 156μg/m³，能够满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求；PM₁₀ 第 95 百分位日平均浓度为 98μg/m³，PM_{2.5} 第 95 百分位日平均浓度为 57 μg/m³，能满足相应环境质量标准要求限值，2023 年上虞属于空气质量达标区。

特征因子方面，TSP、非甲烷总烃、氨、锰及其化合物在标准范围内。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

2、地表水环境质量现状评价结论

根据企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对现状的检测报告（三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020），污染因子中除了化学需氧量、五日生化需氧量出现超标现象外，其余 pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总

体属IV类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。本项目废水纳管处理，雨水安装在线监测系统，正常情况下不会对周边地表水造成影响。

3、地下水环境质量现状评价结论

由地下水检测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。规划区内地下水水质除总硬度、砷、氨氮为IV类，耗氧量、溶解性总固体为V类，其余各项监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。现状企业厂区污水站、固废堆场已进行防渗处理，生产区域已进行混凝土硬化，厂区生产废水已采用明管及明管高架方式，项目废水不排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

4、土壤环境质量现状评价结论

根据土壤监测结果可知，中贤生物厂区 S1#~S9#、S12#~S17#土壤因子 45 项和石油烃均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求，盖北镇中学 S10#土壤因子 45 项和石油烃均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。S11#厂区外农用地土壤因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（15618-2018）风险筛选值管控要求。未来厂区运营期间做好相关防护措施，预期厂区正常运行对周边土壤环境质量的影响将在控制范围内。

5、声环境质量现状评价结论

项目拟建地厂界四周昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，区域声环境质量良好。

12.1.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见下表。

表 12.1-1 本项目污染源强汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量	万 t/a	0.398	/	0.398	纳管量
	COD _{Cr}	t/a	0.573	/	0.796	纳管量
					0.318	排环境量
	总氮	t/a	0.163	/	0.239	纳管量

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
					/	排环境量
	NH ₃ -N	t/a	0.275	0.136	0.139	纳管量
					0.060	排环境量
废气	烟(粉)尘	t/a	1.036	0.964	0.073	排环境量
	锰及其化合物 ^①	kg/a	0.709	0.660	0.049	排环境量
	NH ₃	t/a	0.110	0.102	0.008	排环境量
	NO _x	t/a	0.277	0.223	0.055	排环境量
	VOCs	t/a	0.101	0.055	0.046	排环境量
固废	结晶废盐	t/a	7.41	7.41	0.00	产生量
	蒸馏废盐	t/a	221.63	221.63	0.00	产生量
	废溶剂	t/a	16.66	16.66	0.00	产生量
	溶解废渣	t/a	2.00	2.00	0.00	产生量
	物化污泥	t/a	1.00	1.00	0.00	产生量
	废包装材料	t/a	1.00	1.00	0.00	产生量
	Σ危险废物小计	t/a	249.69	249.69	0.00	产生量
	废粉尘	t/a	0.96	0.96	0.00	产生量
	废包装材料(一般固废)	t/a	5.00	5.00	0.00	产生量

注：①：本项目高端分子材料 D 产品原料涉及氧化锰，其生产过程中产生的粉尘含有极少量锰及其化合物（以 MnO₂ 计），根据比例折算锰及其化合物（以 MnO₂ 计）排放量仅为 0.0005t/a，因此本次环评锰及其化合物排放量已包含在粉尘总量统计范围内。

12.1.4 环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

(1) 根据预测结果：①新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；②新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（本项目属于二类区）；③项目环境影响符合环境功能区划。本项目污染物叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，颗粒物、NO_x、NH₃、NMHC 和锰及其化合物短期浓度限值的污染物，其叠加后短期浓度均能符合环境质量标准。

本项目在废气预处理失效的状况下，非甲烷总烃、氮氧化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 和锰及其化合物最大落地浓度仍达标，但污染物的排放量增加对敏感点的影响有显著增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。另外，厂区废气处理设施失效会导致污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(2) 本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

(3) 根据预测结果可得本项目无需设置大气防护距离。

2、地表水环境影响分析结论

本项目废水预处理达标后均纳入上虞污水处理厂处理，最后排放杭州湾。项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。

同时本项目实行雨污分流制。初期雨水经收集进入企业综合污水处理厂处理达标后经污水管网纳入上虞污水处理厂达标处理，最终排放杭州湾，故本项目产生的废水不直接排入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水和初期雨水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

综上所述，本项目地表水环境影响可以接受。

3、地下水环境影响分析结论

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集，严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。

在非正常情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、储罐区、固废堆放场所、生产装置区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括废水处理区、废气处理区和固废暂存区域等的地面防渗工作，则对地下水环境影响较小。

4、声环境影响分析结论

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，该项目大部分设备均位于车间内，对厂界贡献量不大。建议企业选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。在此前提下，本项目产生的噪声对厂界贡献很小，厂界噪声仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

5、固废环境影响分析结论

只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

6、土壤环境影响评价结论

根据预测，本次项目运行后，在落实污染防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

12.1.5 污染防治措施汇总

污染防治清单详见下表。

表 12.1-2 污染防治措施清单

分类	措施名称	环保投资 (万元)	主要内容	达到效果
废水	废水收集、清污分流措施	5.5	雨污分流、清污分流、污污分流改造	纳管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 相关标准, 其中氨氮参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求。
	预处理措施		沉淀结晶过滤母液采用“氨废水资源化利用的折流式超重力床集成技术”, 处理规模 20m ³ /d	
	污水站		脱氨后的母液采用蒸发结晶回收硝酸钠, 处理规模 20m ³ /d 预处理后的废水采用折点加氯除 N+混凝沉淀后达到《无机化学工业污染物排放标准》相关标准后纳管排放, 处理规模 30m ³ /d	
废气	废气治理	35	<p>本项目废气主要因子为粉尘、NH₃、硝酸雾以及裂解产生的氮氧化物等。</p> <p>(1#) 806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理, 设计风量 8000Nm³/h, 排放高度 25m (DA011)。</p> <p>(2) 806 车间碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理 (设计风量 30Nm³/h)、酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 60Nm³/h)、干燥箱有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理 (设计风量 1500Nm³/h), 压滤间无组织废气经“一级酸洗+一级水洗”后 (设计风量 6300Nm³/h), 四股废气一并经 25m 排气筒排放 (DA010)。</p> <p>(3) 807 车间高温裂解炉产生的废气主要为 NO_x 和粉尘 (设计风量 750Nm³/h), 采用布袋除尘+SCR 的方式处理, 高温烘箱废气经换热器降温后 (设计风量 200Nm³/h) 进入 SCR 脱硝系统处理后, 统一经 15m 排气筒排放 (DA012)。</p> <p>(4) 新增硝酸储罐废气通过现有碱洗塔吸收外排。</p>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 相关标准
噪声	隔声、消声、减振等措施	5	设备合理布局, 使主要噪声源尽可能远离厂界, 对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置, 并加强设备维护工作, 以减少设备非正常运转噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

分类	措施名称	环保投资 (万元)	主要内容	达到效果
固废	分类收集处置	依托现有	依托现有固废堆场，面积 390m ² 。项目产生废盐（含有机物）、废溶剂等危险废物委托资质单位焚烧处置；废盐、溶解废渣、物化污泥委托资质单位填埋处置。 本项目产生的危险废物预计 249.69t/a，可依托现有固废堆场贮存。	委托处置、无害化
风险防范	应急措施	依托现有	全厂设置 1700m ³ 事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。贮罐上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，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。	/

12.1.6 总量控制

根据第 5 章节分析，拟淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠和年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品。技改前后污染源强汇总见下表。

表 12.1-3 本项目污染物排放总量（误差 0.001）

项目		废水		COD	NH ₃ -N	VOCs	NO _x	SO ₂ (t/a)	烟（粉）尘
		万 m ³ /a	m ³ /d	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
现有核定总量指标 ^①	纳管	12.810	427.000	62.700 ^⑧	4.484	8.020	5.900	0.480	0.900
	排环境			10.248	1.921				
总量控制建议值 ^②	纳管	0.398	13.267	0.796	0.139	0.046	0.055	0	0.073
	排环境			0.318	0.060				
以新带老削减量 ^③	纳管	0.206	6.867	0.601	0.072	0.047	0.071	0	0.140
	排环境			0.165	0.031				
全厂排放量 ^④	纳管	13.002	433.400	62.895	4.551	8.019	5.884	0.480	0.833
	排环境			10.401	1.950				
增减量 ^⑤	纳管	+0.192	+6.400	+0.195	+0.067	-0.001	-0.016	0	-0.067
	排环境			+0.153	+0.029				
企业现有内部富余总量 ^⑥	纳管	0.990	33.000	4.950	0.347	0	0	0	0
	排环境			0.792	0.149				
本项目实施后内部富余总量 ^⑦	纳管	0.798	26.6	4.755	0.280	0.001	0.016	0	0.067
	排环境			0.639	0.120				

备注：④=①+②-③，⑤=④-①，⑦=⑥-⑤。⑧：现有核定废水总量指标 128100t 废水中 4500t 废水 COD 纳管量按 200mg/L 计，123600t 废水 COD 纳管量按 500mg/L 计。

项目新增 VOCs 排放总量 0.046t/a，本项目涉及 VOCs 排放的原辅材料消耗量为 75t/a，小于本次削减项目涉及 VOCs 排放的原辅材料消耗量（134 t/a），以新带老削减 VOCs 排放量 0.047t/a。因此，本项目实施过程中可通过以新带老实现 VOCs 内部平衡。

项目新增 NO_x 排放总量 0.055t/a，本项目大部分氮氧化物来自于高端分子材料 C 的裂解工段，硝酸盐经裂解生成 NO₂，本项目在裂解之前新增了多次过滤洗涤步骤，对大量硝酸盐进行了去除，使得进入裂解炉的硝酸盐总量与本次削减项目高端分子材料 A101 相比大量减少，以新带老削减氮氧化物排放量 0.071t/a，因此，本项目实施过程中可通过以新带老实现氮氧化物内部平衡。

项目新增粉尘排放总量 0.073t/a，本项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量为 183t/a，小于本次削减项目涉及粉尘排放的固体原辅材料投料量（222t/a），以新带老削减粉尘排放量 0.140 t/a。因此，本项目可通过以新带老实现粉尘内部平衡。

本项目新增废水量 3980t/a，拟通过内部削减和富余总量实现 COD、氨氮内部平衡，技改后全厂废水排放量为 130020t/a，剩余富余排污权 $138000-130020=7980\text{t/a}$ 。

本项目实施后全厂富余废水总量 26.6t/d、 $\text{NO}_x 0.016\text{t/a}$ ，可供企业今后实施项目内部平衡。

12.1.7 环保投资

该项目环保投资主要为废水及废气、噪声治理等，根据测算，807 车间新增废水管路等设施费用，投入环保资金 5.5 万元；806 车间和 807 车间新增车间废气收集和处理装置，投入环保资金 37 万元；噪声治理投入环保资金 5 万元；综上所述，本项目环保投资合计 47.5 万元。

12.1.8 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）的相关要求，制定本项目营运期监测计划，见表 11.2-1、表 11.2-2。

12.2 环境可行性综合结论

12.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目废气主要因子为粉尘、 NH_3 、硝酸雾以及裂解产生的氮氧化物等。①806 车间含尘废气来自投料、混捏、捏合、干燥等过程产生的粉尘采用布袋除尘处理，设计风量 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放高度 25m（DA011）。②806 车间碱性有组织废气采用“二级吸收塔”工艺处理（设计风量 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ ）、酸性有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理（设计风量 $60\text{Nm}^3/\text{h}$ ）、干燥箱有组织废气采用“二级吸收塔”吸收处理（设计风量 $1500\text{Nm}^3/\text{h}$ ），压滤间无组织废气经“一级酸洗+一级水洗”后（设计风量 $6300\text{Nm}^3/\text{h}$ ），四股废气一并经 25m 排气筒排放（DA010）。③807 车间高温裂解炉产生的废气主要为 NO_x 和粉尘（设计风量 $750\text{Nm}^3/\text{h}$ ），采用布袋除尘+SCR 的方式处理，高温烘箱废气经换热器降温后（设计风量 $200\text{Nm}^3/\text{h}$ ）进入 SCR 脱硝系统处理后，统一经 15m 排气筒排放（DA012）。④新增硝酸储罐废气经水封吸收后外排。本项目拟采用的废气处理工艺均为目前主流处理工艺，处理措施具有针对性。本项目实施后各废气经过处理后排放的废气可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准。

（2）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

项目新增氮氧化物、VOCs、烟粉尘、COD 和氨氮等污染物总量，拟通过内部削减和富余总量实现氮氧化物、VOCs、烟粉尘、COD 和氨氮总量控制平衡。

本项目实施过程后，企业富余废水总量 26.6t/d 和氮氧化物 0.016t/a 可供企业今后实施项目内部平衡。

(3) 造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域为环境质量达标区，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状。本项目实施后产生的废水经综合污水站预处理达到进管标准后，排入上虞污水处理厂处理，经处理达标后外排杭州湾。本项目废水经企业污水处理设施处理后，不会给下游污水处理厂运行带来大的冲击，可见，企业废水送上虞污水处理厂处理是可行的，废水纳管后经该污水处理厂处理达标后排放，对外环境的影响不大。地下水水质现状监测结果可知，项目区域地下水检测因子中，溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、砷等指标不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准；其他监测因子可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，项目拟建地地下水的水质不满足环境质量要求，目前该区域地下水无开发利用计划，且企业生产区域配套完善的防腐防渗措施，避免生产过程中对地下水的影响。厂界昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

12.2.2 “三线一单”符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该区域管控单元内容及符合性分析见下表。

本项目属于三类项目，项目主要产品为高端材料 C/D，属于化学原料和化学制品制造业，符合相应的产业政策和准入条件，本项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源。采用先进的三废治理技术，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业聚集区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，拟配套建设综合废水处理装置及废气处理装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预

案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

表 12.2-1 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

项目	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
空间布局约束	<p>1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>本项目属于三类工业项目，符合相应的产业政策和准入条件，项目属于对现有企业的技术改造，总体产能不新增。项目拟建地距离最近敏感点约 300m。在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带。项目不属于畜禽养殖。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、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。</p> <p>2、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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p> <p>3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>项目实施后严格实施污染物总量控制制度，本项目 COD、NH₃-N、NO_x、粉尘排放量通过淘汰原年产 560 吨高端分子材料、265 吨硝酸钠建设项目中 63t/a 高端材料 A101、33t/a 高端材料 B202、110t/a 硝酸钠实现内部平衡，VOCs 排放量通过淘汰原年产 2360 吨羊毛醇、羊毛酸系列项目中羊毛酸季铵盐、羊毛酸异丙酯、羊毛酸季戊四醇酯产品实现内部平衡。项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目已完成能评备案，达产总用能控制在 623.23 吨标准煤 0.4003 吨标煤/万元以内，低于上虞区单位工业增加值控制指标（0.45tce/万元），总能耗较小，项目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。根据本项目碳排放评价，本项目单位工业增加值碳排放为 1.10tCO₂e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中化工行业工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元，符合碳排放达峰要求。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废委托处置，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	符合
环境	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚	项目拟建地不属于沿江河湖库区域，	符合

项目	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
环境风险控制	区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	企业已编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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。	
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。	项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，项目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。	符合

12.2.3 建设项目环评审批要求性分析

12.2.3.1 规划环评符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，由于最新的上虞市市域总体规划尚未出台，本项目对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014年调整完善版）相关要求进行分析。根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，本项目属于化学原料和化学制品制造业，符合绍兴市上虞区城市总体规划，项目在杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市总体规划的发展方向。

12.2.3.2 清洁生产要求符合性分析

本项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

12.2.3.3 建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析，企业应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措

施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

12.2.3.4 符合公众参与要求

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示的形式进行。

本次环评在环境影响报告书形成后在环境影响评价范围内相关行政村（社区）、相关街道、乡镇公告栏进行了建设项目环境影响评价环保公示。公示地点：盖北镇人民政府、杭州湾上虞经济技术开发区、联合村、世海村、珠海村、新河村、兴海村。环保公示时间为 11 个工作日，公示地点于 2024 年 1 月 22 日至 2024 年 2 月 4 日进行了公示。

公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

12.2.4 建设项目其他部门审批要求性分析

12.2.4.1 符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路现有厂区内，本项目属于化学原料和化学制品制造业，项目建设用地属于三类工业用地，符合规划用地布局。

1、根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020)，杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，项目主要产品为有机化学原料。因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划，项目在杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市总体规划发展方向。

2、杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化

生态型的工业新城。规划布局：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。项目位于中心河北，用地性质为三类工业用地，主要用于发展精细化工、医药产业，本项目属于化学原料和化学制品制造业、食品制造业，本项目产品属于精细化工产品，因此项目建设符合开发区规划要求。

12.2.4.2 产业政策符合性

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路现有厂区，本项目属于化学原料和化学制品制造业。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定项目不属于限制发展和禁止发展项目。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目按园区标准化要求设计，按照“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目新建车间废气、废水处理装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

12.2.4.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》浙江省实施细则及符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》浙江省实施细则，本项目的建设位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，不属于港口项目，不在长江支流、太湖等重要岸线 1 公里范围内。项目属于技术改造项目，主要生产高端分子材料产品，不属于石化、现代煤化工等产业，不属于严重产能过剩项目，工业增加值能耗低于单位工业增加值控制指标，属于符合要求的高耗能高排放项目。因此，项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则的相关要求。

12.2.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表。

表 12.2-2 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	1、项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析； 2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标； 3、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求； 4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）中“三线一单”要求；

建设项目环境保护管理条例	符合性分析
	<p>5、项目建设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；</p> <p>6、项目建设符合开发区规划环评、清洁生产要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。</p>
环境影响分析预测评估的可靠性	<p>1、该项目废水经厂内预处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价；</p> <p>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）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermol 8.1.0.15，根据估算结果选择粉尘、氮氧化物、锰及其化合物、非甲烷总烃等作进一步预测因子；</p> <p>3、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB，且受影响人口数量变化不大，确定声环境评价等级为三级。噪声根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本项目采用现状监测数据作为噪声评价的依据；</p> <p>4、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，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界；</p> <p>5、固体废物环境影响分析从贮存场所、厂内运输、委托处置几个方面进行了分析；</p> <p>6、根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在建设及营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目对区域生态环境的影响可忽略不计；</p> <p>7、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对项目储罐、贮槽和管道等阀门破损造成泄漏的最大可信事故、影响进行预测和评价。</p>
环境保护措施的有效性	<p>本项目所采取的环保设施清单见表 9.6-1。本项目废气、废水治理方案需委托有资质单位设计，并通过专家论证后实施，确保污水、废气处理设施稳定运行，确保稳定达标排放。</p>
环境影响评价结论的科学性分析	<p>本环评结论客观、过程公开、评价公正，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。</p>
五 建设项目类型及其选	<p>建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞</p>

建设项目环境保护管理条例	符合性分析
不批 址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市上虞区环境功能区划及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、长江经济带发展负面清单指南(试行)浙江省实施细则关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意的要求。
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。	本项目评价范围位于上虞区，2023 年属于环境质量达标区；根据现状监测结果可知：本项目排放的大气污染物环境空气质量现状浓度符合相应标准要求，本项目不新增废气污染排放总量；土壤满足第一、二类用地筛选值及农用地标准要求；声环境满足 3 类区要求；地表水满足相应要求；根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到纳管标准后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，厂区工艺废水、循环冷却水定期排污水、初期雨水等均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。
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。	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。
改建、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。	环评期间根据现场调查以对照区生态环境分局出台《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》，要求各化工企业要严格按照改造提升 2.0 版要求和智能化改造标准方面存在的环保问题提出了相应的整改方案，目前各项整改措施均已完成。
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。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

综上，本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

12.3 建议

1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

2、加强生产设施的运行管理，防止发生安全生产和环境污染事故，强化职工的安

全、环保教育和安全、环保检查制度。

3、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。

4、制定环境管理及事故应急方案，将环境污染影响及可能的事故风险损失降到最低程度。

12.4 总结论

浙江中贤生物科技有限公司年产 96 吨高端分子材料、100 吨硝酸钠、95 吨 20%氨水技术改造项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、规划环评的要求；排放的污染物达到国家、地方规定的污染物排放标准，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目通过“以新带老”不新增主要污染物，符合总量控制原则。本项目具有较高的清洁生产水平，可达到国内先进水平；本项目的产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。本次公众参与过程符合相关文件要求，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论,建设单位按照有关规定进行了公示，未收到相关意见；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济的发展。

因此，综上所述，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目符合环评审批原则，在环境保护方面分析，本项目的建设是可行的。