

浙江浙能催化剂技术有限公司  
废SCR脱硝催化剂再生利用扩建项目  
环境影响报告书  
(征求意见稿)

浙江环耀环境建设有限公司

2026 年 1 月

# 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 评价关注的主要环境问题 .....	2
1.4 评价工作过程 .....	3
1.5 分析判定情况 .....	4
1.6 报告书总结论 .....	5
2 总则 .....	7
2.1 编制依据 .....	7
2.2 环境功能区划 .....	14
2.3 环境影响识别及评价因子筛选 .....	17
2.4 评价标准 .....	18
2.5 评价工作等级 .....	32
2.6 评价范围 .....	39
2.7 环境保护目标 .....	40
2.8 相关规划符合性 .....	45
2.9 行业及相关规范符合性分析 .....	63
3 现有项目回顾 .....	81
3.1 现有项目基本情况 .....	81
3.2 生产工艺流程 .....	99
3.3 污染治理措施 .....	105
3.4 污染达标排放情况 .....	110
3.5 污染源强 .....	118
3.6 总量控制 .....	125
3.7 现有项目存在的问题与整改计划 .....	125
4 改扩建项目工程分析 .....	126
4.1 建设项目概况 .....	126
4.2 物料平衡分析 .....	146
4.3 污染源强核算 .....	151
4.4 总量控制 .....	171
5 环境现状调查与评价 .....	172
5.1 自然环境概况 .....	172
5.2 环境空气质量现状监测与评价 .....	182
5.3 声环境质量现状监测与评价 .....	186
5.4 地下水环境现状调查与评价 .....	187
5.5 土壤环境现状调查与评价 .....	195
5.6 地表水环境质量监测与评价 .....	205
5.7 生态环境质量现状 .....	207
5.8 宁海县临港污水处理厂概况 .....	208
5.9 周边污染源 .....	209
6 环境影响分析 .....	212
6.1 大气环境影响分析 .....	212
6.2 地表水环境影响分析 .....	247

6.3	地下水环境影响分析 .....	252
6.4	土壤环境影响评价分析 .....	257
6.5	声环境影响分析 .....	263
6.6	固体废物环境影响分析 .....	265
6.7	生态影响分析 .....	266
7	环境风险评价 .....	267
7.1	现有项目环境风险防范措施 .....	267
7.2	风险调查 .....	270
7.3	环境风险潜势及评价等级判定判断 .....	271
7.4	风险预测与评价 .....	277
7.5	风险评价结论 .....	278
7.6	环境风险评价自查表 .....	279
8	环境保护措施及其经济、技术论证 .....	282
8.1	废气污染防治措施 .....	282
8.2	废水污染防治措施 .....	285
8.3	噪声污染防治措施达标分析 .....	286
8.4	固废污染防治措施 .....	287
8.5	土壤和地下水污染防治措施 .....	292
8.6	环境治理设施联动排查治理 .....	293
9	环境影响经济损益分析 .....	295
9.1	社会效益分析 .....	295
9.2	经济效益分析 .....	295
9.3	环境效益分析 .....	295
9.4	环境经济损益分析结论 .....	296
10	环境管理与监测计划 .....	297
10.1	环境管理 .....	297
10.2	排污口设置及规范化管理 .....	298
10.3	监测计划 .....	300
11	审批原则符合性分析 .....	303
11.1	“三线一单”相符性分析 .....	303
11.2	建设项目环评审批要求符合性分析 .....	305
11.3	建设项目其他审批要求符合性分析 .....	305
12	环评总结论 .....	306
12.1	基本结论 .....	306
12.2	综合结论 .....	311

# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江浙能催化剂技术有限公司成立于 2011 年 5 月，位于浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1 号。企业主营业务为成立之初委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响报告表》，项目分两期建设，一期年产 6000m<sup>3</sup> 催化剂生产线建设完成后于 2013 年 6 月通过宁海县环保局的竣工环境保护验收（宁环验〔2013〕32 号）。由于环境保护部于 2014 年 8 月发布了《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函〔2014〕990 号），将废烟气脱硝催化剂（钒钛系）纳入危险废物进行管理（HW49 其他废物），且项目二期尚未建设，催化剂再生工艺变化较大，企业于 2015 年 1 月委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目调整环境影响报告书》，针对二期工程（年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂）重新报批环评；于 2016 年 2 月 14 日取得宁海县环保局批复（宁环建〔2016〕18 号）。目前企业已建成年产 6000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂生产线，以及年再生利用 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂生产线，以及配套公辅、环保设施。

SCR 脱硝技术是国内火力发电厂主要高效烟气脱硝技术，催化剂是 SCR 脱硝工艺的核心，在使用中会随着烟尘的堵塞及金属元素的累积，催化活性不断下降并最终失活，SCR 脱硝催化剂的使用寿命只有约 3 年左右。更换下来的废 SCR 脱硝催化剂为危险废物（危废代码：772-007-50）进行再生利用，是实现危废减量的重要方式，可以减少危险废物的环境影响，符合国家环保产业政策。

根据企业提供的资料，目前企业处置的废 SCR 脱硝催化剂主要来源于浙江省能源集团有限公司（以下简称“浙能集团”）电厂（约占 85%）。随着浙能集团的发展，包括北仑电厂四期扩建工程等，脱硝装机容量扩大，根据浙能集团预测，对废 SCR 脱硝催化剂再生利用处理能力需求预计在 2027 年突破 6000 吨，2033 年突破 8000 吨。因此，为配套浙能集团的需求，企业拟将二期项目再生利用处理能力扩建至 10000t/a。。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目为危险废物处置与利用，属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利

用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，环评类别为环境影响报告书，判定情况见表 1.1-1。因此，本次环评应编制环境影响报告书。

表 1.1-1 环评类别判定

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十七、生态保护和环境治理业						
101	危险废物（不含医疗废物）利用及处置	危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）		其他	/	

浙江浙能催化剂技术有限公司委托浙江环耀环境建设有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，立即成立了项目组，并组织相关技术人员开展了资料搜集、现场踏勘和调查等工作，在此基础上进行了初步的工程分析，编制完成了《浙江浙能催化剂技术有限公司废 SCR 脱硝催化剂再生利用扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

## 1.2 项目特点

1、项目通过升级改造清灰车间、改进水洗工艺、延长年度作业时间，实现提高废 SCR 脱硝催化剂解毒效果和提升处理能力目标。

2、项目调整二期厂房布置，扩建危废仓库以提高危废库仓储能力；升级改造二期废水治理设施，以提高废水处理能力，以及保障关键污水治理设备（MVR 蒸发系统）平稳运行。

3、根据《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号），落实提升数字化自控设施、提升检测能力等要求。

## 1.3 评价关注的主要环境问题

根据项目特点，本次环评在回顾现有项目基础上，重点关注处置能力提升后，清灰工序污染物达标排放可行性；重点关注水洗工艺调整后，生产废水产生量的变化与污水处理站处理能力的匹配性；关注污水处理站处理工艺调整后，达标排放的可行性；评估厂区中水回用措施可行性，废水排放总量变化。关注一期污染治理设施、厂区内公用辅助设施以及城市污水处理厂等设施的依托可行性；关注项目实施后污染物排放对区域环境的影响程度；同时，关注项目环境风险影响及

可接受水平。

## 1.4 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，分阶段开展环评工作，详见表 1.4-1；项目环境影响评价工作过程见图 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	分析建设内容，主要依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，并结合相关区域、环境规划，根据国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确认环评等级为报告书
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目地址进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	现场实地踏勘、调查分析现状	对项目地进行实地踏勘，对厂区及项目所在地气象、水文、周围污染源分布情况进行了调查分析
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表水、土壤、地下水及包气带环境进行监测、收集、分析与评价
		收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水、土壤六方面展开环境影响预测与评价
三	各专题环境影响分析与评价	根据各要素环境影响评价导则对项目影响进行评价
	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测给出建设项目环境影响评价结论



图 1.4-1 环境影响评价工作过程

## 1.5 分析判定情况

### 1.5.1 总体规划和土地利用规划符合性分析

根据《宁海县国土空间总体规划》（2021-2035）（图 2.8-2～图 2.8-3）结合不动产权证，以及项目备案情况，项目属于工业“零土地”技术改造项目，在现有厂区内进行改扩建，项目利用自有工业用地，不新增用地，项目位于城镇开发边界内。因此，符合规划要求。

### 1.5.2 产业政策符合性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”中“四十

二、环境保护与资源节约综合利用”中“6. 危险废弃物处置”中的“危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。

因此，本项目符合国家产业政策。

#### （2）《市场准入负面清单（2022 年版）》

本项目不涉及其中规定的禁止准入事项和许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务。

### 1.5.3 长江经济带发展负面清单指南符合性分析

经与《〈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》逐条比对分析，本项目位于宁波市宁海县，属于宁波市宁海县宁海经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33022620001）。项目为危险废物（不含医疗废物）利用及处置项目，不属于两高项目，项目建设符合国家和地方产业政策，不涉及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能、落后生产工艺装备和落后产品类项目，不属于国家产能置换要求的严重产能过剩行业的项目。本项目建设符合《〈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》中相关要求。

### 1.5.4 “生态环境分区管控动态更新方案”符合性分析

#### （1）工业项目分类表符合性

对照该方案的“附件 工业项目分类表”内容，本项目属于“生态保护和环境治理业”，属于“基础设施类工业项目”，不纳入工业项目分类表内。

#### （2）项目位置与管控单元基本情况

根据《宁海县生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿，2024 年 10 月），项目位于宁波市宁海县宁海经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33022620001）。根据 2.8.2 节分析，本项目符合生态环境分区管控要求。

## 1.6 报告书总结论

浙江浙能催化剂技术有限公司废 SCR 脱硝催化剂再生利用扩建项目符合国家及地方产业政策；符合城市总体规划和生态环境分区管控方案，符合建设项目环评审批的原则与要求。本项目生产过程所产生的污染物经处理后可以达标排放；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合清



洁生产的原则。本环评认为，只要该公司认真落实本报告提出的各项环保措施，本项目在该厂址的实施从环保角度是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- 3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023 年 10 月 24 日修正）
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- 8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日施行）；
- 12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- 13) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- 14) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发〔2015〕47 号）；
- 15) 《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 日施行）；
- 16) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号，2015 年 1 月 8 日施行）；

- 17) 《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 7 日施行）；
- 18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，（环环评〔2016〕150 号）；
- 19) 《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）；
- 20) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 22 日）；
- 21) 《关于发布一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）的公告》（公告 2021 年第 82 号）；
- 22) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- 23) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- 24) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- 25) 《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）；
- 26) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日）；
- 27) 《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）；
- 28) 《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》（2022 年 7 月 27 日）；
- 29) 《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，2021 年 9 月 2 日）；
- 30) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日起施行）；
- 31) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日施行）；
- 32) 《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

- 33) 《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建成〔2022〕129号，2022年3月28日）；
- 34) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号，生态环境部等相关部门，2023年1月3日）
- 35) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）；
- 36) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- 37) 《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办〔2004〕11号，2004.2.18）；
- 38) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016修订）；
- 39) 《国家危险废物名录》（2025年版）（2025年1月1日起施行）；
- 40) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起实施）；
- 41) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）。

### 2.1.2 地方法规及文件

- 1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》，2021年2月10日施行；
- 2) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年5月27日，2022年8月1日施行；
- 3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订），2023年1月1日施行；
- 4) 《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- 5) 《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- 6) 《浙江省土壤污染防治条例》，2024年3月1日施行；
- 7) 《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发〔2016〕12号，2016年4月6日施行；
- 8) 《关于进一步规范危险废物转移过程环境监管工作的通知》，浙环函〔2017〕

39 号，2017.2.24；

- 9) 《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47 号，2016 年 12 月 26 日施行；
- 10) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发〔2018〕110 号，2018 年 3 月 22 日；
- 11) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通知》，浙环发〔2019〕114 号文，2019 年 6 月 6 日；
- 12) 《关于印发〈长江经济带发展福民清单指南（试行）浙江省实施细则〉的通知》，浙长江办〔2019〕21 号，浙江省长江经济带发展领导小组办公室，2019 年 7 月 31 日；
- 13) 《省发展改革委、省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（浙发改规划〔2021〕204 号）；
- 14) 《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》，浙环发〔2021〕17 号，2021 年 12 月 22 日；
- 15) 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础〔2022〕143 号，2022 年 12 月 14 日；
- 16) 浙江省生态环境厅 浙江省公安厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江省交通运输厅关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的通知，浙环发〔2023〕28 号，2023 年 7 月 10 日；
- 17) 《宁波市大气污染防治条例》，2016 年 7 月 1 日起施行；
- 18) 《宁波市水污染防治行动计划》，宁波市人民政府，2016 年 10 月；
- 19) 《宁波市土壤污染防治工作实施方案》，甬政发〔2017〕51 号；
- 20) 《宁波市环境污染防治规定》，2019 年 7 月 1 日；
- 21) 《宁波市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》，甬环发〔2014〕48 号，2014 年 5 月 22 日；
- 22) 《宁波市人民政府办公厅关于明确市和县（市）区两级环保部门建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》，甬政办发〔2015〕21 号，2015 年 2 月 13 日；
- 23) 《宁波市环境保护局关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》，

甬环发〔2015〕33 号；

- 24) 《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》，浙政办发〔2014〕61 号；
- 25) 《宁波市一般工业固体废物污染防治管理办法（试行）》，甬美丽办发〔2019〕13 号，2019 年 10 月 4 日；
- 26) 《宁波市人民政府办公厅〈关于印发宁波市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》，甬政办发〔2021〕50 号，2021 年 8 月施行；
- 27) 《关于印发宁波市大气污染防治攻坚战行动实施方案的通知》，甬美丽办发〔2022〕37 号，宁波市美丽宁波建设工作领导小组办公室，2022 年 12 月 22 日；
- 28) 《宁波市生态环境局关于做好排污权有偿使用和交易工作纳入省排污权交易平台有关事项的通知》，甬环发函〔2022〕142 号；
- 29) 《宁波市应急管理局宁波市生态环境局 关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》，甬应急〔2023〕22 号，2023 年 3 月 20 日；

### 2.1.3 技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 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》（HJ 2.4-2021）；
- 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》（HJ 941-2018）
- 10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- 11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 12) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）
- 13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）

- 14) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-201)；
- 15) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- 16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)；
- 17) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ 944-2018)；
- 18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- 19) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)；
- 20) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)；
- 21) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- 22) 《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》(DB33/T 1372-2024)；
- 23) 《烟气脱硝催化剂再生技术规范》(GB / T 35209-2017)
- 24) 《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)
- 25) 《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)；
- 26) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- 27) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- 28) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)
- 29) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- 30) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- 31) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)
- 32) 《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)

#### 2.1.4 产业政策

- 1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- 2) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则(浙长江办〔2022〕6 号, 2022.3.31)；
- 3) 《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, 2022.01.19)。

### 2.1.5 相关规划

- 1) 《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕204号，2021年5月31日）
- 2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年）；
- 3) 《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》（2019-2022年）；
- 4) 《宁波市国土空间总体规划（2021-2035年）》（2024年）；
- 5) 《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，宁波市环境保护局 1997.1；
- 6) 《宁波市生态环境保护“十四五”规划》（2021年8月）；
- 7) 《宁波市土壤和地下水污染防治“十四五”规划》（2021年7月）；
- 8) 《宁海县国土空间总体规划》（2021-2035）；
- 9) 《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》；
- 10) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函〔2015〕71号）；
- 11) 《宁海县声环境功能区划分方案》（宁政办发〔2023〕15号）；
- 12) 《宁海县人民政府关于印发宁海县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（宁政发〔2024〕14号），2024年10月11日。

### 2.1.6 项目技术文件

1) 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响报告表》及其批复（宁环建〔2011〕104 号），验收（宁环验〔2013〕32 号）；

2) 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目调整环境影响报告书》及其批复（宁环建〔2016〕18 号），验收（宁环验〔2016〕72 号）；

3) 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响后评价报告》及其备案（宁环建备〔2018〕1 号）；

4) 《催化剂再生废水排放技术改造项目环境影响登记表》及其备案（浙宁环备 2020033 号）；

《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目环境影响补充说明》（浙江环耀环境建设有限公司，2023 年 7 月）；



- 5) 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目岩土工程勘察报告》（宁海县建筑设计院，2011 年 10 月 15 日）；
- 6) 建设单位提供的其他与项目有关的技术文件和资料。

## 2.2 环境功能区划

### 2.2.1 环境空气功能区划

根据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，本项目所在区域为环境空气质量二类功能区（图 2.2-1）。

### 2.2.2 声环境空气功能区划

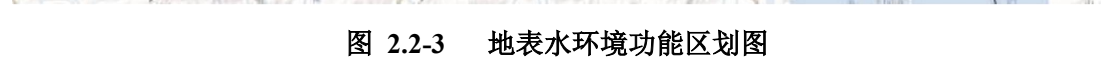
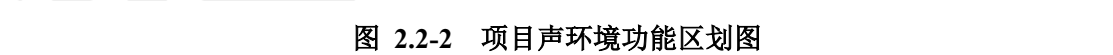
根据《宁海县声环境功能区划分方案》（宁政办发〔2023〕15 号），项目所在区域为声环境功能 3 类区（图 2.2-2）。

### 2.2.3 地表水环境功能区划

本项目附近水体为东面的团结塘河，属于独立入海河流（图 2.2-3）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）未进行水环境功能区划分。根据宁海县生态环境管理部门要求，对区域内未划定水环境功能区且无其他要求的水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。



图 2.2-1 环境空气质量功能区划分图



## 2.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 1、环境影响因素识别概述

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目采用矩阵法对建设阶段和生产运行阶段对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，主要关注长期与短期影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等，具体如下表。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别矩阵

环境因素 实施阶段		大气环境	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	环境风险	生态环境
施工期	设备安装	/	/	/	/	▲1	/	/
营运期	生产过程	■2	□1	□1	□1	■1	■1	□1
备注：▲/△表示短期直接/间接影响；■/□表示长期直接/间接影响；1、2、3 分别表示影响程度轻微、中等、严重。								

### 2、评价因子确定

根据环境影响识别及工程分析结果，本项目环境影响评价因子确定结果如下表。

表 2.3-2 本项目环境影响评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）、硫酸、铅、汞、镉、砷、六价铬、锰及其化合物	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘
地表水	水温、pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、LAS、石油类	/	COD、氨氮
地下水	①八大离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ； ②基本水质因子：GB/T14848-2017 中常规 37 项； ③项目其他特征因子：镍（Ni）、铍（Be）、钒（V）、可萃取性石油烃（C10-C40）。	COD、砷（As）	/
土壤	①场地内（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）”中的 45 个因子；pH、钒、石油烃（C10-C40） ②场地外（GB15618-2018）表 1 基本项目，pH、钒、石油烃（C10-C40）。	铅（Pb）、汞（Hg）、砷（As）	/

声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	一般固废、危险废物、生活垃圾	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 环境空气

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域属于二类功能区，环境空气污染物基本因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，环境空气污染物其他项目 TSP、 $\text{NO}_x$ 、铅及其化合物（Pb），以及砷及其化合物（As）、铬及其化合物（Cr）、镉及其化合物（Cd）、汞及其化合物（Hg）分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的表 1、表 2 和附录 A（表 A.1）中的二级标准浓度限值；硫酸、锰及其化合物（以  $\text{MnO}_2$  计）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 中浓度参考限值。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μm/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准表1中二级标准浓度限值
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准表2中二级标准浓度限值
	24 小时平均	300		
氮氧化物（NO <sub>x</sub> ） (以 NO <sub>2</sub> 计)	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
铅（Pb）	年平均	0.5		

	季平均	1.0		
镉 (Cd)	年平均	0.005	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中附录 A (表 A.1) 中的二级标准浓度限值
六价铬 (Cr(VI))	年平均	0.000 025		
汞 (Hg)	年平均	0.05		
砷 (As)	年平均	0.006		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10		
硫酸	24 小时平均	100		
	1 小时平均	300		
锰及其化合物 (以 MnO <sub>2</sub> 计)	24 小时平均	10		

注：无小时值或一次值标准的污染物，按照 HJ2.2-2018 将 8h、日均、年均限值分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

### 2.4.1.2 地表水

项目附近水体为东面的团结塘河，属于独立入海河流，《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015) 中并未划定其功能分区。根据当地生态环境管理部门要求，对区域内未划定水环境功能区且无其他要求的水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体标准值摘录见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准摘录(单位：除 pH 外均为 mg/L)

序号	参数	III 类
1	pH	6~9
2	溶解氧	$\geq 5$
3	高锰酸盐指数	$\leq 6$
4	化学需氧量 (COD)	$\leq 20$
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	$\leq 4$
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	$\leq 1.0$
7	总磷 (以 P 计)	$\leq 0.2$
8	总氮 (以 N 计)	$\leq 1.0$
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	$\leq 0.2$
10	石油类	$\leq 0.05$
11	钒	$\leq 0.05$

### 2.4.1.3 地下水

项目所在区域地下水尚未划分功能区，《宁海经济开发区宁海湾循环经济开发区（核心区块）控制性详细规划环境影响报告书》，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类地下水标准，详见表 2.4-3。钒参照执行《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》，详见表 2.4-4。



表 2.4-3 《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤H<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计） /(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计） /(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计) /(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮（以 N 计）/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPNb/100mL 或 CFUc/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						

23	亚硝酸盐（以 N 计）/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐（以 N 计）/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬（六价）/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
非常规指标及限值						
1	铍/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06
2	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

表 2.4-4 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》 单位 mg/L

污染物	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	分析方法
钒	7440-62-2	3.9	3.9	HJ776、HJ700、HJ673

#### 2.4.1.4 土壤环境

本项目场地内执行《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；场地外村庄建设用地执行 GB 36600 中第一类用地筛选值（表 2.4-5）；场地外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的表 1（表 2.4-6）风险筛选值。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

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	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
表2 其他项目						
1	钒	7440-62-2	165	752	330	1500
2	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（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险管控标准（试行）摘录 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
		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

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
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

备注：重金属和类重金属砷均按元素总量计。

#### 2.4.1.5 声环境

根据宁海县声功能区划，本项目声环境区块属于 3 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东侧厂界紧邻临港公路属于交通主干道，执行 4a 类标准限值要求。

表 2.4-7 环境噪声限值

单位：dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

#### 2.4.2 污染物排放标准

本项目扩建前后污染物排放标准变动情况见表 2.4-8。

主要变动涉及燃气锅炉标准调整为浙江省地方标准；二期污水站处理工艺调整取消 A/O 工艺，恶臭污染物不列入主要污染因子；煅烧尾气污染因子调整。

表 2.4-8 污染物排放标准变动情况一览表

项目	污染物	污染因子	执行标准		变动说明
			扩建前	扩建后	
大气	工艺粉尘	颗粒物、铅、汞、铍	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	无变化
	化学清洗废气	颗粒物、铅、汞、铍、硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	无变化
	预干燥废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度(格林曼黑度)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中非金属焙(锻)烧炉窑(耐火材料窑)的二级标准排放限值；《工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)	无变化
	煅烧尾气	烟粉尘、烟气黑度(林格曼级)	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中非金属焙(锻)烧炉窑(耐火材料窑)的二级标准排放限值；《工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)	同变动前	无变化
	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度(格林曼黑度)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)、《燃气锅炉低氮改造工作技术指南(试行)》	《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/ 1415-2025)	标准调整
	污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	/	不作为主要污染物分析
	食堂油烟		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)	同变动前	无变化
废水	生产废水	钒	《钒工业污染物排放标准》(GB 26452-2011)	同变动前	无变化
		一类重金属(总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中“表1 第一类污染物最高允许排放浓度”	同变动前	无变化

		氨氮、总磷	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）	同变动前	无变化
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	同变动前	无变化
		其余污染物指标	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	同变动前	无变化
	依托污水处理厂	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类 总氮、氨氮、总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	同变动前	无变化
噪声	工业噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4a 类	同变动前	无变化
固废	一般固废			《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）	标准更新，《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
	危险废物			危废还需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《国家危险废物名录（2025 年版）》《危险废物鉴别标准 通则》（5085.7-2019）	无变化

### 2.4.2.1 大气

#### 1、清灰废气

颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物执行《大气污染物 综合排放标准》（GB 16297-1996），详见表 2.4-9；砷及其化合物参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中的排放浓度限值，详见表 2.4-10。

#### 2、化学清洗废气

颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），详见表 2.4-9；砷及其化合物参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中的排放浓度限值，详见表 2.4-10。

表 2.4-9 大气污染物综合排放标准摘录

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
铅及其化合物	0.70	15	0.004		0.0060
汞及其化合物	0.012	15	1.5×10 <sup>-3</sup>		0.0012
铍及其化合物	0.012	15	1.1×10 <sup>-3</sup>		0.0008
硫酸雾	45	15	1.5		1.2
二氧化硫	/	/	/		0.40
氮氧化物	/	/	/		0.12
GB16297-1996中规定：7.4新污染源的排气筒一般不应低于15m。若某新污染源的排气筒必须低于15m 时，其排放速率标准值按7.3的外推计算结果再严格50%执行。					

表 2.4-10 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度
砷及其化合物 (以砷计)	0.5	/	/	周界外浓度最高点	0.001

#### 3、预干燥废气

本项目预干燥使用天然气直接加热，通过集气罩收集，有组织废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的干燥炉、窑二级标准限值，以及浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅 浙江省财政厅 《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（浙环函〔2019〕315 号）中的规定，“暂未制订行业排放标准的，原则上按照

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”，详见表 2.4-11。实测的烧炉窑颗粒物等污染物浓度应根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中规定的过量空气系数折算，烧炉窑过量空气系数取 1.7。

预干燥无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中规定的无组织排放监控浓度限值，详见表 2.4-11。

表 2.4-11 工业炉窑大气污染物排放标准摘录

炉窑类别	标准级别	项目	单位	排放限值
干燥炉、窑； 非金属焙（锻）烧炉 窑（耐火材料窑）	二级	颗粒物	mg/m³	30*
		二氧化硫		200
		氮氧化物		300
		烟气黑度（林格曼级）	/	1
注：*数值为《工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）规定值。				

#### 4、煅烧废气

煅烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的非金属焙（锻）烧炉窑（耐火材料窑）二级标准限值，以及浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅 浙江省财政厅 《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（浙环函〔2019〕315 号）中的规定，“暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”，详见表 2.4-11。

#### 5、燃气锅炉废气

燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）中“表 1 大气污染物排放浓度限值”的燃气锅炉限值（表 2.4-12），该限值与《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中对用于工业生产的燃气锅炉实施低氮改造的氮氧化物排放浓度限值一致。

燃气锅炉废气污染物实测排放浓度，应根据该标准第 4.1.3 节方法折算为基准含氧量排放浓度，燃气锅炉基准含氧量取值为 3.5%。

表 2.4-12 《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）

序号	污染物项目	单位	燃气锅炉排放浓度限值	监控位置
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫		35	
3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）		50	

4	烟气黑度	/	$\leq 1$	烟囱排放口
---	------	---	----------	-------

#### 6、化验室废气

化验室废气主要污染因子为少量粉尘、硫酸雾、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度等。粉尘、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值； $\text{NH}_3$ 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

#### 7、破碎粉尘

破碎粉尘主要污染物为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。

#### 8、废水处理设施废气

主要为恶臭的无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见下表。

表 2.4-13 恶臭污染物排放标准限值（GB14554-93）

污染物	排放标准值		厂界标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	排气筒高度（m）	排放速率（ $\text{kg}/\text{h}$ ）	
$\text{NH}_3$	15	4.9	1.5
$\text{H}_2\text{S}$		0.33	0.06
臭气浓度		2000（无量纲）	20（无量纲）

#### 9、厂界无组织废气排放标准

本项目厂界无组织废气排放标准汇总表如下。

表 2.4-14 本项目厂界无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
铅及其化合物		0.0060	
汞及其化合物		0.0012	
铍及其化合物		0.0008	
硫酸雾		1.2	
二氧化硫		0.40	
砷及其化合物（以砷计）		0.001	参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
$\text{NH}_3$		1.5	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
臭气浓度		20（无量纲）	



### 2.4.2.2 废水

本项目废水纳管排放污染物浓度限值执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；其中，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“表 1 工业企业水污染物间接排放限值”中相关排放浓度限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值”中 B 级标准限值，详见表 2.4-14。二期项目废水治理设施排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 1 第一类污染物最高允许排放浓度”（表 2.4-15），总钒参照执行《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）表 2 中的间接排放标准（表 2.4-16）。

本项目废水经厂区内自建废水处理设施处理后纳入市政管网，经宁海临港污水处理厂处理达标后排入团结塘。宁海临港污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（表 2.4-17）。

表 2.4-15 纳管污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	污染物	标准限值	污染物排放监控位置	标准来源
1	pH	6~9	企业废水总排口	GB8978-1996
2	悬浮物	400		
3	化学需氧量	500		
4	石油类	20		
5	动植物油	100		
6	五日生化需氧量	300		
7	阴离子表面活性剂	20		
8	氨氮	35	企业废水总排口	DB33/887-2013
9	总磷	8		
10	总氮	70	企业废水总排口	GB/T 31962-2015

表 2.4-16 第一类污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/L）	污染物排放监控位置	标准来源
1	总汞	0.05	车间或车间处理设施 废水排放口	GB8978-1996
2	总镉	0.1		
3	总铬	1.5		
4	六价铬	0.5		
5	总砷	0.5		
6	总铅	1.0		
7	总镍	1.0		
8	总铍	0.005		
9	总银	0.5		

表 2.4-17 《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）

污染物项目	排放限值（mg/L）		污染物排放监控位置
	直接排放	间接排放	
总钒	1.0		车间或生产设施排放口

表 2.4-18 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	污染物	一级A 标准
1	pH	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	10
3	COD <sub>Cr</sub>	50
4	SS	10
5	石油类	1
6	总氮（以N 计）	15
7	氨氮（以N 计）	5（8）
8	总磷（以P 计）	0.5

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

### 2.4.2.3 噪声

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东厂界临港公路为一级公路，执行 4 类标准，具体限值见下表。

表 2.4-19 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	等效声级 Leq dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

备注：夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

### 2.4.2.4 固废

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），危险废物还需执行《国家危险废物名录（2025 年版）》《危险废物鉴别标准 通则》（5085.7-2019）。固废贮存：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中明确，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境

#### 1、评价工作等级计算方法与判定标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级时，采用附录 A 推荐模式中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）的 5.2 节确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的分级依据见下表，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.5-1 大气环境评价等级判别表

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

#### 2、评价等级的确定

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，采用三捷环境工程咨询（杭州）有限公司开发的 BREEZE AERSCREEN 进行估算。估算模型参数和模型估算结果详见表 2.5-2

和表 2.5-3。

由估算结果可知，废气污染源最大落地浓度  $P_{\max}$  为 32.67%（汞及其化合物，二期厂房无组织排放）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂址为中心边长 5km 的矩形区域。

表 2.5-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/K		311.15
最低环境温度/K		268.15
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.3
	岸线方向/°	-9*
备注：-9°表示各角度均进行熏烟计算。		

表 2.5-3 估算模式结果汇总表

污 染 源 名称	污染物 名称	最大落地 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落 地点(m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级	是否发生 岸边熏烟	小时熏烟 最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否必须 使用 CALPUF F
吹扫粉尘	颗粒物	66.27	302	450	14.73	390.78	I	否	/	否
	汞及其化合物	3.35E-06	302	0.3	0.00	0	III	否	/	否
	铍及其化合物	5.89E-04	302	0.64	0.09	0	III	否	/	否
	砷及其化合物	3.49E-03	302	0.03	11.64	325.15	I	否	/	否
	铅及其化合物	3.75E-02	302	3	1.25	0	II	否	/	否
	镉及其化合物	7.72E-05	302	0.03	0.26	0	III	否	/	否
	锰及其化合物	7.62E-03	302	30	0.03	0	III	否	/	否
破碎废气	颗粒物	137.99	302	450	30.66	725.36	I	否	/	否
酸洗废气	颗粒物	36.28	10	450	8.06	0	II	否	/	否
	汞及其化合物	2.56E-02	10	0.3	8.55	0	II	否	/	否
	铍及其化合物	5.36E-04	10	0.64	0.08	0	III	否	/	否
	砷及其化合物	1.91E-03	10	0.03	6.38	0	II	否	/	否
	铅及其化合物	2.43E-02	10	3	0.81	0	III	否	/	否
	硫酸雾	6.73	10	300	2.24	0	II	否	/	否
烘干废气	颗粒物	2.59	349	450	0.58	0	III	否	/	否
	二氧化硫	0.36	349	500	0.07	0	III	否	/	否
	氮氧化物	16.91	349	200	8.46	0	II	否	/	否
锅炉废气	颗粒物	0.99	349	450	0.22	0	III	否	/	否
	二氧化硫	0.74	349	500	0.15	0	III	否	/	否
	氮氧化物	12.86	349	200	6.43	0	II	否	/	否

煅烧烟尘	颗粒物	3.34	324	450	0.74	0	III	否	/	否
二期厂房无组织	颗粒物	258.65	127	900	28.74	1714.63	I			
	汞及其化合物	2.56E-02	127	0.3	8.54	0	II			
	铍及其化合物	1.16E-03	127	0.64	0.18	0	III			
	砷及其化合物	5.59E-03	127	0.03	18.65	896.22	I			
	铅及其化合物	6.41E-02	127	3	2.14	0	II			
	镉及其化合物	8.16E-05	127	0.03	0.27	0	III			
	锰及其化合物	8.06E-03	127	30	0.03	0	III			
	硫酸雾	0.89	127	500	0.18	0	III			
	二氧化硫	41.57	127	200	20.78	1073.49	I			
	氮氧化物	6.67	127	300	2.22	0	II			

## 2.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表（表 2.5-4），本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理设施处理达到纳管标准后纳入市政管网，经宁海临港污水处理厂处理达标后排入团结塘。因此，本项目属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /（ $m^3/d$ ）；水污染物当量数 $W$ /（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20,000$ 或 $W \geq 600,000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6,000$
三级 B	间接排放	-

## 2.5.3 地下水环境

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目所在区域地下水环境不涉及饮用水水源、地下水保护区和地下水资源保护区等地下水环境敏感区，敏感程度判定为不敏感（表 2.5-5）。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

根据表 2.5-6，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
备注	“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

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

## 2.5.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响类型为污染影响型；污染影响型项目土壤环境影响评价等级需要分析建设项目类型、占地规模和敏感程度（表 2.5-7，表 2.5-8）。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A“土壤环境影响评价项目类别”，本项目类别为“危险废物利用及处置”，属于I类建设项目；本项目1km范围内，存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为“敏感”；本项目在现有厂区内实施，厂区占地面积约为6.4hm<sup>2</sup>，占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）。

根据表 2.5-7，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-7 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.5-8 土壤污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

## 2.5.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范



围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

项目所在区域适用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类标准，项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目建设前后评价范围内受影响人口数量变化不大。因此，项目声环境评价工作等级三级。

## 2.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目为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，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，生态环境影响不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-9 确定评价工作等级。本项目风险评价等级判定详见 7.3 章节。根据判定结果，本项目整体危险物质及工艺系统危险性 P 值为 P4，大气、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E2、E3、E3，综合判断本项目的风险潜势最高等级为 II 级，确定本项目风险评价工作等级为三级。其中，大气、地表水环境、地下水环境风险评价等级分别为三级、简单分析和简单分析，详见表 2.5-10。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 2.5-10 项目各环境要素环境风险评价等级判定结果

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势	评价工作等级
P4	大气环境	E2	II	三
	地表水	E3	I	简单分析
	地下水环境	E3	I	简单分析

## 2.6 评价范围

### 2.6.1 大气环境

项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域，控制点坐标详见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境影响评价范围控制坐标（坐标系：CGCS2000）

点位	经度/E	纬度/N
#1	121° 28' 40.924"	29° 25' 16.105"
#2	121° 31' 56.347"	29° 25' 41.050"
#3	121° 31' 26.048"	29° 28' 26.319"
#4	121° 28' 13.493"	29° 28' 04.896"

### 2.6.2 地表水环境

本项目地表水评价工作等级为 3 级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 类项目评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目地表水环境风险在采取有效防范措施情况下，可以避免废水流出厂区外。因此本项目地表水的评价范围为厂区范围，以及依托污水处理厂的受纳水体。

### 2.6.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水预测评价范围与调查范围一致，本项目地下水评价区域为不低于 6km<sup>2</sup> 的区域。

### 2.6.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的规定，污染影响型项目一级评价的现状调查范围为占地范围和厂界外 1km 范围。

### 2.6.5 声环境

项目声环境评价工作等级三级，周边 200m 范围内无声环境敏感点，评价范围为厂界外 200m 范围内。

### 2.6.6 生态环境

本项目生态影响仅做简单分析，评价范围为本项目占地范围内。

### 2.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求：1）大气环境风险评价工作等级为三级时，评价范围距建设项目边界一般不低于 3km，本项目取边界向外延伸 3km 所形成的圆形范围；2）地表水环境风险评价范围为厂区内，3）地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定，项目地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

### 2.7 环境保护目标

本项目环境保护目标见下表：

表 2.7-1 项目大气环境保护目标一览表（坐标系：CGCS2000，中央经线 123°）

序号	环境要素	名称	x/m	y/m	保护对象	保护内容	方位	距离/m
1	环境空气、大气环境风险	下蒲村	354106.9912	3260211.147	居住区	人群	西北	407
2		镇福寺	353564.9495	3260074.870	文化设施		西北	869
3		后舟村	353259.9297	3259968.252	居住区	人群	西侧	1166
4		钟家村委会	353277.4724	3259707.438	居住区	人群	西侧	1171
5		上蒲村	354375.3493	3259496.961	居住区	人群	南侧	238
6		永泉寺	354704.7779	3258954.736	文化设施		南侧	792
7		伧岩	354284.7858	3257371.085	居住区	人群	南侧	2356
8		金牛山	352296.6529	3257097.391	居住区	人群	西南	3398
9		蒲岭	352255.3543	3258100.425	居住区	人群	西南	2733
10		里何家	352848.5149	3258524.775	居住区	人群	西南	2003
11		王石岙	355560.0882	3260488.915	居住区	人群	东北	1021
12		新田村	356569.4720	3260700.247	居住区	人群	东北	2017
13		头屿	356673.9551	3261254.094	居住区	人群	东北	2372
14		强蛟镇中心小学	356874.9070	3261514.192	学校		东北	2686
15		宁海海事处强蛟办事处	356643.7117	3262149.610	办公		东北	2940
16		国华宁电生活区	356569.9004	3261990.532	居住区	人群	东北	2773
17		胜龙村	354318.3670	3262037.482	居住区	人群	北侧	2078
18		珈蓝庵	353890.189	3261338.506	文化设施		西北	1481
19		加爵科村	352295.6994	3261834.479	居住区	人群	西北	2839
20		罗家坑村	355300.3444	3258070.267	居住区	人群	东南	1780
21	大气环境风险	薛岙社区	354232.6368	3256872.424	居住区	人群	南侧	2857
22		薛上岙村	355488.4029	3257147.945	居住区	人群	东南	2717
23		蒋家村	354707.8864	3256896.742	居住区	人群	南侧	2835
24		潘家岙村	351526.0681	3259137.487	居住区	人群	西侧	2987
25		强蛟镇	357188.5358	3261555.575	居住区	人群	东北	2967
26	土壤环境	基本农田	/	/	农用地	耕地	厂界外 1km 范围	



图 2.7-1 大气环境评价范围及敏感目标图



图 2.7-2 土壤环境评价范围及保护目标图





图 2.7-3 大气环境风险评价范围及敏感目标

## 2.8 相关规划符合性

### 2.8.1 《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知》（浙自然资规〔2023〕19 号）

#### （1）规划主要内容和管理要求

各地要切实将党中央、国务院批准的“三区三线”划定成果作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，要以“三区三线”为基础推进国土空间规划编制和实施，不得擅自突破城镇开发边界扩展倍数和规划新增城镇建设用地规模，确保城镇开发边界集中完整、规模适度、布局稳定。

各地要充分引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中布局，促进城镇集约集聚建设，提高城镇发展和土地利用水平。各地在城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地或兼容城镇居住功能的用地。城镇开发边界局部优化方案经审查认定后，按部要求汇交数据，经部检验合格后，纳入国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监管信息系统，作为规划管理、用地用海审批的依据。

#### （2）符合性分析

根据项目备案情况以及不动产权证，本项目位于城镇开发边界内，属于企业利用自有工业用地，进行工业“零土地”技术改造的项目，在企业现有厂区内进行扩建，不新增建设用地。因此，本项目符合城镇开发边界管理的相关要求。

### 2.8.2 《宁海县生态环境分区管控动态更新方案》（宁政发〔2024〕14 号）

#### （1）工业项目分类表符合性

对照该方案的“附件 工业项目分类表”内容，本项目属于“生态保护和环境治理业”，属于“基础设施类工业项目”，不纳入工业项目分类表内。因此，本项目不属于三类工业建设项目。

#### （2）项目位置与管控单元基本情况

根据《宁海县生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿，2024 年 10 月），项目位于宁波市宁海县宁海经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33022620001），详见图 1.5-1。



宁波市宁海县宁海经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33022620001）面积为 64.27km<sup>2</sup>，位于强蛟镇、大佳何镇、跃龙、桃源、梅林、桥头胡等街道，以及黄坛镇的产业区块及其产业辐射区块。主要产业为：电子、汽配、橡胶、洁具、建材等。该区域大气环境质量达到国家二级标准。该区域基础设施较完善，内有三家污水处理厂。

### （3）符合性分析

生态环境分区管控动态更新方案符合性分析详见表 2.8-1。项目不涉及生态保护红线，不触及环境质量底线和资源利用上线（详见表 2.8-2），符合环境管控单元生态环境准入清单的要求。

表 2.8-1 生态环境准入清单符合性分析

分类	生态环境准入清单	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>允许新建、扩建符合园区发展规划或当地主导产业的三类工业项目，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>优先准入与开发区（工业园区）功能定位一致的高新技术产业或国家、省和宁波市鼓励类产业。在现有和规划的集中居民区等敏感目标外围一定范围内，禁止新建、扩建涂装（非溶剂型低 VOCs 含量、静电喷塑除外）、印刷（年用溶剂油墨 10 吨及以上）、印花、染色、生物生化制品制造、防水建筑材料制造、沥青搅拌站、干粉砂浆搅拌站、金属铸造，具体范围应符合环境卫生防护和安全防护距离要求。严格控制使用溶剂型原料等涉及有机废气、恶臭类物质、有毒有害废气等排放项目。</p> <p>原则上禁止新建、扩建纯对外加工的铝氧化、喷漆/浸漆（溶剂型）、发黑、钝化、热镀锌、酸洗、磷化/硅烷化/陶化等项目。宁海湾区块原则上不再新批建材企业、不再扩大现有建材企业产能（宁海经济开发区管委会同意的除外）。</p>	<p>项目为危险废物处置项目，属于危险废物治理行业，不属于所列的三类工业项目。项目土地性质为工业用地。本次技术改造在现有厂区内实施，不新增土地。因此，项目建设符合空间布局约束要求。</p> <p>本项目不涉及溶剂型原料，对废气污染物采取有效治理措施，确保厂界达标排放。本项目与居民区有一定的隔离带，距离最近的居民区约 310m。</p>	符合
污染物排放管控	<p>开展工业区污水零直排区建设；新建项目应实施污染物等量替代。强化减污降碳协同，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p>	<p>本项目污水纳管不直排；项目新增 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、氮氧化物、颗粒物排放量通过区域调剂进行等量削减替代。本项目不属于需要开展碳排放评价的重点行业。</p>	符合
环境风险防控	<p>落实产业园区应急预案及风险防控体系建设。定期评估工业集聚区环境和健康风险，建立完善隐患排查整治台账。区域内的企业应采取有效措施防止事故废水、废液直</p>	<p>企业已编制应急预案，设置事故池、采取有效措施防止事故废水、废液直接排放水体。</p>	符合

	接排放水体。		
资源开发效率要求	水资源：推广清洁生产工艺技术，推行节约用水，提高工业用水循环利用率；开展节水型企业创建。 能源：入驻企业单位产品综合能耗达到或接近国内先进水平。土地资源：推进区域土地节约集约利用，控制区域新增用地规模。以国家产业发展政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。	项目为危险废物处置项目，主要为处置过程中产生的需要处置的废水和环保设施运行产生的废水，以及初期雨水、生活污水等其他废水。相关废水经处理后一部分回收循环利用，一部分达标后排放。 本项目不新增用地。	/

表 2.8-2 生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线符合性分析

类别	项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1 号，用地性质为工业用地。根据“三区三线”划定成果，项目不在生态保护红线范围内。因此，项目选址符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线目标 根据《宁海县生态环境质量报告书（2024 年）》，宁海县 2024 年为大气环境质量达标区；根据本项目环境空气质量现状调查结果，环境空气质量现状监测点各特征污染因子指标均能满足相应标准值要求。项目扩建后大气污染物排放量会增加，企业配备了相应的废气治理设施，项目投产后，根据预测结果仍能保持环境空气质量目标。	符合
	水环境质量底线目标 本项目废水经厂区内自建废水处理设施处理后纳入市政管网，经宁海临港污水处理厂处理达标后排入团结塘。根据项目水质现状监测结果，团结塘的水质能够达到Ⅲ类标准。	符合
	土壤环境风险防控底线目标 项目根据厂区布局采取分区防渗，对污水处理站、管线等区域进行重点防渗，并设置跟踪监测井定期进行地下水水质监测。在采取必要的防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合
资源利用上线	能源（煤炭）资源上线目标 本项目所需能源为电能和天然气，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上线目标 本项目使用新鲜水主要为纯水系统，在预清洗及其他对水质要求不高的环节采取中水回用，提高中水回用率。项目用水量较少，不会突破区域水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标 项目用地性质为现有工业用地，不新增用地指标，不会突破土地利用资源上线。	符合

2.8.3 《宁海县国土空间总体规划》（2021-2035）

根据宁海县县域国土空间控制线规划图（图 2.8-2），本项目位于城镇开发边界；根据宁海县县域国土空间总体格局规划图（图 2.8-3），本项目位于环象山港海洋经济活力区，项目所在镇为强蛟镇，属于循环经济产业园区。

因此，本项目的实施符合该规划要求。

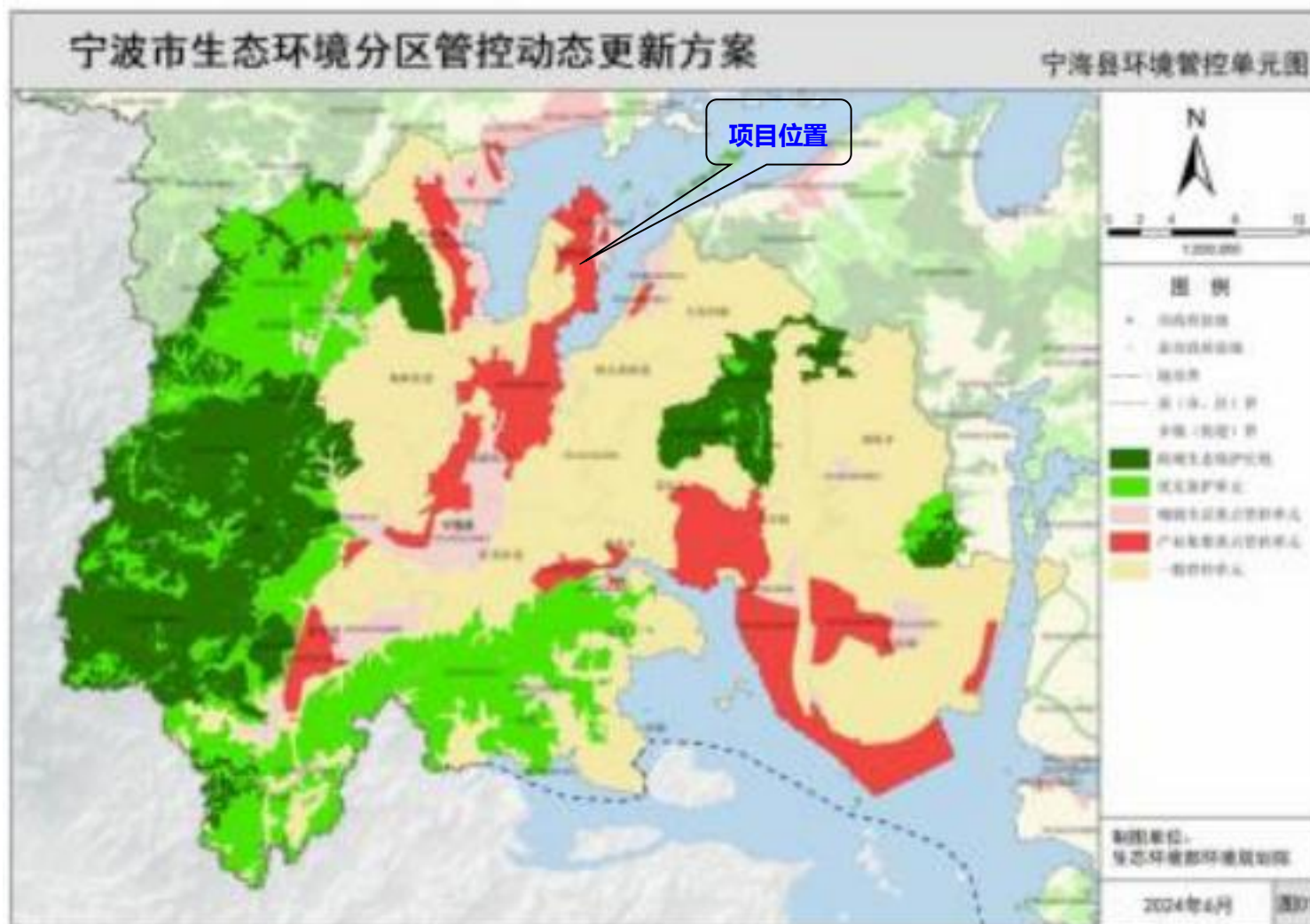


图 2.8-1 项目生态环境分区管控动态更新方案图

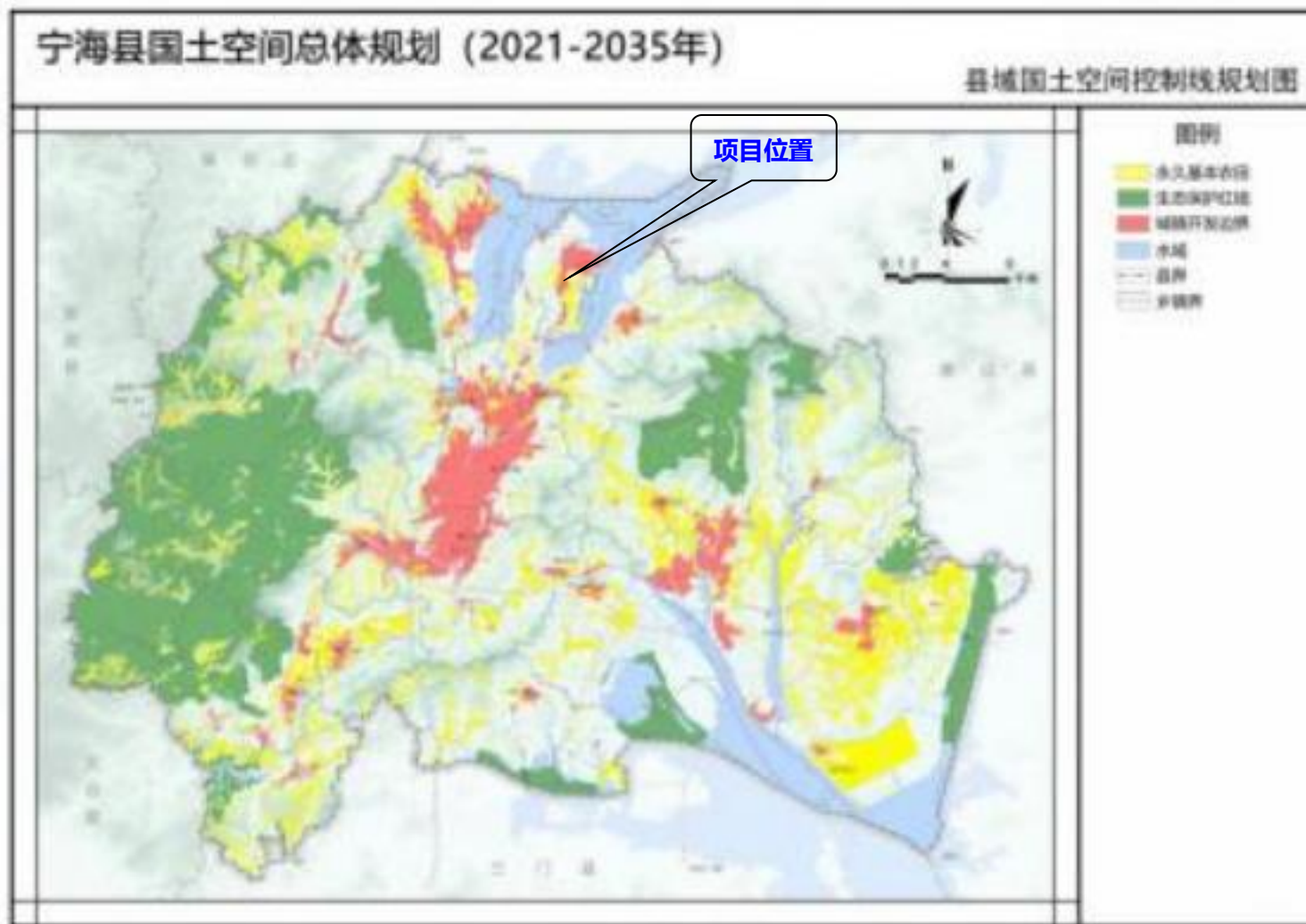


图 2.8-2 宁海县国土空间总体规划（三条控制线）



图 2.8-3 宁海县国土空间总体规划（总体格局）



2.8.4 《宁海经济开发区宁海湾循环经济开发区（核心区块）控制性详细规划环境影响报告书》

本项目位于《宁海经济开发区宁海湾循环经济开发区（核心区块）控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称“规划环评”）的评价范围内。对照规划环评的环境准入、标准清单、现状问题整改清单、规划环评审查意见等内容的符合性分析如下。

1、生态空间清单

根据规划环评，本项目厂界 1km 范围内，存在基本农田保护区和一般农地区。本项目在土壤环境质量现状调查和环境影响评价中，覆盖两个区域。根据土壤现状调查结果，土壤环境质量现状满足农用地标准，根据影响预测结果，本项目实施后，在影响评价的时段内，土壤环境质量满足农用地标准，污染物含量变化不大，对土壤环境质量的影响较小。

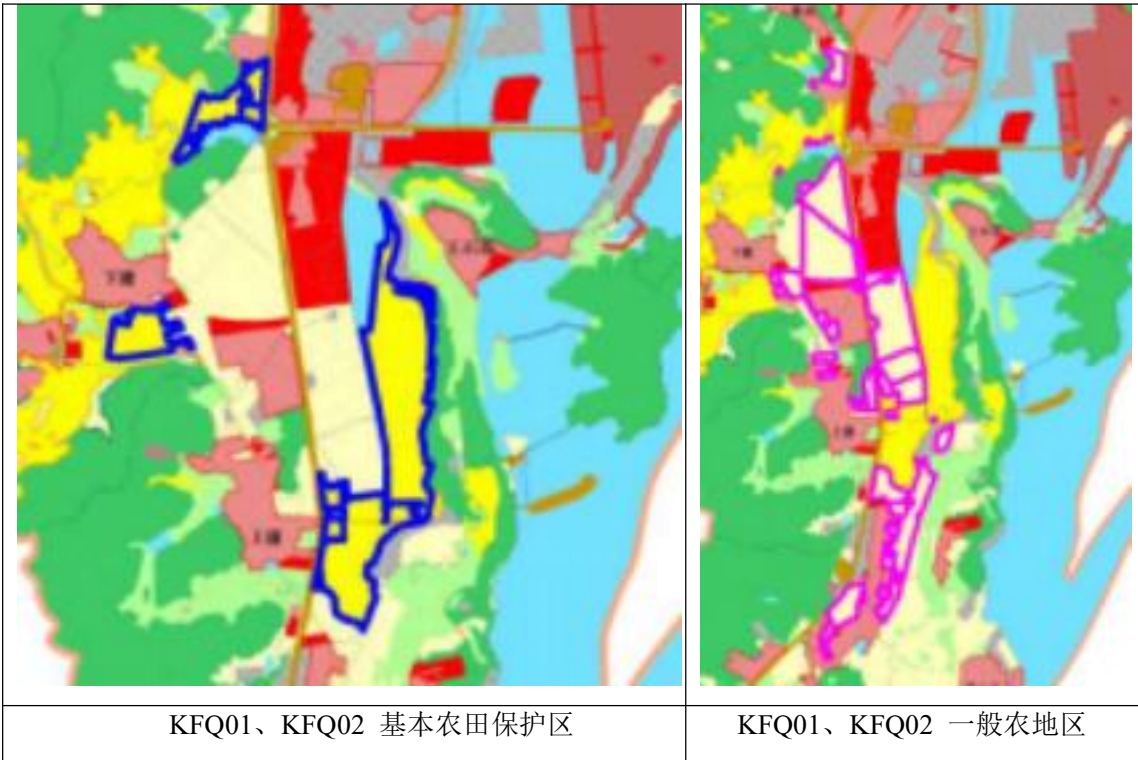


图 2.8-4 项目临近生态空间分布

2、现有问题整改清单

本项目主要与该清单中符合性分析见下表。

表 2.8-3 现有问题整改措施清单

类别		存在的环保问题	主要原因	解决方案	本项目情况
产业 结构 与 布 局	用地 布局	上蒲村、临港村等村庄与工业用地直接相邻。	村 庄 企 业 发 展，建设于村庄周边，与村庄直接相邻。	上蒲村邻近工业用地性质为二类工业用地，拟在二类工业用地和上蒲村之间设置约 5 米的绿化隔离带，以减少对上蒲村的影响；临港村邻近工业用地性质为一类工业用地，拟调整目前一类工业用地的生产内容（调整为一类工业），确保企业各项污染物排放达标。	本项目距离上蒲村约 350m，不涉及与村庄相邻情况。
	产业 结构	规划区主导产业以新型建材、电气机械和器材制造业、金属制造业，以及物流等服务业为主。目前，规划区内大部分企业符合园区产业定位，但部分企业和租用现状厂房的企业所属产业类型与规划区产业定位有偏差。	入驻部分企业所属产业类型与规划区产业定位有偏差，如危险废物利用及处置类项目。	对不符合规划区产业规划的现有企业，要求污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。在条件许可的情况下，进行搬迁。同时加强规划区管理，引导入驻企业出租厂房时应注意承租企业产业类型。	对照“环境准入条件清单”，本项目不属于禁止和限制产业。本项目要求污染物排放水平达到同行业国内先进水平。
资源 利用 与 环 境 保 护	资源 利用	已建成规划区域内各企业已实现集中市政供水，并逐步实现集中供热、集中供天然气等资源，不涉及资源利用上限。			
	环境 质量	根据现状监测，规划区域内地表水环境有部分因子超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准较多，水环境质量不容乐观；纳污水体团结塘各水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，但 TN、TP 和 CODMn等占标率较高，纳污水体水容量不足。	主要污染物来源于农村生活地表径流汇集和农业源污水	①区域内严禁废水直排，必须严格执行各类废水纳管要求，确保所有废水经集中处理后全部达标排放。②合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力。③调整产业结构，依法淘汰落后产能。④推进循环发展，促进再生水利用。⑤提高用水效率，加强用水需求管理，抑制不合理用水需求，促进人口、经济等与水资源相均衡。⑥加强农业面源和团结塘养殖业废水污染源的控制，减少 TN 、TP 等污染物的排入，控制水体的富营养化程度。	本项目废水间接排放，
	污染 防治	现有部分企业未对废气进行收集、处理；部分企业内部固废暂存不规范。	部分企业未按环评要求实施“三废”治理措施。	对未按环评要求实施三废治理措施的企业，由环保部门督促实施并加强监督管理。	
环境 管理	环境 管理	规划区内现状企业环评和“三同时”制度执行率有待进一步提高；危险废物管理尚不规范，需进一步加强	部分企业存在“未批先建”等环保问题；危险废物转运量无统计数据。	按照《建设项目分类管理名录》以及本次规划环评要求，加强对企业环境影响评价管理要求，对投产的生产企业及时进行环保竣工验收；企业需加强危险废物的台账管理，同时环境管理部门加强危险废物的监督和管理。	

风险防范 应急 体系	目前规划区内尚未建立环境风险事故防范和应急体系。	目前规划区入驻企业较少，较为分散。	建立和健全规划区环境风险事故防范与应急体系。	
------------------	--------------------------	-------------------	------------------------	--

### 3、环境准入

对照该方案的“清单 5 环境准入条件清单”内容，本项目属于“生态保护和环境治理业”，属于“基础设施类工业项目”，不属于其中的工业项目分类。因此，本项目与环境准入条件清单不冲突。

### 4、标准清单

对照规划环评的标准清单，本项目按照标准清单执行，，本项目属于“生态保护和环境治理业”，属于“基础设施类工业项目”，不属于其中的工业项目分类。因此，本项目与环境准入条件清单不冲突。



表 2.8-4 环境标准清单符合性

序号	类别	主要内容	本项目情况
1	空间准入清单	1、《宁海县环境功能区划》； 2、《宁波市象山港海洋环境和渔业资源保护条例》 3、本规划划定的环境准入条件清单	本项目已对照分析《宁海县环境功能区划》、环境准入条件清单，不涉及海域内容。
2	污染物排放标准	1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准 2、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准 3、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）相关标准 4、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准 5、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相关标准 6、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）相关标准 7、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准纳管标准 8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 9、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008） 10、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单 11、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单 12、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017） 13、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）	1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准 2、《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025） 3、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相关标准 4、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准纳管标准 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 6、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单 7、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单 8、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025） 9、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）
3	环境质量管控标准	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准 3、《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准 4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、3 类、4a 类标准 5、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准 3、《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准 4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准 5、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控

			标准（试行）》（GB36600-2018） 6、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
4	行业准入标准	1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等文件中的鼓励类和允许类 2、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》 3、《宁海县环境功能区划》 4、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》 5、《关于印发宁波市化工、造纸、铸造等重污染行业污染整治提升方案的函》 6、《宁波市金属表面酸洗行业污染整治提升方案》	1、《产业结构调整指导目录》 2、《宁海县环境功能区划》
5	总量控制标准	总量管控限值：SO <sub>2</sub> 83.064t/a，NO <sub>x</sub> 198.132t/a，烟粉尘259.672t/a，VOCs 为12.68t/a；COD <sub>Cr</sub> 372t/a，NH <sub>3</sub> -N 2.65t/a。 规划区地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各功能区块声环境分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 1、3、4a 类标准。 地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各功能区块声环境分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 1、3、4a 类标准。	本项目对SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 实行总量控制。
6	规划优化	见清单 4。	
7	污染减缓措施	见表 10.2-1。	

表 2.8-5 资源保护与环境影响减缓对策措施符合性一览表

类别		规划期限	具体内容	本项目情况
资源保护对策措施	土地资源	规划远期	规划实施后，应严格执行集约开发的原则，提高土地集约利用效率，对于规划区内的一般农田（尤其是基本农田）应严格执行占补平衡。同时，应与土地利用上位规划充分衔接，根据土地利用总体规划调整用地性质，控制开发进度。	本项目在现有厂区内扩建，不新增用地。
	水资源	规划远期	规划实施后，应积极发展节水型工业，禁止高耗水、难处理的污染项目入园，严格按照规划定位执行。同时，积极推进企业清洁生产，提高工业用水重复利用率。	本项目实施后，工业用水重复利用率将显著提高。项目对废水污染物采取了有效治理措施，现状监测结果显示可以达标排放。
大气环境影响减缓对策措施		远期	1) 加强废气排放监管，使企业废气达标排放；严格控制工艺废气，实施总量控制办法。 2) 严格按《宁海县环境功能区划》中各功能区的环境准入条件、管控措施控制入区项目。禁止不符合规划区产业定位的工业项目入驻。 3) 规划区内除集中供热锅炉外，全面禁止使用高污染燃料。由于设备和工艺要求，集中供热不能满足其需求，个别企业零散设置的锅炉、炉窑或导热油炉，必须以天然气、电力、生物质成型颗粒等清洁能源为燃料，推广使用太阳能等其他新能源。 4) 强化VOCs污染治理。实施VOCs生产使用全过程封闭式作业，严格控制“跑冒滴漏”现象的发生，同时满足相关行业整治提升要求中的收集、处理效率以及处理工艺。 5) 防治工业粉尘污染。企业各装置产生的废气应处理达标排放，同时尽量减少生产过程中的废气污染物排放量，应尽量选用密闭的工艺设备，避免敞开式操作。	1) 本项目废气达标排放，执行总量控制； 2) 本项目为现有企业扩建，满足环境准入条件、管控措施；本项目为环境治理类项目，不列入工业项目分类表管理； 3) 本项目预干燥、天然气锅炉和煅烧使用天然气和电能； 4) 本项目VOCs不是主要特征污染物； 5) 本项目粉尘处理后达标排放，清灰、磨粉等颗粒物主要工艺节点均选用密闭工艺设备。
地表水环境影响减缓对策措施		远期	1) 加强废水排放监管，使企业生产废水排放满足纳管标准。 2) 加快雨污水管网设施建设，完善基础设施配套。目前规划区污水纳管处理的临港污水处理厂虽已建成，但由于水量较少，仍处于调试阶段，因此建议完善规划区管网建设，确保 100%的纳管率。 3) 大力促进企业清洁生产，开展清洁生产实现减量化和降低污水处理难度，减少规划实施后对水环境的污染。 4) 推动企业节水工作，积极采取节水措施，推行废水资源化利用，提高工业废水的重复利用率，减少园区废水的排放量，提倡促进中水回用。 5) 建议开展河道综合整治工作，疏浚底泥、沿河绿化以增加地表水环境容量；同时加快落实企	1) 本项目生产废水在厂区废水治理设施处理后达到纳管标准后纳管； 2) 本项目实行雨污分流； 3) 本项目污水处理设施对主要污染物（重金属、COD、氨氮等）进行了有效治理，本项目纳管废水为冷凝水经高级氧化处理后达标排放废水； 4) 本项目实施后，较大幅度提高废水的重

		业纳管排放工作，以减少废水直排对内河造成的污染。	复利用率。
固体废物处置影响减缓对策措施	远期	1) 积极推行生产固体废物减量化 2) 分类管理、定点堆放 3) 提倡废物再利用，积极开展区域综合利用 4) 危险废物须委托有资质单位安全处置	本项目自产固废均能得到合规处置

## 5、规划环评审查意见

对照规划环评的审查会议及复核会议意见，与本项目相关的内容符合性分析见下表。

表 2.8-6 规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	规划环评修改说明	本项目情况
1	核实完善执行环境标准和环境敏感保护目标调查	已补充《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018); 已补充规划区内基本农田作为生态环境敏感保护目标。	本项目农用地执行 GB15618-2018, 同时评估项目实施对基本农田的影响
2	补充调查核实现存危废处置企业生产情况及环境合理性。	企业各项废气污染物能做到达标排放; 企业生产废水经厂区污水处理站处理后, 能做到达标排入市政污水管网, 无直排周边水体的情况; 企业厂界噪声能做到达标排放; 该企业对周边环境影响较小, 所处地块环境合理。	本项目实现废气、废水和噪声的达标排放
3	进一步细化说明与城市总体规划(2015-2030)的相符性分析, 补充完善循环经济指标体系符合性分析。	主要针对园区内宁海县环保能源发电项目, 补充“城镇生活垃圾填埋处理量”指标, 并明确“资源循环利用产业总产值”指标包含园区内资源循环利用产业总产值, 如宁海县环保能源发电项目、昱源宁海环保科技股份有限公司新型建材陶粒项目等均属于资源循环利用产业	本项目为危废再生利用项目, 属于资源循环利用产业。
4	细化开发区污水处理规模、排放标准和排放总量要求。	已细化园区依托污水处理厂处理规模(1.2万吨/日), 排放标准为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中规定相关排放标准, 并根据该排放标准计算园区的排放总量等	本项目生产废水和生活污水以及初期雨水等经厂区污水处理设施处理后达到纳管标准纳管。
5	细化分析污染物环境容量和污染物排放环境总量, 完善相关清单	已根据污水处理厂提标后的排放标准, 细化完善环境容量、污染物排放环境总量等	本项目执行总量控制与消减替代制度

## 2.8.5 《浙江省生态环境厅关于宁海经济开发区宁海湾循环经济 开发区(核心区块)控制性详细规划环保意见的函》(浙环函(2019) 247 号)

### 1.规划范围

宁海湾循环经济开发区(核心区块)面积约 504.31 公顷,核心区东至滨湖东路、长山岗西,南至临港村附近,西至上蒲村、下蒲村,北至国华电厂门口。

### 2.规划范围

浙江省工业循环经济示范区、宁海湾区经济发展先行镇。

#### (1) 强化研创,巩固发展主导产业

新型建材的发展重点是引导企业在扩大规模的同时,加大产业相关的研发创新投入。依托竹木新材料工程技术研发中心、博士生实践基地等研发机构,加速推进产业创新转型,提高产品质量和档次。其次,加快信息技术在产品设计、生产、销售、管理等环节的应用,以信息化带动工业化,打造在全省具有较强竞争力的节能环保新型建材产业园。

#### (2) 整合集聚,提升两大优势产业

电气机械和器材制造业和金属制造业是开发区优势产业。电气机械和器材制造业主要包括家用电器、机电制造等行业;金属制造业主要包括五金制品、搪瓷制品、金属工具制造、金属制日用品制造等行业。未来应注重整合现状企业,引导产业空间集聚。同时,引进相关配套协作企业,争取形成比较完整的产业链,提升行业发展品质。此外,应继续推进“互联网+”产业发展,促进中小企业电商的培育。

#### (3) 培育生产性服务业

把握产业发展要素,营造良好的发展环境,拓展全镇新兴业态,充分利用现有港口、工业基础与资源禀赋,发展港口物流、电子商务、金融中介服务等生产服务业,为全镇产业发展提供创新驱动动力。推进强蛟港物流功能区建设,助力全镇海洋经济综合开发建设。

### 3.总体规划结构

规划形成“一轴三园”的布局结构。

“一轴”即沿临港路发展轴。

“三园”即循环经济产业园、新型建材与家居产业园、港口物流发展产业园。

#### 4.用地布局规划

规划区建设用地规模为 504.31 公顷。其中，城市建设用地 382.02 公顷，备用地 77.99 公顷，村庄建设用地 2.16 公顷。

##### （1）居住用地规划

规划区内居住用地总计 8.83 公顷，即在长山西路和宁海湾大道交叉口附近设一处集中式职工宿舍，主要服务于开发区

##### （2）公共管理与公共服务设施用地规划

公共管理与公共服务设施用地总计 0.56 公顷，占城市建设用地的 0.19%，为宗教用地，上蒲村东侧靠近白沙港的迴龙殿。

##### （3）工业用地规划

规划工业用地 191.50 公顷，占城市建设用地 63.44%。其中一类工业用地 61.18 公顷，二类工业用地 130.32 公顷。

##### （4）道路及交通设施用地规划

规划道路与交通设施总用地 72.28 公顷，占城市建设用地 23.94%。

按照主干路、次干路、支路三级布局城市路网，规划城市道路用地 72.28 公顷。

##### （5）市政公用设施用地

规划公用设施用地共 8.26 公顷，占城市建设用地面积的 2.74%。

包括两处 110KV 变电所、一处垃圾转运站、一处垃圾焚烧厂、一处消防站。

##### （6）绿化与广场用地规划

规划绿化与广场用地共 20.42 公顷，占城市建设用地面积的 6.76%。其中规划公园绿地面积 14.42 公顷，规划防护绿地面积 6.00 公顷。

##### （7）公共服务设施规划

规划区居住人口 6000 人，按基层组团配置公共服务设施。基层组团级必须配建幼儿园、社区居委会、社区警务室、社区停车场等各项设施，有条件可以集中建设形成基层社区中心。

#### 5.产业空间引导

##### （1）园区综合配套服务中心

规划在强蛟镇镇区建设一个园区综合配套服务中心，包括园区办公中心、综

合公共服务平台、技术研发中心、创新技术交流转化基地、人才培养教室等。为园区企业发展提供综合服务，为产业转型、升级提供全程的技术指导和支持。

### （2）循环经济产业园

以国华电厂为契机，一方面提高产业准入门槛，引入具有创新环保意义的产业类型；另一方面淘汰原有环境污染大、生产能耗高的企业，打造一个循环、清洁、节能的新型开发区。

### （3）新型建材与家具产业园

整合宁海湾大道以南临港路两侧工业区块，集中引进成规模的新型建材企业以及知名家居产品的供应商，逐步完善新型建材与家居产业园。

### （4）港口物流发展产业园

在开发区西部岸线沿铁江路结合码头布置仓储用地，结合象山港发展规划，深入发展港口物流，提升全镇海洋经济的综合发展。可适当结合建材、环保、金属制品等污染较小的企业。

## 6.环境保护规划

### （1）环境保护目标

大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 2 类标准，地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。声环境功能区：主次干道两侧执行 4a 类标准，其他区域执行 3 类标准。固体废弃物综合利用率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%。

### （2）环境污染防治措施

#### ①大气污染防治措施

对工业污染实施总量控制，提高工业废气处理率。严格控制机动车辆尾气排放。加强绿化工作，提高绿化覆盖率。

#### ②水污染防治措施

严格实行雨、污分流排放体制。建设污水深度处理及中水回用系统，减少污水尾水的排放。对规划区雨水进行管理，工业区初期雨水截留至污水管。加强对工业废水的整治，积极开展清洁生产和污水深度处理。加强环保、卫生检查、严格管理。工业废水处理率达到 100%，提高地表水环境质量。

#### ③声环境质量控制措施

加强交通噪声污染控制，道路建设降噪结构和低噪声路面。加强道路两侧绿

化带的建设，在过境道路两侧建设防护绿化带隔离噪声。加强社会生活噪声污染控制，所有商业单位不得在室外安装高音喇叭和音响设备居住区内部不得建设娱乐场所。

#### ④固体废弃物的综合治理

宣传和普及分类投放生活垃圾的做法，实现生活垃圾定点分类收集。建立固体废弃物管理控制系统，进行从废物源到处置场所的全过程管理。设垃圾转运站用于转运区内垃圾，按照标准设置垃圾收集点，完善垃圾收集、转运及处理系统。

#### 规划符合性分析：

(1) 规划范围符合性：项目位于宁海湾循环经济开发区核心区块，其地理边界与规划中“东至东湖东路、长山西岗，南至临港村附近，西至上蒲村、下蒲村，北至国华电厂门口”的核心区块范围完全重合，空间区位符合规划布局要求。

(2) 产业发展符合性：该项目是对电厂脱硝过程失效的催化剂进行再生，属于危险废物的处理与处置。

(3) 用地布局符合性：该项目不新增工业用地，并且周围配备了居住、公共管理、交通、市政公用、绿化等用地，用地性质与规模符合规划的用地布局框架。

(4) 环境保护符合性：项目积极落实规划中大气污染总量控制、工业废气治理、雨污分流、污水深度处理及中水回用、生活垃圾分类投放、固体废弃物全过程管理等污染防治措施，满足大气环境达 GB3095-2012 中 2 类标准、地表水环境达 GB3838-2002 中 III 类标准、声环境功能区达标、固体废弃物综合利用率 100% 的环境保护目标。

综上，项目在空间范围、产业定位、用地布局、环境保护等方面均与宁海湾循环经济开发区规划具有良好的符合性，符合区域发展的整体导向。

### 2.8.6 《宁波市生态环境保护规划“十四五”规划》

根据《宁波市生态环境保护规划“十四五”规划》，锚定 2035 年远景目标为：生态环境保护各项工作力争走在全国制造业发达地区前列，“美丽宁波”建设取得明显成效，基本形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。生态环境分区管控格局更加成型，生态系统状况与服务功能稳定



提升。绿色发展竞争力更加强劲，基本实现经济社会绿色、低碳、循环发展。主要污染物排放量持续削减，温室气体排放增速趋缓。生态环境更加优美，环境风险和生态安全得到有效管控。生态环境治理体系更加完善，治理能力明显提高。

符合性分析详见下表。

表 2.8-7 《宁波市生态环境保护规划“十四五”规划》符合性分析

分类	管理要求	本项目情况	是否符合
国土空间开发保护	严格执行“三线一单”管控制度；优化国土空间开发保护格局，开展全域工业用地整治，推动全域国土空间综合整治。	本项目为工业用地，符合“三线一单”要求。	符合
提升工业废水治理	全市重点工业园区全面完成“污水零直排区”建设，实现园区和企业雨污水收集系统完备，严格实行雨污分流，实现工业废水循环利用和分级回用。确保工业污水稳定达标排放，重点行业废水处理设施升级改造，推进深度处理，加强对总氮、总磷、重金属等重要指标的管控，强化污染治理设施运维管理。	本项目实现雨污分流，污水纳管排放，厂区内生产废水回用。对水污染物的主要指标采取有效措施，确保达标排放。	符合
深化工业废气综合治理	加强企业废气治理，强化无组织排放整治。持续推进工业污染源全面达标排放，大气污染物排放执行最严格的排放限值要求。	本项目达标排放，对无组织废气进行消减。	符合
加强涉土污染源头防控	加强在产企业土壤污染预防，落实企业土壤污染隐患排查制度。积极推进深度整治和工艺提升，推广重金属污染物源头削减和综合治理技术装备，淘汰“涉重”行业落后产能。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应限期拆除。	本项目不属于涉重金属重点行业，本项目用地为工业用地，对土壤的环境影响较小。	基本符合
推进地下水污染综合防治	实施重点工业园区和企业地下水污染管控治理，编制管控（治理）方案，健全涉重金属企业、危险废物处置场等的防渗漏措施。	本项目执行分区防渗，编制了地下水污染治理措施	符合
完善工业固废治理体系	将固废处置设施纳入城市公共基础设施规划范围。到 2025 年，危险废物利用处置能力保障更加充分，技术和运营水平进一步提升。 推动固废转运、处置等环节信息化监管能力建设，完善重点产废单位和集中利用处置企业视频监控体系建设。	根据要求实施，本项目的实施有利于提高危险废物处置能力和保障水平。 本项目已启用视频监控系统	符合
加强风险源头	抓好重点风险源管控。在包含危险废物处置在内的四大领域持续开展环境安全风险辨识管控、隐患排查和安全整治。	本项目已编制环境、安全应急预案，企业按要求配备应急物资、开展应急演练	符合

管控		练。	
	突出加强对包括危险废物处置在内的重点行业全过程环境风险管控。完善危险废物监管源清单和经营许可等规范化管理制度，推动分级分类管理，建立安全监管与环境监管联动机制。强化危化品和危险废物从产生到消纳等各环节的风险防控，严格控制危险废物跨市转入利用处置。	本项目为浙能集团配套废催化剂处置项目，对危险废物执行全流程管理，按危废经营许可证开展业务。	基本符合
	强化应急物资储备。构建省、市、县、企四级应急物资储备基地。	企业按要求配备应急物资	符合

## 2.9 行业及相关规范符合性分析

### 2.9.1 《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》

根据《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17号），危险废物经营单位得分85分以上的，赋予“绿码”，评分参照附件中的《浙江省危险废物经营单位分级评价指南（试行）》（表 2.9-1 项目与《浙江省危险废物经营单位分级评价指南》符合性分析）。

企业已在本次扩建项目对上述现场检查中发现的主要问题进行了整改，评分见下表。由表可知，项目实施后，企业需根据要求合规经营，维持绿码不变。

表 2.9-1 项目与《浙江省危险废物经营单位分级评价指南》符合性分析

序号	评价标准	项目情况	赋分
一	贮存设施要求（18分，每项2分，★）		15
1	按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库，应配备相应防火墙门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气监控、防火防爆报警装置。	根据不同的危废，包括废催化剂，以及自产危废 MVR 蒸发结晶盐、高沸母液、污泥、废油等，企业已制定整改计划，扩建危废仓库，并按照危废特征分区贮存。配备相应防火门、窗和防火卷帘等。本项目危废主要为重金属，无须设置毒气及易燃气监控设施。	2
2	待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB18597 的相关要求，处理过程中氧化、还原剂的使用及贮存应满足 HJ1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区；每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。	企业自身产生及接收的废催化剂等不是腐蚀性废物，废酸液/碱液包装满足 GB18597 的相关要求；项目废水处理中使用次氯酸钠消毒剂作为氧化剂，氧化剂使用和贮存按 HJ1091-2020 相关要求执行。 企业自身产生的危险废物采用吨袋、吨桶包装。危废贮存区均已按分区防渗要求做防渗、防腐措施。	2

3	贮存设施应根据接收危险废物的特性必要时设置泄漏液、清洗液、浸出液导流沟槽、集中收集池。防渗漏宜采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，可参照《危险废物贮存场所专用地坪涂料》（T/ZCIA12001-2020）。收集池应配套排泥、废液处置及废气导排设施。废液应按照危险废物进行处理，废水排放应符合 GB8978 及地方标准的规定。	本项目接收废催化剂不涉及液体渗漏情形。危废仓库采用环氧地坪处理地面，满足《危险废物贮存场所专用地坪涂料》（T/ZCIA12001-2020）要求。本项目自产危废存储区域设置导流沟槽、集中收集池，用于收集危废仓库地面清洗废水，收集的清洗废水进入二期污水处理设施处理，废水排放达到 GB8978 要求。	2
4	贮存易产生挥发性有机物或毒性气体的危险废物，贮存设施内挥发性气体应根据 GB37822 选择是否需要设置气体收集、净化装置。其废气排放应符合 GB16297 和 GB14554 的规定。	本项目不存在易产生挥发性有机物或毒性气体的危险废物。液体危废均密封保存。	2
5	危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危险废物标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB12463 的规定，液态、浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB12463、GB/T325 的相关要求。塑料容器应满足 GB18191 的相关要求。	本项目按危废贮存容器安装要求实施。危险废物标准容器的规格、材质及盛装要求符合 GB12463 的规定，液态危险废物选择桶、罐包装容器，钢制容器满足 GB/T325 的要求，塑料容器满足 GB18191 的要求。	2
6	容器或包装袋非取用状态应加盖、封口，保持密闭。 储罐应密封良好，满足 GB37822 中相关要求。全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB1413 和 GBT5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。	危废容器在非取用时均加盖、封口，保持密闭。 企业内不涉及储罐。 本项目采用危废仓库，不涉及集装箱。	1（1）
7	周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物。需周转的包装容器不宜与盛装废物直接接触，须增加内衬袋或其他内衬材料；与废物直接接触的内衬材料和包装物，不宜再次使用须按照危险废物进行管理：如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照危险废物进行管理。	接收的危废包装不重复使用。企业不对包装容器设置清洗工艺，废催化剂包装袋直接作为危废委外处置。	2
8	宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。	企业不涉及仓储式货架	0（2）
9	小微收运平台贮存场所面积应根据收集量及中转周期合理设计，新建收运平台贮存面积原则上不低于 1000 平方米。最大收集贮存量不得超过贮存能力的 80%，最长贮存期限不得超过 3 个月。除为园区或特定行业设置的，其余小微收运平台收集服务对象仅限于危	企业不属于小微收运平台。	/

	危险废物年产生总量 20 吨以下或单种危险废物年产生量 5 吨以下的企事业单位，年收集总规模原则上不大于 10000 吨。		
二	利用处置设施要求（按照对应利用、处置方式赋分，总分 20 分）		20
1	利用设施要求（20 分，每项 10 分）		/
1.1	危险废物利用设施选址、建设、运行应满足 HJ1091 的相关要求，且正常运转（未连续停用一个月以上）。（10 分）	本项目选址、建设、运行满足 HJ1091 的相关要求，且正常运转。	10
1.2	设施工艺要求（10 分，按对应类别给分）		/
1.2.1	废矿物油利用设施建设应满足 GB17145、HJ607 的相关要求，新建及改扩建设施能力应不低于 5 万吨/年，应建有废渣贮存设施。废矿物油提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序采用高真空蒸馏。包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法，禁止使用釜式蒸馏工艺；应具备后精制工序，宜采用溶剂精制或加氢精制，严禁使用国家明令淘汰的硫酸精制等强酸精制工艺。	本项目为废催化剂处置与资源化利用项目，不涉及要求的行业。本项目工艺流程符合《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275—2022）中的工艺流程，污染控制及工艺流程符合《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》（DB33/T1372-2024）和《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275—2022）。	10
三	环境治理设施要求（16 分，每项 4 分，★）		10
1	配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备，污染物排放应达到国内先进水平，能达到低于排放标准限值 20% 的排放水平。采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应按照 GB18484 配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统，并与所在地生态环境主管部门联网。挥发性有机废气应科学设置集气罩。有机废气宜采用蓄热燃烧、活性炭吸附、洗涤等方式或组合方式进行处理。	企业配套建设的废水、废气治理设施均为可行技术，根据原验收监测结果和已运行设施近年例行监测数据分析，污染物的实际排放浓度可低于环评审批排放标准限值。本项目工艺流程中吹扫除尘时产生的粉尘和粉煤灰经过布袋除尘器收集后，废气排放口设置在线监测系统。本项目工艺废气不涉及有机废气。	3（1）
2	应配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，安装在线监控设施；推荐建立中水回用系统，优先循环利用、梯级利用。产生大量余热的单位，宜建立余热利用系统。	厂区雨污分流、清污分流、冷却水循环利用，厂区设有污水综合处理系统。废水总排口设有流量在线监控设施。企业的二期项目预清洗、地面清洗等工艺用水优先选择中水回用	4
3	应设置专用卸料区、洗车区、包装物清洗区。卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施。设置液体接口防滴漏设施。厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送。移动式转运设施应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	厂区未设置洗车区，不涉及包装物清洗，有专用卸料区并且配备废气收集设施。 厂区不涉及液体接口和灰渣的接收、转运。 废催化剂不涉及会挥发废气，采用塑料薄膜包裹转运入场，粉尘控制情况较好。厂区内固体物料采用密闭包装或者密闭机械运输。	1（2）

4	具有污染防治设施运行手册,并做好相关运行管理记录。	企业已制定污染防治设施运行手册,但未做好相关记录。	2
四	数字化自控设施要求(11分)		10
1	利用处置单位应设置DCS、PLC控制系统,应设置独立的中控室,具备远程监控、设备启停操作、打印等功能。(7分)	现有厂区配有中控室,项目生产线使用DCS控制系统控制主要生产操作参数,生产线使用PLC系统,具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	7
2	应建立危险废物信息化管理系统。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备AI抓拍功能的在线监控视频装置,配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤,相关信息与“浙江危险废物在线”联网。(4分,★)	现有厂区装卸料及车辆进出厂位置已经安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。现有厂区已具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置,确保监控画面清晰,但摄像头无AI抓拍功能。中控室可实时监控,视频记录保存3个月以上。	3
五	分析化验实验室要求(8分,每项2分,★)		6
1	利用处置单位应设置专门的分析化验实验室,根据利用处置危险废物种类及特性配置相应分析化验仪器及专业人员,建立完善的实验室管理制度收集单位(含小微收运平台)可采取自建分析化验实验室或委托第三方的形式,保障入场分析和安全测试能力,分析检测记录应规范存档备查。	本项目拟按要求改造提升分析化验室,配套了与危废处置相匹配的分析化验仪器和专业人员,具备入场分析和安全测试能力,对分析检测记录规范存档备查。	2
2	实验室应配置与危险废物利用处置相匹配的危险废物理化特性、利用处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。综合利用处置设施实验室应具备包括不限于元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。	本项目废催化剂中主要污染物为阻塞催化剂的飞灰等污染物,主要污染因子为重金属,水溶性盐类、金属氧化物、以及微量重金属。在处置过程中,飞灰等污染物一方面通过吹扫进入废气收集和处理系统,一方面通过多级组合洗涤进入废水处理系统。 化验分析室配备了与危废特征和污染物排放特性匹配的元素分析、重金属分析检测能力。	2
3	实验室应具有专业的实验操作人员、操作规程。	企业已配备专业的实验操作人员、操作规程,具有中级以上职称及同等能力的操作人员9人。	2
4	实验室应具有完善的废液、废气收集处理装置。	化验室废液采用桶装。涉及酸液等挥发的操作在通风橱内进行,但无废气收集处理装置	0
六	厂区环境景观设施要求(9分,每项1.5分,★)		7.5
1	厂区绿化布局合理、入口处规划景观广场,绿化工程设计应兼顾景观效应,绿化率不低于20%(相关建设标准另有规定的除外)。	厂区绿化布局合理,绿化景观基本符合设计要求。	1.5

2	厂区应建设公众开放参观廊道,在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	厂区已建设公众开放参观廊道,设置信息公告栏。	1.5
3	厂区建筑物外观规整,墙面无掉粉、漆皮、透底等,生产设备无锈渍。道路两旁宜种植垂直绿化:丰富绿化的层次和景观。厂区道路实现硬化、平坦整洁。	建筑外墙无掉粉、起皮、透底,生产设备无锈渍。厂区的部分道路破碎	1
4	厂区绿地设计应与利用处置企业的建筑风格相融合,建筑颜色应与所在区域的地貌,植被相融合。	现有厂区建筑物,包括综合楼和生产车间外立面与景观绿化融合性较好,环境清洁、美观。	1
5	工厂的绿化设计应将园林绿化纳入工厂总平面布置中,厂区绿化景观设计应根据利用处置危险废物规模,布置绿化景观风格和意境。	厂区绿化设计已将园林绿化纳入工厂总平面布置。	1
6	不宜使用租用地或利用原厂房改建厂房。	企业的土地和厂房均为企业自主产权。	1.5
七	产物及环境管理要求(20分,每项2.5分)		16.5
1	应符合相关产品质量标准,符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求,有稳定、合理的市场需求的按照产品管理。	项目产品符合相关的产品质量标准;制造过程符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求;根据企业的实际经营情况,具有稳定、合理的市场需求。	2.5
2	应建立危险废物经营情况记录簿,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报。(★)	本项目将按照 HJ1259 要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记,申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	2.5
3	应设置危险废物全流程智能管理平台,安全填埋设施相关运营全部数据永久保存,焚烧及利用设施的关键过程数据保存 10 年以上;在危险废物入厂、贮存、利用处置等关键环节安装视频监控设备。(★)	企业已设置危险废物全流程智能管理平台,现有厂区已具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置,确保监控面面清晰,中控室可实时监控,视频记录保存 3 个月以上。	2.5
4	应按照 HJ2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案,并定期进行演练。(★)	企业现有项目已制定环境应急预案,并已严格按照环评要求落实各项风险防范措施、开展应急演练。	2.5
5	应根据排污许可证规定和 HJ1033、HJ1034、HJ1038 等有关规范,制定自行监测方案,按照方案中的监测指标、监测频次等要求,及时开展自行监测工作。开展主要污染物在线监测的,应安装电子显示面板进行动态公示。(★)	本项目已按照 HJ1250 制定自行监测方案,并按照方案开展自行监测。现有项目已配套了污染物在线监测系统的废气和废水排放达标情况,但在厂区办公楼内并未安装电子显示面板进行动态公示。	1.5
6	应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测,以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。(★)	根据自行监测方案,企业已委托有资质的检测单位对场址和设施周边的大气、土壤、地下水等进行采样监测。	2.5
7	应定期在厂区企业信息栏或官方网站	本次项目参照 DB33/T2316 相关要	2.5

	公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。(★)	求,在厂区入口醒目处设置信息公告栏,公开危险废物利用处置情况、监测结果。	
8	宜逐步对公众开放危险废物利用处置设施参观。	企业目前未对公众开放处置设施参观。	0
八	环境行为(扣分项)		0
1	未落实主体责任发生环境污染事故(事件)的,扣40分。(★)	未发生环境污染事故(事件)	/
2	查实偷排、漏排、直排污染物和非法转移、倾倒危险废物等严重环境违法行为的,扣40分。(★)	无偷排、漏排、直排污染物和非法转移、倾倒危险废物等严重环境违法行为	/
3	经营行为不符合原发证条件的,扣40分。	企业经营行为按许可的类别开展,经营规模超出审批规模,企业已经接受管理部门处罚并完成整改。	/
4	从事经营活动单位或负责人在浙江省生态环境严重失信名单之列的,扣40分。(★)	未在浙江省生态环境严重失信名单之列	/
5	废水、废气污染因子超标的,每次扣20分。(★)	废气、废水均达标排放	/
6	查实群众环境信访投诉的,每次扣20分。(★)	无群众环境信访投诉	/
7	查实污染防治设施不正常启用违法行为的,每次扣20分。(★)	污染防治设施正常启用	/
8	被新闻媒体曝光环境违法行为的,且经查实的,每次扣20分。(★)	无被新闻媒体曝光环境违法行为	/
9	超期贮存危险废物的,扣20分。(★)	未超期贮存危险废物	/
10	超危险废物经营许可证年规模经营的,扣20分。	按许可的类别和规模开展	/
11	未制定危险废物意外事故预防措施和应急预案的,扣20分。(★)	制定了危险废物意外事故预防措施和应急预案	/
12	未按照应急管理部门相关要求开展安全评价或落实相关措施的,扣20分。(★)	已开展安全现状预评价	/
13	未在危险废物经营许可证有效期届满30个工作日前提出换证申请的,扣10分。	已在有效期届满30个工作日前提出换证申请	/
14	危险废物贮存量超贮存能力80%的,扣10分。(★)	危险废物贮存量未超过贮存能力80%	/
15	危险废物贮存场所识别标志内容或张贴不规范的,每次扣5分。(★)	危险废物贮存场所识别标志内容或张贴不规范	/
16	危险废物外包装标签内容或张贴不规范的,每次扣2分。(★)	危险废物外包装标签内容或张贴不规范	/
17	利用、处置危险废物后未在24小时内落实处置消码的,每次扣2分。	利用、处置危险废物后在24小时内未能落实处置消码	/
18	接收危险废物后未24小时内落实扫码	接收危险废物后24小时内落实扫码	/

	入库的，每次扣 2 分。（★）	入库	
19	新产生危险废物后未在 24 小时内落实赋码入库的，每次扣 2 分。	新产生危险废物后在 24 小时内落实赋码入库	/
20	落实生态环境部门统筹分配处置任务不到位的，扣 2 分。	按照生态环境部门的要求统筹分配处置任务	/
21	小微收运平台未与现有危险废物经营单位签订协议，扣 40 分。（★）	不属于小微收运平台，不涉及该条	/
22	小微收运平台收集区域、收集范围、服务对象、收集规模超出环境影响评价批复或设区市生态环境部门的规定的，扣 40 分。（★）	不属于小微收运平台，不涉及该条	/
23	小微收运平台终止现有危险废物收运工作的，未提前 3 个月向所在地设区市生态环境主管部门报告，未对已收集贮存危险废物做出妥善处理，并未依法实施土壤环境（含地下水）污染风险管控和修复的，扣 40 分。（★）	不属于小微收运平台，不涉及该条	/
九	附加项（★）		/
1	积极协助生态环境等部门开展应急处置、统筹调度处置、“存量清零”等处置工作的，每次加 2 分，加分上限为 10 分。		/
2	扣分后 7 日内完成相应整改事项的（扣分值 20 分及以下），加回对应扣分项 50% 分数。	/	/
3	生态环境保护工作、利用处置技术创新获得省级行政主管部门或设区市委、市政府表彰奖励（有正式文件）的加 10 分，获得省部级表彰奖励（有正式文件）的加 20 分。	/	/
合计	83	折算	89

## 2.9.2 《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》

表 2.9-2 浙江省危险废物利用处置项目负面清单符合性分析

类别	清单明细	本项目情况	是否属于
限制类	1.新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目	本项目属于利用单一代码类别危险废物的项目。	是
	2.新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。	不涉及，本项目为扩建项目	/
	3.新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目	不涉及	/
禁止	1.新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油	不涉及	否



类	的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。		
	2.新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目	不涉及	/
	3.新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。	本项目采用除尘+清洗工艺将粉煤灰及其他物质从废 SCR 脱硝催化剂中去除，对处理工艺得到的粉煤灰、污泥、结晶盐和高沸母液等作为危废委托有资质单位处理。	否
	4.新、改、扩、迁建不具备后序生产工业水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。	不涉及	/
	5.新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及符合性分析 AOX 符合性分析等指标的废酸利用项目。	不涉及	/
	6.新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。	不涉及	/
	7.新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。	不涉及	/
	8.新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。	本项目在原有厂区内进行扩建，所使用土地不属于租用土地。	否
	9.新、改、扩、迁建产处比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产处比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数）	本项目产处比低于 0.5。	否
	10.工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。	本项目工艺、设备、选址均符合相关产业政策、“三线一单”以及国土空间规划等要求。	否
	11.法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。	本项目不属于法律法规、政策文件禁止建设的项目。	/

### 2.9.3 《宁波市 2025 年度危险废物利用处置设施建设投资引导性公告（征求意见稿）》

为切实提升危险废物环境治理能力，构建与市域经济社会发展相协调的利用处置体系，严密防控危险废物环境风险，根据国务院办公厅《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》(国办函〔2021〕47 号)及生态环境部《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）等文件要求，宁波市生态环境局发布宁波市危险废物利用处置设施建设投资引导公告（征求意见稿），本项目与其符合性分析见下表。

**表 2.9-1 《宁波市 2025 年度危险废物利用处置设施建设投资引导性公告(征求意见稿)》  
符合性分析**

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	支持开展危险废物焚烧灰渣等难利用废物的资源化技术攻关，推动建设高值化综合利用项目	本项目对废 SCR 脱硝催化剂进行再生，属于能有效推动建设高值化综合利用项目	符合
2	鼓励行业配套企业针对行业内高值化利用能力不足的特征危险废物，建设高值化综合利用项目	本项目建设单位浙江浙能催化剂技术有限公司由浙江省能源集团通过浙江天地环保科技股份有限公司全资设立，主要处理浙能集团电厂废催化剂，属于能有效推动建设高值化综合利用项目	符合
3	推动现有规模小、负荷率低、工艺落后、管理粗放的危险废物经营单位通过整合重组实现提升，主动淘汰落后设施，加快整体提档升级，提升智能化、数字化和精细化管理水平	本次扩建对项目进行整合重组实现提升，并提升自控水平和精细化管理水平。	符合
4	原则上不支持新(扩)建产能已充足、市内同类型企业平均负荷率低于 50%的危险废物项目，如废矿物油、废活性炭、集中焚烧、刚性填埋、柔性填埋等	本项目不属于产能已充足、市内同类型企业平均负荷率低于 50%的危险废物项目。	符合
5	原则上不支持以外省、外市危险废物为主要原料的新(扩)建利用处置项目	本项目废 SCR 催化剂主要来源于浙能集团电厂(约占 85%)，不属于外省危险废物	符合
6	原则上不支持利用处置工艺与《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》(DB33/T1372-2024)第 7 章节建议类要求不一致的项目	本项目不属于《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》(DB33/T1372-2024)第 7 章节类项目	符合
7	鼓励企业开展“无废集团”“无废园区”“无废供应链”建设，探索推进集团内部危险废物贮存、利用和处置设施共享，提升循环利用水平。在环境风险可控前提下，鼓励企业参考《2024 年宁波市危险废物产生量超过 100 吨企业情况汇总表》，开展危险废物“点对点”定向利用。	本项目废 SCR 催化剂主要来源于浙能集团电厂(约占 85%)，再生后回到浙能集团电厂利用。属于集团内部危险废物贮存、利用和处置设施共享，提升循环利用水平。本项目属于《2024 年宁波市危险废物产生量超过 100 吨企业情况汇总表》中的浙江浙能催化剂技术有限公司，废物名称为破损催化剂，属于“点对点”定向利用。	符合

#### 2.9.4 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020)

**表 2.9-4 《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析**

项目	要求	本项目情况	是否符合
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	按要求执行	符合

	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目技术路线为行业推荐可行技术	符合
	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目选址符合城乡规划和区域环境保护规划	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	按要求执行	符合
	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目对各技术环节的环境污染因子进行识别分析，对污染物进行有效收集，控制无组织排放，对次生废物进行妥善处置	符合
	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求	按要求执行	符合
	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目产品执行国家、行业质量标准，和相关污染物控制标准和技术规范要求	符合
一般规定	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目对废催化剂再生前进行了清扫除尘、预清洗、化学清洗等工艺去除有毒有害物质，并对有毒有害物质进行污染防治。	符合
	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	不涉及	/
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	按相关规范要求执行	符合
	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘剂和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。	本项目对废气采取有效的收集和处置措施，采用粉尘控制措施和废气吸附处置措施，实现废气达标排放。	符合
	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求，没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目废气收集处置后达标排放，执行相关标准限值。	符合
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	本项目废水治理工艺调整后，恶臭污染物不作为主要	符合

		污染因子。	
	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求：没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目工艺过程的生产废水收集后进入厂区污水处理站处理，达到相关行业标准后纳管。	符合
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB 12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	本项目采取有效降噪措施，厂界噪声达标。	符合
	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求	本项目对产生的工业污泥、底渣按照危险废物管理，暂存后委托有资质单位处置。	符合
干燥技术要求	有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于：（1）固体废物中含有挥发性有机类物质；（2）固体废物中含有恶臭类物质。	不涉及	符合
	固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。	经解毒后，待再生的催化剂模块作为产品原料管理，其作为固体废物（危险废物）管理的过程已结束。本项目采用天然气燃烧直接加热对解毒后需要再生的催化剂进行预干燥。	符合

## 2.9.5 《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB 33/T 1372-2024）

表 2.9-5 危险废物利用处置设施建设技术规范符合性分析

内容	具体要求	项目具体情况	符合性
总体要求	设施选址应符合生态环境保护法律法规及浙江省相关法定规划要求。	本项目选址符合相关规定与规划要求。	符合
	设施建设应符合浙江省危险废物利用处置产业发展相关政策要求，应符合技术先进、排放清洁、外观美丽、管理规范的要求。	项目的实施建设符合产业发展政策要求。	
	宜优先选用列入国家及浙江省固废治理相关先进技术目录及库的技术及装备。	本项目废 SCR 催化剂再生生产线采用自动清洗的、再生工艺，属于行业内先进成熟工艺路线及装备。	

	应具备与危险废物经营许可能力相匹配的分析化验实验室或委托有相应资质的第三方检测机构代为执行。	本项目配套了与生产能力相匹配的分析化验实验室。	
	厂区环境宜符合国家绿色工厂建设要求,厂区绿化景观设计应做到合理布局,形成点线面相结合的景观绿化风格。	本项目在现有厂区内实施技改,现有厂区沿街以综合楼及景观绿化为主,对外环境友好,综合楼远离生产区,绿化景观集中,环境清洁、美观。	
	厂区建筑物宜外观美丽,与周边城市景观、建筑风格相融合,建筑外墙应无掉粉、起皮、透底,生产设备无锈渍。	现有厂区建筑物外观由专业设计师设计,颜色搭配清新美观,与周边城市景观、建筑风格相融合,建筑外墙无掉粉、起皮、透底,生产设备无锈渍。	
	厂区道路应硬化、平坦、无破损,生产、贮存和装卸设施周边应设置绿化缓冲带。	现有厂区道路已硬化、平坦、无破损,厂界四周围墙内侧种植了绿化带,生产贮存和装卸设施周边也均设置了绿化缓冲带。	
信息化建设要求	厂区装卸料及车辆进出厂位置应安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。	现有厂区装卸料及车辆进出厂位置已经安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。	符合
	厂区应配备危险废物标签及二维码打印设备,应建立危险废物物联网管理信息系统,实现危险废物全过程可追溯功能。	现有厂区已经配备了危险废物标签及二维码打印设备,已建立危险废物物联网管理信息系统,实现危险废物全过程可追溯功能。	
	应具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置,确保监控画面清晰,中控室可实时监控,视频记录保存 3 个月以上。	现有厂区已具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置,确保监控画面清晰,中控室可实时监控,视频记录保存 3 个月以上。	
	生产设施应设置中控室,配备独立集散控制系统(DCS)或可编程逻辑控制器(PLC)等自控系统,具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	现有厂区配有中控室,项目生产线使用 DCS 控制系统控制主要生产操作参数,生产线使用 PLC 系统,具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	
	贮存及预处理设施可能产生有毒或可燃气体的,应配备相应的感应报警装置,涉及反应性危险废物的,应设置红外热成像视频监控报警系统。	本项目贮存和预处理设施不会产生有毒或可燃气体。	
	具备危险废物运输车辆的,应配备车辆实时跟踪、火灾报警等装置,能实现运输路线实时跟踪、发生事故及火灾报警功能。	本项目企业不负责危险废物的运输工作,运输工作交由专业的危废运输单位进行,该单位将配备车辆实时跟踪、火灾报警等装置,能实现运输路线实时跟踪、发生事故及火灾报警功能。	

	危险废物集中贮存设施及贮存单元应符合 GB18597 的规定，集装箱式危险废物贮存设施还应参照执行 GB1413 和 GBT5338 的规定。	现有厂区已建的危险废物集中贮存设施及贮存单元符合 GB18597 的规定。	符合
	集中贮存设施及贮存单元应根据危险废物形态及危险特性进行合理分区建设，并按照 GB50016、GB50160 确定不同区域火灾危险性分类和耐火等级，并配备相应的消防装置。	现有厂区已建的危废暂存库根据危险废物形态及危险特性进行合理分区建设，并按照 GB50016、GB50160 确定不同区域火灾危险性分类和耐火等级，并配备相应的消防装置。	
	集中贮存设施宜配备仓储式货架及智能负压仓储系统。	危废暂存库均配备了仓储式货架并设置了负压系统。	
	贮存废弃危险化学品、腐蚀性危险废物的，其贮存设施还应符合 GB15603 相关规定。	按要求执行	
	厂区内储存危险废物的钢制容器、塑料容器及包装袋应分别参照执行 GBT325、GB18191 及 GB/T10454 相关要求。	按要求执行	
	厂区内用于易产生挥发性有机物或毒性气体的贮存容器应加盖或封口并具备排气功能。	按要求执行	
	运输用贮存容器和包装袋的规格、材质及盛装要求应符合 GB12463 的规定：	按要求执行	
配套环境治理设施	生产设施的三废治理应优先考虑废水循环利用、废气资源化、次生固体废物减量化及资源化的技术及装备。	本项目废水经厂区废水处理站处理后部分回用，部分排放至纳污管网，企业产生的固体废物主要为粉煤灰（除尘工序、预清洗）、粉尘（热处理布袋除尘）、破损催化剂（含不可再生催化剂样品）、再生催化剂包装材料（包含原材料内包装袋）、污泥（污水处理）、MVR 蒸发结晶盐（2021 年新增）、高沸母液（2021 年新增）、废过滤袋（2021 年新增），以上危废均委托有资质单位处置；原料包装桶，由企业回用，废钢架由资源回收公司回收利用。	符合
	卸料区应设置粉尘、挥发性气体收集装置、具备防雨单元，产生液体的作业区域应设置液体接口防滴漏设施。	已按照要求配备	
	易产生挥发性有机气体及恶臭的贮存及生产单元应配套废气收集处理系统。	污水处理站工艺提升改造后，恶臭污染物不作为主要污染因子。	
	易产生废液的贮存及生产单元应配套废液收集装置及事故池。	本项目对清洗车间配套废液收集装置及事故池。	

	易产生挥发性有机气体及恶臭的贮存及生产单元应配套废气收集处理系统。	本项目不涉及挥发性有机气体及恶臭污染物。	
	应配备雨污分流、清污分流系统及配套废水综合处理系统，宜建设中水回用系统。	本项目在原有厂区内进行扩建，现有厂区内已实现雨污分流、清污分流系统，并配套废水综合处理系统。	
	产生余热的危险废物利用处置设施宜配套建立余热利用系统。	现有隧道窑煅烧生产线配有余热利用系统。	
环境 风险 管控 要求	综合利用产物的管理应符合 GB34330 的相关规定，当没有相应的国家污染控制标准或行业生态环境保护标准时，应开展环境风险评估。	本项目符合相应的国家污染控制标准。	基本 符合
	作为制备建筑材料的添加料或作为制备轻页骨料、陶瓷材料、脆性材料等的原料或配料，应执行国家、浙江省地方或行业相关产品质量标准，无相关标准的可参照执行 GB/T30760。	本项目不涉及。	
	应通过信息化管理系统建立危险废物经营情况记录簿，如实记录危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。	企业已建立信息化管理系统记录危险废物经营情况记录簿。	
	应按照 HJ1259 要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	本项目将按照 HJ1259 要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	
	应依据《危险废物经营单位编制应急预案指南》制定环境应急预案，并定期进行演练。	企业现有项目已制定环境应急预案，并已严格按照环评要求落实各项风险防范措施、应急措施	
	应按照 HJ1250 制定自行监测方案，主要污染物在线监测应安装电子显示屏进行动态公示。	本项目按照 HJ1250 制定自行监测方案，对主要污染物进行在线监测。	
	应参照 DB33/T2316 相关要求，在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	本项目在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	

## 2.9.6 《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB / T 35209-2017）

表 2.9-6 烟气脱硝催化剂再生技术规范符合性分析

项目	要求	符合性分析	是否符合
总则	本标准中定义的失活催化剂包括可再生失活催化剂和不可再生失活催化；为了节约资源和保护环境，对于失活催化剂的处理，应以再生为优先原则。对于不可再生的催化剂，宜无害化处理或资源化利用，同时确保不会造成二次污染。	本项目资源化利用，同时利用过程符合相关污染控制规范	符合
	为了保证再生催化剂的质量以及催化剂再生过程的污染防治和环境风险防控，宜选择工厂化再生。失	本项目为工厂化再生催化剂项目，按	符合

	活催化剂被列入国家危险废物名录，类别：HW50 废催化剂。对失活催化剂的收集、贮存和处置应按照国家危险废物执行。		照危废管理，按照危废经营许可证开展业务。	
失活催化剂的包装、运输和贮存	失活催化剂应采用具有一定强度和防水性能的材料密封包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。		本项目要求运输单位按规范要求对运输废催化剂密封包装，并有减振措施（托盘）	符合
	运输工具应配备防雨防震及固定措施。在运输过程中，应保证蜂窝式脱硝催化剂孔道与地面平行，平板式脱硝催化剂孔道与地面垂直。 运输单位应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证或经营许可证。 无危险货物运输资质的再生企业应提供与相关持有危险货物道路运输经营许可证的单位签订的运输协议（或合同）。失活催化剂公路运输车辆应按 GB 13392 的规定悬挂相应标志。		本项目委托有资质危废运输单位进行厂区外运输活动。	符合
	具有专门用于贮存失活催化剂的设施，并符合 GB 18597 的要求。失活催化剂在电厂厂区内贮存时，应加强防水、防压等措施，减小催化剂人为损坏。失活催化剂在电厂仓库存放的时间不宜超过一年。		/	/
再生步骤	接收	对失活催化剂模块编号、拍照并编制接收报告，报告内容应包括失活催化剂产生单位、数量、接收时间，催化剂损坏情况等信息。	本项目对入场催化剂进行拍照、登记接收信息，做好台账管理。	符合
	方案制定	接收单位应按照第 6 章的规定进行判定，确定可再生催化剂的数量并对可再生催化剂进行理化性能分析，确定催化剂的失活原因。根据催化剂失活原因制定再生工艺方案，	本项目对入场催化剂进行检测，制定再生方案	符合
	工艺流程	其基本工艺流程包括：清灰、化学清洗、超声波清洗、漂洗、干燥、活性组分浸渍、焙烧和模块修复等工序。根据催化剂不同的失活原因，通过基本工艺流程各工序或选择其中几个工序的组合，制定催化剂的再生方案。	本项目工序属于工艺设计中的常见工序	符合
再生催化剂的标志、包装、运输和贮存	按 GB/T 31584 和 GB/T 31587 的规定。		按要求执行	符合

## 2.9.7 《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)

表 2.9-7 失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范符合性分析

项目	要求	符合性分析	是否符合
----	----	-------	------



总体要求	失活脱硝催化剂的收集应防止扬尘、遗撒和破碎。转移应采用缠绕膜、包装袋等材料包装，避免脱落扬尘。	企业已按照相关要求对合作企业，即失活脱硝催化剂产生企业提出收集和转运包装要求，失活脱硝催化剂的转移采用缠绕膜。	符合
	失活脱硝催化剂再生工艺应遵循处理效果最优、二次污染最小原则，选择节水、节能、高效、低污染的技术和设备。	企业失活脱硝催化剂再生工艺选用了节水、节能、高效且低污染的技术和设备。	符合
	失活脱硝催化剂典型再生工艺应包括预处理、物理清洗、化学清洗、活性植入、热处理等工序。各工序再生及处理方法、再生后性能要求等应符合 JB/T 12129 的相关规定。	企业失活脱硝催化剂再生工艺包含预处理、物理清洗、化学清洗、活性植入、热处理等完整工序。各工序再生及处理方法、再生后性能要求等符合 JB/T 12129 的相关规定。	符合
	失活脱硝催化剂再生应采取有效的二次污染防治措施，治理设施的设计、安装、运行维护等应满足相关技术规范 and 标准要求。可根据各工序产生污染物种类，分类或集中处理。向环境排放的废水、废气、噪声应满足相关污染物排放标准与排污许可证要求，产生的固体废物应按照相关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目采取有效的二次污染防治措施，治理设施的设计、安装、运行维护符合相关技术规范 and 标准要求；对各工序产生的废水、废气、噪声进行了分类或集中处理，满足相关污染物排放标准与排污许可证要求；产生的固体废物按照相关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	符合
	失活脱硝催化剂再生除应满足环境保护相关要求外，还应执行安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	企业已落实安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	符合
再生工艺过程控制要求	宜采用压缩空气吹扫、真空吸尘、人工清理等方式中的一种或几种，去除失活脱硝催化剂表面及孔道内松散的粉尘；预处理工序操作场所应设置粉尘收集装置并导入除尘设施；预处理工序产生的含颗粒物、重金属等污染物的废气，可采用袋式除尘器处理，过滤风速宜小于 1m/min，漏风率小于 2%。产生的除尘灰等固体废物应妥善收集处理。	企业预处理工序采用压缩空气吹扫去除失活脱硝催化剂表面及孔道内松散粉尘；操作场所设置粉尘收集装置并导入除尘设施；含污染物废气采用袋式除尘器处理，过滤风速、漏风率符合要求，除尘灰等固体废物已妥善收集处理。	符合
	失活脱硝催化剂孔道内难以通过吹扫、抽吸等方式去除的有害附着物（如颗粒物）应采用湿法清洗等物理清洗方式去除，并可采用鼓泡、超声等辅助方式；物理清洗设施设备应防渗漏，操作过程中合理控制液位，防止溢洒或喷溅；物理清洗工序产生的含悬浮物、重金属等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善收集处理。	企业对孔道内难以去除的有毒附着物采用湿法清洗等物理清洗方式，辅以超声手段；物理清洗设施设备采取防渗漏措施，操作中合理控制液位，避免溢洒喷溅，且配备废液收集设施；产生的含污染物废水及污泥等固体废物已妥善收集处理。	符合
	吸附在失活脱硝催化剂上的中毒物质应采用酸洗、碱洗、中性络合清洗等化学清洗方式去除；化学清洗设施设备应防腐和防渗漏，操作过程中合理控制液位，防止溢洒或喷溅；化学清洗工序产生的含酸雾等废气应	企业对中毒物质采用碱洗、酸洗和中性络合清洗等化学清洗方式；化学清洗设施设备具备防腐、防渗漏功能，操作中合理控制液位；含酸雾废气收	符合

	收集后送至喷淋塔、鼓泡塔等设备处理。产生的含悬浮物、重金属、化学需氧量、氨氮等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善收集处理。	集后送至喷淋塔等设备处理，含污染物废水及污泥等固体废物已妥善收集处理。	
	活性植入工序宜采用碱性含钒活性再生液浸渍失活脱硝剂。活性植入工序采用的设施或设备应防腐和防渗漏。活性植入工序产生的含钒及其化合物、氨氮等污染物的废水，以及废水处理产生的污泥等固体废物均应妥善处理收集。	企业活性植入工序采用偏钒酸铵活性再生液浸渍失活脱硝催化剂；设施设备采取防渗漏措施；产生的含钒及氨氮等废水、污泥等固体废物已妥善收集处理。	符合
	热处理工序温度宜控制在 300°C-650°C，热处理时间不宜少于 2 小时。热处理工序产生的含颗粒物、二氧化硫等污染物的废气宜采用喷淋塔处理，喷淋塔喷淋覆盖率不应低于 200%，产生的喷淋废水应妥善收集处理。热处理工序采用燃气锅炉加热的，应采用低氮燃烧等技术控制氮氧化物的产生。	企业热处理工序采用电加热，最高温度为 500°C，处理时间 23 小时，主要污染物为烟尘，采用布袋除尘治理，不涉及喷淋废水	符合
污染物排放控制要求	预处理工序产生的含颗粒物等污染物的废气经除尘处理后，排放应满足 GB16297 的要求；化学清洗工序产生的含颗粒物、硫酸雾、有害物质（铅、汞、铍及其化合物）等污染物的废气经处理后，排放应满足 GB16297 的要求；热处理工序产生的含烟尘等污染物的废气排放应满足 GB9078 的要求；热处理工序采用燃气锅炉加热的，燃气锅炉产生的含氮氧化物、二氧化硫和颗粒物的废气排放应满足 GB13271 的要求。	企业预处理、化学清洗、热处理等工序产生的废气经相应环保设施处理后，排放浓度分别满足 GB16297、GB9078、GB13271 等标准的限值要求，符合废气排放相关要求	符合
	失活脱硝催化剂再生过程产生的废水应根据污染物种类、特征以及处理后去向选择适用的处理工艺，可采取物理化学法、生物法和深度处理等技术工艺组合处理；失活脱硝催化剂再生各工序产生的废水原则上应单独收集、单独处理。物理清洗和化学清洗工序产生的废水，在相关污染物满足 GB8978 第一类污染物限值要求后可混合集中处理；失活脱硝催化剂再生过程产生的废水直接向环境排放的，pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、有害物质（总铍、总砷、总铬、六价铬、总铅、总汞、总镉等）等应满足 GB8978 的要求；若排入公共污水处理厂，应满足纳管限值或 GB8978 的三级标准要求。其他特征污染物的排放控制要求根据有关规定执行。	企业针对再生过程废水，根据污染物种类采用物理化学、生物及深度处理等组合工艺；各工序废水单独收集处理，物理清洗和化学清洗废水在满足 GB8978 第一类污染物限值后混合集中处理；废水排放指标满足 GB8978 或纳管标准要求，符合废水处理及排放相关要求	符合
	收集、运输失活脱硝催化剂过程产生的缠绕膜、包装袋等废弃包装材料，再生预处理工序产生的除尘灰，以及废水处理产生的污泥、废滤料、废活性炭、废滤膜等固体废物，应分类收集、贮存和处置；经鉴别属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由	企业对废弃包装材料、除尘灰、污泥等固体废物分类进行收集、贮存，按危险废物管理，委托有资质单位处置	符合

环境 管理 要求	具有相应资质的单位利用处置。		
	失活脱硝催化剂再生过程使用的空压机及其他设备应采用消声器等隔声降噪治理措施，优先采用低噪声设备，并优化噪声设备布局；厂界噪声应满足 GB12348 的要求。	企业对空压机等设备采取消声器等隔声降噪措施，优先选用低噪声设备并优化设备布局，厂界噪声满足 GB12348 的限值要求，符合噪声控制相关要求	符合
	失活脱硝催化剂再生单位应建立环境保护管理责任制度，合理设置专职技术人员，负责失活脱硝催化剂收集、运输和再生过程的环境保护及相关监督管理工作。	企业已建立环境保护管理责任制，合理设置专职技术人员，专职负责失活脱硝催化剂收集、运输和再生全过程的环境保护及相关监督管理工作，符合该要求。	符合
	失活脱硝催化剂再生单位宜定期对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关法律法规、污染防治技术、环境应急等知识和技能培训。	企业定期组织操作人员、技术人员及管理人员开展环境保护相关法律法规、污染防治技术、环境应急等知识和技能培训，符合该要求。	符合
	失活脱硝催化剂再生单位应依法建立环境管理台账制度，环境管理台账记录应满足 HJ944、HJ1033 等相关规范和标准要求。	企业依法建立了环境管理台账制度，环境管理台账记录严格遵循 HJ944、HJ1033 等相关规范和标准要求，符合该要求。	符合
	失活脱硝催化剂再生单位应按照 HJ819 等规定，根据再生活动实际排放污染物种类制定监测方案，对再生过程污染物排放情况开展自行监测，保存原始数据，并按照信息公开管理办法公布监测结果。自行监测要求参见附录 A。参照执行的其他行业或种类的失活脱硝催化剂再生过程污染物排放监测指标，需结合行业特征污染因子、排放标准和环境管理要求综合确定。	企业按照 HJ819 等规定，结合再生活动实际排污污染物种类制定了监测方案，对再生过程污染物排放情况开展自行监测，妥善保存原始数据，并按信息公开管理办法公布监测结果；自行监测指标结合行业特征污染因子、排放标准和环境管理要求综合确定，符合该要求。	符合
	失活脱硝催化剂再生单位应加强环境风险管理，落实环境风险隐患的排查治理工作，有效预防环境风险事故的发生。	企业加强环境风险管理，落实环境风险隐患排查治理工作，制定针对性预防措施，有效防范环境风险事故发生，符合该要求。	

## 3 现有项目回顾

### 3.1 现有项目基本情况

#### 3.1.1 企业简介

浙江浙能催化剂技术有限公司成立于 2011 年 5 月，位于浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1 号。企业主营业务为成立之初委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响报告表》，项目分两期建设，一期年产 6000m<sup>3</sup> 催化剂生产线建设完成后于 2013 年 6 月通过宁海县环保局的竣工环境保护验收（宁环验（2013）32 号）。由于环境保护部于 2014 年 8 月发布了《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函（2014）990 号），将废烟气脱硝催化剂（钒钛系）纳入危险废物进行管理（HW49 其他废物），且项目二期尚未建设，催化剂再生工艺变化较大，企业于 2015 年 1 月委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目调整环境影响报告书》，针对二期工程（年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂）重新报批环评；于 2016 年 2 月 14 日取得宁海县环保局批复（宁环建（2016）18 号）。目前企业已建成年产 6000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂生产线，以及年再生利用 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂生产线，以及配套公辅、环保设施。

企业于 2016 年 12 月 7 日取得原浙江省环保厅颁发的《危险废物经营许可证》，后于 2021 年 12 月 6 日办理了续证，有效期至 2026 年 12 月 05 日，经营许可证编号为 3302000225，核准经营内容为：收集、贮存、利用（R8）HW50 废催化剂（危废代码：772-007-50）6000t/a。

企业于 2018 年委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响后评价报告》，根据实际生产情况，二期项目增加了利用不可再生脱硝催化剂生产回收粉，用于一期项目催化剂生产的综合利用方式。后评价报告于 2018 年 2 月 27 日取得了宁海县环保局备案意见（宁环建备（2018）1 号）。

企业于 2019 年 12 月 31 日取得宁波市生态环境局颁发的《排污许可证》，后于 2022 年 12 月 5 日办理了延期手续，有效期至 2028 年 12 月 24 日，证书编号为 91330226573682264P001V。

企业于 2020 年 12 月委托编制了《催化剂再生废水排放技术改造项目环境影响登记表》，对原有二期废水处理系统进行了第一次改造提升，新增压滤系统和 MVR 蒸发系统，并调整部分一期生产废水至二期废水处理设施处理，从而实现重金属的“零排放”。登记表同月取得了宁波市生态环境局宁海分局备案文件（浙宁环备 2020033 号）。

企业于 2021 年 8 月委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司公司固体废物核查报告》，对其二期项目危废产生、处置情况进行全面核查，并作为日后危险废物管理的依据。

企业于 2023 年 3 月委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司突发环境事件应急预案（2023 年修订）》，并在宁波市生态环境局宁海分局进行了备案（330226-2023-014-L）。

企业于 2023 年 7 月委托编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup>及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响补充说明》，根据企业经营情况，在活性组分负载前增加预干燥工序，同时对二期废水治理工艺提升改造，替换部分生化处理工艺，并增加高级氧化工艺用于处理 MVR 蒸发系统冷凝水中的氨氮。

### 3.1.2 环评审批情况

企业历次环保手续清单见表 3.1-1。企业现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收手续齐全。

表 3.1-1 企业历次环保手续清单

序号	项目名称	建设规模	批复文号或备案号	验收批复
1	浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m <sup>3</sup> 及年再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目环境影响报告表	年产 6000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂	宁环建〔2011〕104 号	宁环验〔2013〕32 号
2	浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m <sup>3</sup> 及年再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目调整环境影响报告书	年再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂	宁环建〔2016〕18 号	宁环验〔2016〕72 号
3	浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m <sup>3</sup> 及年再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目环境影响后评价报告	新增不可再生 SCR 脱硝催化剂产品去向	宁环建备〔2018〕1 号	/
4	催化剂再生废水排放技术改造项目环境影响登记表	厂内废水处理系统技术改造	浙宁环备 2020033 号	/
5	浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m <sup>3</sup> 及年再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催	部分生产工艺调整及提升改	/	/

	化剂项目环境影响补充说明	造		
--	--------------	---	--	--

### 3.1.3 再生利用规模

根据企业提供的资料，现有的危险废物核准经营范围、危废代码及处理规模情况见表 3.1-2，2025 年危废运行台账见表 3.1-3。废旧 SCR 催化剂（含催化剂模块、边框、灰尘）重量约为 1.0 t/m<sup>3</sup>。

表 3.1-2 企业现有危废核准经营危废类别、代码、处理规模情况表

危废类别	废物代码	能力（吨/年）	方式	2025 年实际处理规模（吨/年）
HW50 废催化剂	772-007-5 0	6000	收集、贮存、利用 (R8)	约 4000

表 3.1-3 2025 年企业危废处理运行台账 单位 t

危废类别	2024年底剩余量	2025年接收量	2025年处理量	2025年底剩余量
HW50	0	4580.26	3889.88	690.38

### 3.1.4 产品方案及质量标准

#### 1、产品方案

根据企业提供的资料，现有项目实际产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 产品汇总表 单位：t/a

序号	企业产品名称	环评规模	2025 年企业的生产规模
1	再生 SCR 脱硝催化剂	1900	1381

#### 2、产品质量标准

本项目再生 SCR 脱硝催化剂应符合《蜂窝式烟气脱硝催化剂》（GB/T 31587-2015）标准，各主要指标及要求详见表 3.1-5~表 3.1-9。

表 3.1-5 再生脱硝催化剂外观要求

缺陷名称	要求	
	25孔及以下	25孔以上
端面缺口	每处最大深度不超过25mm，宽度不超出2个孔；有缺陷孔壁不超过3个	每处最大深度不超出 25 mm，不超过总孔数的 2%
端面裂缝	宽度不超出0.8mm，最多允许8条；不允许出现贯穿性的裂缝	宽度不超出 0.8 mm，不允许出现贯穿性的裂缝
外壁缺口	每处宽度不超出2个孔，长度不超出催化剂单元总长度的一半，有缺陷孔壁不超出4个	最多 8个孔道，长度不超出催化剂单元总长度的一半
外壁	宽度不超出0.8mm，长度不超出催化剂单元	宽度不超出 0.8 mm，每一面不得超过

裂缝	总长度的一半，最多允许2条	1 条非贯穿性裂缝 ,或仅有一条贯穿性裂缝
孔变形	超过1/3孔塌陷的孔扭曲不超过5个孔	超过 1/3孔塌陷的孔扭曲不超过总孔数的 4%
内部横裂	不允许出现内部裂纹导致的表面径向凹陷	不允许出现内部裂纹导致的表面径向凹陷

表 3.1-6 再生脱硝催化剂单元变形要求

单元位置	尺寸范围/mm	变形值/mm
宽度	$\leq 150$	2
	$< 500$	4
长度	500~1000	5
	$> 1000$	6

表 3.1-7 再生脱硝催化剂单元变形要求

分类	项目	指标	允许偏差
单元	长度/mm	100~1350	$\pm 3$
	截面边长/mm	150	-2/+4
	内壁厚/mm	0.50~1.00	$\pm 0.10$
		$> 1.00$	$\pm 0.15$
	外壁厚/mm	$< 0.80$	$\pm 0.15$
		0.80~1.50	$\pm 0.20$
		$> 1.50$	$\pm 0.25$
模块	长度/mm	1901~1930	$\pm 5$
	宽度/mm	950~980	$\pm 3$

表 3.1-8 再生脱硝催化剂理化性能要求

项目		指标	允许偏差
抗压强度/MPa	轴向抗压强度	$\geq 2.0$	-
	径向抗压强度	$\geq 0.4$	-
磨损率/(%/kg)	硬化端磨损率	$\leq 0.10$	-
	非硬化端磨损率	$\leq 0.15$	-
比表面积/( $\text{m}^2/\text{g}$ )		$\geq 40$	-
孔容/( $\text{mL/g}$ )		$\geq 0.25$	-
二氧化钛 ( $\text{TiO}_2$ ) 质量分数 (%)		$\geq 75$	
五氧化二钒 ( $\text{V}_2\text{O}_5$ ) 质量分数 (%)		$\leq 0.50$	允许偏差 $\pm 0.08$
		0.5~1.0	允许偏差 $\pm 0.10$
		1.0~2.0	允许偏差 $\pm 0.15$
		$\geq 2.0$	允许偏差 $\pm 0.30$

表 3.1-9 反应性能要求

规格	活性/( $\text{m/h}$ )				$\text{SO}_2/\text{SO}_3$ 转化率
	$0.1\% < w(\text{V}_2\text{O}_5) \leq 0.3\%$	$0.3\% < w(\text{V}_2\text{O}_5) \leq 0.6\%$	$0.6\% < w(\text{V}_2\text{O}_5) \leq 1.0\%$	$w(\text{V}_2\text{O}_5) > 1.0\%$	

15孔	≥24	≥26	≥28	≥30	≤1.0%
16孔	≥25	≥28	≥30	≥32	
18孔	≥26	≥34	≥37	≥39	
20孔	≥27	≥36	≥38	≥40	
21孔	≥27	≥37	≥38	≥40	
22孔	≥27	≥37	≥38	≥40	
注:反应性能指标适用于22孔及以内的产品。					

### 3.1.5 工程组成

表 3.1-10 现有项目工程组成一览表

序号	工程名称	工程组成	环评报批项目主要建设内容		建设变化情况
1	主体工程	脱硝催化剂生产车间	脱硝催化剂生产线1条，主要工艺为： 混合→搅拌→过滤→挤压成型→干燥→煅烧→切割→检验（不合格产品经破碎回用于搅拌工序）→端部硬化→组装。		无变化
		脱硝催化剂再生车间	脱硝催化剂再生生产线1条，主要工艺为：再生条件判断，①针对可再生的：废脱硝催化剂→清扫除尘→预清洗→酸洗→化学清洗→去离子水浸泡→预干燥→检验→活性组分负载→热处理→检验→端部硬化→修复包装；②针对不可再生的：废脱硝催化剂→清扫除尘→预清洗→酸洗→化学清洗→去离子水浸泡→→热处理→（转入一期工程）钢结构破拆→作为一期工程的原材料。		无变化
2		给水系统	给水水源	水源采用市政自来水，厂区给水分自来水给水系统、去离子水系统、消防给水系统和循环给水系统。	无变化
			纯水系统	设置2套处理量Q=5.0m³/h的纯水制备装置。	无变化
			消防给水	设置V=300m³消防水池。	无变化
3		排水系统	雨水系统	雨水经过管道汇集后排入市政雨水管网。	无变化
			污水系统	生产废水、生活污水和初期雨水经厂内污水处理站处理后排出市政污水管网。	无变化
4	辅助、公用工程	循环水系统	项目总计循环水量25m³/h，现有一座标准循环水量为57.6m³/h的玻璃钢冷却塔。		无变化
空压系统		选用2台供气能力15.7Nm³/min、供气压力0.85Mpa的螺杆式空压机，配备压缩空气储罐两个，容积均为4m³。		无变化	
6		供电系统	生产用电由10kV进线，经变压器一级变压0.4kV使用，配有低压集中补偿、电流互感。本项目变压器总供电容量为3200kVA。		无变化
7		供热系统	一期的干燥和二期的化学洗工艺使用的蒸汽由公司的天然气锅炉供应（2台，一用一备），单台锅炉额定蒸汽产量：2t/h，额定蒸汽压力：1.0Mpa（不小于1.0Mpa，表压），采用低氮燃烧。远期根据开发区规划整改为集中供热。		无变化
	一期和二期的煅烧采用电能。		无变化		



			二期的预干燥采用天然气直接燃烧干燥。	无变化
8		供气	天然气来自宁海县循环经济开发区天然气供应站。天然气通过管道输入厂区锅炉房。	无变化
9		罐区	1个氨水储罐30m³，位于一期生产车间西侧、公用设备区。	无变化
			1个硫酸储罐2m³，位于二期生产车间；2个2m³碱硫酸储罐，位于二期废水站。	无变化
			压缩空气储罐2个，每个的容积为4m³。	无变化
10		原料仓库	一期1个，51m×45m；二期1个，占地约1350m²。	无变化
11		成品仓库	一期1个，108m×45m；二期1个66m×40m。	无变化
12		油品库	1个，47m×43m，位于一期成品仓库东南角。	无变化
13		危化品仓库	1个，位于二期厂房北部，约150m²。	无变化
14	配套工程	行政楼	办公区，2F，建筑面积2211.84m²。	无变化
15		食堂	1F，建筑面积464m²。	无变化
16		倒班宿舍	3F，建筑面积1635.1m²。	无变化
17		废水处理系统	①一期工程污水处理站，处理能力为50m³/d，主要工艺为絮凝沉淀+A/O工艺。一期氨喷淋废水、模具清洗废水纳入二期污水处理站处理。 ②二期工程1个污水处理站，处理规模2t/h，配有1套压滤处理系统、1套MVR蒸发系统，高级氧化装置。	二期工程污水处理站实施了技术改造，实际处理能力提升为4t/h。
18	环保设施	废气处理系统	一期工程： ①混合、切割、不合格品破碎等工段粉尘各自配套布袋除尘器后高空排放； ②氨气一级稀硫酸吸收高空排放； ③煅烧尾气经布袋除尘器高空排放； ④污水处理站废气收集处理后高空排放。 二期工程： ①粉尘排放配套布袋除尘器后高空排放； ②煅烧尾气配套布袋除尘器后高空排放； ③酸洗硫酸雾废气进行收集水喷淋处理后高空排放。 ④二期破碎工序并入一期工程； ⑤干燥工序废气收集后高空排放； 配套、公用工程： ①天然气燃烧废气收集后高空排放； ②食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。	氨气为一级水喷淋吸收+一级稀硫酸喷淋吸收处理后高空排放； 污水处理站采用加盖密闭方式处理； 其他无变化
19		固废堆场	一般工业固废仓库，位于再生催化剂仓库内，占地面积约100m²。	无变化
	危险废物暂存场所位于二期厂房西南角再生前催化剂仓		无变化	

			库内，主要贮存生产过程中新产生的危险废物，总占地面积约450m <sup>2</sup> 。	
20		应急设施	氨水储罐周边设有围堰，设有1座30m <sup>3</sup> 初期雨水收集池、1座88.2m <sup>3</sup> 事故应急池，1座8.2m <sup>3</sup> MVR系统事故应急池。	无变化

### 3.1.6 主要生产设备

根据项目的历次环评批复及备案资料，项目的实际生产设备情况见表 3.1-11~表 3.1-13。

表 3.1-11 一期工程（催化剂生产）设备情况一览表

序号	设备名称		型号/规格	数量（台/套）		变化情况
				环评数量	实际数量	
1	混合工序	混合机系统	EIRICH	1	1	无变化
2		收尘系统	AEEF-FAL	2	2	
3		物流输送机	TCIWD-2T	1	1	
4	成型工序	自动喂料机	WDPD	1	1	无变化
5		过滤机	M-310	1	1	
6		预挤出机	KA-180J	1	1	
7		挤出机	MV-310E-2	1	1	
8		自动切割及输送定位系统	WDQ-7	1	1	
9		湿区自动化系统	WDPY-1	1	1	
10	热处理工序	干燥间	HGZY	15	15	无变化
11		隧道式干燥窑	GZS	1	1	
12		煅烧炉	FT-180	3	3	
13		废气收集系统	AEEF-FAL	3	3	
14	切割和装配	焊接设备	MD-80	1	1	无变化
15		边缘切机	HMJ180	2	2	
16		端部硬化槽	8m <sup>3</sup>	1	1	
17		收尘系统	AEF-FAL	1	1	
18		破碎系统	-	1	1	

表 3.1-12 二期工程（催化剂再生利用）设备情况一览表

序号	设备名称		型号/规格	数量（台/套）		变化情况
				环评数量	实际数量	
1	吹扫除尘	吹扫收尘系统	-	2	2	0
2	清洗	鼓泡清洗槽	8m <sup>3</sup>	2（1用1备）	2（1用1备）	

3		超声波清洗槽	预清洗槽	8m <sup>3</sup>	3（2用1备）	3（2用1备）	无变化
			化学清洗槽	8m <sup>3</sup>	2（1用1备）	2（1用1备）	
4			浸渍槽	8m <sup>3</sup>	2（1用1备）	2（1用1备）	
5		配液槽		-	3	3	
6	预干燥	催化剂再生干燥系统		-	1	1	无变化
7	热处理	干燥煅烧炉		-	1	1	无变化
8		红外湿度仪		-	4	4	
9	端部硬化	端部硬化槽		-	1	1	无变化
10	卸料	自动称重及打包系统		-	1	1	无变化

表 3.1-13 辅助、公用工程设备情况一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台/套）		变化情况
			环评数量	实际数量	
1	变压器	SCB10-1250/10	2	2	无变化
2	空压机	GA55	2	2	无变化
3	中央空调	30HXC250AH	1	1	无变化
4	冷冻泵	MMG2256-4-60	1	1	无变化
5	冷却泵	MMG180M-4-48F	1	1	无变化
6	冷却塔	KFT600	1	1	无变化
7	氨水罐	30m <sup>3</sup>	1	1	无变化
8	去离子水制备系统	5t/h	1	1	无变化
9	燃气锅炉	WNS2-1.0-YQ	2	2	无变化
10	中式热风炉	-	1	1	无变化
11	一期废水处理设施	50t/d	1	1	无变化
12	二期废水处理设施	2t/h	1	1	无变化
13	MVR蒸发结晶装置	2t/h	1	1	无变化
14	氨洗涤塔	-	1	1	无变化
15	布袋除尘器	-	10	10	无变化
16	硫酸雾洗涤塔	15000m <sup>3</sup> /h	1	1	无变化

### 3.1.7 主要原辅材料

根据项目的历次环评批复及备案资料，结合企业经营情况，项目主要原辅材料情况见表 3.1-14~表 3.1-16。

表 3.1-14 一期工程（催化剂生产）原辅材料情况一览表

序号	原辅料	纯度	环评数量（t/a）	2025 年实际年消耗量（t/a）
1	钛白粉	99%	2700	
2	玻璃纤维	99%	210	
3	偏钨酸铵	99%	90	

4	偏钒酸铵	99%	60	
5	乳酸	99%	30	
6	粘结剂	99%	120	
7	氨水	30%	42	
8	稀硫酸	30%	6.67	
9	硫酸铝溶液	6.50%	60	
10	硫酸氧钒溶液	10.50%	6	

表 3.1-15 二期工程（催化剂再生利用）原辅材料情况一览表

序号	原辅料	纯度	环评数量（t/a）	2025 年实际年消耗量（t/a）
1	稀硫酸	30%	149.5	
2	草酸	99%	0.6	
3	乳化剂（S-185）	99%	1.3	
4	乳化剂（OP-10）	99%	20	
5	乳化剂（平平加）	99%	20	
6	络合剂（EDTA）	99%	4	
7	渗透剂（JFC）	99%	20	
8	偏钒酸铵	99%	0.42	
9	偏钨酸铵	99%	0.42	
10	硫酸铝溶液	6.50%	2.16	
11	硫酸氧钒溶液	10.50%	0.24	
12	废脱硝催化剂	-	2019.3	

表 3.1-16 能（资）源消耗情况一览表

序号	原辅料	纯度	环评批复量年耗量（t/a）
1	天然气	-	78（万 m <sup>3</sup> /a）
2	新鲜水	-	229791

### 3.1.8 总平面布置

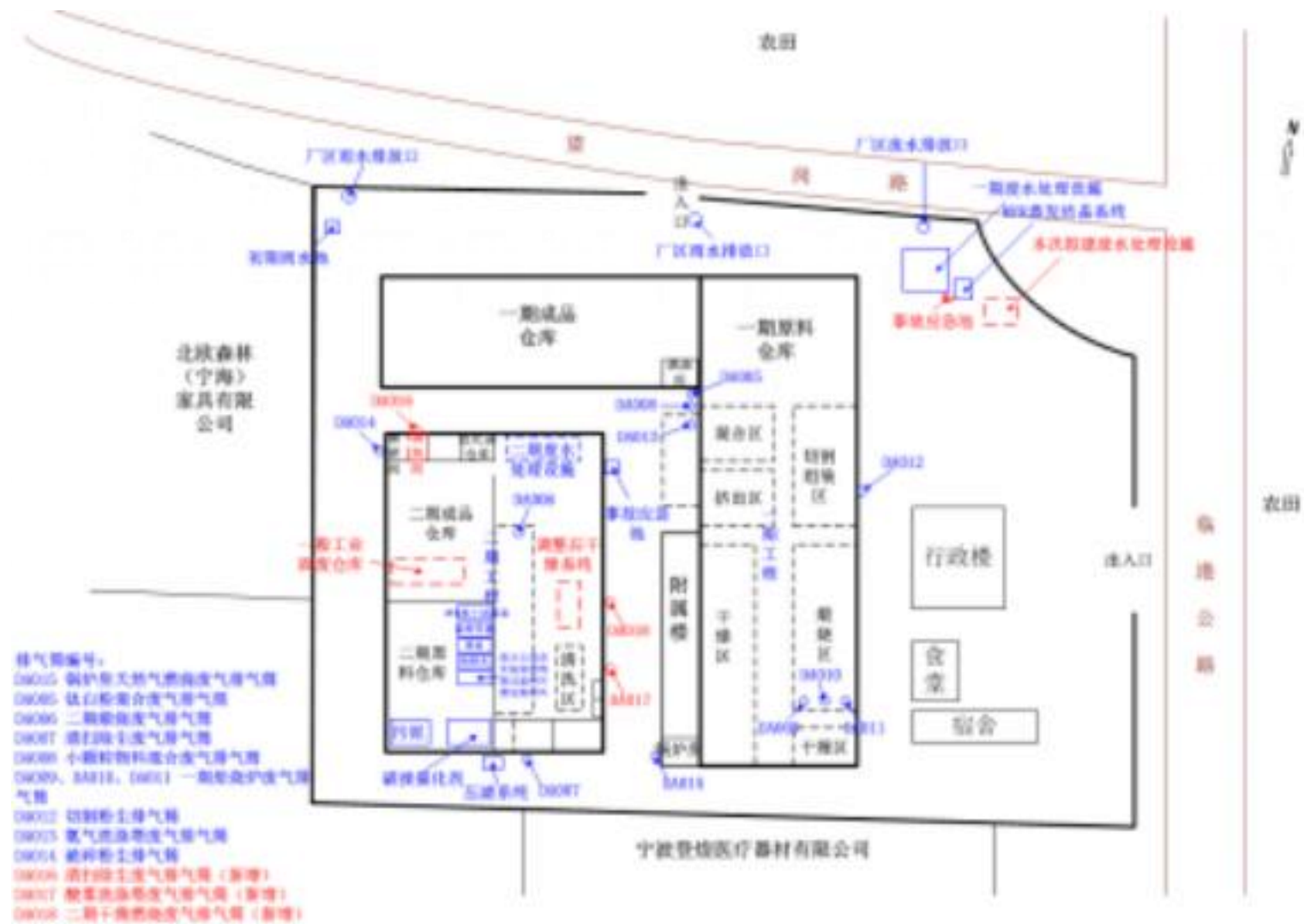


图 3.1-1 现有项目总平面布置图

### 3.1.9 劳动定员与工作制度

职工人数：企业现有员工 93 人，设食堂、倒班宿舍。

工作制度：一期工程每年 300 天，二期工程每年 250 天；生产车间 24 小时 4 班 2 倒，其余人员单班制。

### 3.1.10 环评及批复落实情况、现状变化情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日），变动情况对照详见表 3.1-17~表 3.1-22。

表 3.1-17 环评审批后变动情况一览表

重大变动清单		实际情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	与环评一致	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	企业一期生产能力增加约 10%，二期未达产。	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	企业一期生产规模增大，不涉及废水第一类污染物排放	否
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	企业废水排放量超出环评许可排放量 10%以上。	是
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新选址	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	企业二期再生工艺调整，增加预干燥工序，废气污染物不会。	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
环境保	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所	企业废气污染防	是

护措施	列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	治措施调整，一期污水处理站废气治理设施变化，氨气喷淋工艺调整。	
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化，与环评一致	否
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化，与环评一致	否
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化，与环评一致	否

**表 3.1-18 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响报告表》环评及批复要求落实情况、现状变化情况说明**

序号	名称	环评及其批复要求	验收阶段落实情况	验收后变化情况说明
1	建设内容	本项目位于宁海县循环经济开发区宁海湾 11-01 地块(望岗路1号)新建年产6000m <sup>3</sup> 及年再生5000m <sup>3</sup> SCR脱硝催化剂项目。	实际建设内容与环评文件批复一致	无变化
2	废水	全厂清污分流、雨污分流，各类废水分类收集，生产车间地面应进行防渗和地面硬化处理，确保重点污染区域污染物不会发生下渗，催化剂再生处理应设置足够容量废水事故应急设施，对尾气处理产生的废水进行脱盐预处理。废水经分类收集后集中到厂内污水处理站处理。在临港污水处理厂没有投运前，近期需达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准，排入附近渠道排放；临港污水处理厂建成运行后，处理达到三级标准后，纳入园区污水管网送至临港污水处理厂处理。	该项目生产废水、生活废水经处理达到污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后委托宁海县城北污水处理厂处理。	废水纳管标准细化调整；纳入临港污水处理厂处理。
3	废气	采用密闭式反应装置，防止氨气泄漏；氨洗涤塔产生氨气原则上考虑吸收法处理，先经过二级水降膜吸收，再经一级稀硫酸喷淋吸收；各工段粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放；煅烧尾气先冷凝后再高空排放；污水站各单元建成封闭罩进行集气，之后经水吸收加生物除臭处理。各类废气经处理后通过排烟管至不低于15米高空排放，排放浓度需执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准，氨执行《恶臭污染物厂界标准》（GB14554-93）中二级标准，煅烧尾气执行《工业炉窑大气污染物排放标	氨废气经喷淋吸收后通过15米高的排气筒高空排放，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。固料混合、切割产生的粉尘经过布袋除尘处理通过15米高排气筒排放。	无变化

		准》(GB9078-1996)二级标准。催化剂生产车间保留100米卫生防护距离要求,并商请相关部门在卫生防护距离内不得规划新建环境敏感点。	煅烧尾气经布袋除尘通过15米高排气筒排放。	
4	固废	污水站预处理废盐、污水处理产生的污泥属于危险废物,应妥善收集后按《危险废物转移联单管理办法》送有资质单位处置;再生的催化剂要妥善储存,设置防雨、防渗设施;不能再生的催化剂要合理化、无害化、资源化处置;生活垃圾须委托环卫部门及时清运。	钛白粉废料年产生量约为6吨,由宁波市北仑环保固废处置有限公司统一处理,粉尘边角料等全部回收利用。生活垃圾由环卫部门集中清运。	危险废物处置单位调整,其余无变化。危险废物委托宁海阿凡达固废处理有限公司处置。
5	噪声	合理布局,加强内部管理,选用低噪声设备,采取有效隔声降噪措施,确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。	布局厂房合理,选用低噪声设备,采取了有效的隔声降噪措施,厂界噪声排放达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。	无变化
6	应急	编制重大风险事故的应急预案,落实应急措施,加强管理,采取有效风险防范措施,严格控制事故性污染事件发生。	/	无变化
7	风险	严格实施清洁生产要求,采用清洁能源,不得设置燃煤锅炉,项目应接入园区集中供热,采用蒸汽为催化剂生产工艺中干燥源;催化剂生产及再生工艺中煅烧工序均采用电加热。	/	无变化

**表 3.1-19 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup>及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目调整环境影响报告书》环评及批复要求落实情况、现状变化情况说明**

序号	名称	环评及其批复要求	验收阶段落实情况	验收后变化情况说明
1	建设内容及规模	项目位于宁海县宁海湾循环经济开发区望岗路1号,浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m <sup>3</sup> 及再生 5000m <sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目调整。项目主要对二期进行调整,包括工艺增加除尘、酸洗和化学清洗工段,新建污水处理站处理二期工艺废水,新增危险废物暂存库及危险废物原料库,新建 88.2 平方米事故应急池。	实际建设内容与环评文件批复一致。	实际建设内容与环评文件批复一致。后续再生干燥工艺和废水治理工艺调整,详见表 3.9-4~表 3.9-5
2	废水	全厂清污分流、雨污分流,各类废水分类收集,生产车间地面应进行防渗和地面硬化处理,确保重点污染区域污染物不会发生下渗,催化剂再生处理应设置足够容量废水事故应急设	企业目前废水经厂内污水处理站处理,总钒排放浓度符合《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011)表 2 标准,总镍、总银、	废水纳管标准细化调整。



		<p>施。废水经分质收集后集中到厂内污水处理站处理,车间排放口废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物标准和《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011)。在临港污水处理厂没有投运前:近期需达到纳管标准,委托宁海县城北污水处理厂处理后排放;临港污水处理厂建成运行后,处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准后,纳入园区污水管网送至临港污水处理厂处理,并建设标准排放口。</p>	<p>总铍、六价铬、总铬、总镉、总汞、总砷、总铅排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表1标准,总铜、总锌排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4一级标准,pH、化学需氧量排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4三级标准,氨氮排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准。最后运送至宁海县兴海污水处理有限公司处理。</p>	
3	废气	<p>采用密闭式反应装置,防止氨气泄漏;要求对现有氨气处理设施进行改造,提高收集和处理效率;煅烧尾气、各工段粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放;污水站各单元建成封闭罩进行集气,之后经水吸收加生物除臭处理。各类废气经处理后通过排烟管至不低于15米高空排放,排放浓度需执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准,氨执行《恶臭污染物厂界标准》(GB14554-93)中二级标准,煅烧尾气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准,并建设废气监测平台。催化剂生产车间保留100米卫生防护距离要求,并商请相关部门在卫生防护距离内不得规划新建环境敏感点。</p>	<p>除尘废气、煅烧尾气均通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放;除尘废气排放口中的颗粒物排放浓度及排放速率、铅及其化合物排放浓度及排放速率、镍及其化合物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准(新污染源);煅烧废气排放口中的颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准:无组织废气中颗粒物排放浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准,氨、臭气浓度最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准。</p>	<p>增加预干燥废气排放口中的颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准,执行浙环函(2019)315号中规定的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值。</p>
4	固废	<p>不能再生的催化剂、污水处理产生的污泥等危险废物,应妥善收集后按《危险废物转移联单管理办法》送有资质单位处置;粉煤灰应进行危废鉴定,根据鉴定结果按规定进行处置。再生的催化剂要妥善储存,设置防雨、防渗设施;生活垃圾须委托环卫部门及时清运。</p>	<p>粉尘、粉煤灰、原料内包装材料、原料包装桶苏州华乐大气污染控制科技发展有限公司处置,不可再生催化剂、污水处理污泥委托宁波市北仑环保固废处置有限公司处置,生活垃圾由强蛟镇环卫部门清运。</p>	<p>危险废物处置单位调整,其余无变化</p>

5	噪声	合理布局, 加强内部管理, 选用低噪声设备, 采取有效隔声降噪措施, 确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准。	该项目厂界各测点昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	无变化
6	风险	编制重大风险事故的应急预案, 落实应急措施, 加强管理, 采取有效风险防范措施, 严格控制事故性污染事件发生。	已编制完成《浙江浙能催化剂技术有限公司突发环境事件应急预案》。	企业应急预案于 2023 年 3 月 27 日更新
7	清洁生产	严格实施清洁生产要求, 采用清洁能源, 项目应尽快接入园区集中供热, 采用蒸汽为催化剂生产工艺中干燥源; 催化剂生产及再生工艺中煅烧工序均采用电加热。	该项目催化剂生产及再生工艺中煅烧工序目前均采用电加热。	与环评内容一致, 无变化

**表 3.1-20 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup>及年再生 5000m<sup>3</sup>SCR 脱硝催化剂项目环境影响后评价报告》备案意见与落实情况**

序号	名称	环评及其备案要求	备案后落实情况
1	建设内容及规模	原厂区内将原二期直接再生 5000m <sup>3</sup> 脱硝催化剂项目改为再生 5000m <sup>3</sup> 脱硝催化剂, 并新增破碎系统, 将其中不超过 2000m <sup>3</sup> 不可直接再生脱硝催化剂通过清洗、热处理等工序处理后, 再破碎磨粉作为一期工程的原材料或外销。项目总体产能不变, 污染物排放量不增加。	二期现有破碎系统并入一期, 二期不再设置单独的破碎系统。不可直接再生脱硝催化剂经处理后破碎磨粉作为一期工程原材料。
2	废水	项目废水量及处理方式无变化, 废水经分质收集后集中到厂内污水处理站处理, 车间排放口废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 中第一类污染物标准和《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011)。近期需处理达到纳管标准, 委托宁海县城北污水处理厂处理后排放; 临港污水处理厂建成运行后, 处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 三级标准后, 纳入园区污水管网送至临港污水处理厂处理, 并建设标准排放口。	废水纳管标准细化调整。
3	废气	项目二期新增钢结构破拆工段粉尘和催化剂破碎工段粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准后通过不低于 15m 排气筒高空排放。其余各类废气经处理后通过排烟管至不低于 15 米高空排放, 排放浓度需执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准, 氨执行《恶臭污染物厂界标准》(GB14554-93) 中二级标准, 煅烧尾气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准。催化剂生产车间保留 100 米卫生防护距离要求, 并商请相关部门在卫生防护距离内不得规划新建环境敏感点。	钢结构破拆和催化剂破碎工段后续并入一期。
4	固废	不能再生的催化剂模块、污水处理产生的污泥等危险废物, 应妥善收集后按《危险废物转移联单管理	粉煤灰在未经危废鉴定的情况下, 默认按

		办法》送有资质单位处置；粉煤灰应进行危废鉴定，根据鉴定结果按规定进行处置。再生的催化剂要妥善储存，设置防雨、防渗设施；新增的废钢和破拆、破碎粉尘与其他一般固废按资源化、无害化处置；生活垃圾须委托环卫部门及时清运。	危废委托有资质单位处置。
5	噪声	合理布局，加强内部管理，选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。	无变化

**表 3.1-21 《浙江浙能催化剂技术有限公司废水处理技改项目环境影响登记表》登记内容与落实情况**

序号	名称	环评及其备案要求	备案后落实情况
1	建设内容及规模	<p>建设内容：</p> <p>由于一期 AO 系统及曝气池折点加氯系统处理能力有限，拟将氨洗涤塔废水纳入二期催化剂再生废水处理系统，并增加一套电化学除氨氮装置用来处理回用水箱多余冷凝水，最终进入一期清水池纳管排放，同时取消二期催化剂再生废水处理系统的生化池及废气净化设施臭氧塔（取消生化池故无恶臭废气产生）、更改相关管道路线。</p> <p>项目利用原有电控间和分析间，拟新建 1 座设备间、1 座加药间、1 座集水坑和 15m 排水沟等构筑物；利用原有 1 台稀释风机、1 台折点加氯一体化反应器和 1 台一体化装置产水泵，拟新增 1 台调节水箱、2 台电解反应水箱、1 台缓存箱、2 台电解槽进水泵、1 台电解槽产水泵、1 台集水坑泵、2 套中试电解装置、4 台换气扇、2 台吸风罩、1 套排气烟囱、1 套氯化钠加药装置、1 套次钠加药装置、1 套酸加药装置、1 套碱加药装置、1 台卸次钠/碱钠泵、1 台卸酸泵、1 个 5m<sup>3</sup> 硫酸储罐、1 个 5m<sup>3</sup> 液碱储罐、1 个 5m<sup>3</sup> 次氯酸钠储罐等工艺设备。</p> <p>规模：</p> <p>项目总占地面积约 1500m<sup>2</sup>，其中新建电化学除氨氮处理装置占地约 230m<sup>2</sup>，企业拟投资 190 万元进行设备及管道改造，技术改造后三期污水处理设施处理能力为 48t/d。</p>	与备案内容一致。 后续废水治理工艺及配套废气治理设施有调整，见表 3.9-6。
2	废水	二期生产废水、一期氨洗涤塔废水采取二期催化剂再生废水处理系统高级氧化除氨氮处理装置措施后通过一期清水池排放至市政污水管网。	与备案内容一致。
3	固废	本项目产生的污泥属于危险废物，收集后委托有资质的单位进行安全处置,并执行危废转移联单制度。	与备案内容一致。
4	噪声	本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，各噪声源进行合理布局及采用静音、低噪声型设备，并采取隔声、减振等治理措施，对周边声环境影响较小。	与备案内容一致。

**表 3.1-22 《浙江浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup> 及年再生 5000m<sup>3</sup> SCR 脱硝催化剂项目环境影响补充说明》调整内容与落实情况**

序号	名称	环评及其备案要求	备案后落实情况
----	----	----------	---------

			况
1	建设内容及规模	原辅材料：根据工艺调整，天然气用量略有变化；外购硫酸浓度由原 98%浓硫酸调整为 30%稀硫酸，使用时，在相应酸洗槽内，按照使用浓度要求进行现场稀释；其余均不变。 工艺流程：为节省能源，对清洗完成的催化剂进行预干燥，二期工程破碎工序并入一期工程；其余不变。	无变化
2	废水	新增硫酸雾喷淋塔用水和产生喷淋废水外，其余用水和产污节点不变。二期废水处理设施拟拆除“水解酸化池+接触氧化池+曝气池”装置，替换为高级氧化装置，对二期工程废水及使用后的冷凝水进行处理，经处理后的废水，与经一期废水处理系统处理后的废水一并纳入市政管网经宁海县临港污水处理厂。	无变化
	废气	燃气锅炉新增 2 套低氮燃烧器，新增 1 套吹扫除尘废气处理设施，二期工程增设一根清扫除尘废气排气筒；二期工程增设一根干燥工序燃烧废气排气筒；拟对二期酸洗废气采取收集后水喷淋方式进行处理；二期工程污水处理站拆除恶臭气体产生单元，恶臭气体可忽略不计	无变化
3	固废	废水处理设施运行过程中产生的污泥少量增加。 (1) 企业已建有规范的危险废物暂存场所，符合防火、防雨和防渗要求。危险废物已按要求进行分类收集、暂存和处置，并制定了相应的危险废物台账记录。 (2) 企业在再生催化剂仓库内设有固定区域作为一般工业废物暂存区，符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 因《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）将于 2023 年 7 月 1 日实施，建议企业根据上述文件要求对现有危险废物贮存、利用和处置进行提升改造。 针对新增废水处理设施新增污泥，属于物化污泥，与一期污泥一起，委托安吉纳海环境有限公司处置。	污泥按照危险废物处置
4	噪声	设备数量有所增加，主要为风机和水泵，噪声源强约 80~85dB(A)。 (1) 选用设备时注意选择加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备。 (2) 风机为空气动力型设备，应选用低噪声轴流风机，设置隔声罩，进出风管安装消声器，采用软连接，穿越墙壁的孔洞用不燃材料填实，做好风机消声吸声及排风管的阻尼包扎工作。在此基础上一般可降噪 20~30dB(A)。 (3) 水泵、电机设置在相应的隔声间，采用钢架混凝土基础进行隔振处理，地面与基础之间安装隔振器。在此基础上一般可降噪 15~30dB(A)。	无变化

### 3.1.11 排污许可证执行情况

#### 1、排污许可证信息

企业现排污许可证有效期限五年（自 2023 年 12 月 25 日至 2028 年 12 月 24 日止），证书编号：91330226573682264P001V，发证机关：宁波市生态环境局，行业类别：危险废物治理，化学试剂和助剂制造，热力生产和供应。

#### 2、排污许可执行情况

企业现有项目已填报季报和年报。对照排污许可证自行监测要求，企业 2025 年度的第一、二、三、四季度自行监测落实情况见下表。

表 3.1-23 企业自行监测落实情况一览表

污染物类别	排放口编号	排放口名称	污染因子	监测频次	2025 年落实情况
废气	DA015	燃气锅炉废气排放口	氮氧化物	1 次/月	已按月监测
			颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1 次/年	2025 年度已监测
	DA005	混合废气 2#排放口（钛白粉混合废气）			
	DA008	混合废气 1#排放口（小颗粒物料）			
	DA013	氨气洗涤塔废气排放口			
	DA009	一期焙烧炉 1#废气排放口			
	DA010	一期焙烧炉 2#废气排放口			
	DA011	一期焙烧炉 3#废气排放口			
	DA012	切割废气排放口			
	DA014	一期破碎废气排放口			
	DA007	清扫废气排放口			
	DA006	二期煅烧废气排放口			
	DA016	二期干燥废气排放口			
	DA017	清扫废气排放口			
	DA018	酸洗废气排放口			
废气	厂界	臭气浓度、氨、硫化氢、总悬浮颗粒物		1 次/半年	已检测
废水	DW001	废水总排放口		1 次/季	已测
	DW002	雨水排放口		1 次/季	已测

## 3.2 生产工艺流程

### 3.2.1 一期工程

企业一期工程为 SCR 脱硝催化剂的生产，工艺流程不变，具体如下。

生产工艺简述：

#### (1) 混合、搅拌、过滤

将用于催化剂制备的固体原料(包括钛白粉和其他微量成分)和液体原料(含少量氨水)按照规定的顺序添加到混合器内进行充分混合，搅拌成均匀的浆料。对未搅拌均匀的颗粒通过网状过滤机挤压过滤，过滤后的颗粒重新回到前段搅拌工序继续搅拌混合。

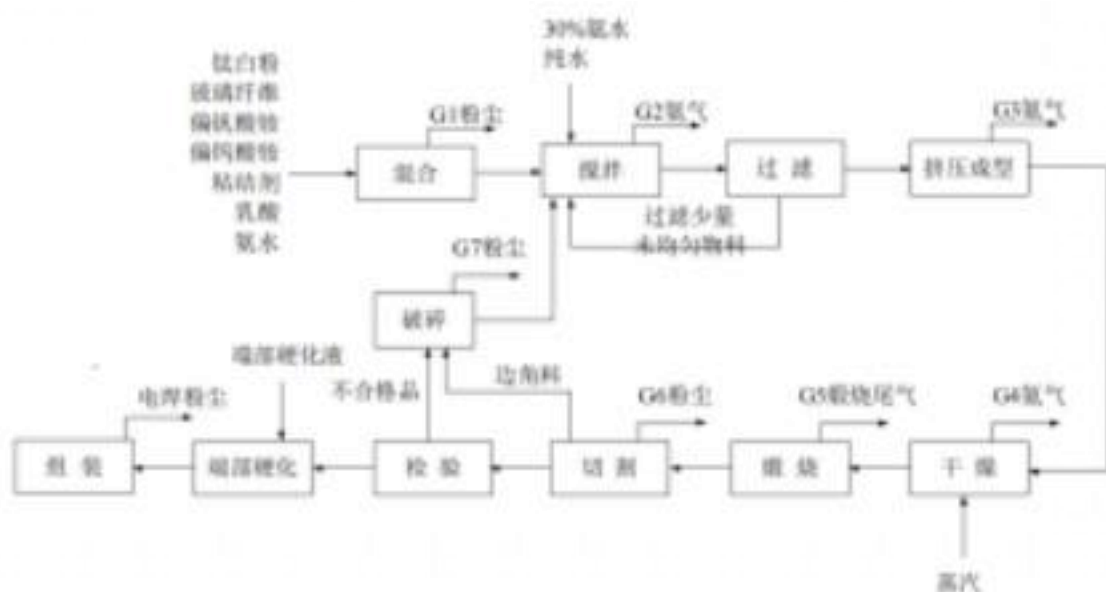


图 3.2-1 一期工程脱硝催化剂生产工艺流程及产污环节图

#### (2) 挤压成型

搅拌均匀的原料浆进入成型机被压制成大小均匀的原料坯。原料坯经输送带送入挤出机。挤出机将原料坯按事先设定好的孔径、节距和长度挤压成催化剂坯。挤出成型过程中为了防止坯体挤出时发热，使物料性能改变致坯体开裂，机内设置双层水冷装置进行间接冷却。

#### (3) 干燥、煅烧

潮湿的催化剂坯首先被送进干燥间进行干燥。蒸汽通过与干燥室内的换热器换热，加热室内空气，对坯块进行干燥。为保证干燥效果，干燥过程中需要喷淋纯水来控制干燥室内的温度和湿度。干燥完成后，待干燥，

干燥完成后，催化剂坯被送入隧道窑和煅烧炉烧制 20 小时左右得到成品。

#### (4) 切割、检验、端部硬化

成品切割成适当尺寸、检验，检验合格的成品由翻转车调整放置方式后，再由行车运送至端部硬化工序。端部硬化工序中需要控制催化剂浸入深度和时间，端部硬化液由硫酸铝溶液和硫酸氧钒溶液组成。端部硬化工艺完成后，由行车运至包装区域两端并包装。

不合格产品通过破碎机打碎，回用于搅拌工序。

#### (5) 组装

催化剂成品需要通过组装然后外运，钢架结构通过电焊组装。

### 3.2.2 二期工程

企业二期工程为废 SCR 脱硝催化剂的再生利用。废催化剂收集时需要包含钢架，5000m<sup>3</sup> 的失活脱硝催化剂回收重量约 6000t(含钢架)，其中不超过 2000m<sup>3</sup> 不可再生脱硝催化剂通过清洗、热处理等工序后作为一期工程的原材料。工艺流程如下。

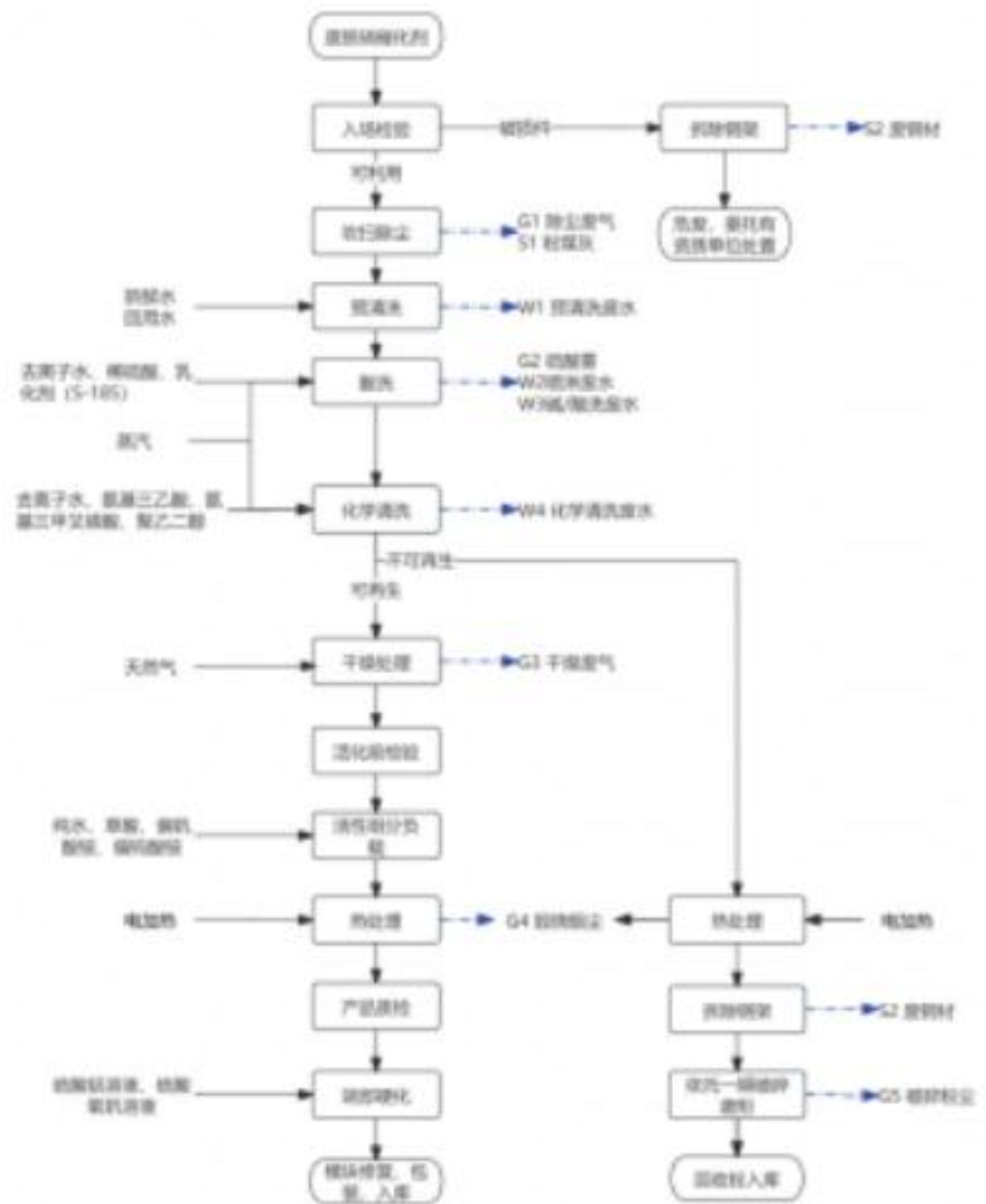


图 3.2-2 二期工程废脱硝催化剂再生工艺流程及产污环节图

(1) 再生条件判定

催化剂再生主要针对 SCR 脱硝催化剂，本项目处置的废脱硝催化剂中毒原因主要是碱金属和酸性气体。

首先需要选择有再生条件的催化剂，磨损、坍塌的催化剂是无法再生的。企业需要委派业务人员去废催化剂产生单位观察该催化剂磨损和坍塌情况，观察是否可再生，若无上述情况，再截取一小块失活催化剂样品回浙能催化剂技术有限公司进行催化剂再生条件判定，通过对失活后催化剂样品的各项物理化学性能



(包括组分含量、比表面积、孔隙率孔径分布、晶型结构、强度、活性、表面酸性与氧化还原性等)指标的检测,确认催化剂失活的原因,进而采取相应的再生工艺,研究并制定再生条件及测试方法。若判断无法再生,则回收综合利用。

再生前脱硝催化剂应符合《烟气脱硝催化剂再生技术规范》(GB/T 35209-2017)标准,详见下表。

**表 3.2-1 再生前蜂窝式 SCR 脱硝催化剂要求**

类型	项目		指标
单元外观	迎风端磨损平均深度		不大于30 mm
	贯穿性孔数		不大于5个
理化性能	抗压强度/MPa	轴向抗压强度 $\geq$	1.0
		径向抗压强度 $\geq$	0.2
	磨损率/(%/kg)	非迎风端磨损率 $\leq$	0.3
	比表面积(BET)/(m <sup>2</sup> /g) $\geq$		30.0

备注:磨损率指标适用于蜂窝式脱硝催化剂 25 孔以内的产品

## (2) 除尘

除尘是指采用除尘装置对脱硝催化剂模块进行预处理,清除催化剂模块上面的部分积灰。此外,催化剂单元孔道内存在的结块物也需要在此工艺中被部分清除,以实现催化剂单元孔道的贯通,便于用洗液对催化剂单元进行有效的深度清洁。失活催化剂模块由叉车转移至除尘工段,利用吸尘、吹扫装置将模块表面及单元孔道内松散飞灰负压吸除、高压吹扫。除尘时应谨慎操作,以避免对催化剂单元造成破坏。

## (3) 预清洗

预清洗旨在清除催化剂表面部分灰尘和催化剂中水溶性盐类、金属氧化物等对催化剂表面毒化物种进行清洁,超声清洗槽是关键设备。

经除尘后的催化剂模块用翻转车调整放置方式,然后由行车转移至超声清洗槽上,利用高压水冲洗清除催化剂模块表面较牢固的积灰,再放入超声清洗槽中,在一定超声功率条件下对其进行预清洗,然后辅以人工清除和高压水冲洗,较彻底地清除催化剂模块表面及催化剂单元孔道内的积灰。清洗时间、高压水压力等参数可根据催化剂中毒情况进行适当调节。此外,为保证较好的清洗效果,对催化剂单元孔道内的结块物利用工具进行有效地清除,每次清洗后将灰渣过滤,然后及时补充新鲜清洗水。经清洗后催化剂模块由行车吊起转移至沥干托盘进行沥

干。

#### (4) 酸清洗

酸清洗旨在清除催化剂表面及孔道中微量钒等重金属、部分 K、Na 等碱金属、碱土金属等，对催化剂表面毒化物种进行清洁，洗液及鼓泡清洗槽是决定清洗效果的关键。

沥干后的催化剂模块由行车转移至装有洗液的鼓泡清洗槽中，在一定鼓泡速率条件下对其进行清洗。鼓泡速率、清洗时间、洗液温度及洗液组成变化是影响催化剂模块清洗程度的关键工艺参数，一般清洗时间为 20~40 分钟，天然气锅炉蒸汽加热到一定温度，为保证较好的清洗效果，需要在一定周期后及时更换洗液。经清洗后催化剂模块由行车吊起转移至沥干托盘进行沥干。酸洗控制浓度约为 1.8%。

#### (5) 化学清洗

化学清洗旨在利用表面活性剂去除难溶性  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaSO}_4$  等污垢。

沥干后的催化剂模块由行车转移至装有洗液的超声清洗槽中，在一定超声功率条件下对其进行清洗。超声功率、清洗时间、洗液温度及洗液组成变化是影响催化剂模块清洗程度的关键工艺参数，一般清洗时间为 20~40 分钟，天然气锅炉蒸汽加热到一定温度，此外，洗液浓度可能对催化剂单元的机械强度也有一定影响，可根据催化剂中毒情况和力学性能进行适当调节。为保证较好的清洗效果，需要在一定周期后及时更换洗液。经清洗后催化剂模块由行车吊起转移至沥干托盘进行沥干。化学清洗后，采用去离子水浸泡去除清洗药剂。

然后针对可再生催化剂执行(6)~(11)步骤，针对不可再生催化剂执行(12)~(13)步骤。

#### (6) 干燥处理

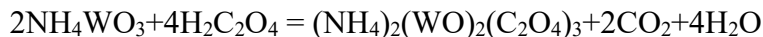
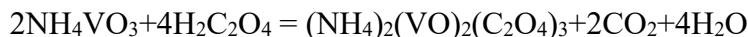
由于清洗后的催化剂模块内部的微孔已被水分所占据，此时恢复活性效果不佳，需先进行干燥处理。项目调整后，原有生产工艺中“热处理”中的“干燥”工序调整至检验工序前，“干燥”工序采用天然气燃烧直接供热，在 150℃ 的条件下干燥约 8h，燃烧废气经集气罩收集后 15m 高排气筒高空排放。

#### (7) 检验

旨在测试再生催化剂中主要活性组分的含量。根据测定的结果选定再生液的配方。

### (8) 活性组分负载

活性组分负载旨在补充催化剂使用及再生过程中流失的活性组分 V 和 W，以保证催化剂再生后仍保持较高的催化活性。利用草酸和偏钒酸铵、偏钒酸钨在催化剂表面形成稳定的络合物。



经检验后的催化剂模块由行车转移至装有活性浸渍液的超声槽中，在一定功率下对其进行活性组分负载。经清洗后催化剂模块由行车吊起转移至沥干托盘进行沥干。针对同批次再生催化剂模块，再生液可重复利用，为保证再生液中活性组分前驱体浓度保持不变，需要对溶液中活性组分前驱体含量进行检测，以根据实际需要向再生液中加入适量的活性组分前驱体。

### (9) 热处理

热处理包括干燥及煅烧，采用电加热，为干燥煅烧一体机。

该工段与催化剂生产原理一致。干燥旨在对催化剂模块表面水分进行清除，防止催化剂单元中水含量过高，导致煅烧过程中催化剂单元开裂等问题发生。干燥段温度较低，处理时间约 9h。偏钒酸铵、偏钨酸铵分解温度均在 100℃ 以上，在干燥段基本不会分解，所以冷凝水中不含氨。

煅烧旨在提供一个高温环境，使吸附在催化剂表面的活性组分前驱体分解，形成具有催化效果的活性组分组态。经干燥后的催化剂模块由翻转车转移至煅烧窑进行煅烧。升温速率、煅烧温度及时间对催化剂活性恢复有显著影响。煅烧段最高温度 500℃，处理时间约 23h，煅烧时催化剂模块孔道方向应与热风方向一致，可保证催化剂单元煅烧均匀。煅烧时偏钒酸铵、偏钨酸铵络合物会分解，形成五氧化二钒及五氧化二钨及氨气。根据原辅料用量，氨气产生量不大。



### (10) 检验

此次检验旨在检测催化剂表面活性组分含量及表面酸性等其他物理化学性质，保证出厂产品达到再生处理性能要求。检验项目及标准主要参照《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》（DL/T 1286-2021）进行。

### (11) 端部硬化

此步骤旨在进一步提升催化剂的抗磨损能力,使得催化剂在使用时能够提高抵挡高温烟气的冲击能力。各项指标达到要求的再生催化剂,经由翻转车调整放置方式后,再由行车运送至端部硬化工序。端部硬化液由硫酸铝溶液和硫酸氧钒溶液组成,使用人工喷洒端部硬化液的方式,作业区域地面设置集水槽,对少量洒落地面的硬化液进行收集,与地面拖洗废水一同汇入污水处理系统处理。端部硬化工艺完成后,由行车运至包装区域。

#### (12) 模块修复、包装

包装前,需要对整个模块进行仔细检测,并采取特定工艺进行加固和修复。以确保再生后的催化剂模块满足使用要求。修复好的催化剂模块使用延展薄膜包装,储存仓库需保持干燥。

#### (13) 钢结构拆除

催化剂的钢结构主要分为螺栓固定和焊接固定,对于焊接固定的,可采用取样装置将部分催化剂单元顶出,其余单元则可轻松取出,无需对钢结构进行解体。钢结构交由专业公司拆解处理后进行再利用。因此,钢结构拆卸环节不涉及切割废气和电焊废气。

### 3.3 污染治理措施

#### 3.3.1 废气

表 3.3-1 现有项目一期工程废气污染防治措施

排放源	排气筒	主要污染物	排放规律	原环评措施	实际建设情况	变动说明
一期混合	DA005、DA008	粉尘	连续	通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放	与环评一致	无变化
一期混合、搅拌、过滤、挤压、干燥	DA013	氨气	间断	氨气一级稀硫酸水溶液喷淋吸收处理达标后高空排放	氨气一级水溶液喷淋吸收处理达标后高空排放	喷淋药剂调整
一期煅烧	DA009、DA010、DA011	烟尘	连续	通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放	与环评一致	无变化
一期切割	DA012	粉尘	连续	通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放	与环评一致	无变化

一期破碎 <sup>a</sup>	DA014	粉尘	间断	通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放	与环评一致	无变化
一期废水站	/	氨气、硫化氢、恶臭因子	连续	密闭收集处理后高空排放	仅处理生活污水、去离子水和软化水制备浓水、及少量的干燥室废水，采用加盖密闭	治理设施变化

备注：二期不可直接再生催化剂的破碎依托一期实施。

表 3.3-2 现有项目二期工程废气污染防治措施

排放源	排气筒	主要污染物	排放规律	原环评措施	实际建设情况	变动说明
二期清扫除尘	DA007、DA017	粉尘(锌、铜、镍、银、钒、其他细颗粒物)	连续	通过集气罩收集后经布袋除尘器处理后高空排放。	DA007为清灰除尘间，DA017为破损催化剂拆包间废气收集处理设施	无变化
二期热处理	DA006	煅烧烟尘(钒、钨、其他细颗粒物)	连续	收集后经布袋除尘器处理后高空排放。	与环评一致	无变化
二期干燥	DA016	燃烧废气(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘)	连续	废气经集气罩收集后高空排放	与环评一致	无变化
二期酸洗	DA018	硫酸雾	连续	硫酸雾经收集后通过水喷淋吸收后排气筒高空排放	与环评一致	无变化

表 3.3-3 现有项目配套工程废气污染防治措施

排放源	排气筒	主要污染物	排放规律	原环评批复及环评调整文件内容要求	实际建设情况	变动说明
食堂	/	油烟废气	间断	配置油烟净化器处理后排放。	与环评一致	无变化
天然气锅炉	DA015	燃烧废气(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘)	连续	低氮燃烧后经15m高排气筒排放	与环评一致	无变化
其他	/	催化剂生产车间保留100m卫生防护距离要求，并商请有关部门在卫生防护距离内部规划新建环境敏感点。废催化剂除尘车间设置50m卫生防护距离。			与环评一致	无变化

### 3.3.2 废水

#### 1、废水分类去向与处理措施

现有项目废水分类、去向及治理工艺详见下表。

表 3.3-4 现有项目废水收集去向、治理工艺及排放口信息

序号	废水名称	去向	治理工艺	排放口
1	生活污水	一期生产废水处理设施（调节池）	A/O	废水总排口
2	一期初期雨水			
3	锅炉排污水			
4	一期地面冲洗废水			
5	设备冷却用水			
6	纯水制备反冲洗水			
7	纯水制备浓水			
8	一期模具冲洗废水	二期废水处理设施		二期车间排放口（汇入一期清水池）
9	一期氨洗涤塔废水			
10	二期预清洗废水			
11	二期酸洗废水			
12	二期化学洗废水			
13	二期地面冲洗废水			
14	洗槽用水			
15	二期压滤机冲洗用水			
16	二期初期雨水			

#### 2、一期废水处理设施与工艺

一期废水处理设施的处理能力为 50t/d，采用絮凝沉淀+A/O 处理工艺。

其中：生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后，纳入一期生产废水处理设施调节池，经 A/O 工艺处理，达到纳管标准后纳管，进入临港污水处理厂处理。锅炉排污水、软化水制备浓水、纯水制备反冲洗水、纯水制备浓水、设备冷却用水、生活污水纳入一期污水处理站的调节池，经 A/O 处理，达到排放标准后纳管。

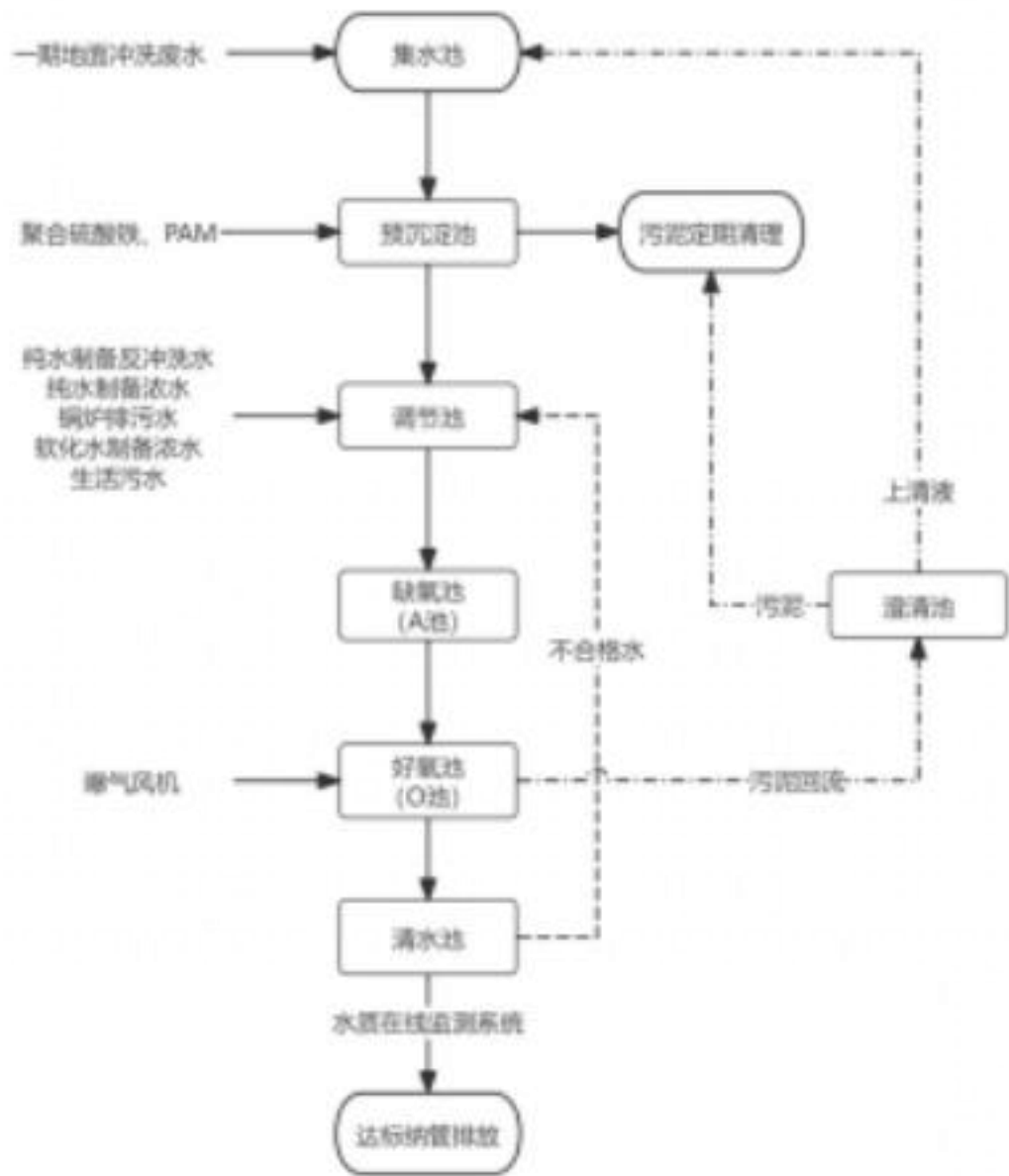


图 3.3-1 一期工程污水处理工艺示意图

3、二期废水处理设施与工艺

企业目前已经对二期废水处理设施进行了提升改造，综合处理能力提升为4t/h，工艺流程图如下，主要包括絮凝沉淀+压滤+砂滤+MVR 蒸发结晶+高级氧化，同时设置调节池等辅助设施。

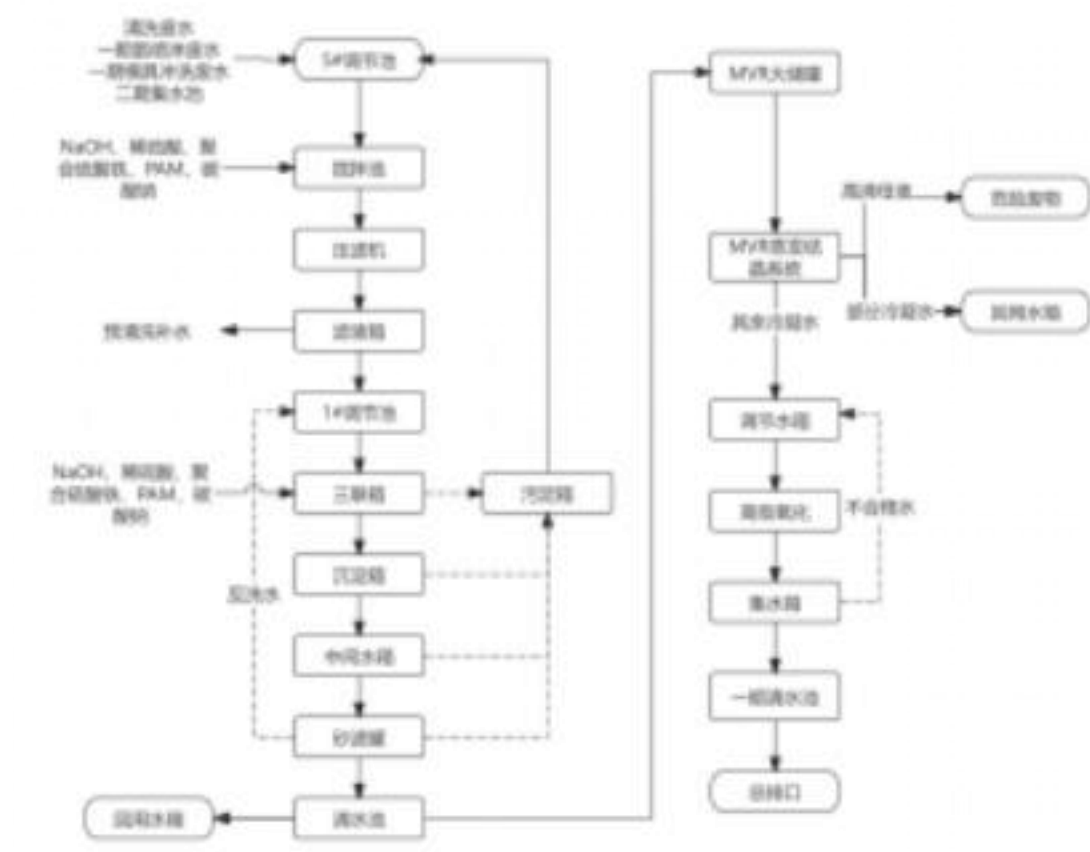


图 3.3-2 二期工程污水处理工艺示意图

废水中的 SS 以及有害物质在絮凝沉淀中得到高效去除，通过砂滤进一步改善废水的 SS 和色度后，经 MVR 蒸发结晶系统去除废水中的残余重金属和硫酸铵等盐类组分，在 MVR 冷凝水排水口设置车间排放口取样口，对一类重金属和钒进行按月跟踪监测。MVR 冷凝水一部分回用，其余进入高级氧化装置进一步消减废水中的氨氮，处理后排入一期废水站清水池。

企业将一期喷淋废水（约 252t/a）和模具冲洗废水（600t/a）引入二期废水处理站，根据分析，两股废水总计约 852t/a（2.84t/d），占二期废水处理能力的 6%。由于本项目采用 MVR 蒸发结晶系统对废水中的重金属进行去除处理，仅冷凝水进入后续高级氧化装置并最终纳管排放，能够实现废水一类污染物及钒的有效去除，车间达标排放。本项目二期废水在不引入一期喷淋废水和磨具冲洗废水的情况下可以实现达标排放。因此，企业现有废水处理虽不符合“分类收集和处理”的要求，但不会造成稀释排放的后果，现行处理措施是可行的。



### 3.4 污染达标排放情况

#### 3.4.1 废气

##### 1、一期工程废气排放

根据企业提供的 2025 年跟踪监测资料，一期工程各废气自行监测结果及达标情况详见表 3.4-1~表 3.4-7。

##### (1) 混合废气

混合废气监测结果如下表。由表可知，混合工序颗粒物排放浓度为  $4.8\sim 7.0\text{mg/m}^3$ ，平均值为  $5.62\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $5.0\times 10^{-3}\sim 8.2\times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，平均值为  $6.8\times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值。

表 3.4-1 混合废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期混合废气 1# 排放口（DA008）	2025/5/23				
	2025/11/22				
一期混合废气 2# 排放口（DA005）	2025/5/23				
	2025/9/12				

##### (2) 一期洗涤塔废气

在混合、搅拌、过滤、挤压环节的氨经一期洗涤塔处理后，洗涤塔废气跟踪监测结果如下表。由表可知，一期洗涤塔废气氨气排放浓度为  $2.1\sim 254\text{mg/m}^3$ ，平均值为  $129.0\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.004\sim 1.3\text{kg/h}$ ，平均值为  $0.65\text{kg/h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中 15m 高排气筒的排放标准限值。

表 3.4-2 一期氨洗涤塔废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期洗涤塔废气排放 口（DA013）	2025/3/18				/
	2025/10/20				

备注：洗涤塔采取可变频设计，根据工况调整风量。

##### (3) 一期切割废气

一期切割废气监测结果如下表。由表可知，一期切割颗粒物排放浓度为 10.3~11.7mg/m<sup>3</sup>，平均值为 11.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.057~0.069kg/h，平均值为 0.063kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值。

表 3.4-3 切割废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期切割废气排放口 (DA012)	2025/2/14				
	2025/7/25				

#### (4) 一期煅烧废气

一期煅烧废气监测结果如下表。由表可知，一期煅烧废气烟尘（颗粒物）排放浓度为 4.9~7.6mg/m<sup>3</sup>，平均值为 6.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 2.5~5.8kg/h，平均值为 4.03kg/h，满足浙环函〔2019〕315 号中颗粒物排放限值要求。

表 3.4-4 一期煅烧废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期焙烧炉 1#废气 排放口（DA009）	2025/3/26			/	
	2025/7/25				
一期焙烧炉 2#废气 排放口（DA010）	2025/2/14				
	2025/7/25				
一期焙烧炉 3#废气 排放口（DA011）	2025/6/19				
	2025/7/25				

#### (5) 破碎废气

根据企业提供的跟踪监测报告，破碎废气监测结果如下。由表可知，破碎废气颗粒物排放浓度为 11.9~13.8mg/m<sup>3</sup>，平均值为 12.87mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.09~0.30kg/h，平均值为 0.19kg/h；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值。

表 3.4-5 破碎废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期破碎废气排放口 (DA014)	2025/3/18				
	2025/10/20				

## 2、二期工程废气排放

根据企业提供的 2025 年跟踪监测资料，二期工程各废气自行监测结果及达标情况详见下表。

### (1) 吹扫废气

根据企业提供的跟踪监测报告，吹扫废气监测结果如下表。由表可知，吹扫废气颗粒物排放浓度为 5.9~7.5mg/m<sup>3</sup>，平均值为 6.63mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.018~0.033kg/h，平均值为 0.025kg/h；镍排放浓度为 2.0×10<sup>-3</sup>~8.0×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，平均值为 6.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.9×10<sup>-5</sup>~2.6×10<sup>-5</sup>kg/h，平均值为 1.75×10<sup>-5</sup>kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值。锌、铜、银、钒等因子未开展自行监测。

表 3.4-6 吹扫废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		镍	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
二期清扫废气 (DA007)	2025/3/26			/	/
	2025/4/25	/	/		
	2025/11/22				

### (2) 干燥废气

二期干燥废气监测结果如下表。由表可知，干燥废气颗粒物排放浓度为 4.9~8.3mg/m<sup>3</sup>，平均值为 6.60mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.017~0.021kg/h，平均值为 0.019kg/h；氮氧化物排放浓度为 45~84mg/m<sup>3</sup>，平均值为 71.33mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.18~0.23kg/h，平均值为 0.20kg/h；二氧化硫排放浓度为 1.5~11mg/m<sup>3</sup>，平均值为 3.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.004~0.02kg/h，平均值为 0.011kg/h。满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）规定值。

表 3.4-7 干燥废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		氮氧化物		二氧化硫	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
干燥废气 排放口 (DA018)	2025/2/14						
	2025/11/22						
平均值							

### (3) 二期煅烧废气

根据企业提供的跟踪监测报告，二期煅烧废气监测结果如下表。由表可知，二期煅烧废气烟尘（颗粒物）排放浓度为 4.7~6.9mg/m<sup>3</sup>，平均值为 5.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.006~0.011kg/h，平均值为 0.008kg/h；满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）规定值。钒、钨因子未开展自行监测。

表 3.4-8 二期煅烧废气监测结果

采样点位	采样时间	颗粒物		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
二期煅烧废气排放口 (DA006)				/	

#### (4) 硫酸雾

根据企业提供的跟踪监测报告，硫酸雾废气监测结果如下表。由表可知，硫酸雾排放浓度为 0.56~0.67mg/m<sup>3</sup>，平均值为 0.61mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.009~0.011kg/h，平均值为 0.010kg/h；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值。

表 3.4-9 硫酸雾废气监测结果

采样点位	采样时间	硫酸雾		标准限值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
酸洗废气排放口 (DA017)	2025/4/25				
	2025/5/23				

### 3、公用工程废气排放

#### (1) 锅炉废气

锅炉废气监测结果如下表。由表可知，锅炉废气颗粒物排放折算浓度为 2.83mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.004kg/h；二氧化硫排放折算浓度为<4.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.003kg/h；氮氧化物排放折算浓度 26.0~49.3mg/m<sup>3</sup>，平均值为 31.6mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.018~0.058kg/h，平均值为 0.030kg/h；满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）规定排放限值。

表 3.4-10 锅炉废气跟踪监测结果一览表

采样点位	采样时间	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
燃气锅炉	2025/1/14						

废气排放口(DA015)	2025/2/14						
	2025/3/26						
	2025/4/25						
	2025/5/23						
	2025/6/19						
	2025/7/25						
	2025/8/1						
	2025/9/12						
	2025/10/20						
	2025/11/22						
	2025/12/12						
平均值							

### 3、无组织排放

厂界无组织废气监测结果如下表。由表可知，总悬浮颗粒物浓度为 272~340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 317.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；臭气浓度为<10.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨浓度为 0.06~0.22 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 0.15 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢浓度为<0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的厂界污染物浓度限值。

表 3.4-11 厂界无组织废气检测结果

采样点位	采样时间	总悬浮颗粒物	臭气浓度	氨	硫化氢
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	无量纲	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$
厂界上风向	2025/5/23	271.7			
厂界下风向 1		328.3			
厂界下风向 2		339.7			
厂界下风向 3		329.0			
平均值		317.2			

#### 3.4.2 废水

##### 雨水排放口

厂区雨水排放口水质检测结果见下表；厂区废水总排口水质监测结果见下表。

本项目二期污水处理设施去除重金属主要工艺为 MVR 蒸发系统，冷凝水进入后续处理最终纳管，因此本项目选择在 MVR 冷凝水排口取样监测。

表 3.4-12 初期雨水监测结果(单位： mg/L)

检测项目	2025/2/20			2025/6/23			2025/11/12						标准值	是否达标
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次					
样品性状	无色透明			无色透明			无色透明							
悬浮物														
化学需氧量														
pH值 (无量纲)														
氨氮														
铅														
铜														
锌														
镍														
铍														
钒														
镉														
银														
砷(μg/L)														
铬														

表 3.4-13 MVR 冷凝水排口监测结果一览表

检测项目	2025年3月18日			2025年6月19日			排放标准	是否达标
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
样品性状	无色微浑			无色透明			/	
pH值(无量纲)								

化学需氧量									
氨氮									
总钒									
总铜									
总锌									
总镍									
总银									
总铍(μg/L)									
总铬									
总砷(μg/L)									
总铅									
六价铬									
总汞(μg/L)									
总镉									

表 3.4-14 废水总排口水质监测结果一览表

检测项目	2025/3/18			2025/6/19			2025/9/12			2025/12/15			排放 标准	是否 达标
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
样品性状	浅黄透明			无色透明			无色透明							
pH值(无量纲)														
化学需氧量														
氨氮														
悬浮物														
总氮														
总磷														
动植物油类														

总钒														
BOD <sub>5</sub>														
总铅														
总铜														
总锌														
总镍														
总铍(μg/L)														
总汞(μg/L)														
总镉														
总银														
总砷(μg/L)														
总铬														
LAS														



### 3.4.3 噪声

企业 2025 年噪声跟踪监测结果详见下表。由表可知企业厂界各监测点昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准限值要求；根据噪声监测报告，夜间偶发最大噪声级均未超过标准值 15dB。

因此，本项目现有项目噪声实现达标排放。

表 3.4-15 现有项目噪声跟踪监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	昼间					夜间				
	2025/ 1/03	2025/ 6/19	2025/ 9/12	2025/ 11/22	标准 值	2025/ 1/03	2025/ 6/19	2025/ 9/12	2025/ 11/22	标准 值
厂界南侧 Z1										
厂界西侧 Z2										
厂界北侧 Z3										
厂界东侧 Z4										

## 3.5 污染源强

### 3.5.1 废气

#### 3.5.1.1 一期工程

一期工程 2025 年已达产。

##### （1）混合废气

根据监测数据，混合废气粉尘平均排放速率为 6.83kg/h。

##### （2）一期洗涤塔废气

项目氨废气经收集后通过二级降膜水+一级稀硫酸洗涤塔处理后 15m 高空排放，其中二级降膜水处理效率约 90%以上，一级稀硫酸喷淋处理效率大于 90%，洗涤塔废气综合处理效率可以达到 99%，风机风量 4000m<sup>3</sup>/h，排气筒出口内径 0.5m。降膜水吸收后可回收 10%氨水在厂区内回收利用。

根据监测数据，一期洗涤塔废气平均排放速率为 0.65kg/h。

##### （3）切割废气

根据监测数据，排放速率平均值为 0.063kg/h，废气密闭收集，收集效率 95%。

##### （4）一期煅烧废气

根据监测数据，一期煅烧废气烟尘（颗粒物）排放速率平均值为 4.03kg/。

#### （5）破碎粉尘

根据监测数据，破碎粉尘颗粒物排放速率平均值为 0.19kg/h。

表 3.5-1 破碎粉尘监测数据

单元	污染源	排放方式	污染物	达产排放量	2025 年排放量	
				t/a	t/a	
一期工程	混合废气	连续（DA005、DA008）	颗粒物	/		
	混合、搅拌、过滤、挤压	间断（DA013）	氨气			
	煅烧废气	连续（DA009、DA010、DA011）	烟尘			
	切割	连续（DA012）	粉尘			
	破碎	间断（DA014）	粉尘			

#### 3.5.1.2 二期工程

根据企业提供的资料，2025 年二期工程作业天数为 260 天，2025 年实际产能约为设计产能的 65%。二期工程废气主要包括吹扫粉尘、预干燥废气、梭式窑煅烧废气、硫酸雾、破碎粉尘，以及锅炉废气、实验室废气。

##### （1）吹扫粉尘

企业现有 1 个密闭除尘间，配套 1 个除尘工位及配套的 1 套粉尘处理系统，粉尘收集后采用布袋除尘器除尘后于 15m 高排气筒排放。废气收集效率取 98%，无组织废气中的颗粒物在二期厂房内的沉降比例取 50%，即无组织排放量为 1.0%。

根据企业提供的跟踪监测报告，吹扫废气颗粒物排放浓度平均值为 5.59mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.025 kg/h；镍排放浓度平均值为 3.08μg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 1.75×10<sup>-5</sup>kg/h。企业 2025 年吹扫作业时间约为 2593 h，颗粒物有组织排放量约为 0.065 t，无组织排放量约为 0.067 t，合计排放量约为 0.132 t；镍排放量约为 2.78×10<sup>-5</sup>t；其他污染物排放量根据粉煤灰中的含量计算得到，详见下表。

表 3.5-2 吹扫粉尘排放量 单位：t/a

污染源	污染物	2025 年排放量	达产排放量
吹扫废气	颗粒物	0.132	0.203
	汞及其化合物 <sup>a</sup>	6.68E-09	1.03E-08
	铍及其化合物 <sup>a</sup>	1.17E-06	1.81E-06
	砷及其化合物 <sup>a</sup>	6.95E-06	1.07E-05

	铅及其化合物 <sup>a</sup>	7.47E-05	1.15E-04
--	---------------------	----------	----------

备注：a.原环评将废气中的锌、铜、镍、银、钒识别为吹扫废气污染因子，本项目吹扫废气污染因子调整，根据新的污染因子识别，补充现有项目的污染物排放情况。

## (2) 二期干燥废气

企业干燥废气采用集气罩收集后 15m 排气筒排放，集气罩收集效率取 50%。

根据企业提供的监测报告，干燥废气颗粒物排放浓度平均值为 6.60mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.019kg/h；氮氧化物排放浓度平均值为 71.33mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.20kg/h；二氧化硫排放浓度平均值为 3.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.011kg/h。由于本项目废气采用收集后高空排放的方式，且监测结果中，出现二氧化硫排放浓度平行检测结果差异极大，因此，本次环评采用系数法计算污染物产生量。

2025 年企业二期干燥天然气消耗量约为 7.78 万立方米，各污染物排放情况见下表，其中 50%通过集气罩收集后通过 15m 高排气筒排放。

表 3.5-3 二期干燥废气污染物排放量 单位：t/a

污染源	污染物	2025 年排放量	达产排放量
二期干燥废气	颗粒物	0.022	0.034
	二氧化硫	0.0031	0.0047
	氮氧化物	0.145	0.220

## (3) 二期煅烧废气

根据企业提供的监测报告，二期煅烧废气烟尘（颗粒物）排放浓度平均值为 5.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 8.22×10<sup>-3</sup>kg/h。企业 2025 年二期煅烧作业时间约为 3695 h，颗粒物排放量约为 0.030 t，达产排放量约为 0.047 t。

## (4) 酸洗废气

酸洗废气采用侧吸罩+对侧补风收集，集气效率按 70%计，喷淋对硫酸雾及颗粒物的处理效率取 80%。根据企业提供的检测报告，硫酸雾排放浓度平均值为 0.61mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.010kg/h。企业 2025 年硫酸洗作业时间约为 1540 h，硫酸雾排放量约为 0.023 t，颗粒物及其他有害组分的排放量见下表。

表 3.5-4 酸洗废气污染物排放量 单位：t/a

污染源	污染物	2025 年排放量	达产排放量
酸洗废气	颗粒物 <sup>a</sup>	0.135	0.208
	硫酸雾	0.023	0.036
	铅及其化合物 <sup>a</sup>	9.09E-05	1.40E-04

	汞及其化合物 <sup>a</sup>	9.59E-05	1.48E-04
	铍及其化合物 <sup>a</sup>	2.00E-06	3.08E-06
	砷及其化合物 <sup>a</sup>	7.14E-06	1.10E-05

备注：a.本项目根据新的污染因子识别，补充现有项目的酸洗废气污染物排放情况。

### (5) 破碎粉尘

二期工程不可再生催化剂破碎依托一期工程的破碎系统，采用密闭设计，输送过程采用密闭气力输送，废气经负压收集引入一台布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA014）排放；破碎废气有组织废气收集效率按 98%计，粉尘治理效率按 99%计，粉尘车间沉降按 50%计。根据企业提供的检测报告，破碎粉尘排放浓度平均值为 12.87 mg/m<sup>3</sup>，排放速率平均值为 0.193 kg/h。二期工程 2025 年破碎作业时间约为 1768 h/a，颗粒物排放量约为 0.266 t，达产排放量约为 0.410 t。

### (6) 锅炉废气

根据监测报告，锅炉废气颗粒物排放速率平均值为 4.0×10<sup>-3</sup>kg/h；二氧化硫排放速率平均值为 2.5×10<sup>-3</sup>kg/h；氮氧化物排放速率平均值为 0.033kg/h。企业 2025 年锅炉作业时间约为 7920h，颗粒物排放量约为 0.031 t，二氧化硫排放量约为 0.020 t，氮氧化物排放量约为 0.240 t。根据企业提供的资料，2025 年二期工程天然气消耗量约为 20.7 万 m<sup>3</sup>，一期工程天然气消耗量约为 40.4 万 m<sup>3</sup>。按照燃气消耗量分配，二期工程的废气污染物排放情况如下表。

表 3.5-5 锅炉废气污染物排放量 单位：t/a

污染源	污染物	2025 年排放量	达产排放量
锅炉废气	颗粒物	0.011	0.016
	二氧化硫	0.007	0.125
	氮氧化物	0.081	0.010

### (7) 二期工程现有项目废气排放情况一览表

表 3.5-6 现有二期工程废气排放情况一览表

单元	污染源	排放方式	污染物	2025 年排放量	达产排放量	最大排放速率	最大排放浓度
				t/a	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
二期工程	吹扫粉尘	间断 (DA007)	颗粒物	0.065	0.100	0.033	7.47
			汞及其化合物 <sup>a</sup>	3.31E-09	5.09E-09	1.66E-09	3.78E-07
			铍及其化合物 <sup>a</sup>	5.81E-07	8.94E-07	2.91E-07	6.65E-05
			砷及其化合物 <sup>a</sup>	3.44E-06	5.29E-06	1.72E-06	3.93E-04

			铅及其化合物 <sub>a</sub>	3.70E-05	5.69E-05	1.85E-05	4.23E-03
二期干燥废气	间断 (DA016)		颗粒物	0.012	0.019	0.009	/
			氮氧化物	0.131	0.202	0.102	/
			二氧化硫	0.0016	0.0023	0.0012	/
二期煅烧废气	间断 (DA006)		烟尘（颗粒物）	0.030	0.047	0.011	6.93
酸洗废气	间断 (DA018)		颗粒物	0.091	0.141	0.059	3.60
			硫酸雾	0.016	0.024	0.011	0.67
			汞及其化合物	6.47E-05	9.95E-05	6.23E-05	3.77E-03
			铍及其化合物	1.35E-06	2.08E-06	1.14E-06	3.57E-05
			砷及其化合物 <sup>a</sup>	4.81E-06	7.41E-06	3.13E-06	1.90E-04
			铅及其化合物	6.13E-05	9.44E-05	4.10E-05	2.43E-03
破碎粉尘	间断 (DA014)		颗粒物	0.221	0.340	0.297	13.83
锅炉废气	连续 (DA015)		颗粒物	0.011	0.016	0.004	2.83
			氮氧化物	0.081	0.125	0.058	49.33
			二氧化硫	0.007	0.010	0.003	<4.0
二期厂房	无组织		颗粒物	0.168	0.258	0.103	/
			氮氧化物	0.131	0.202	0.102	/
			二氧化硫	0.0016	0.0023	0.0012	/
			硫酸雾	0.008	0.012	0.005	/
			汞及其化合物 <sub>a</sub>	2.96E-05	4.56E-05	1.92E-05	/
			铍及其化合物 <sub>a</sub>	3.12E-05	4.80E-05	2.05E-05	/
			砷及其化合物 <sub>a</sub>	6.52E-07	1.00E-06	1.78E-06	/
			铅及其化合物 <sub>a</sub>	2.32E-06	3.58E-06	1.61E-05	/
合计			颗粒物	0.588	0.905	/	/
			氮氧化物	0.344	0.530	/	/
			二氧化硫	0.014	0.022	/	/
			硫酸雾	0.023	0.036	/	/
			汞及其化合物 <sub>a</sub>	9.43E-05	1.45E-04	/	/
			铍及其化合物 <sub>a</sub>	3.32E-05	5.10E-05	/	/
			砷及其化合物 <sub>a</sub>	8.91E-06	1.37E-05	/	/
			铅及其化合物 <sub>a</sub>	1.01E-04	1.55E-04	/	/

备注：a 本次环评根据污染因子判定对现有污染排放进行补充核算。

### 3.5.2 废水

现有项目废水源强见下表。

表 3.5-7 现有项目废水产排情况一览表

废水处理设施	废水类别		产生量 (t/a)	采取的处理和回用措施	回用率%	达产排放量 (t/a)
一期废水处理设施	初期雨水		3000	一期废水处理设施	0	3000
	生活污水		3749			3749
	锅炉排放污水		1260			1260
	一期生产废水	一期模具和设备清洗用水	600			600
		设备冷却水	540			540
		一期干燥室喷洒用水	600			600
	二期生产废水	硫酸雾洗涤废水	180			180
二期废水处理设施(处理后废水排入一期 A/O) 清水池	纯水制备浓水		3237.1	部分回用, 剩余部分进入高级氧化处理工艺	6.7%	3021.8
	一期、二期地面拖洗废水		440	压滤后, 压滤液经处理后进入 MVR 蒸发系统, 冷凝水产生量约 8899.1t/a。冷凝水部分回用, 部分进入高级氧化处理工艺。	17.9%	7310.1
	二期生产废水	酸洗、化学清洗废水	4310			
		洗槽水	178.5			
		二期压滤机冲洗用水	250			
		预清洗废水	3942			
	一期生产废水	一期氨洗涤喷淋废水	252			

企业纳管废水由临港污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入团结塘。企业污染物排放情况见下表。

表 3.5-8 企业实际污水排放量情况表

序号	项目		用水量	产污系数	污水量	备注
1	去离子水	浓水直排	9501	30%	2850	
2		纯水进入一期	3325	0.85	2827	
3		纯水进入二期	3325	0.85	2827	
4	一期生产用水		11900	0.85	10115	远超环评用量
5	二期生产用水		7563	0.85	6429	
6	MVR 用水		3201	0.85	2721	之前没有评价过
7	锅炉废水	软化水制备废水	11931	48%	5727	约 58%制备率

8		锅炉排污水		0.12t/h	864	
9	初期雨水				3000	
10	生活污水				3749	用水系数过高
2025 年废水量总计			50747	81%	41108	
达产废水量总计			60891	79%	48324	

### 3.5.3 噪声

企业现有噪声主要为空压机、风机、水泵等高噪设备，噪声级在 80~90dB(A)。

### 3.5.4 固体废物

粉煤灰、粉尘、破损脱硝催化剂（含不可再生催化剂样品）、催化剂再生材料包装袋（含其他原料内包装袋）、污泥、废油、废办公用品（废墨盒硒鼓等）、化学和生物实验室废物、高沸母液、MVR 蒸发结晶盐、废过滤材料、废钢、钛白粉渣、生活垃圾等，分为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

企业现有项目产生的危险废物委托安吉纳海环境有限公司、宁波大地化工环保有限公司处置、宁波诺威尔大气污染控制科技有限公司兰溪自立环保科技有限公司处置，一般工业固废委托物资回收公司综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。

#### 废包装材料

根据企业提供的资料，企业 2025 年废包装材料产生约 19.9t，达产情况下产生量约为 30.6t。

#### 实验室固废

实验室对每个项目来样进行抽样检验，检测产生的废催化剂归入废催化剂（S2）统计。根据企业提供的资料，实验室废液桶、废药剂及废药剂包装、实验残渣等固废 2025 年产生量约为 0.05t/a，达产情况下产生量约为 0.08t。

#### 污泥

根据企业提供的资料，企业 2025 年污泥产生量约为 490.0t，达产情况下产生量约为 753.7t，污泥经压滤后含水率约 50%。作为危险废物管理，委托有资质单位处置。

#### MVR 蒸发结晶盐

根据企业提供的资料，企业 2025 年污泥产生量约为 127.2t，达产情况下产生量约为 195.7t。作为危险废物管理，委托有资质单位处置。

#### 高沸母液

根据企业提供的资料，企业达产情况下高沸母液产生量约为 40t。作为危险废物管理，委托有资质单位处置。

### 3.6 总量控制

企业污染物总量控制指标和 2025 年实际排放量情况见下表。由表可知，现有项目污染物总量排放情况超过环评批复污染物总量控制限值。

表 3.6-1 污染物总量控制表（单位：t/a）

污染物	环评批复量	2025年企业排放量	达产排放量
工业烟粉尘	5.026	1.068	1.140
SO <sub>2</sub>	0.033	0.023	<b>0.035</b>
NO <sub>x</sub>	1.536	0.499	0.770
COD <sub>Cr</sub>	1.056	<b>2.055</b>	<b>2.416</b>
NH <sub>3</sub> -N	0.106	<b>0.236</b>	<b>0.278</b>

### 3.7 现有项目存在的问题与整改计划

表 3.7-1 现有项目存在的问题与整改计划

序号	存在问题	整改计划
1	生产废水回用量不足，废水纳管排放量超批复量	拟新设置膜处理装置，提高废水回用比例，消减废水排放量
2	现有一期喷淋废水纳入二期污水处理设施的调节池，不符合对有毒有害污染物的废水进行分类收集和管理的处理要求	二期废水治理设施已设置 MVR 蒸发系统及母液干化系统，对废水重金属进行有效去除，基本实现重金属“零排放”，少量一期废水利用二期污水处理设施不会造成稀释排放的后果。
3	废水车间排放口自行监测计划的频次与自行监测技术指南要求不一致	已根据监测规范，车间废水排放口按月跟踪监测
4	破碎排气筒（DA014）出口流速过快，超过 15m/s。	将排气筒（DA014）内径由 0.3m 改为 0.5m，设计风量调整为 9000m <sup>3</sup> /h。
5	MVR 不凝气未设置污染控制措施。	拟与新设置的母液干化系统不凝气一同收集后，采用稀硫酸喷淋处理后，通过 15m 高排气筒排放。
6	一期厂区初期雨水未设置初期雨水池及配套提升泵等设施，一期初期雨水未收集处理。	拟改造雨水收集池及雨水管网，引入二期污水处理站处理。
7	二期天然气干燥废气，未经处理直排	低氮燃烧
8	二期厂房地面可见明显粉尘	要求企业加强对二期地面拖洗的频次，减少沉降粉尘的再悬浮引起污染。



## 4 改扩建项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 基本情况

**项目名称：**浙江浙能催化剂技术有限公司废 SCR 脱硝催化剂再生利用扩建项目

**建设单位：**浙江浙能催化剂技术有限公司

**项目性质：**扩建

**建设地址：**浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1 号

**建设内容：**处理规模：新增废 SCR 脱硝催化剂再生利用能力 4000t/a，调整后废 SCR 脱硝催化剂再生利用能力达 10000t/a；处理工艺：提升改造清灰车间，优化清洗工艺，提升改造清洗成套设施及其自控水平，提高二期干燥处理能力。贮存设施：增加危废仓库面积，提高危废储存能力；提升改造污水设施，提高生产废水回用比例；完善分析化验实验室。

**劳动定员：**项目不新增员工，企业职工定员 93 人。

**生产制度：**二期工程年工作时间 300d，生产车间 24 小时 4 班 2 倒，其余人员单班制。

**建设周期：**项目计划于 2026 年 4 月开始建设，2026 年 12 月投产。

**投资：**总投资 946.4 万元。



图 4.1-1 项目地理位置图

## 4.1.2 项目组成

本项目由主体工程、公用工程、环保工程、储运工程组成。

表 4.1-1 项目工程组成表

工程名称		建设内容及规模		备注
主体工程	清灰车间	吹扫除灰工段：新建密闭清灰间，前侧设叉车进出操作门，后侧设置集气罩收集粉尘；内部设置4个平面可旋转式清理台（2备2用），新建配套脉冲式布袋除尘器，利用现有排放口（DA007，风量50000m <sup>3</sup> /h）。		现有清灰系统设备拆除，重新设计、新建清灰系统
	清洗车间	清洗工序：新建一条自动化清洗线，包括水洗、化学洗、碱洗、酸洗等，采用自动上料、全自动机械臂运行起吊模块在槽体间转移，程序自动控制。		现有清洗系统设备拆除，重新设计、新建清洗系统
	失活SCR催化剂再生车间	预干燥：包含10个独立干燥炉腔体的再生干燥系统。由叉车将前道清洗沥干后的模块转移到预干燥设备处理。		现有再生干燥系统扩建，增加2个独立干燥炉腔体
		检验：每个批次的催化剂模块在入场、活性组分负载前、以及产品出厂前，送厂区内的化验室内进行检测。		完善自检实验室建设
		活性组分负载：与清洗工序在同一个车间，经预干燥处理后的模块，由叉车运回清洗工序，在浸渍槽内完成活性组分负载。		现有浸渍设备拆除，与清洗系统同时新建。
		热处理、端部硬化及修复包装。		维持不变
		不可再生催化剂转入一期工程，钢结构破拆、粉碎后，作为一期工程的原材料。		维持不变
公用工程	供电	由附近变电所供给。		维持不变
	供气	由开发区天然气供应站提供的管道天然气。		维持不变
	供水	自来水	由市政供水系统供水	维持不变
		去离子水	厂区设置2套处理量Q=5.0m <sup>3</sup> /h的纯水制备装置。	维持不变
	排水	雨水系统	清洁雨水经管道汇集后排入市政雨水管网。	维持不变
		污水系统	生产废水、生活污水和初期雨水经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网。	维持不变
	空压系统	选用2台供气能力15.7Nm <sup>3</sup> /min、供气压力0.85Mpa的螺杆式空压机，配备压缩空气储罐两个，容积均为4m <sup>3</sup> 。		维持不变
	供热系统	天然气锅炉：提供二期化学洗工艺使用的蒸汽，共计2台天然气锅炉（1用1备）。单台锅炉额定蒸汽产量为2t/h。远期根据开发区规划，具备条件时调整为开发区管道蒸汽集中供热。		维持不变

		煅烧：二期的煅烧工序采用电能。		维持不变
		预干燥：天然气直接燃烧干燥。		维持不变
储运工程	原料危险废物暂存区	废脱硝催化剂		布局调整，危废仓库扩建
	次生危险废物暂存区	位于二期厂房中部，原再生后催化剂仓库南侧，主要贮存生产过程中新产生的危险废物，不同危险废物分区设置，包括破损催化剂、结晶盐、母液残渣、包装袋、废油、废旧电池等分区，总占地面积约450m <sup>2</sup> 。		布局调整
	一般固废仓库	位于再生催化剂仓库内，占地面积约100m <sup>2</sup> 。		维持不变
	成品仓库	一期1个，108m×45m；二期1个66m×40m。		无变化
	原料仓库	一期1个，51m×45m；二期1个，占地约1350m <sup>2</sup> 。		无变化
	危化品仓库	1个，位于二期厂房北部，约150m <sup>2</sup> 。		无变化
	储罐	液碱储罐：1个10m <sup>3</sup> ，2个2m <sup>3</sup> ，位于二期废水处理车间		部分新增
		1个硫酸储罐2m <sup>3</sup> ，位于二期生产车间		无变化
	厂外运输	委托有资质的第三方单位运输		维持不变
	厂内运输	叉车		维持不变
环保工程	二期废水处理系统	一期氨喷淋废水、地面洗拖废水纳入二期污水处理站处理。		维持不变
		二期废水处理系统处理能力为4t/h。		处理能力增加、新增膜浓缩装置
		配有1套压滤处理系统（3台压滤机）		处理能力增加
		配有一套膜浓缩减量装置，减少进入MVR蒸发系统的水量，处理规模4t/h，实现约50%的水量减量。		新增
		配有1套MVR蒸发系统，高级氧化除氨装置，处理规模2t/h。		维持不变
		在MVR系统前设置软化系统，在MVR系统后设置结晶工艺及配套的废气处理工艺，处理MVR和结晶系统的不凝气		新增
	废气处理系统	清灰粉尘	清灰间密闭收集，经布袋除尘后高空排放。	与清灰间同步建设
		化学洗酸雾	硫酸雾废气进行收集水喷淋处理后高空排放。	与新清洗系统同步建设
		二期干燥废气	干燥废气收集后高空排放。	维持不变
		二期煅烧废气	尾气配套布袋除尘器后高空排放。	维持不变
		天然气锅炉废	锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气收集	维持不变

		气	后高空排放	
		破碎粉尘	依托一期工程破碎装置，密闭收集，经布袋除尘处理后高空排放。	维持不变
		二期MVR不凝气	采用酸喷淋有效去除废气中的氨气后无组织排放。	新增
应急设施	MVR系统事故应急	配有1座8.2m <sup>3</sup> MVR系统事故应急池。		维持不变

### 4.1.3 处置规模与废催化剂来源

#### 4.1.3.1 处置规模

本项目仅处置规模增加，不改变危险废物经营代码及经营方式，危废类别为烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂（危废代码：772-007-50），危险特性为毒性（T），详见表 4.1-2。

表 4.1-2 危废经营范围及危废代码情况表 单位：t/a

危废类别	废物代码	扩建前处置能力（吨/年）	本项目新增处置能力（吨/年）	本项目实施后处置能力（吨/年）	方式
HW50 废催化剂	772-007-50	6000	4000	10000	收集、贮存、利用（R8）

#### 4.1.3.2 废催化剂来源

SCR 脱硝催化剂在运行 3 年左右因活性下降而失去原有功能成为废 SCR 脱硝催化剂。本项目废 SCR 催化剂主要来源于浙能集团电厂（约占 85%）及其他燃煤电厂。

#### 4.1.3.3 废催化剂组成

根据对浙能集团燃煤电厂废 SCR 脱硝催化剂（占比约 85%）以及另外两家燃煤电厂废 SCR 脱硝催化剂（占比合计约 15%）的入场检测结果，关注重金属中仅检出砷，铅、铬、镉、汞、锑未检出。

表 4.1-3 浙能集团燃煤电厂废 SCR 脱硝催化剂检测结果

组分	2025/3/2	2025/2/7	2024/11/9	2025/11/4	2024/10/16	取值
TiO <sub>2</sub>						
SiO <sub>2</sub>						
WO <sub>3</sub>						
SO <sub>3</sub>						
CaO						

V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>						
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>						
MgO						
BaO						
CeO <sub>2</sub>						
MoO <sub>3</sub>						
Na <sub>2</sub> O						
K <sub>2</sub> O						
Yb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>						
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
ZrO <sub>2</sub>						
SrO						
Cl						
CuO						
Au						
Tl						
Ag						
NiO						
Re						
Sm <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						

表 4.1-4 其他燃煤电厂废 SCR 脱硝催化剂检测结果

组分	2025/10/17	2024/9/30	2024/4/11	2025/6/26	取值
TiO <sub>2</sub>					
SiO <sub>2</sub>					
WO <sub>3</sub>					
CaO					
SO <sub>3</sub>					
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
MoO <sub>3</sub>					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
MgO					
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
Na <sub>2</sub> O					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
K <sub>2</sub> O					
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
Au					
CeO <sub>2</sub>					

Cl					
CuO					
ZrO <sub>2</sub>					
SrO					
Ag					
MnO					
Rh					
NiO					
ZnO					

#### 4.1.3.4 粉煤灰组分

由于粉煤灰在废 SCR 脱硝催化剂中的占比极低，在吹扫除尘过程，主要逃逸到大气中的粉煤灰组分与废催化剂组分可能存在差异，为更准确的评估吹扫粉尘的重金属影响，本项目对粉煤灰的组分进行检测，结果见下表。由表可知，关注的重金属中，汞、镉含量极低。

表 4.1-5 粉煤灰重金属检测结果 单位：mg/kg

名称	样品 1	样品 2	样品 3	平均值

#### 4.1.4 作为产品管理的依据

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），“固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。”

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的 4.3 要求，“通过修复、加工后按原始用途使用的物质，不属于固体废物”条款，使用方外包维修企

业恢复或提升原有使用功能，采用清洁、整形、修补、更换零部件、添加有效成分方法修复、加工，恢复或提升原有使用功能，返回原使用者使用的物品不属于固体废物。

本项目再生 SCR 脱硝催化剂的再生利用过程为：企业具备废 SCR 脱硝催化剂再生利用经营许可，与废 SCR 脱硝催化剂产生单位签订危废再生利用合同，在企业完成再生处理、恢复使用功能后，返还给产生单位。企业的业务模式符合 GB34330-2025 的 4.3 要求。

因此，本项目再生 SCR 脱硝催化剂不作为固体废物管理，作为产品管理。

#### 4.1.5 产品方案与质量标准

##### 1、产品方案

表 4.1-6 项目产品方案及去向一览表 单位：t/a

序号	产物名称	扩建前			扩建后		
		达产产量	去向	数量	设计产量	去向	数量
1	再生 SCR 脱硝催化剂	2100	燃煤电厂	2100	3500	燃煤电厂	3500

备注：不可再生的废 SCR 脱硝催化剂经除尘、清洗和煅烧后磨粉用于一期 SCR 脱硝催化剂生产。

##### 2、产品质量标准

再生 SCR 脱硝催化剂应符合《蜂窝式烟气脱硝催化剂》（GB/T 31587-2015）标准。

#### 4.1.6 主要生产设备

##### 4.1.6.1 本项目主要生产设备一览表

表 4.1-7 本项目设备情况一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	原审批设备数量	扩建后设备数量	变化
除尘						
1	收尘系统	/	台	2	2	0
清洗						
1	自动上料机	/	台	0	1	新增
2	预清洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	1	
3	超声波清洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	1	



4	鼓泡清洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	1	
5	高压冲洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	1	
6	超声波碱洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	2	
7	沥水风干槽	/	台	0	2	
8	漂洗槽	8m <sup>3</sup>	台	0	2	
9	超声波酸洗槽	8m <sup>3</sup>	台	1	1	
失活催化剂再生系统						
1	再生干燥系统	/	套	1	1	0
2	浸渍槽	8m <sup>3</sup>	台	2 (1 用 1 备)	1	-1
3	干燥煅烧炉	/	台	1	1	0
4	红外湿度仪	/	台	4	4	0
5	端部硬化槽	8m <sup>3</sup>	台	1	1	0
6	自动称重及打包系统	/	台	1	1	0
储罐						
1	液碱储罐	2m <sup>3</sup>	个	2	0	-2
2	液碱储罐	10m <sup>3</sup>	个	0	2	+2
3	硫酸储罐	2m <sup>3</sup>	个	1	2	+1
4	再生液储罐					
5	端部硬化液储罐					
辅助、公用工程						
1	去离子水制备系统	5t/h	套	1	1	0
2	燃气锅炉	WNS2-1.0-YQ	台	2	2	0
3	二期废水处理设施	废水处理设施	套	1	1	0
4		折点加氯除氨氮系统	套	1	1	0
5		膜处理装置	套	0	1	+1
6		MVR 蒸发结晶装置	套	1	1	0
		母液蒸干系统	套	0	1	+1
7	MVR 及结晶系统不凝气废气处理设施		套	0	1	+1
8	硫酸雾洗涤塔	15000m <sup>3</sup> /h	套	1	1	0

#### 4.1.6.2 主要生产设备产能匹配性分析

##### 1、除尘

本项目改造后的除尘间包含 4 个除尘工位（2 用 2 备），共用 1 套废气治理设施和排气筒。在除尘间内同时完成破损催化剂的钢架拆除作业，钢架拆除作业与吹扫作业不会同时进行，拆除钢架时洒落的少量粉尘通过地面清扫收集，散逸的少量粉尘通过集气系统收集处理后排放，不定量核算。

根据企业提供的信息，单个催化剂的吹扫作业时间约为 40 分钟，按 2 个清灰工位同时作业，考虑叉车作业及人员调班等，每天有效清灰时间按 20h 计算，则最大处理能力为 18000 个/a，本项目实施后，二期除尘作业的废催化剂数量约为 9500t/a，约为设计产能的 53%，达产后有效除尘作业时间约为 3167h/a。

##### 2、水洗

根据企业提供的技术资料，提升改造后的清洗工序为自动上料、机械臂操作催化剂模块在不同清洗槽内移动，设计处理能力为 36 个/d。因此，二期设计处理能力为 10800 个/年，根据企业的产品方案，本项目需要进行水洗的脱硝催化剂约为 9500t/a，占设计处理能力的 88%，年有效作业天数约为 264d/a。其中，酸洗槽清洗时间约为 25 分钟/个，酸洗槽年有效作业时间约为 3959h/a。

##### 3、二期干燥

根据二期项目工艺流程，仅对需要再生的催化剂进行干燥处理，每批次的干燥时间约为 8h，本次扩建将每批次干燥数量从现有的 8 个/批提高到 10 个/批，最大处理能力为 9000 个/a。根据产品方案，扩建完成后每年需要再生的催化剂数量约为 3500 个，占设计处理能力的 39%。扩建完成后，二期干燥有效作业时间为 2800h/a。

##### 4、煅烧

根据二期项目工艺流程，对需要再生的催化剂和不可再生催化剂均需要经过煅烧处理，煅烧设计处理能力约为 32 个/d，9600 个/a。根据企业的产品方案，本项目扩建完成后需要煅烧的催化剂数量约为 9500 个/a，产能利用率为 99.0%。扩建完成后，二期煅烧有效作业时间为 7125h/a。

因此，本项目工艺设计及设备配置与产能需求是匹配的。

#### 4.1.7 主要原辅材料

##### 1、主要原辅材料清单

本项目仅涉及二期工程扩建及配套的污染治理设施提升改造，二期工程清洗工序部分原辅料调整，主要原辅材料及变化情况见下表。

表 4.1-8 本项目主要原辅料清单

序号	名称	纯度	单位	原审批量	扩建后用量	变化量	包装规格	最大在线量	备注
废 SCR 脱硝催化剂再生利用生产线									
1	废 SCR 脱硝催化剂	/	T/a	6000	10000	+4000	1.0t/个	2620	/
2	稀硫酸	30%	t/a	224.3	373.8	+149.5	储罐	6.0	/
3	草酸	99%	t/a	0.6	1	+0.4	25kg/袋	0.25	
4	氢氧化钠	30%	t/a	0	395	+395	储罐	10	
5	乳化剂（S-185）	≥99%	t/a	1.3	0.5	-0.8	50kg/桶	0.2	配方调整
6	乳化剂（OP-10）	/	t/a	20	0	-20	/	/	清洗药剂调整
7	乳化剂（平平加）	/	t/a	20	0	-20	/	/	
8	络合剂（EDTA）	/	t/a	4	0	-4	/	/	
9	渗透剂（JFC）	/	t/a	20	0	-20	/	/	
10	氨基三甲叉膦酸	工业纯	t/a	0	20.0	+20	25kg/桶	2.0	
11	聚乙二醇	PEG200	t/a	0	8.0	+8	50kg/桶	1.0	
12	氨基三乙酸	工业纯	t/a	0	3.0	+3	25kg/袋	0.5	
13	偏钒酸铵	99%	t/a	0.42	1.17	+0.47	25kg/袋	0.2	
14	偏钨酸铵	99%	t/a	0.42	1.17	+0.47	25kg/袋	0.2	
15	硫酸铝溶液	6%	t/a	3.6	6	+2.4	桶装	4.134	
16	硫酸氧钒溶液	10.5%	t/a	0.4	0.67	+0.27	桶装	0.672	
公用辅料									
17	天然气		万 m <sup>3</sup>	78	108	+30	罐装	5.58	

注:不含废水治理药剂用量。

## 3、原辅材料理化性质

表 4.1-9 主要原辅材料理化性质

原料名称	CAS号	分子质量	主要物化性状
稀硫酸 (30%)	7664-93-9	98.08	稀硫酸是一种无色透明的液体，是一种强酸，能与许多物质发生化学反应。稀硫酸具有很强的腐蚀性和氧化性，能与许多金属、有机物和无机物发生反应。
草酸 (99%)	144-62-7	90.03	无色透明晶体或白色粉末，味酸，有强腐蚀性。为二元有机强酸，酸性强于乙酸。具有强还原性，受热易分解。溶于水 and 乙醇。有毒，对皮肤和黏膜有刺激。可与钙离子生成不溶性沉淀。
乳化剂 (S-185)	9005-67-8	1310	为黄色至琥珀色油状液体，属非离子型表面活性剂。易溶于水，具有优良的乳化、分散和润湿性能，化学稳定性好，耐酸、碱及硬水。毒性低，对皮肤刺激性小。
氨基三甲叉膦酸	6419-19-8	299.05	无色或淡黄色透明液体，或白色颗粒状固体。熔点212℃（分解）。相对密度(20℃)1.30~1.40。具有良好的螯合、低限抑制等作用，可阻止水中成垢盐形成水垢。能与钙、镁等金属离子形成多元环螯合物，并以松散形式分散于水中。
聚乙二醇	25322-68-3	190~210	其密度1.125，熔点65℃，沸点250℃，闪点270℃，无色粘稠液体或白色固体，低毒、无刺激性。
氨基三乙酸	139-13-9	191.14	白色结晶性粉末，用作络合试剂，可与多种金属形成金属络合物。
偏钨酸铵	14311-52-5	3042.58	白色晶体粉末。单斜晶结构。能溶于水，几乎不溶于醇。在100℃失去四分子结晶水。密度2.3，熔点大于300℃。
偏钒酸铵	7803-55-6	116.98	白色或略带淡黄色结晶粉末。熔点200℃,相对密度2.326，微溶于冷水、热乙醇和乙醚，溶于热水及稀氢氧化铵。
氢氧化钠	8012-01-9	39.99	纯品是无色透明的晶体；熔点：318.4℃；沸点：1390℃；相对密度：2.130；溶解性：易溶于水，同时强烈放热，并溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。
硫酸铝	10043-01-3	342.15	白色晶体或粉末，易溶于水，水溶液呈酸性。易水解生成氢氧化铝胶体，具有絮凝吸附作用。常与碳酸氢钠组成泡沫灭火剂。固体有吸湿性，对皮肤黏膜有轻微刺激。

## 4.1.8 总平面布置

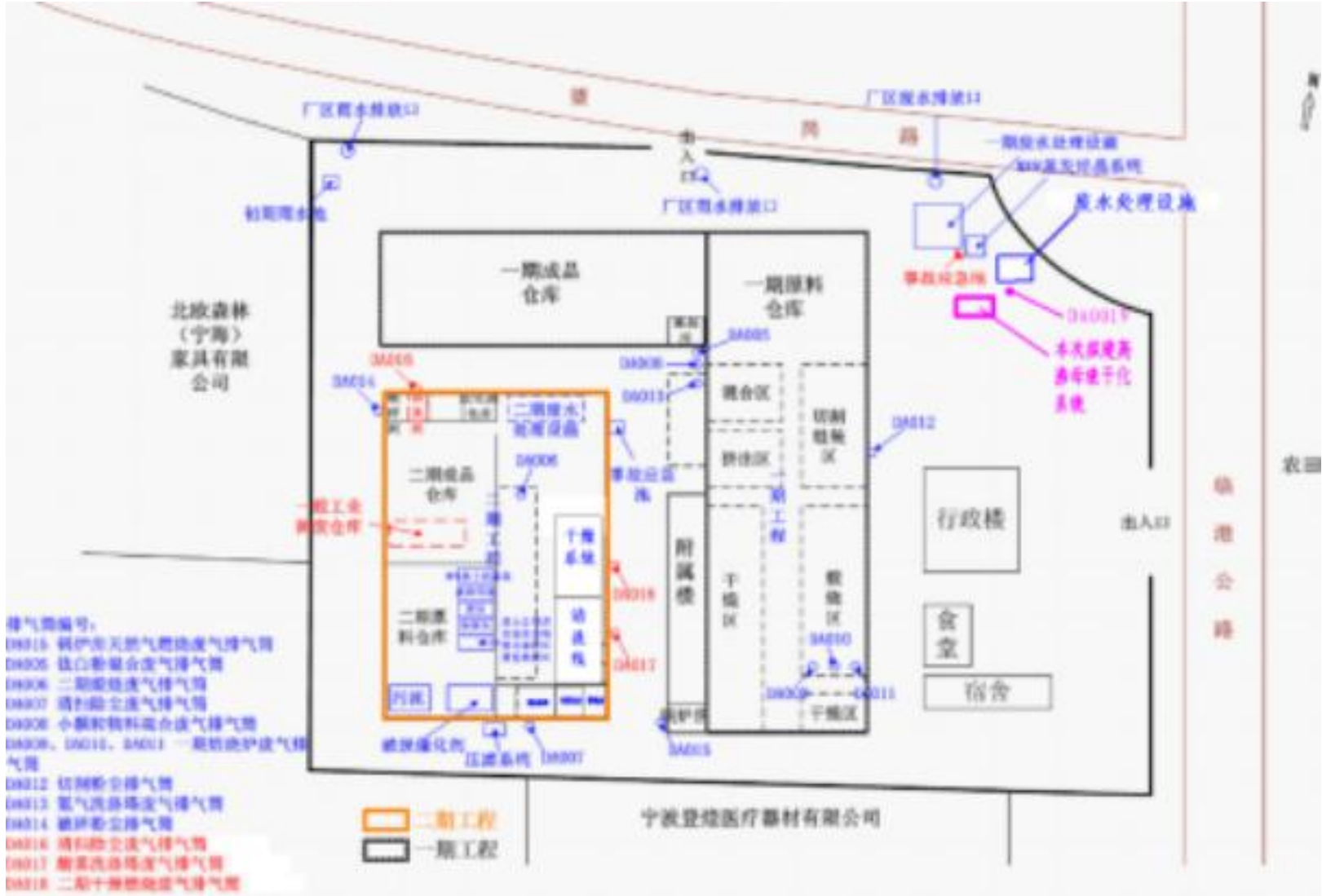


图 4.1-2 扩建完成后厂区总平面布置图

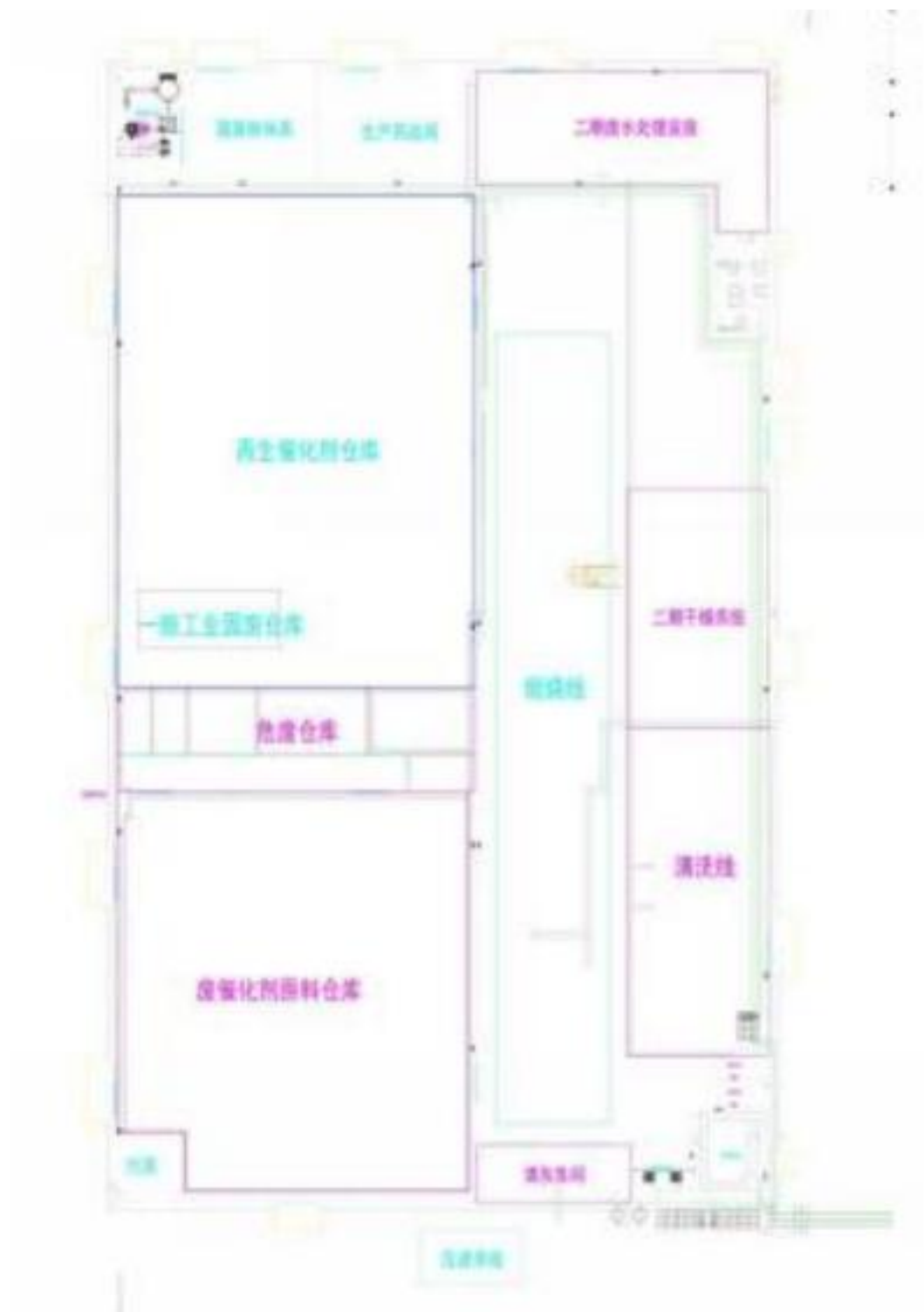


图 4.1-3 扩建后二期厂房平面布置图

#### 4.1.9 劳动定员与工作制度

劳动定员：本项目不新增定员。

年工作日：300天。

作业班制：生产车间实行 4 班 2 倒制，12h/班，其余人员单班制。

#### 4.1.10 工艺流程与产污节点

#### 4.1.11 工艺流程图

本项目工艺流程和主要产污节点见下图，对照现有工艺，变动部分为调整了化学清洗和酸洗的顺序，并在酸洗前增加了碱洗。



图 4.1-4 本项目工艺流程和产污节点图



#### 4.1.12 工艺流程简介

本项目再生工艺流程与现有项目基本相同，变动情况如下：

### 1、清灰车间工艺变动情况

拆除现有吹扫除尘车间，根据实际作业情况，将现有吹扫工序的空气炮+排式吹灰+手动吹灰，调整为手动吹灰，并大幅提高集气风量，改善密闭清灰间的粉尘负压收集效果。改动后，本项目保守按现有排放强度计算粉尘产排情况。

## 2、清洗工序变动情况

本项目拆除现有清洗系统设备，重新设计、新建清洗系统，提高自动化控制水平。新设计的清洗工序主要流程如下：



图 4.1-5 本项目清洗流程示意图

- 1) 上料：由叉车将吹扫清灰后的模块，放置在清洗系统的上料台上；
- 2) 预清洗：由机械臂将上料台上的催化剂模块转移至预清洗槽内，
- 3) 化学清洗（超声清洗、鼓泡清洗）：
- 4) 高压冲洗：使用高压喷淋对废催化剂进行冲洗，去除残留的清洗剂，在

清洗槽内收集冲洗废水。

5) 碱洗 (2 个槽): 碱洗流程如下: 本项目碱洗工序包含连续 2 个碱洗槽。在酸清洗前增加碱清洗工序, 可以起到疏通孔道、溶解酸性杂质, 改善后续酸洗效果的作用, 从而提高对碱土金属、粉煤灰、砷等中毒组分的去除率。经高压清洗后的催化剂模块, 由机械臂转移至装有液碱洗液 (浓度约为 2%) 的清洗槽中, 采用加热+鼓泡+超声的方式提高清洗效果。清洗时间约为 25 分钟, 提供天然气锅炉蒸汽加热到一定温度 (约 40°C), 为保证较好的清洗效果, 需要在一定周期后及时更换洗液。碱洗后催化剂模块由机械臂转移至漂洗槽内漂洗。

6) 酸洗: 为保障酸洗及后道活化工序的效果, 在酸洗前和酸洗后均设置漂洗槽。酸清洗旨在清除催化剂表面及孔道中微量钒等重金属、部分 K、Na 等碱金属、碱土金属等, 对催化剂表面毒化物种进行清洁, 洗液及鼓泡清洗槽是决定清洗效果的关键。漂洗后的催化剂模块由机械臂转移至装有稀硫酸洗液的清洗槽中, 采用加热+鼓泡+超声的方式提高清洗效果。清洗时间约为 25 分钟, 通过天然气锅炉蒸汽加热到一定温度 (约 40°C), 配置的稀硫酸洗液浓度约为 1.8%, 需要在一定周期后及时更换洗液。

7) 漂洗: 酸洗前、后设置漂洗槽, 酸洗后的漂洗环节设置 2 个漂洗槽。最后漂洗完成后, 催化剂模块由机械臂转移至叉车上, 由叉车转移至预烘干工序。

#### 4.1.13 产污环节汇总

表 4.1-10 本项目主要污染工序及污染因子汇总表

类别	序号	污染物	产生工序	污染因子
废气	G1	吹扫粉尘	吹扫清灰	颗粒物、重金属 (铅、汞、铍、砷)
	G2	硫酸雾	酸洗	颗粒物、硫酸雾、重金属 (铅、汞、铍、砷)
	G3	干燥废气	预干燥	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
	G4	煅烧烟尘	煅烧	烟尘
	G5	破碎粉尘	破碎	颗粒物
废水	W1	预清洗废水	预清洗	SS、COD、氨氮、重金属
	W2	化学洗废水	化学清洗	pH、SS、COD、氨氮、LAS、重金属
	W3	碱/酸洗废水	碱洗、酸洗、漂洗	pH、重金属
	W4	喷淋废水	废气治理	pH、SS、重金属
噪声	/	设备噪声	各工段设备运行	等效连续 A 声级

固废	S1	吹扫集尘	吹扫清灰、拆除钢架	粉煤灰
	S2	废钢材	拆除钢架	废金属
	S3	煅烧集尘	煅烧工序布袋除尘	烟尘
	S4	破碎集尘	破碎	颗粒物
	S5	沉淀污泥	清洗槽、水处理设施	污泥
	S6	结晶盐		
	S7	高沸母液		
	S8	废药剂包装		
	S9	废催化剂包装		

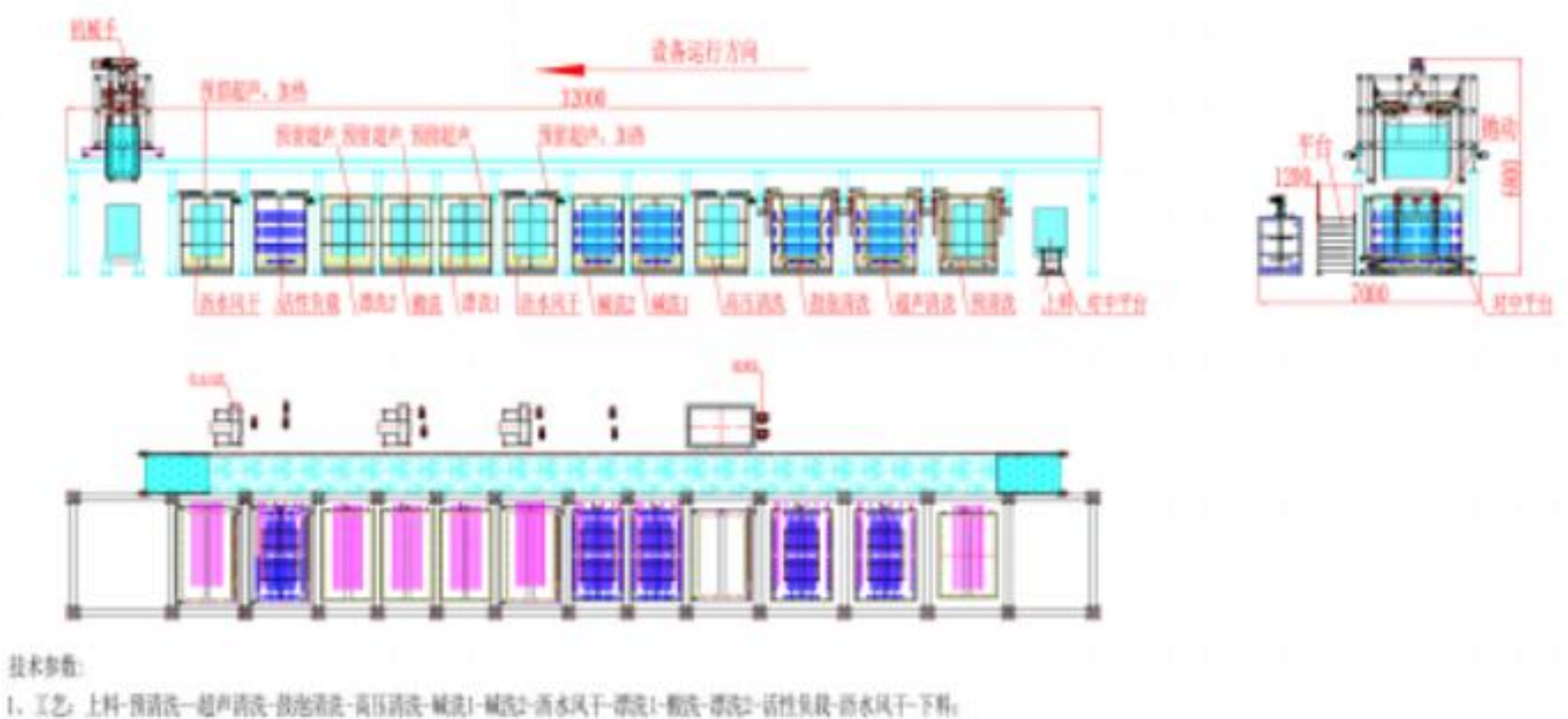


图 4.1-6 本项目清洗及活化浸渍流程示意图

## 4.2 物料平衡分析

### 4.2.1 物料平衡

本扩建项目新增废 SCR 脱硝催化剂重量 4000t/a，入场数量按 4000 个计算。  
本项目物料平衡见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目物料平衡表（t/a）


## 4.2.2 重金属平衡

由于本项目废水采用 MVR 蒸发结晶系统处理，根据企业自行监测结果，废水中一类污染物等重金属排放量接近于“零排放”，因此，本项目的重金属影响主要关注大气环境。

根据项目大气估算模式结果，大气评价等级判定结果中，砷及其化合物为一级，铅及其化合物、汞及其化合物为二级，其他关注重金属未达到二级水平。结合入场废 SCR 脱硝催化剂组分检测结果，关注的重金属铅、铬、镉、汞均未检出，仅在粉煤灰中检出较低含量。因此，本项目仅对砷元素编制重金属平衡表。

表 4.2-2 本项目重金属平衡表 单位：kg/a


## 4.2.3 氮平衡

本项目氮平衡情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目氮平衡表

项目	原料				去向			
氮								

备注：本项目主要考虑无机氮平衡。

## 4.2.4 水平衡

本项目水平衡见下表，本项目实施后全厂水平衡见下图。

表 4.2-4 本项目水平衡

投入			产出			
序号	项目					

1	物料带入					
2	回用水					
3	自来水					
合计						





图 4.2-1 本项目实施后全厂水平衡

## 4.3 污染源强核算

本项目计划新增 4000t/a 废 SCR 脱硝催化剂再生利用处理能力，按入场废催化剂 1.0t/个计，即 4000 个/a。根据企业提供的资料，可再生催化剂占比约 35%，可利用催化剂占比约 60%，再生利用过程中，约有 5%的催化剂破损严重，失去再生或利用价值，在密闭除尘间内完成拆包并拆除钢架后，废催化剂单元作为危废委托有资质单位处置。钢架重量占比约为 66.25%，清洗后的催化剂模块重量占比约为 31.5%，拆包和清扫除尘工序的粉煤灰约 1.5%，其余粉煤灰（约 0.75%）在清洗环节去除。

### 4.3.1 废气

#### 4.3.1.1 吹扫粉尘

所有废催化剂入场后，在密闭除尘间完成拆包，破损催化剂在密闭除尘间完成钢架拆除，除尘由吹扫粉尘除尘设置收集后处理。吹扫除尘的主要污染物为粉煤灰（颗粒物）、以及颗粒物中夹带的有害元素。吹扫除尘主要是对催化剂外表面和堵孔部分进行吹扫，粉煤灰以碎块状脱落到地面，较大的颗粒在室内沉降落地。本项目密闭除尘间粉尘收集效率按 98%计，布袋除尘的粉尘治理效率取 99%；散逸到车间的粉尘室内沉降按 50%计。废气通过 15m 高排气筒（DA007）高空排放，风机设计风量为 50000m<sup>3</sup>/h。

根据企业提供的数据，废 SCR 脱硝催化剂清灰除尘粉煤灰（含布袋除尘）比例约为 1.5%，清灰粉煤灰产生量总计约为 60t/a。废催化剂表面和孔道内堵塞的粉煤灰结成块状，在吹扫下块状脱落，只有较少的部分重新吹起成为粉尘。根据《环保工作者实用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200μm 之间，颗粒物粒径较大时会很快沉降，本项目粉煤灰粒径较大，大部分粒径在 100μm 以上，在清灰过程中沉降，类比参考报告，本项目起尘量按 20%计算，则吹扫粉尘产生量约为 12.0t/a。

#### 4.3.1.2 化学清洗废气

化学清洗废气主要污染物为硫酸雾、颗粒物以及夹杂其中的铅、汞、铍、砷等有害元素。本项目成套自动清洗设备，废气收集后经水喷淋处理，经一根 15m 高排气筒（DA017）高空排放，风机风量取 15000m<sup>3</sup>/h。

本项目所用酸液原料为 30%稀硫酸，酸洗时的硫酸浓度为 1.8%，温度低于 50℃。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，弱硫酸酸洗的硫酸雾可忽略不计。颗粒物和重金属等有害组分类比现有项目，根据自行监测结果及粉煤灰组分检测结果进行核算。

#### 4.3.1.3 干燥废气

根据企业提供的燃气消耗资料，本项目燃气消耗量约为 8.7 万 m<sup>3</sup>/a，废气通过集气罩收集，收集效率按 50%计，废气收集后通过 15m 高排气筒（DA016）排放，风机设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h。本项目天然气燃烧直接加热产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册”中燃气工业炉窑相关系数，污染物产排情况见下表。

表 4.3-1 燃气工业炉窑产污系数一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/立方米-原料	13.6	/	/
			颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	直排	0
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	直排	0
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧法	50%
产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。燃料中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，S=100，根据《天然气》（GB17820-2018）中的一类气，按 20mg/m³ 计算。							

#### 4.3.1.4 煅烧烟尘

本项目煅烧炉采用电加热，煅烧过程密闭，尾气主要成分为烟尘，布袋除尘后经 15m 排气筒（DA006）高空排放，设计风量为 7000m<sup>3</sup>/h。本项目类比现有项目排放情况进行核算，则煅烧烟尘产生量为 3.114t/a，污染物产排情况见表 4.4-5。

#### 4.3.1.5 破碎粉尘

扩建完成后，破碎作业总时间约为 2910 h/a，本项目破碎量约为 645 t/a。

类比现有项目污染物产排情况，本项目破碎粉尘颗粒物产生量约为 19.365t/a，

有组织排放量约为 0.19t/a，无组织排放量约为 0.194t/a。

#### 4.3.1.6 锅炉废气

本项目天然气锅炉产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中燃气锅炉相关系数（表 4.3-2）。其中氮氧化物按“低氮燃烧-国内领先”产污系数核算。颗粒物产生情况通过类比同类天然气锅炉污染物排放情况，天然气锅炉颗粒物排放浓度均 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，本次评价颗粒物排放浓度以  $5\text{mg/m}^3$  计。本项目以二期工程约 280d/a 作业天数保守计算排放情况。

根据企业提供的资料，本项目实施后锅炉的天然气消耗量新增约 21.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-2 天然气燃烧产排污量核算系数

序号	污染物指标	单位	产污系数	备注
1	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	<b>107753</b>	/
2	二氧化硫	千克/万立方米-原料	<b>0.02S</b>	/
3	氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	（低氮燃烧-国内一般） b
4	氮氧化物	千克/万立方米-原料	<b>6.97</b>	（低氮燃烧-国内领先） b
5	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03	（低氮燃烧-国际领先） b

#### 4.3.1.7 化验室废气

根据本项目实验检测项目及仪器配置、药剂消耗情况，产品性能测试废气排放量较少，实验室主要废气污染物主要为少量酸雾。实验室设有通风橱，实验室废气收集后高空排放。考虑实验室药剂用量较小，废气污染物产生量不大，本次环评不对其进行定量分析。

#### 4.3.1.8 不凝气

在 MVR 蒸发系统及母液蒸干系统工艺中会产生不凝气，主要污染物为氨气；不凝气产生量较少，密闭管网收集后，通过酸喷淋有效去除废气中的氨气后无组织排放，本次环评不对其进行定量分析。

4.3.1.9 废气源强汇总

表 4.3-3 吹扫污染物产排情况表

工序	污染物	产生量		收集率	去除率	风机风量	消减量	有组织排放			无组织排放	
		产生量	产生速率					排放量	最大排放速率	最大排放浓度	排放量	最大排放速率
		t/a	kg/h					t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
吹扫除尘	颗粒物	12	3.79	98	99	50000	11.642	0.1176	0.048	0.964	0.120	0.049
	汞及其化合物	6.08E-07	1.92E-07				5.90E-07	5.96E-09	2.44E-09	4.88E-08	6.08E-09	2.49E-09
	铍及其化合物	1.07E-04	3.37E-05				1.04E-04	1.05E-06	4.29E-07	8.58E-06	1.07E-06	4.38E-07
	砷及其化合物	6.32E-04	2.00E-04				6.14E-04	6.20E-06	2.54E-06	5.08E-05	6.32E-06	2.59E-06
	铅及其化合物	6.80E-03	2.15E-03				6.60E-03	6.66E-05	2.73E-05	5.46E-04	6.80E-05	2.79E-05
	镉及其化合物	1.40E-05	4.42E-06				1.36E-05	1.37E-07	5.62E-08	1.12E-06	1.40E-07	5.74E-08
	锰及其化合物	1.38E-03	4.35E-04				1.33E-03	1.35E-05	5.53E-06	1.11E-04	1.38E-05	5.64E-06

表 4.3-4 化学清洗污染物产排情况表

工序	污染物	产生量		收集率	去除率	风机风量	消减量	有组织排放			无组织排放	
		产生量	产生速率					排放量	最大排放速率	最大排放浓度	排放量	最大排放速率
		t/a	kg/h					t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
化学清洗废气	颗粒物	0.669	0.169	70	80	15000	0.375	0.094	0.024	1.578	0.100	0.025
	硫酸雾	0.115	0.029				0.064	0.016	0.004	0.292	0.017	0.005

	铅及其化合物	4.5E-04	1.1E-04				2.5E-04	6.3E-05	1.6E-05	1.1E-03	6.7E-05	1.7E-05
	汞及其化合物	4.7E-04	1.2E-04				2.7E-04	6.6E-05	1.7E-05	1.1E-03	7.1E-05	1.8E-05
	铍及其化合物	9.9E-06	2.5E-06				5.5E-06	1.4E-06	3.5E-07	2.3E-05	1.5E-06	3.7E-07
	砷及其化合物	3.5E-05	8.9E-06				2.0E-05	4.9E-06	1.2E-06	8.3E-05	5.3E-06	1.3E-06

表 4.3-5 二期干燥废气污染物产排情况表

工序	污染物	产生量		收集效率	去除率	消减量	风机风量	有组织排放量			无组织排放	
		产生量	产生速率					排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		t/a	kg/h					t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	kg/h
预干燥	颗粒物	0.025	0.009	50%	0	0	3000	0.012	0.004	1.49	0.012	0.004
	二氧化硫	0.003	0.001	50%	0	0		0.002	0.001	0.21	0.002	0.001
	氮氧化物	0.163	0.058	50%	0	0		0.082	0.029	9.72	0.082	0.029

表 4.3-6 煅烧烟尘产排情况一览表

工序	污染物	产生量		收集率	去除率	消减量	风机风量	有组织排放		
		产生量	产生速率					排放量	最大排放速率	最大排放浓度
		t/a	kg/h					t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
二期煅烧	烟尘	2.342	0.329	100	99	2.318	3000	0.023	0.004	1.44

表 4.3-7 破碎粉尘产排情况一览表

工序	污染物	产生量	收集率	去除率	消减量	风机风量	有组织排放	无组织排放
----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-------	-------

		产生量	产生速率					排放量	最大排放速率	最大排放浓度	排放量	最大排放速率
		t/a	kg/h	%	%	t/a	m³/h	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
破碎	颗粒物	19.36	6.65	98	99	18.79	18000	0.190	0.101	5.58	0.194	0.103

表 4.3-8 锅炉废气污染物产排情况一览表

工序	污染物	产生量		收集效率	去除率	消减量	风机风量	排放量		
		产生量	产生速率					排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h					t/a	kg/h	mg/m³
锅炉	颗粒物	0.011	0.002	100%	0	0	3000	0.011	0.002	0.60
	二氧化硫	0.008	0.001	100%	0	0		0.008	0.001	0.45
	氮氧化物	0.148	0.023	100%	0	0		0.148	0.023	7.77

表 4.3-9 本项目废气污染物产排情况汇总表

类型	生产 工序	装置/ 环节	污染 源	污染物	核算 方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间
						废气 量	产生量		工艺	处理 率	排放量			
							m³/h	t/a			kg/h	t/a	kg/h	mg/m³
有组 织	吹扫 除尘	除尘间	DA00 7	颗粒物		50000	11.76	3.71	布袋 除尘	99%	0.1176	0.0482	0.9641	3167
				汞及其化合物			5.96E-07	1.88E-07			5.96E-09	2.44E-09	4.88E-08	
				铍及其化合物			1.05E-04	3.31E-05			1.05E-06	4.29E-07	8.58E-06	
				砷及其化合物			6.20E-04	1.96E-04			6.20E-06	2.54E-06	5.08E-05	
				铅及其化合物			6.66E-03	2.10E-03			6.66E-05	2.73E-05	5.46E-04	
				镉及其化合物			1.37E-05	4.33E-06			1.37E-07	5.62E-08	1.12E-0	

												6		
				锰及其化合物			1.35E-03	4.26E-04			1.35E-05	5.53E-06	1.11E-04	
	化学洗废气	硫酸雾喷淋塔	DA017	颗粒物	类比法	15000	0.4685	0.1184	喷淋	80%	0.0937	0.0237	1.5782	3958
				硫酸雾			0.0805	0.0203			0.0161	0.0044	0.2917	
				铅及其化合物			3.15E-04	7.95E-05			6.3E-05	1.6E-05	1.1E-03	
				汞及其化合物			3.32E-04	8.38E-05			6.6E-05	1.7E-05	1.1E-03	
				铍及其化合物			6.92E-06	1.75E-06			1.4E-06	3.5E-07	2.3E-05	
				砷及其化合物			2.47E-05	6.24E-06			4.9E-06	1.2E-06	8.3E-05	
	干燥废气	干燥炉	DA016	颗粒物	系数法	3000	0.0125	0.0045	-	-	0.0125	0.0045	1.487	2800
				二氧化硫			0.0017	0.0006	-	-	0.0017	0.0006	0.208	
				氮氧化物			0.0817	0.0292	-	-	0.0817	0.0292	9.724	
	煅烧废气	煅烧窑	DA006	烟尘	类比法	3000	2.342	0.329	布袋除尘	99%	0.0234	0.0043	1.44	7125
	破碎废气	破碎设备	DA014	颗粒物	物料平衡	9000	18.977	6.521	布袋除尘	99%	0.190	0.101	5.58	2910
	锅炉废气	天然气锅炉	DA015	颗粒物	系数法	3000	0.0114	0.0017	低氮燃烧	-	0.0114	0.0017	0.5711	6667
				二氧化硫			0.0085	0.0013			0.0085	0.0013	0.4240	
氮氧化物				0.1478			0.0222	0.1478			0.0222	7.3882		
无组织废气	二期厂房	颗粒物					0.8406	0.3587	车间沉降	49.3%	0.4265	0.1816	-	-
		汞及其化合物					1.42E-04	3.59E-05	车间沉降	0.5	7.11E-05	1.80E-05	-	
		铍及其化合物					5.10E-06	1.63E-06			2.55E-06	8.13E-07	-	
		砷及其化合物					2.32E-05	7.86E-06			1.16E-05	3.93E-06	-	
		铅及其化合物					2.71E-04	8.98E-05			1.35E-04	4.49E-05	-	
		镉及其化合物					2.80E-07	1.15E-07			1.40E-07	5.74E-08	-	
		锰及其化合物					2.75E-05	1.13E-05			1.38E-05	5.64E-06	-	
		硫酸雾					0.0345	0.0094			0.0173	0.0047	-	
		二氧化硫					0.0017	0.0006			-	-	0.0017	



	实验 室	氮氧化物	0.0817	0.0292	-	-	0.0817	0.0292	-	
		硫酸雾	-	-	-	-	-	-	-	-
		颗粒物	-	-	-	-	-	-	-	-
	二期 废水 站	氨气	-	-	-	-	-	-	-	-
		恶臭因子	-	-	-	-	-	-	-	-
合计		颗粒物	32.0703	10.7183	-	-	0.8515	0.3601	-	-
		汞及其化合物	4.74E-04	1.20E-04	-	-	1.37E-04	3.47E-05	-	-
		铍及其化合物	1.17E-04	3.64E-05	-	-	4.98E-06	1.59E-06	-	-
		砷及其化合物	6.68E-04	2.10E-04	-	-	2.28E-05	7.72E-06	-	-
		铅及其化合物	7.25E-03	2.27E-03	-	-	2.65E-04	8.81E-05	-	-
		镉及其化合物	1.40E-05	4.45E-06	-	-	2.77E-07	1.14E-07	-	-
		锰及其化合物	1.38E-03	4.37E-04	-	-	2.72E-05	1.12E-05	-	-
		硫酸雾	0.1151	0.0297	-	-	0.0334	0.0091	-	-
		二氧化硫	0.0120	0.0025	-	-	0.0120	0.0025	-	-
		氮氧化物	0.3111	0.0805	-	-	0.3111	0.0805	-	-
		氨气	-	-	-	-	-	-	-	-
		恶臭因子	-	-	-	-	-	-	-	-
		烟尘	2.3418	0.3287	-	-	0.0234	0.0043	-	-

### 4.3.2 废水

本项目生产废水主要包括清洗废水、硫酸雾喷淋废水、压滤机冲洗废水、不凝气喷淋废水、地面拖洗废水、化验室清洗废水以及锅炉和纯水制备系统废水。企业现有生活污水量按照保守 300 天核算，本次调整后二期作业时间未超过 300 天，生活污水排放量不变。

#### 4.3.2.1 清洗废水

根据企业提供的资料，每 20 个催化剂模块更换一次水，每天设计处理能力为 36 个，每批次清洗期间清洗液损耗按 2% 计，扩建完成后清洗作业天数约为 264 天。在超声水洗和鼓泡水洗需要在每次更换清洗液时进行洗槽冲洗辅助排泥，清洗废水纳入二期污水站处理。

各清洗环节的水槽参数、更换频次以及用水量、废水排放等情况汇总见表 4.4-10，各环节情况如下。

##### 1、预清洗

预清洗对水质要求不高，使用位于压滤液作为回用水。预清洗废水中主要为 SS 和一定浓度的氨根及硫酸根离子（SCR 脱硝过程用氨做还原剂会产生硫酸铵及硫酸氢铵粉尘积累在粉煤灰中，根据企业提供的资料，粉煤灰中的 S 元素约占 0.03%~4.75%，硫在粉煤灰中存在形式包括  $\text{CaSO}_4$ 、硫酸铵、硫酸氢铵等）。

##### 2、超声水洗和鼓泡水洗

超声水洗和鼓泡水洗利用回用水（主要为膜处理回用水和 MVR 冷凝水），清洗过程添加氨基三乙酸、聚乙二醇、氨基三甲叉磷酸等药剂，废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类及重金属等。

##### 3、高压喷淋

高压喷淋利用回用水（主要为膜处理回用水和 MVR 冷凝水），主要为去除超声清洗与鼓泡清洗残留的药剂，为后续碱洗提供良好的环境。废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类及重金属等。

##### 4、碱洗

碱洗利用回用水（主要为膜处理回用水和 MVR 冷凝水），根据废催化剂入场检测的结果判断采用 1 道碱洗或 2 道碱洗，本项目保守按全部执行 2 道碱洗工

序计算废水产生量。本项目碱洗为新增工序，主要为提高对废催化剂的砷中毒解毒效果，根据企业的设计方案，经过两道连续碱洗后，砷的去除率可以达到 90%~95%。同时提到对催化剂孔径内的酸性残余物的清除，为后续酸洗去除碱性金属氧化物提供良好的环境。主要污染因子为 pH、砷等重金属。

#### 6、漂洗

碱洗利用去离子水，通过漂洗，去除废催化剂残余的碱性清洗液及清洗的残余物，将待去除的碱性金属氧化物等更好地暴露，为酸洗提供良好的环境。

#### 7、酸洗

酸洗使用去离子水。根据企业提供的设计资料，在调整工艺后，本工序去除碱土金属氧化物（MgO 等）的效率约为 50%~55%，粉煤灰中的 SiO<sub>2</sub> 和 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等组分去除率可以达到 80%~85%。主要污染物为 pH、金属元素等。

#### 8、漂洗

漂洗使用去离子水，包含 2 道漂洗。

#### 7、洗槽废水

每次更换时需要用少量回用水（主要为膜处理回用水和 MVR 冷凝水）冲洗水槽，主要为预清洗、超声水洗和鼓泡水洗水槽冲洗用水。

### 4.3.2.2 硫酸雾喷淋废水

本项目设有 1 套硫酸雾水喷淋塔，风量约为 15000m<sup>3</sup>/h，喷淋液为回用水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），旋流塔的液气比为 1.0~10L/m<sup>3</sup>，本项目废气主要为水溶性硫酸雾，考虑到鼓泡和加热的处理，喷淋水液气比取 1.5L/m<sup>3</sup>，则循环水量为 25.5t/h。参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数，补充量为循环水量的 0.1%~0.3%。取 0.30% 计算，则本项目喷淋塔补充水量约为 171.0t/a。喷淋塔设置内循环水箱，水箱容积约为 5m<sup>3</sup>（有效容积按 90% 计），更换频率为 1 周更换一次，则喷淋塔废水量约为 68.4t/a，纳入二期污水站处理。

### 4.3.2.3 压滤机冲洗废水

二期压滤机冲洗用水，共 3 台压滤机，分别为 100t 级 1 个，40t 级 2 个。

类比现有项目用水情况（达产后约 4.34t/d），本项目压滤机冲洗用水量约为 1.5t/d，全年有效作业天数约为 264 天，用水量约为 758t/a，废水产生量约为 758t/a，

纳入二期污水站处理。

#### 4.3.2.4 地面拖洗废水

本项目实施后，要求企业适当增加地面拖洗作业（拟增加 20%），类比现有二期厂房内的拖洗用水量（约为 500t/a），全年拖洗作业耗水量为 600t/a，本项目地面拖洗耗水约为 240t/a，按 90%计算拖洗废水，约为 216t/a，纳入二期污水站处理。

#### 4.3.2.5 化验室清洗废水

企业配备自检化验室，主要测定废水水质、废催化剂性能指标和污染控制指标。对初次冲洗废水按照危废管理，收集到密闭容器内，暂存于危废暂存间，对后续冲洗废水，产生量较少，本项目参照现有项目废水产生情况，按 6.7t/a 计，纳入二期污水处理设施。

#### 4.3.2.6 MVR 及母液干化废水

根据企业提供的资料，在二期废水处理工艺中，MVR 蒸发系统的稳定运行需要补充少量的新鲜水，以防止结垢、调节沸点并持续清洗，从而维持较好的传热效率和运行稳定性，企业二期现有项目达产后 MVR 用水约为 12.3t/d。类比现有项目用水情况，本项目 MVR 用水约为 4.9t/d，年作业天数 264d/a，用水量为 1293.6t/a。

现有项目 MVR 蒸发系统有不凝气中的水蒸气损耗，本项目新增喷淋处理设施，对 MVR 蒸干系统和高沸母液干化系统的不凝气进行处理。新增 MVR 用水的水蒸气按 5%损耗（约 64.7t/a）进入不凝气喷淋处理装置，其余废水约 1173.1t/a 以冷凝水进入二期废水处理中的高级氧化装置，约 55.3t/a 进入高沸母液，总计。

本项目新增母液干化装置，减少现有工艺中母液回流量，引入干化装置，因此相较于现有项目，待干化处置的高沸母液数量变化较大。根据企业提供的资料，引入干化系统的高沸母液产生比例约为处置废水量的 4.5%，干化后的残余物按母液的 10%计算。冷凝水进入二期废水处理中的高级氧化装置。

#### 4.3.2.7 不凝气喷淋废水

本项目新设置 1 套不凝气喷淋塔，主要去除不凝气中的氨气，不凝气产生量较小，为避免引风机对 MVR 系统和高沸母液干化系统造成明显负压干扰，采用

半包式集气罩收集，风量按  $3000\text{m}^3/\text{h}$  计。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），旋流塔的液气比为  $1.0\sim 10\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目废气主要为氨气，液气比取  $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环水量为  $4.5\text{t}/\text{h}$ 。参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补水量约为循环水量的  $0.1\%\sim 0.3\%$ 。取  $0.3\%$  计算，则本项目喷淋塔补水量（蒸发损失量）约为  $85.5\text{t}/\text{a}$ ，扣除蒸汽带入水，补水量为  $20.9\text{t}/\text{a}$ 。喷淋塔设置内循环水箱，水箱容积约为  $1.0\text{m}^3$ （有效容积按  $90\%$  计），更换频率为 1 周更换一次，则不凝气喷淋废水产生量约为  $34.0\text{t}/\text{a}$ ，纳入二期污水站处理。

#### 4.3.2.8 纯水制备废水

纯水站废水排放包括纯水制备浓水及反冲水。

本项目纯水主要用于清洗工艺，需求量为  $3040.0\text{t}/\text{a}$ 。纯水制备系统纯水回收率按  $70\%$  计，可得新鲜水需求量为  $4342.9\text{t}/\text{a}$ 。反冲洗排水和浓水排放占新鲜水使用量的比例分别按  $1.8\%$  和  $28.2\%$  计，则反冲洗排水量为  $78.2\text{t}/\text{a}$ ，浓水排放量分别为  $1224.7\text{t}/\text{a}$ 。本项目纯水制备废水量为  $1302.9\text{t}/\text{a}$ ，纳入一期污水站处理。

#### 4.3.2.9 锅炉废水

锅炉废水包括锅炉排污水和软化水制备浓水。类比现有二期项目锅炉废水产排情况，锅炉软化水制水效率按  $66.7\%$  计，冷凝水回用，排放污水比例按照蒸发量的  $6.0\%$  计，本项目锅炉排污水产生量约为  $304\text{t}/\text{a}$ ，锅炉软化水制备浓水  $784.0\text{t}/\text{a}$ 。

本项目锅炉废水合计产生量为  $1088.2\text{t}/\text{a}$ ，纳入一期污水站处理。

#### 4.3.2.10 废水源强汇总

结合调节池的水质检测结果，本项目各股废水产生的废水量和污染物源强见下表。由表可知，本项目废水产生量为  $12623\text{t}/\text{a}$ ，经废水处理设施处理后，回用水量为  $5020\text{t}/\text{a}$ ，纳管排放量为  $6707\text{t}/\text{a}$ 。

表 4.3-10 本项目清洗工序用水量、废水产生情况一览表

序号	清洗工序	槽体数量	槽体 总容积	槽体 有效容积	水源	更换频次 (个/次)	总用水	损耗量	总废水量	日均 废水量	排放去向
			m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>			t/a	t/a	t/a	t/d	
1	预清洗	1	8	3.5	回用水	20	665	13	651.7	2.47	5#调节池
2	超声水洗	1	8	4	回用水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
3	鼓泡水洗	1	8	4	回用水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
4	高压喷淋 a	1	8	3.5	回用水	20	665	13	651.7	2.47	5#调节池
5	碱洗 1	1	8	4	回用水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
6	碱洗 2	1	8	4	回用水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
7	漂洗 1	1	8	4	纯水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
8	酸洗	1	8	4	纯水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
9	漂洗 2	1	8	4	纯水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
10	漂洗 3	1	8	4	纯水	20	760	15	744.8	2.82	5#调节池
11	洗槽 b	3	/	/	回用水	/	570	0	570	2.16	5#调节池
合计	总用水量						7980	148	7832	29.68	
	其中，回用水量						4940	/	/	/	
	去离子水用量						3040	/	/	/	

备注：a.高压喷淋槽体有效容积为一个批次的用水量；b.洗槽为预清洗、超声水洗和鼓泡水洗换水时冲洗池底泥水的用水量。

表 4.3-11 本项目废水污染源强一览表（产生情况）

类别	废水名称		排 放	废水产生量	污染物产生浓度(mg/L)										
			规 律	t/a	CODcr	氨氮	总砷	总砷	总镍	总铍	总铬	六价铬	总铅	总汞	总镉
工艺废水	W1	预清洗废水	间 隙	651.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W2	碱洗废水	间 隙	1489.6											
	W3	酸洗废水	间 隙	744.8											
	W4	化学清洗废水	间 隙	1489.6											
	W5	高压冲洗	间 隙	651.7											
	W6	漂洗废水	间 隙	2234.4											
	W7	洗槽废水	间 隙	570											
	W8	压滤机冲洗废水	间 隙	757.8											
	W9	喷淋废水	间 隙	102.3											
	W10	MVR 废水		1228.4											
	W11	化验室清洗废水		6.7											
	W12	二期地面拖洗废水		240											
	工艺废水合计			10167											
公用工	W13	纯水站浓水	间	1224.7	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

程			隙												
	W14	纯水制备反冲水		78.2	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W15	锅炉软化水制备浓水		784.2	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W16	锅炉排污水	间 隙	304.0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	公用工程废水合计		间 隙	2391.0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
总废水合计				12558.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

表 4.3-12 本项目工艺废水产排情况一览表

单位: t/a

废水分类	废水量	进入 5#量	进入膜处理	进入 MVR	进入母液干化装置	进入高级氧化装置	进入一期清水池	进入回用水箱
工艺废水	10231.7	8938.7	8491.7	6133.3	276.0	4315.8	4315.8	5019.9

表 4.3-13 本项目废水产排情况汇总表

单位: t/a

项目	产生量	回用量	排放量	物料带出与蒸汽损耗
工艺废水小计	10232	5020	4316	895.9
公用工程废水小计	2391	0	2391	0.0
本项目废水合计	12623	5020	6707	895.9

### 4.3.3 噪声

本项目噪声源情况及贡献值见下表。

表 4.3-14 本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			数量	声功率级 (dB (A) )	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z				
1	不凝气废气处理风机	184.2	196.7	1	1	65	加装隔声、消声装置、吸声材料, 采取 隔振、隔声、吸声等降噪装置	昼夜
2	高沸母液干化系统	191.1	196.8	1	2	80		



注：空间位置以厂区西南角东经 121.499859 度，北纬 29.446844 度为基准点（0,0）；以场区所在平面为 Z 坐标 0，以所在东向为 X 轴正向、以北向为 Y 轴正向、以垂直向上为 Z 轴正向；同区域类设备，取声源中心为测量点。下同。

表 4.3-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（1）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套/条)	声功率级 / (dB (A))	声源控制 措施	空间相对位置/m			运行时段
						X	Y	Z	
1	二期厂房	水洗线（线声源）	1	82	墙体隔 声，采取 减振等降 噪装置	68.1	60.0	1	昼夜
						70.6	42.1	1	
2	二期污水站	二期污水站（面声源）	1	85		39.9	136.0	1	
						64.9	139.7	1	
						66.1	131.4	1	
						41.1	127.7	1	

表 4.3-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（2）

序号	声源名称		距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB (A)				建筑物插入 损失/ dB (A)				建筑物外噪声 声压级/ dB (A)				建筑物外 距离 /m
			北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	
1	二期厂房	水洗线 （线声源）	77.7	12.9	50.6	63.4	64.4	64.5	64.4	64.4	25.0	25.0	25.0	25.0	33.4	33.5	33.4	33.4	1
2	二期污水站	二期污水站 （面声源）	5.64	19.74	5.55	16.46	78.94	78.9	78.94	78.9	25	25	25	25	47.94	47.9	47.94	47.9	1

### 4.3.4 固废

#### 4.3.4.1 固废源强核算

根据工艺流程分析,结合现有项目固废产生情况,本项目固废源强核算如下。

##### 1、粉煤灰 (S1)

本项目粉煤灰来自吹扫除尘工序,除尘车间地面清扫和布袋除尘器收集。根据企业提供的资料,本项目粉煤灰的产生量约为 60t/a,其中含布袋除尘器收集的粉煤灰约 11.6t/a,其余为除尘车间地面清扫收集粉煤灰约 48.4t/a。

##### 2、破损废催化剂 (S2)

根据企业提供的资料,破损废催化剂约占接收入场废催化剂的 5% (含实验室检测废催化剂),拆除钢结构后,本项目破损废催化剂单元产生量约为 67.5t/a。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》,属于危险废物,委托有资质单位处置。

##### 3、废钢材 (S3)

根据企业提供的资料,再生废催化剂约占接收入场废催化剂的 35%,其余废催化剂均需拆除钢结构,本项目钢结构拆除得到的废钢材约为 1722.5t/a。一般固废,储存于一般固废仓库,委托物资回收公司综合利用。

##### 4、废包装材料 (S4)

包括废催化剂包装材料及其他原料内包装袋,类比企业现有废包装材料产生情况,本项目废包装材料产生量为 20.4t/a。作为危废管理,委托有资质单位处置。

##### 4、原料包装桶 (S5)

主要为硫酸氧钒等药剂包装桶,目前企业采取回用方式处理,用于暂存硫酸氧钒药剂。原料包装桶企业回用不再分析固废属性。

##### 5、烟粉尘 (S6)

包含煅烧废气布袋除尘,破碎废气布袋除尘,根据废气源强分析,本项目布袋除尘器收集的烟尘量约为 2.32t/a,破碎粉尘量约为 18.79t/a,合计 21.11t/a。

##### 6、污泥 (S7)

类比企业现有污泥产生情况,本项目污泥产生量约为 502.5t/a。作为危险废物管理,委托有资质单位处置。

##### 7、MVR 蒸发结晶盐 (S8)

类比企业现有污染物产生情况，本项目蒸发结晶盐的产生量约为 130.5t/a。

#### 8、高沸母液残渣（S9）

企业新增高沸母液干化系统，本项目按处理的高沸母液 10%计算残渣量。根据废水核算资料，本项目处理高沸母液约 276t/a，干化后的残渣产生量约为 27.6t/a。

#### 9、废树脂材料（S10）

软化水制备及去离子水制备产生的废树脂过滤材料约 0.3t/a，危废代码 900-041-49，委托有资质单位处置。

#### 10 实验室固废（S11）

实验室废液桶、废药剂及废药剂包装、实验残渣等，类比现有项目产生情况，本项目实验室固废产生量约为 0.05t/a，危废代码为“HW49 其他废物”非特定行业中的“900-047-49”，保存在密封桶内，由委托有资质单位处理。

### 4.3.4.2 固废源强汇总

固废源强汇总及固体废物判定、危险废物属性判定结果见表 4.3-17。固废鉴别根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），危废属性判定根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）。

表 4.3-17 本项目固废产生情况一览表

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属于 固体废物	判断依据	是否属于 危废	危废类别	危废代码
S1	粉煤灰	拆包装、地面 清扫、布袋集 尘	固体	粉煤灰	60	是	5.2 J)	待鉴别废 物	HW49	772-006-49
S2	破损废催 化剂	再生生产线	固体	粉煤灰、微量重 金属	67.5	是	4.1 d)	是	HW50	772-007-50
S3	废钢材	拆除钢结构	固体	废钢材	1722.5	是	4.1 b)	否	-	-
S4	废包装材 料	原料包装	固体	颗粒物	20.4	是	4.1 c)	是	HW49	900-041-49
S5	原料包装 桶	原料包装	固体	硫酸氧矾等	-	-	-	-	-	-
S6	烟粉尘	煅烧集尘、破 碎集尘	固体	颗粒物	21.11	是	5.2 J)	否	-	-
S7	污泥	沉淀污泥	固液	粉煤灰、络合 剂、微量重金属 等	502.5	是	5.2 k)	是	HW49	900-046-49
S8	MVR 蒸发 结晶盐	结晶盐	固体	铵盐等	130.5	是	5.2 k)	是	HW11	900-013-11
S9	高沸母液 残渣	高沸母液	固液	铵盐、重金属等	27.6	是	5.2 k)	是	HW11	900-013-11
S10	废树脂材 料	废药剂包装	固体	废树脂	0.3	是	4.1 d)	是	HW49	900-041-49
S11	实验室固 废	废药剂包装、 桶装废液	固液	废化学药剂	0.05	是	5.2 i)	是	HW49	900-047-49

### 4.3.5 污染源源强汇总

本项目污染源强汇总详见下表。

表 4.3-18 本项目固废产生情况一览表

污染物种类	污染物	产生量	消减量	排放量
废气	颗粒物	32.070	31.219	0.852
	汞及其化合物	4.74E-04	3.37E-04	1.37E-04
	铍及其化合物	1.17E-04	1.12E-04	4.98E-06
	砷及其化合物	6.68E-04	6.45E-04	2.28E-05
	铅及其化合物	7.25E-03	6.98E-03	2.65E-04
	镉及其化合物	1.40E-05	1.37E-05	2.77E-07
	锰及其化合物	1.38E-03	1.35E-03	2.72E-05
	烟尘	2.342	2.318	0.023
	硫酸雾	0.115	0.082	0.033
	二氧化硫	0.012	0.000	0.012
	氮氧化物	0.311	0.000	0.311
	氨气	-	-	-
	恶臭因子	-	-	-
废水	废水量	12622.7	5915.9	6706.9
	CODcr	12.664	11.899	0.765
	氨氮	1.484	1.462	0.022
	总砷	0.394	0.394	-
	总砷	0.029	0.029	-
	总镍	0.024	0.024	-
	总铍	-	-	-
	总铬	-	-	-
	六价铬	-	-	-
	总铅	-	-	-
	总汞	-	-	-
	总镉	-	-	-
固废	一般固废	1743.6	1743.6	0
	危险废物	808.8	808.8	0

### 4.3.6 以新带老

本项目实施后，企业污染物排放情况见下表。

表 4.3-19 扩建项目“三本账”

单位：t/a

污染因素	原环评审批量	本项目排放量	“以新代老”削减量	总排放量	增减量
------	--------	--------	-----------	------	-----

废气	颗粒物	1.93	0.852	-	2.782	0.852
	烟尘	3.096	0.023	-	3.119	0.023
	二氧化硫	0.033	0.012	-	0.045	0.012
	氮氧化物	1.536	0.311	-	1.847	0.311
	氨气	0.506	-	-	0.506	0.000
	H <sub>2</sub> S	0.0015	-	-	0.002	0.000
	硫酸雾	0.050	0.033	-	0.083	0.033
废水						

#### 4.4 总量控制

污染物总量控制是我国现阶段环境保护的一项行之有效的管理制度。“十三五”期间主要对COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 和工业烟粉尘等实行排放总量计划控制。主要污染物总量控制指标为:工业烟粉尘、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物(VOCs)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)及重点重金属。

根据《浙江省重金属污染防控工作方案》(浙环发[2022]14 号):重点行业包括重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)、皮革鞣制加工业等 6 个行业;对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

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),《宁波市生态环境局关于做好排污权有偿使用和交易工作纳入省排污权交易平台有关事项的通知》(甬环发函(2022)42 号)等相关文件要求,纳入宁波市总量控制计划的主要为化学需氧量(COD<sub>cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>),烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)、重金属等。

本项目不属于上述重点行业,项目建成后排放重金属污染物为铬、镉、砷、汞和镍。结合实际情况,本项目纳入总量控制指标为 COD、氨氮,烟粉尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 项目地理位置

强蛟镇位于宁海县县城北部，呈半岛（强蛟半岛）加一湾（宁海湾，原称黄墩港）的形态，地理坐标东经  $121^{\circ} 19'$ ，北纬  $29^{\circ} 27'$ ，南距宁海县城 27.8 公里，南距桥头胡街道约 10 公里，北距宁波约 58 公里。其西面与北面分别与西店镇以及奉化市侗照、四凤隔海（象山港）相望，东面至大佳河山麓。

本项目位于强蛟镇望岗路 1 号，北侧 15m 望岗路，南侧紧邻宁波登煌医疗器材有限公司，西侧紧邻北欧森林，东侧为滨海大道。

项目周边环境见图 5.1-1，项目地理位置图见图 5.1-2。



图 5.1-1 项目周边环境卫星图

173



## 5.1.2 自然环境概况

### 5.1.2.1 气象

宁海县强蛟镇属于亚热带季风气候区，受太平洋季风影响，温暖湿润，雨量充沛，阳光充足，四季分明，冬季气温低，春季、秋季气温适宜，夏季高温。冬夏季风交替显著。

以下根据宁海国家气象站（1991—2020 年）实测统计资料，分析该地区的温度、降水、雾况、湿度、风况等要素。

#### （1）气温

本工程区域地处亚热带季风润湿气候区，四季分明，多年平均气温 17.4℃ 之间，冬季气温低，春季、秋季气温适宜，夏季易受副热带高压控制，天气较为炎热。平均无霜期为 249d，初霜为十一月中旬，终霜为三月底至四月上旬，且一月份最多。

#### （2）降水

本地区降水丰沛，降水量年际变化较大，年最多降水量为 2736.1mm，最少降水量为 965.4mm，多年平均降水量为 1694.2mm。本地区多年平均降水日数为 162d。全年降水主要集中于每年的 5~9 月份，8 月下旬至 9 月则主要为台风雨和秋季阴雨。干旱季节主要出现在 7~8 月和 10 月至次年 2 月。

#### （3）风况

本工程区地处亚热带季风气候区，风向随季节变化明显。冬季，本工程区处于强大而又稳定的蒙古高压边缘，盛行偏北风，风速较大；春季，受冷暖空气的交替影响，风向易变；夏季，受太平洋副热带高压影响，盛行偏南风；秋季，逐渐转为冬季风，以偏北风居多，年平均风速 2.9m/s，常风向为 N 向，次常风向为 S 向，强风向为 NNE。

表 5.1-1 强蛟站各风向频率（%）、平均风速计最大风速（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C
频率	21.0	7.0	11.5	2.7	2.0	0.5	2.3	3.0	9.4
平均风速	3.9	3.5	2.5	2.5	1.9	1.5	2.2	4.5	
最大风速	20.0	22.0	20.0	9.0	11.3	9.0	12.7	18.0	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
频率	13.4	6.2	6.7	1.2	3.4	1.4	4.0	4.5	
平均风速	3.4	2.8	1.9	1.4	1.3	1.4	2.2	4.0	

最大风速	17.0	11.0	8.0	4.0	3.7	12.0	9.0	16.3	
------	------	------	-----	-----	-----	------	-----	------	--

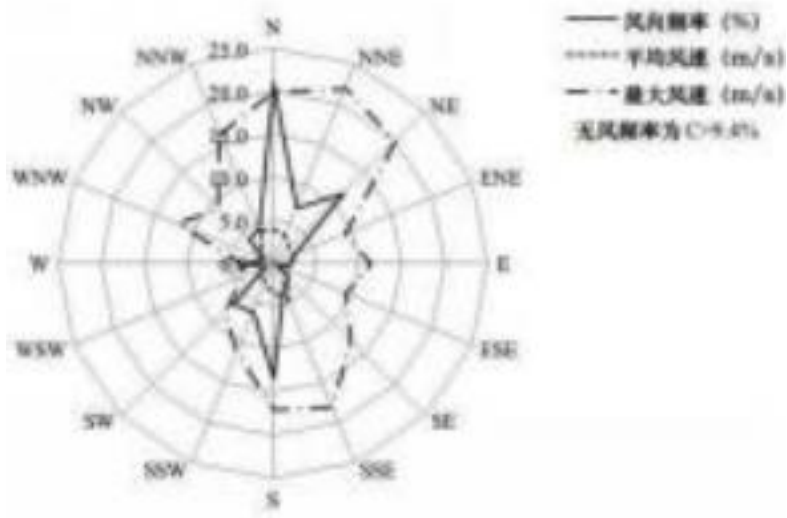


图 5.1-3 强蛟站风玫瑰图

(4) 雾

该地区多属平原雾，由海上侵入，每年 3—6 月为雾季，年平均能见度小于 500m 的雾日天数为 14 天。

(5) 相对湿度

本地区空气湿润，多年平均相对湿度为 77.8%，其中历史最大相对湿度为 84.5%（1985 年），历史最小相对湿度为 68.6%（2022 年）。

5.1.2.2 地形地貌

宁海县区域构造属华南台块浙闽隆起带东南沿海断裂褶皱区，新华夏系一级第二隆起带东北端。地质简单，断裂发育，属滨海丘陵地带。宁海地势西高东低，地形复杂多变，为沿海多山丘陵区，沿海有岛屿 44 处。境内山体系天台山余脉，走向大体自西向东，分为西北第一尖至香岩山，中部第一尖至茶山，西南望海岗至梁皇山，南部王爱山岗至状元峰四大干山。东部及南部有长街、力洋、一市等地的海积平地，县城以北至沿海一带有洪冲积河谷平地。全县陆地总面积中，海拔 500~1000m 低山占 10.1%，50~100m 丘陵占 61.5%，50m 以下台地、平地占 28.4%，向有“七山一水二分田”之说。

宁海县地质结构表现为断块运动和造盆活动所形成的断造构造和盆地构造，主体构造为北北东向和东西向 2 个构造体系。前者控制宁海白垩系盆地的形成和发育，使西、西南、西北部形成陡崖深谷。后者控制了晚三叠系、下侏罗的盆地

沉积、断裂带发育于 2 组构造体系中。此外还有北西向、南北向断裂。

强蛟镇位于宁海东北部，地处象山港尾，与象山、奉化隔海相望。项目区位于强蛟镇海岸线，为近海域较稳定的淤涨型形成的海陆相沉积的沿海小平原，低山丘陵区树木茂盛，植被发育，沿海平原以农田种植和水产养殖为主。工程区域海塘局部砌块挤出，岸滩可见生活垃圾，工程区域地面纵、横向裂缝显著，部分区域居民房屋紧邻土堤建设。

工程区附近出露的地层，主要有侏罗系上统西山头组（J3X）的中酸性火山碎屑岩组成，间夹少量的沉积岩，岩性主要为流纹质晶屑玻屑熔结凝灰岩，含角砾晶屑玻屑熔结凝灰岩和英安质熔结凝灰岩。第四系松散堆积物主要有含粘性土角砾、含碎石粉质粘土、粉质粘土。沿海一线均分布着深厚的滨海相沉积软土层，砂砾卵石层主要分布在溪谷、河床及河漫滩中。

### 5.1.2.3 工程地质

#### 1. 区域地质

工程区所处的大地构造单元为华南褶皱系，浙东南褶皱带的温州—临海拗陷区（Ⅲ8）中的黄岩—象山断拗（Ⅳ11），浙江东部的华夏系构造是本区古构造的重要基础，构成了本区主要构造格局。附近的主要断裂为孝丰—三门湾大断裂。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区的基本地震动峰值加速度为 0.05g，相对地震基本烈度为 VI 度，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s（按第一组 II 类场地考虑）。

#### 2. 本项目工程地质

根据宁海县建筑设计院编制的《浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup>及年再生 5000m<sup>3</sup>脱硝催化剂项目岩土工程勘察报告》，项目所在地的区域水文地质和地层特征如下：

##### 1. 场地地基土的构成及分布特征

岩土工程勘察报告根据野外钻孔揭露、室内试验、原位测试资料并结合勘察规范，将场地勘探深度内地基土按其成因、埋藏规律，岩土特征等情况分为 8 个主要工程地质，自上而下依次描述如下：

##### ①-1 层：耕植土

青灰色，主要由粘土组成，呈软可塑状，见植物根系，该层厚度在 0.30m 左

右，在机耕路上为碎石填土，厚度在 0.60m 左右，顶层标高在 0.57~1.37m。

①-2 层：粉质粘土

青灰色，灰黄色，呈可塑~软塑状，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，该层分布在软土层上的硬壳层，分布较均匀，但厚度较小，揭露厚度在 0.20~0.90m，层顶标高在 0.27—1.03m。

②层：淤泥

深灰色，呈流塑~软塑状，在场地南侧含砂和少量砾石，局部见贝壳类残骸，饱和状，呈高压缩性；该层分布不均，南侧局部有缺失，总体上从南向北渐厚，揭露厚度在 0.40—6.2m，层顶标高在-0.28~0.57m。

③层：砾砂

浅灰色，黄褐色，主要由圆砾和砂土组成，粒径多小于 30mm，多为次圆状，砾石含量在 40%左右，局部砾石含量较高，稍有分选性，湿，呈松散状；该层零星分布，揭露厚度在 0.7—2.60m，层顶标高在-4.86~-0.37m。

④层：粉质粘土

黄色，灰黄色，呈可塑~硬塑状，局部层底含风化砾石和砂，稍有光泽，韧性中等，干强度高；该层分布较广，但厚度变化较大，个别孔有缺失，而在厂前区的分布厚度较大，且夹稍密状角砾土透镜体，揭露层厚在 0.50—9.70m，层顶标高在-6.84~-0.28m。

⑤-1 层：粗砂

黄褐色，主要由中细砂和粗砂组成，局部含少量砾石，分选性较差，湿，呈松散~稍密状；该层零星分布，厚度变化较大，揭露厚度在 0.90~3.70m。

⑤-2 层：含粘性土砂砂

黄褐色，灰黄色，主要由风化碎石，圆砾、砂土和粘性土组成，粒径多小于 20mm，多为次圆状，砾石含量在 30%~40%左右，无分选性，湿，多呈松散状，局部碎石含量较高处呈稍密状；该层分布不均匀，厚度变化较大，揭露厚度在 0.90~7.50m，层顶标高在-11.38~-2.13m。

⑥-1 层：砂质粘土

浅灰色，灰黄色，呈可塑状，局部呈软塑状，含粉砂质成分，光泽差，韧性中等，干强度中等，该层分布不均匀，揭露厚度在 0.50~5.10m。

⑥-2 层：粉质粘土

灰黄色，呈可塑～硬塑状，稍有光泽，韧性中等，干强度高；该层零星分布，最大揭露层厚 2.50m。

⑦层：含粘性土角砾

灰黄色，主要由风化角砾、圆砾和砂土组成，含少量粘性土，粒径多小于 30mm，多为棱角状、次圆状，砾石含量在 50%左右，局部砂土含量较高，变相为砂砾，无分选性，湿，多程稍密状，局部夹粘性土透镜体；该层全场分布，为揭穿，最大揭露厚度在 10.20m，层顶标高在-13.38~-4.55m。

⑧层：全风化凝灰质砂岩

黄色，含白色条纹，主要成分为石英和长石，矿物成分已完全改变，风化成砂土状，在层底含风化碎石，见构造痕迹，稍湿～干，稍密～中密状；该层主要分布于场地的东南侧，揭露层厚在 1.60～4.10m，层顶标高在-14.21~-10.74m。

## 2.地下水

本场地地下水类型主要由两部分组成，一是表层松散层中的潜水，二是圆砾层中的微承压水。浅层地下水位主要为潜水，受降水的影响，一般初见水位较浅，地下水位埋藏在地面以下 0.0~0.5m，水位标高在 0.50m 左右，水位变化幅度在 0.50m 左右。

工程地勘平面布置图见图 5.1-4，剖面图见图 5.1-5 图 5.1-6。

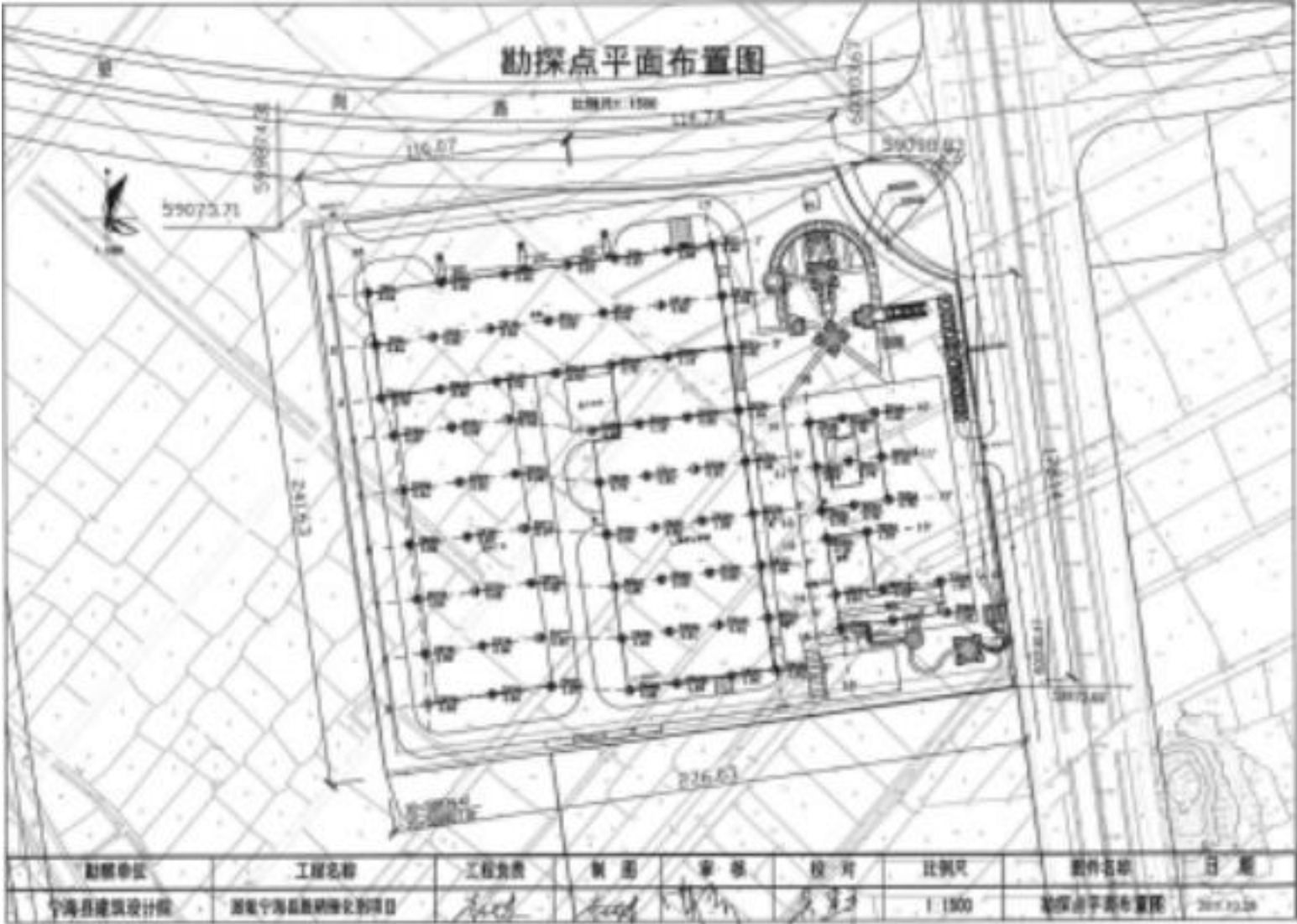


图 5.1-4 勘探点平面布置图

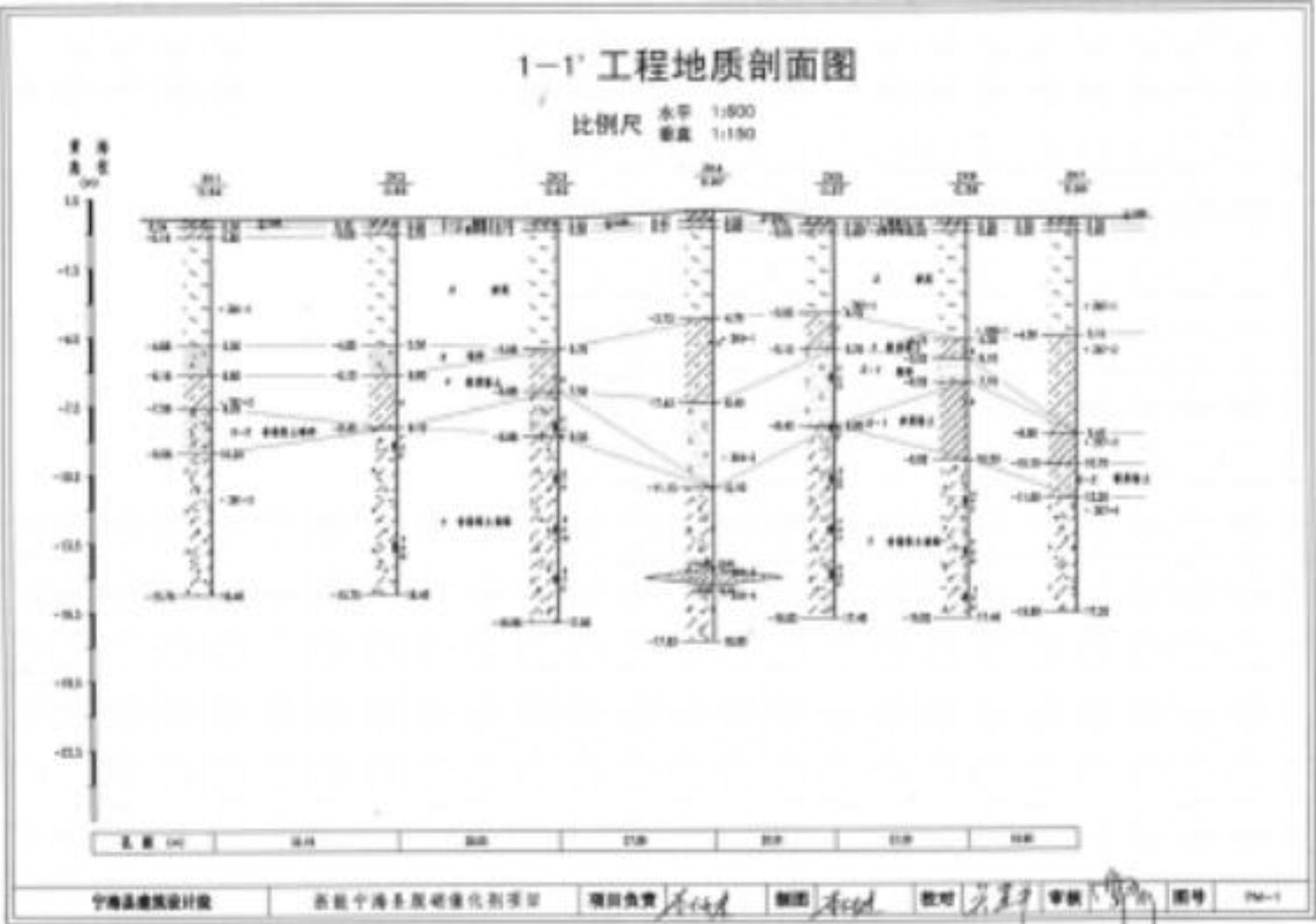


图 5.1-5 工程地质剖面图 1-1'

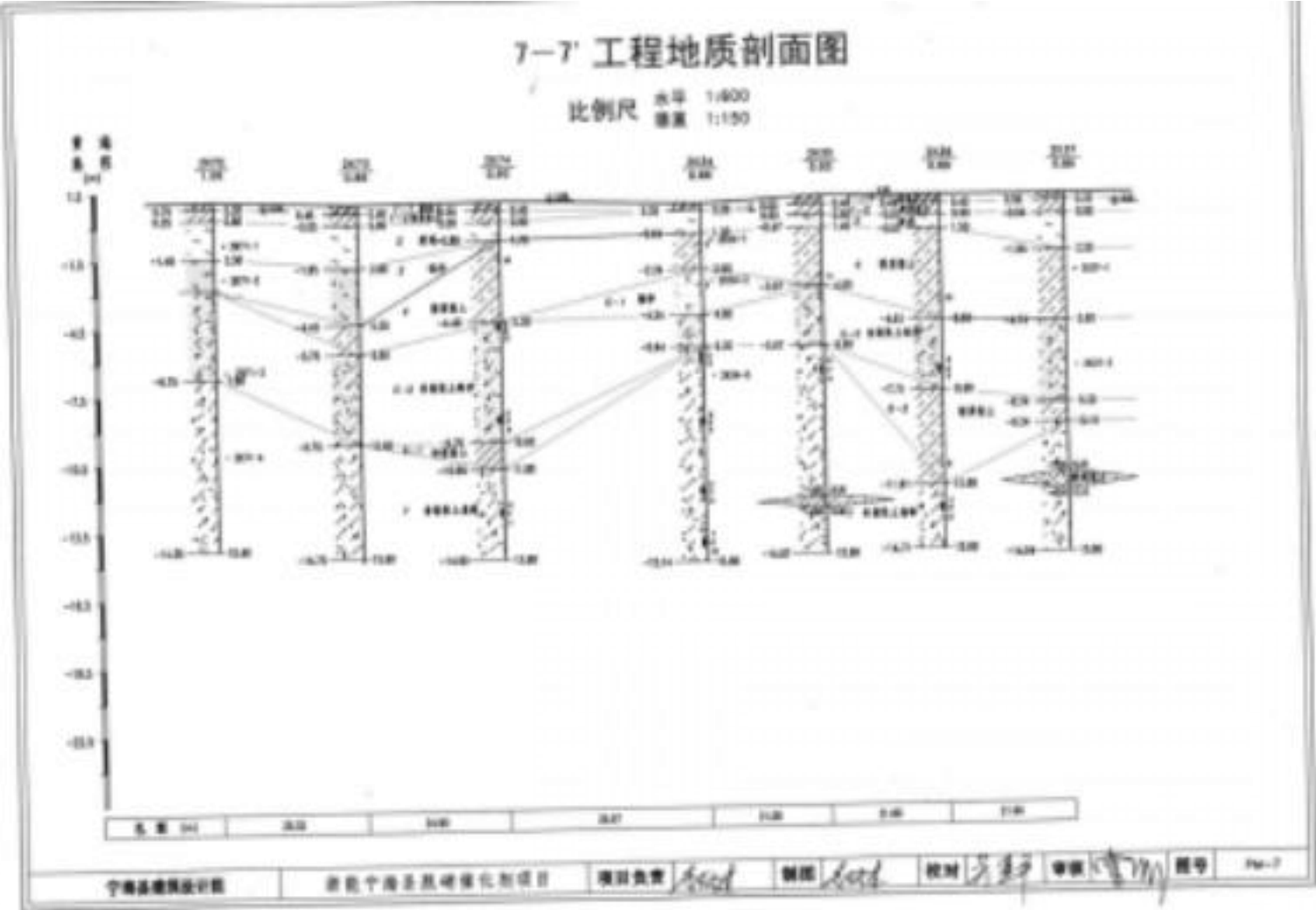


图 5.1-6 工程地质剖面图 7-7'



5.2环境空气质量现状监测与评价

1.环境空气质量现状

根据《2024 年宁海县环境质量状况》，2024 年宁海县环境空气质量总体良好，环境空气质量监测有效天数总计 365 天，其中 I 级优 170 天，II 级良 173 天，II 级轻度污染 21 天，IV 级中度污染 1 天。空气质量优良率为 94.0%，比 2023 年下降了 1.6 个百分点。环境空气质量综合指数为 2.82，比 2023 年下降 0.07，主要污染物是 O<sub>3</sub>。

监测结果见下表：

表 5.2-1 2024 年宁海县环境空气质量现状

点位名称	污染物	污染物指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
宁海城区	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	22	62.9	达标
		24小时平均第95百分位数	75	52	69.3	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	37	52.9	达标
		24小时平均第95百分位数	150	82	54.7	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.7	达标
		24小时平均第98百分位数	150	10	6.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	20	50.0	达标
		24小时平均第98百分位数	80	46	57.5	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	20.0	达标
	O <sub>3</sub>	8小时平均质量浓度第90百分位数	160	135	84.4	达标

由监测结果可知，该区域空气常规污染因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级环境标准，所处区域环境空气属于达标区。

2.环境空气质量补充监测

为了解区域大气环境中其他特征污染物环境质量现状，本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在区域的环境空气质量现状进行了监测（普洛赛斯检字第 2025H110248 号）。

（1）监测点位：厂区下风向上蒲村设置 1 个监测站位。

表 5.2-2 大气环境质量现状监测点位信息表

名称	方位	距离	经度 E	纬度 N	环境功能区
----	----	----	------	------	-------

G1:上蒲村	南向	0.35km	121.501212°	29.443707°	二类区
--------	----	--------	-------------	------------	-----



图 5.2-1 大气环境质量现状监测点位

## (2) 监测项目

总悬浮颗粒物、铅、砷、铬、镍、镉、钒、铍、锰、汞、氮氧化物、硫酸雾。  
连续监测 7 天。

表 5.2-3 环境空气质量现状监测结果


5.3 声环境质量现状监测与评价

为了解本项目所在地的声环境现状，本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在地进行了布点监测，具体监测情况如下。

1.监测点位：四周厂界共设 4 个监测点位，具体点位见下表及下图。

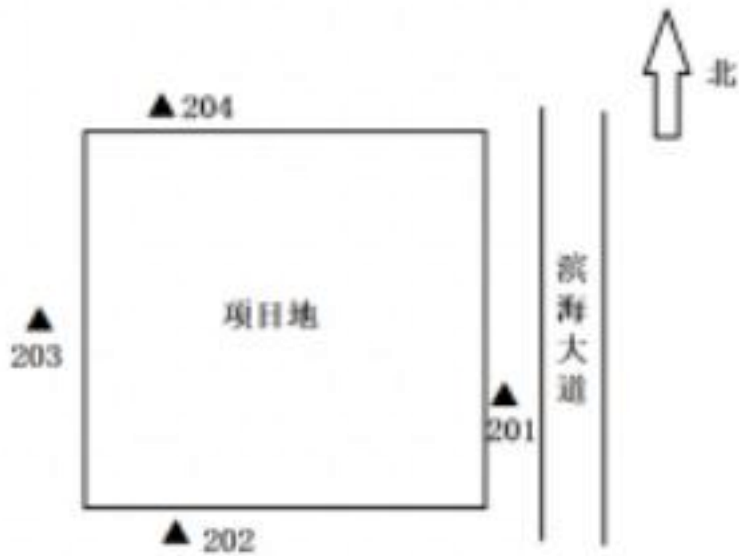


图 5.3-1 噪声监测点位布置

- 2.监测项目：Leq（A）；
- 3.监测时间：2025 年 12 月 08 日，共监测 1 天，昼、夜间各 1 次；
- 4.监测方法：  
按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。
- 5.评价标准

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东侧厂界紧邻临港公路属于交通主干道，执行 4a 类标准限值要求。

6.监测结果与评价

噪声监测结果见下表：

表 5.3-1 项目噪声监测结果 （单位：dB(A)）



由表可知：本项目所在区域及周边声环境保护目标昼、夜间声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。

5.4地下水环境现状调查与评价

本次委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于 2025 年 12 月 10 日在场地内及周边进行了地下水取样分析，监测报告编号：普洛赛斯检字第 2025H110248 号。

1.监测点位

本项目为改扩建项目，在场地内设置 2 个包气带污染源调查点位。

场地内布置 1 个水质、水位监测点，场地外布置 5 个水质、水位监测点和 5 个水位监测点。监测点位信息见图 5.4-1 和表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点位




图 5.4-1 地下水环境质量现状监测点位图

## 2. 监测项目

①八大离子（数据质量控制）： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 的浓度；

②基本水质因子：GB/T14848-2017 中常规 37 项；

③非常规水质因子：GB/T14848-2017 中非常规 2 项，镍（Ni）、铍（Be）；

④其他特征污染因子：钒（V）、可萃取性石油烃（C10-C40）。

所有地下水监测点位全部监测水位参数。

## 3. 包气带污染现状监测

场地内二期污水处理站和一期污水处理站附近的新设包气带监测点，共计 2 个。分别在埋深 0~0.2m，0.2~1.0m 处取样。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。具体采样和检测方法以相应的调查规范为准。

包气带监测指标：pH、氨氮、COD<sub>Mn</sub>、硫酸盐、铅、镉、六价铬、汞、砷、镍、锰、铍、钒、石油烃。

## 4. 监测频次

### 5.场地地下水水位

表 5.4-2 地下水水位现状监测结果

[illegible]

### (1) 地下水因子评价

从表 5.4-3 可以看出，5 个站位浊度均超标，除了 UW2 022 站位，其余四个站位色度均超标，UW2 022、UW3 023、UW4 024 溶解性总固体超标，UW1 021、UW3 023、UW4 024 站位铁有超标，5 个站位的锰均超标，UW3 023、UW4 024 站位的钠有超标，其他各水质监测点中各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据规划环评，本项目所在区域普遍存在锰、铁、钠等超标情况。







备注：L 表示检测结果小于检出限。

（2）地下水八大离子评价

地下水八大离子监测结果见，评价结果见表 5.4-4 和表 5.4-5。

表 5.4-4 八大离子监测结果


表 5.4-5 地下水阴阳离子平衡情况

--	--	--	--	--	--	--


表 5.4-6 包气带监测评价结果


## 5.5 土壤环境现状调查与评价

企业于 2023 年委托浙江信捷检测技术有限公司对项目厂区内土壤质量现状进行监测，共布置 6 个监测点位，监测报告编号第 XJ240829050801B 号；本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于 2025 年 12 月 8 日在场地内及周边进行了土壤取样分析，监测报告编号：普洛赛斯检字第 2025H110248 号。

### 1. 监测时间

于 2023 年 6 月 29 日和 2025 年 12 月 8 日分别采样检测。

### 2. 监测点位

2023 年共布置 6 个监测点位，5 个柱状样点和 1 个表层样点，均位于厂区内。其中 AT1、BT1、BT2、CT1 和 CT2 为柱状样，AT2 为表层样，共送检 21 个土壤样品（不包含平行样）。

2025 年共布置 6 个监测点位，1 个柱状样点和 5 个表层样点，其中厂区内布置 1 个柱状样（ZT01）和 1 个表层样点（BT01），厂区外布置 4 个表层样点（BT03、BT04、BT05、BT06）。

项目厂区内共布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，厂区外布设 4 个表层样点，布点满足《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）对污染影响型一级评价的要求。

土壤监测方案见表 5.5-1，监测点位分别见图 5.5-1 和图 5.5-2。

### 3. 监测结果及评价

根据监测结果，2023 年 6 月监测和 2025 年 12 月的结果结果，各检出因子浓度均未符合相关的标准限值。项目所在区土壤环境质量现状良好。

表 5.5-1 土壤监测方案

序号	布点区域	样品类型							采样时间	污染因子监测项目	执行标准
1	厂区内	柱状样							2023 年 6 月 29 日	GB36600 规定的基本 45 项，pH、钒、锌、银、铝（以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计）（%）、石油烃（C10-C40）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值； 锌、银、铝执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892—2022）附录 A 的非敏感用地筛选值及《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》（2024.05）工业土壤筛选值。
2		表层样									
3		柱状样									
4		柱状样									
5		柱状样									
6		柱状样									
7		表层样							2025 年 12 月 8 号	GB36600 规定的基本 45 项，pH、钒、石油烃（C10-C40）	
8	厂区外	柱状样								理化性质	/
9		表层样								GB15618 规定的基本项目，pH、	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

10		表层样								钒、石油烃 (C10-C40)	准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地 筛选值
11		表层样								GB36600 规定的 基本 45 项，pH、 钒、石油烃 (C10-C40)	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地 筛选值
12		表层样								GB15618 规定的 基本项目，pH、 钒、石油烃 (C10-C40)	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地 筛选值





图 5.5-1 土壤环境质量现状监测点（2023 年 6 月）



图 5.5-2 土壤环境质量现状监测点（2025 年 12 月）

[illegible]

[illegible]

表 5.5-3 土壤检测结果 (2025 年 12 月)

[illegible]

[illegible]


表 5.5-4 土壤检测结果（2025 年 12 月）


表 5.5-5 土壤理化性质（2025 年 12 月）



5.6地表水环境质量监测与评价

为了解项目所在区域地表水环境现状情况，本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在区域地表水进行检测（普洛赛斯检字第 2025H110248 号）。

1.监测断面：设置 1 条监测断面；断面信息见表 5.6-1，位置见图 5.6-1。

表 5.6-1 地表水环境质量现状监测点位信息表

名称	方位	厂界距离	经度 E	纬度 N	环境功能区
W1:团结塘	东北	2.37km	121.512558°	29.468038°	三类区

2.监测频次：监测 1 天，每天 1 次；



图 5.6-1 地表水环境质量现状监测点位示意图

3.监测因子：



水温、pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、LAS、石油类

4.评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中， $S_{i,j}$  —— 水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲； $S_{i,j} \geq 1$  为超标，否则为未超标；

$C_{i,j}$  —— 水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

$C_{si}$  —— 水质参数 i 的标准值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$  —— 水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$pH_j$  —— j 点的 pH 值；

$pH_{su}$  —— 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$  —— 地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \left| \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \right| \quad \text{当 } DO_j > DO_s \text{ 时；}$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad \text{当 } DO_j \leq DO_s \text{ 时；}$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

$S_{DO,j}$ ：饱和溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

$DO_f$ ：饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_j$ ：j 取样点水样溶解氧的实测浓度值，mg/L；

$DO_s$ ：溶解氧的评价标准，mg/L；

T：水温，℃。



主要是樟科的樟属（*Cinnamomum*）等种类。乔木层主要有樟树、毛竹、合欢等，林下灌木主要为栎树、檫木、胡枝子等。灌丛组成种类以壳斗科、山茶科、蔷薇科为主；草丛多为禾草草丛、蕨类草丛等。

强蛟镇主要生境类型为林地、农田、村庄和水域。据《中国动物地理》（张荣祖 2011 年），本工程动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区中的长江平原省—农田湿地动物群和江南丘陵省—亚热带林灌农田动物群。评价区气候温暖而湿润，是中国热量条件优越，雨水丰沛的地区；冬季气温虽低，但并无严寒，没有明显的冬季干旱现象；春季相对多雨；夏季则高温高湿，降水充沛；秋季天气凉爽，常有干旱现象；冬夏季交替显著，具有明显的亚热带季风气候特点。目前本区大都成为农耕地区。

项目区域现状为已有工业企业，场区内主要植被为人工种植的灌木和草本植物。

## 5.8 宁海县临港污水处理厂概况

本项目位于强蛟镇，属于宁海县临港污水处理厂服务范围。

宁海县临港污水处理厂厂址位于宁海县强蛟镇临港循环经济示范区团结湖路西侧，总用地面积 70.44 亩，一期工程用地面积 39 亩。项目总投资 6061 万元。服务范围为东至大佳何镇界，南至宁海城关总体规划界线，西至西店镇界，北至西店镇及奉化市侗照镇界，包括强蛟镇全境及城关桥头胡北部地区，面积约 76.28km<sup>2</sup>。于 2016 年建成。

建设规模远期设计规模 4 万吨/日，一期工程处理规模 2 万吨/日，采用改良型氧化沟工艺为主体工艺，处理后的尾水排入团结塘。临港片区污水管网主要污水干线由滨河路、北湖西路、北湖东路、望岗路、薛岙、纬三路等污水干管组成。进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准执行，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准执行，设计进出水水质见表 5.8-1，污水处理工艺流程见图 5.8-1。

表 5.8-1 宁海县临港污水处理厂设计进出水水质

项目水质	设计进水水质（mg/L）	设计出水水质（GB18918-2002） 一级A标（mg/L）
悬浮物(SS)	≤18	≤10
生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤150	≤10
化学需氧量(COD)	≤350	≤50

氨氮（以N计）	≤26	≤5(8)
总磷（以P计）	≤3	≤0.5
pH	6-9	6-9

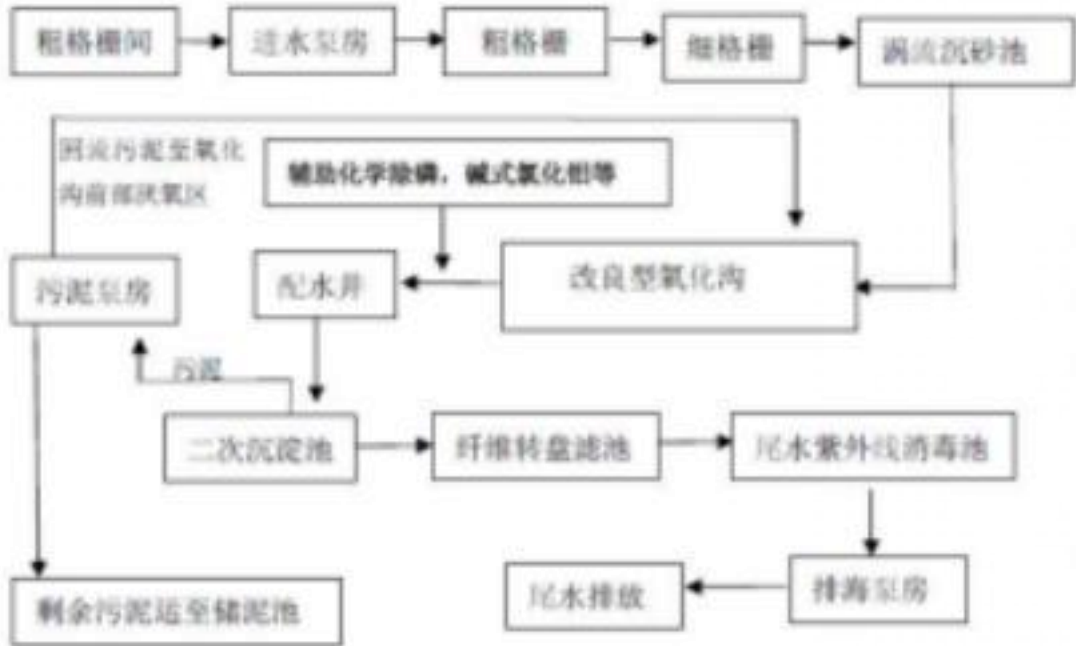


图 5.8-1 污水处理工艺流程图

### 5.9 周边污染源

根据调查，本项目评价大气环境范围内，没有在建和已批未建项目，企业周边主要已建项目污染源情况见表 5.9-1。

表 5.9-1 评价范围内主要企业大气污染源情况调查表

序号	企业名称	行业	主要产品	主要生产工艺	主要污染物
1	宁波崇期新材料有限公司	C2231 纸和纸板容器制造	瓦楞纸和瓦楞纸箱	印刷、开槽、模切→粘箱→打钉→打包→质检→入库	大气：VOCs、NO
2	塞德隆机械设备有限公司	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	聚氨酯铁芯轮、尼龙轮	喷漆、喷砂、喷胶、浇注、尼龙料液化以及机械加工。	大气：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、食堂油烟
3	宁波森汇达机电制造有限公司	C3899 其他未列明电气机械及器材制造	天线、驱动器、变频器	酸洗磷化线（主要处理铁质零件）和酸洗线（主要处理铝质零件）。	大气：HCL、SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、粉尘、油烟
4	光大环保能源（宁海）有限公司	D4417 生物质能发电	再生 SCR 催化剂模块	失效催化剂可再生模块进入再生反应器内离线循环再生	大气：：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物
5	宁波嘉瀚环保建材有限公司	轻质建筑材料制造 3024	米蒸压加气混凝土 ALC 板材（含 AAC 砌块）、蒸养陶粒板	原料制备→配料→浇注、静停初养→蒸养。	大气：颗粒物、油烟废气
6	昱源宁海环保科技有限公司	N7724 危险废物治理	陶粒、陶粒砌块	混合加工、焙烧等工艺	大气：SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 氨、颗粒物、HCl、HF
7	宁海县海纳节能墙体材料有限公司	C3022 砼结构构件制造	加气砌块	搅拌、浇注、蒸养、掰板	大气：SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、颗粒物等
8	宁波立翔工具有限公司	C3899 其他未列明电气机械及器材制造	电动工具及工具箱的生产	熔融，模腔注塑。	大气：非甲烷总烃、颗粒物等
9	宁波安提西炊具有限公司	C3382 金属制餐具和器皿制造	压铸锅、不粘锅、拉伸锅和小家电。	熔化→压铸→切边→烘烤全检→机加工→复底→打磨、喷砂→清洗烘干→内喷涂→外喷涂→锅底打磨	大气：非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、颗粒物等

10	新起点像素制品厂有限公司	C2919 其他橡胶制品制造	汽车联轴器	拆解投料→混炼→开练→挤出成型	大气：CS <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、油烟废气
11	宁波万锦电器有限公司	C2449 其他体育用品制造 C2419 其他文教办公用品制造	飞镖、其它文体用品	注塑，修边，组装、入库	大气：非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯
12	北欧森林(宁海)家具有限公司	C2110 木质家具制造	木制家具、沙发	断料、切开、刨光、打弯压型、拼板、焊接、双面砂光、排钻打拆装机、试装、修边、上漆、打包、成品入库	大气：烟尘、漆雾、苯、二甲苯、非甲烷总烃、粉尘
13	宁波驰翔汽车部件有限公司	C3670 汽车零部件及配件制造	汽车配件	下料切割，数控车床平头处理，钻床倒角	大气：烟尘
14	宁波文凯研磨工具有限公司	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3399 其他未列明金属制品制造	抛光盘	搅拌→注塑→粉碎→切条→上胶→压合→斜边	大气：非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、颗粒物
15	宁海晶宇晶体材料有限公司	C3099 其他非金属矿物制品制造	高纯氧化铝粉体	升华提纯、水解、真空浓缩、高温焙烧、粉碎、包装入库。	大气：SO <sub>2</sub> 、氯化氢、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、油烟
16	宁海美丁模塑有限公司	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	蓄电池塑料外壳	注塑、组装	大气：VOCs、颗粒物、油烟

## 6 环境影响分析

### 6.1 大气环境影响分析

#### 6.1.1 评价等级判定

根据估算模式计算结果，本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形。

表 6.1-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/K		311.15
最低环境温度/K		268.15
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.3
	岸线方向/°	-9*

备注：-9°表示各角度均进行熏烟计算。

根据工程分析确定的主要污染物排放源强，本评价采用现行有效的《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，本次估算采用三捷环境工程咨询（杭州）有限公司开发的 BREEZE AERSCREEN。具体计算结果见下表。

由估算结果可知，废气污染源最大落地浓度  $P_{max}$  为 30.66%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环评等级为一级，评价范围为以厂址为中心边长 5km 的矩形区域。

表 6.1-2 估算模式结果汇总表

污染源名称	污染物名称	最大落地浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点(m)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟	小时熏烟最大落地浓度( $\text{ug}/\text{m}^3$ )	是否必须使用 CALPUFF
吹扫粉尘	颗粒物	66.27	302	450	14.73	390.78	I	否	/	否
	汞及其化合物	3.35E-06	302	0.3	0.00	0	III	否	/	否
	铍及其化合物	5.89E-04	302	0.64	0.09	0	III	否	/	否
	砷及其化合物	3.49E-03	302	0.03	11.64	325.15	I	否	/	否
	铅及其化合物	3.75E-02	302	3	1.25	0	II	否	/	否
	镉及其化合物	7.72E-05	302	0.03	0.26	0	III	否	/	否
	锰及其化合物	7.62E-03	302	30	0.03	0	III	否	/	否
破碎废气	颗粒物	137.99	302	450	30.66	725.36	I	否	/	否
酸洗废气	颗粒物	36.28	10	450	8.06	0	II	否	/	否
	汞及其化合物	2.56E-02	10	0.3	8.55	0	II	否	/	否
	铍及其化合物	5.36E-04	10	0.64	0.08	0	III	否	/	否
	砷及其化合物	1.91E-03	10	0.03	6.38	0	II	否	/	否
	铅及其化合	2.43E-02	10	3	0.81	0	III	否	/	否



	物									
	硫酸雾	6.73	10	300	2.24	0	II	否	/	否
烘干废气	颗粒物	2.59	349	450	0.58	0	III	否	/	否
	二氧化硫	0.36	349	500	0.07	0	III	否	/	否
	氮氧化物	16.91	349	200	8.46	0	II	否	/	否
锅炉废气	颗粒物	0.99	349	450	0.22	0	III	否	/	否
	二氧化硫	0.74	349	500	0.15	0	III	否	/	否
	氮氧化物	12.86	349	200	6.43	0	II	否	/	否
煅烧烟尘	颗粒物	3.34	324	450	0.74	0	III	否	/	否
二期厂房无组织	颗粒物	258.65	127	900	28.74	1714.63	I			
	汞及其化合物	2.56E-02	127	0.3	8.54	0	II			
	铍及其化合物	1.16E-03	127	0.64	0.18	0	III			
	砷及其化合物	5.59E-03	127	0.03	18.65	896.22	I			
	铅及其化合物	6.41E-02	127	3	2.14	0	II			
	镉及其化合物	8.16E-05	127	0.03	0.27	0	III			
	锰及其化合物	8.06E-03	127	30	0.03	0	III			
	硫酸雾	0.89	127	500	0.18	0	III			
	二氧化硫	41.57	127	200	20.78	1073.49	I			
	氮氧化物	6.67	127	300	2.22	0	II			

表 6.1-3 项目废气点源排放参数清单 (1)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒 底部海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温度 /K	年排放小时 数/h	排放 工况
		X	Y							
1	吹扫粉尘	354592.2	3258453.4	3.1	15	1.1	14.62	298	3167	正常
2	破碎废气	354517.6	3258559.1	2.9	15	0.7	13.00	298	2910	
3	酸洗废气	354596.7	3258485.1	2.5	15	0.7	10.83	298	3958	
4	烘干废气	354592.8	3258515.7	2.5	15	0.3	11.80	323.15	2800	
5	锅炉废气	354646.2	3258457.3	3.0	15	0.3	11.80	323.15	6667	
6	煅烧烟尘	354549.4	3258531.3	3.0	15	0.5	4.25	323.15	7125	

表 6.1-4 项目废气点源排放参数清单 (2)

编号	名称	污染物最大瞬时排放速率/ (kg/h)									
		颗粒 物	汞及其化合 物	铍及其化合 物	砷及其化合 物	铅及其化合 物	镉及其化合 物	锰及其化合 物	硫酸 雾	二氧化 化硫	氮氧化 化物
1	吹扫粉尘	0.048	2.44E-09	4.29E-07	2.54E-06	2.73E-05	5.62E-08	5.53E-06		0.048	2.44E-09
2	破碎废气	0.101								0.101	
3	酸洗废气	0.024	1.68E-05	3.50E-07	1.25E-06	1.59E-05			0.0044	0.024	1.68E-05
4	烘干废气	0.0045								0.0006	0.0292
5	锅炉废气	0.0017								0.0013	0.0222
6	煅烧烟尘	0.0043									

表 6.1-5 项目废气污染面源参数清单（1）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况
	X	Y							
二期厂房	354511	3258563	2.88	120	68	83	4.00	2800	正常

备注：年排放小时数按照最短计算，评估最不利影响。

表 6.1-6 项目废气污染面源参数清单（2）

名称	污染物最大瞬时排放速率/（kg/h）									
	颗粒 物	汞及其化合 物	铍及其化合 物	砷及其化合 物	铅及其化合 物	镉及其化合 物	锰及其化合 物	硫酸 雾	二氧化 硫	氮氧化物
二期厂 房	0.182	1.80E-05	8.13E-07	3.93E-06	4.49E-05	5.74E-08	5.64E-06	0.0047	0.00062	0.0292

### 6.1.2 气象数据调查

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了宁海县气象站 2025 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，对该地区的温度、风速、风向、风频等进行统计分析。宁海县气象站与项目的直线距离小于 50km，采用该气象观测站的气象数据进行项目大气环境影响预测能够代表项目所在区域的气象特征。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本项目使用 2025 年气象数据可行。

洞头气象站具体情况如下：

名称：宁海气象站（站号：58567）

站点等级：国家基本气象站

经纬度：北纬 29.3181 度、东经 121.44 度

海拔：39.3m

#### 6.1.2.1 温度

根据宁海县 2025 年地面气象资料，统计出 2025 年宁海县每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.1-7 和图 6.1-1。

表 6.1-7 年平均温度的月变化表(单位：℃)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (℃)	7.1	7.1	12.3	18.5	22.3	26.3	28.4	30.1	28.3	23.3	14.2	10.5

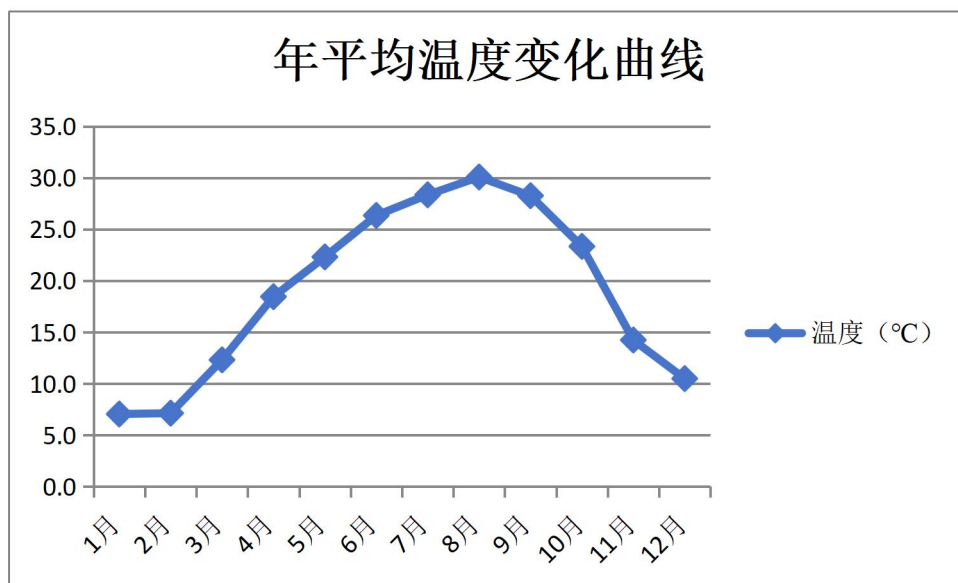


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线图

### 6.1.2.2 风速

根据宁海县 2025 年地面气象资料，统计出宁海县 2025 年平均风速随月份的变化表，详见下表；并绘制出平均风速的月变化曲线图详见下图。

表 6.1-8 年平均风速的月变化表(单位: m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.7	1.9	2.0	2.0	2.0	1.9	2.2	2.3	1.8	2.3	1.7	1.7

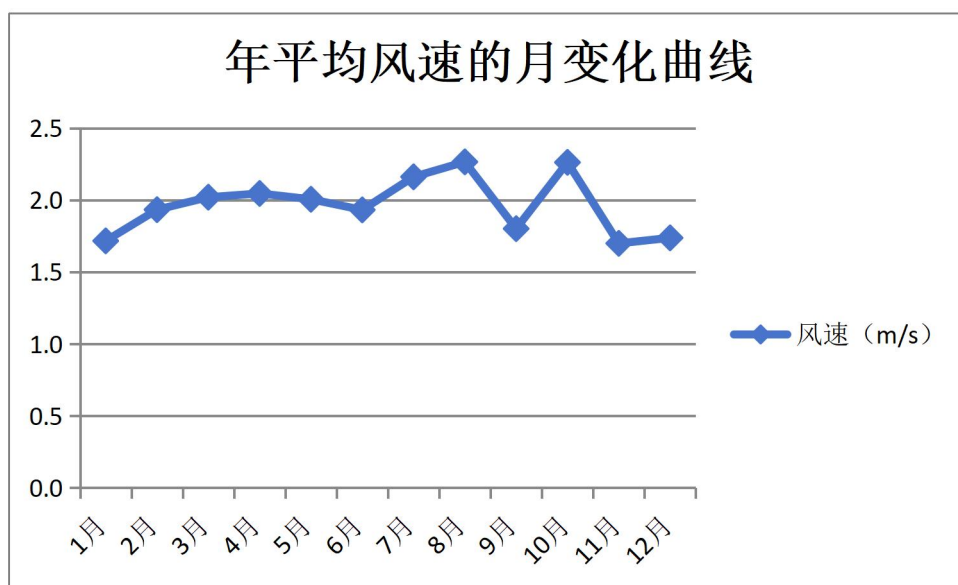


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线图

### 6.1.2.3 风向、风频

根据宁海县 2025 年地面气象资料，统计出宁海县 2025 年每月各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下文图表。

[illegible]

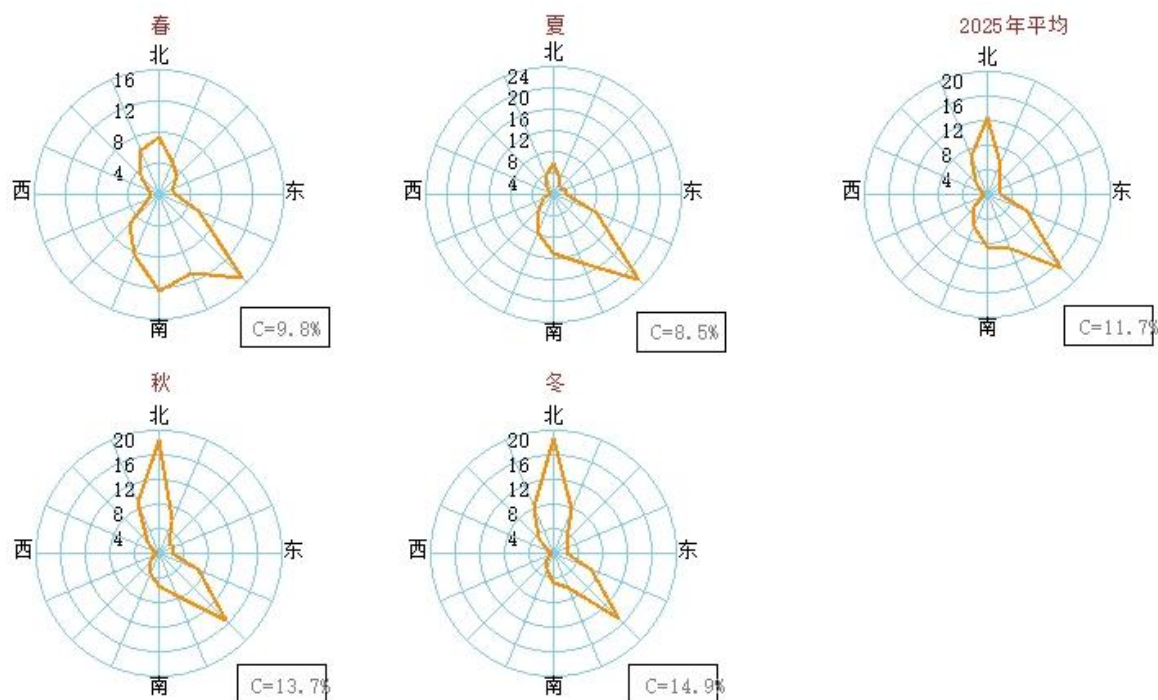


图 6.1-3 年均风频的季节化及年均风频

### 6.1.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次评价需先进行初步估算,确定评价等级。根据项目工程情况,确定本项目大气环境影响评价因子为:颗粒物、汞及其化合物、铍及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锰及其化合物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物。

### 6.1.4 预测网格设置

计算的总网格范围是 6km×6km,网格点大小为 100m×100m。模拟计算区域包含评价区域,模拟预测可满足分析评价的要求。

### 6.1.5 预测污染源强

本评价采用现行有效的《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行计算,本项目预测参数详见下表。

表 6.1-10 项目废气点源排放参数清单 (1)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒 底部海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温度 /K	年排放小时 数/h	排放 工况
		X	Y							
1	吹扫粉尘	354592.2	3258453.4	3.1	15	1.1	14.62	298	3167	正常
2	破碎废气	354517.6	3258559.1	2.9	15	0.7	13.00	298	2910	
3	酸洗废气	354596.7	3258485.1	2.5	15	0.7	10.83	298	3958	
4	烘干废气	354592.8	3258515.7	2.5	15	0.3	11.80	323.15	2800	
5	锅炉废气	354646.2	3258457.3	3.0	15	0.3	11.80	323.15	6667	
6	煅烧烟尘	354549.4	3258531.3	3.0	15	0.5	4.25	323.15	7125	

表 6.1-11 项目废气点源排放参数清单 (2)

编号	名称	污染物最大瞬时排放速率/ (kg/h)									
		颗粒 物	汞及其化合 物	铍及其化合 物	砷及其化合 物	铅及其化合 物	镉及其化合 物	锰及其化合 物	硫酸 雾	二氧化 硫	氮氧化 物
1	吹扫粉 尘	0.048	2.44E-09	4.29E-07	2.54E-06	2.73E-05	5.62E-08	5.53E-06		0.048	2.44E-09
2	破碎废 气	0.101								0.101	
3	酸洗废 气	0.024	1.68E-05	3.50E-07	1.25E-06	1.59E-05			0.0044	0.024	1.68E-05
4	烘干废 气	0.0045								0.0006	0.0292
5	锅炉废 气	0.0017								0.0013	0.0222
6	煅烧烟 尘	0.0043									



表 6.1-12 项目废气污染面源参数清单（1）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效排放 高度/m	年排放 小时数/h	排放 工况
	X	Y							
二期厂房	354511	3258563	2.88	120	68	83	4.00	2800	正常

表 6.1-13 项目废气污染面源参数清单（2）

名称	污染物最大瞬时排放速率/（kg/h）									
	颗粒 物	汞及其化合 物	铍及其化合 物	砷及其化合 物	铅及其化合 物	镉及其化合 物	锰及其化合 物	硫酸 雾	二氧化 硫	氮氧化物
二期厂 房	0.182	1.80E-05	8.13E-07	3.93E-06	4.49E-05	5.74E-08	5.64E-06	0.0047	0.00062	0.0292

### 6.1.6 预测分析与评价

由估算结果可知，废气污染源最大落地浓度  $P_{\max}$  为 30.66%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环评等级为一级，应采用进一步预测模式进行预测。

#### 6.1.6.1 本项目贡献质量浓度预测结果

##### （1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，进一步预测采用 AERMOD 模型进行预测。本次报告采用三捷环境工程咨询（杭州）有限公司开发的 BREEZE AERMOD 进行预测。本评价采用三捷环境工程咨询有限公司提供的地形数据进行统计分析，精度为  $90\text{m} \times 90\text{m}$ 。

##### （2）预测模型与参数

本项目属于达标区域，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测方案见下表。

表 6.1-14 预测方案

方案	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	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源*	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	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，或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

\*：评价范围内无其他在建、拟建污染源。

##### （3）预测受体

本次预测受体包括：均匀网格受体、保护目标离散受体。预测保护目标离散受体情况见下表。

表 6.1-15 保护目标离散受体情况一览表

主要敏感点	坐标/m		海拔/m
	X	Y	
金牛山	352414.6	3255959.1	43.58

蒲岭	352367.5	3256883.8	36.37
里何家	353015.3	3257284.3	68.06
伧岩	354380.4	3256137.3	27.77
薛上岙村	355550.7	3255892.3	45
薛上岙村上农卫生室	355519.7	3255816.6	45.05
永泉寺 1	354177.7	3257202	50.56
永泉寺	354764.3	3257679	11.43
上蒲村卫生室	354618.3	3257543.5	14.08
上蒲村	354447.4	3258185.5	10.59
钟家村	353485.4	3258481.7	11.22
后舟村	353620.5	3258536.3	7.43
镇福寺	353630.9	3258776.7	13.7
下蒲幼儿园	3540650	3258811.8	4.98
下蒲村	354094.8	3258772.8	3.96
下蒲村下洋卫生室	354092.2	3258883.2	6.97
加爵科村	352279.4	3259972.3	15.73
珈蓝庵	353970.1	3260015.1	35.55
胜龙村	354499.6	3260527	19.43
胜龙社区卫生室	354511.9	3260677.2	22.69
王石岙	355601.7	3258990.6	20.53
新田村	356528.4	3259263.8	12.16
头屿	356689.2	3259847.7	11.2
强蛟镇中心小学	356799.9	3260165.6	2.6
国华宁电生活区	356639.2	3260374.5	1.82
新兴社区	357290.9	3260122.7	9.8
中心村	357408.8	3260249.5	10.39
宁海海事处强蛟办事处	356655.2	3260835.2	6.27
峡山村卫生室	357335.6	3260120.9	11.17

#### (4) 预测结果分析

##### ①正常工况下新增污染物预测范围内网格点预测结果

正常工况下新增污染物预测范围内网格点预测结果见下表。

表 6.1-16 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
颗粒物(TSP)	金牛山	年均值	9.30E-03	/	0.00	达标
	蒲岭		1.39E-02	/	0.01	达标
	里何家		1.35E-02	/	0.01	达标
	伧岩		3.75E-02	/	0.02	达标
	薛上岙村		4.72E-02	/	0.02	达标

	薛上岙村上农卫生室		4.73E-02	/	0.02	达标
	永泉寺 1		4.66E-02	/	0.02	达标
	永泉寺		6.06E-01	/	0.30	达标
	上蒲村卫生室		4.86E-01	/	0.24	达标
	上蒲村		4.23E-01	/	0.21	达标
	钟家村		1.45E-01	/	0.07	达标
	后舟村		3.06E-01	/	0.15	达标
	镇福寺		4.78E-01	/	0.24	达标
	下蒲幼儿园		2.71E+00	/	1.36	达标
	下蒲村		2.85E+00	/	1.42	达标
	下蒲村下洋卫生室		2.84E+00	/	1.42	达标
	加爵科村		2.63E-01	/	0.13	达标
	珈蓝庵		1.51E-01	/	0.08	达标
	胜龙村		9.33E-02	/	0.05	达标
	胜龙社区卫生室		7.61E-02	/	0.04	达标
	王石岙		6.63E-02	/	0.03	达标
	新田村		2.85E-02	/	0.01	达标
	头屿		3.49E-02	/	0.02	达标
	强蛟镇中心小学		3.25E-02	/	0.02	达标
	国华宁电生活区		3.02E-02	/	0.02	达标
	新兴社区		2.49E-02	/	0.01	达标
	中心村		2.35E-02	/	0.01	达标
	宁海海事处强蛟办事处		1.58E-02	/	0.01	达标
	峡山村卫生室		2.41E-02	/	0.01	达标
	最大浓度落地点		1.41E+01	/	7.07	达标
	金牛山	24 小时	0.14	25110224	0.05	达标
	蒲岭		0.14	25010824	0.05	达标
	里何家		0.10	25010824	0.03	达标
	仁岩		0.22	25011624	0.07	达标
	薛上岙村		0.48	25110424	0.16	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.43	25110424	0.14	达标
	永泉寺 1		0.43	25110324	0.14	达标
	永泉寺		3.09	25120524	1.03	达标
	上蒲村卫生室		2.55	25123124	0.85	达标
	上蒲村		2.65	25092124	0.88	达标
	钟家村		2.28	25122724	0.76	达标
	后舟村		3.11	25122724	1.04	达标
	镇福寺		3.13	25082524	1.04	达标
	下蒲幼儿园		10.68	25111624	3.56	达标

	下蒲村	1 小时	12.22	25111624	4.07	达标
	下蒲村下洋卫生室		9.66	25011924	3.22	达标
	加爵科村		1.69	25072624	0.56	达标
	珈蓝庵		0.83	25092724	0.28	达标
	胜龙村		0.82	25010424	0.27	达标
	胜龙社区卫生室		0.69	25010424	0.23	达标
	王石岙		0.66	25121824	0.22	达标
	新田村		0.60	25021924	0.20	达标
	头屿		0.53	25022824	0.18	达标
	强蛟镇中心小学		0.48	25022824	0.16	达标
	国华宁电生活区		0.46	25022724	0.15	达标
	新兴社区		0.43	25022824	0.14	达标
	中心村		0.40	25022824	0.13	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.22	25022724	0.07	达标
	峡山村卫生室		0.42	25022824	0.14	达标
	最大浓度落地点		72.34	25060124	24.11	达标
	金牛山	1 小时	1.68	25110320	0.19	达标
	蒲岭		2.04	25020420	0.23	达标
	里何家		1.45	25010824	0.16	达标
	伧岩		3.15	25010823	0.35	达标
	薛上岙村		3.98	25011523	0.44	达标
	薛上岙村上农卫生室		3.75	25011523	0.42	达标
	永泉寺 1		3.70	25121724	0.41	达标
	永泉寺		20.75	25111613	2.31	达标
	上蒲村卫生室		17.88	25101019	1.99	达标
	上蒲村		20.76	25092222	2.31	达标
	钟家村		21.77	25050922	2.42	达标
	后舟村		29.54	25120419	3.28	达标
	镇福寺		36.60	25100623	4.07	达标
	下蒲幼儿园		60.36	25112324	6.71	达标
	下蒲村		70.32	25120924	7.81	达标
	下蒲村下洋卫生室		60.41	25120524	6.71	达标
	加爵科村		13.33	25081011	1.48	达标
	珈蓝庵		10.39	25102918	1.15	达标
	胜龙村		8.02	25121909	0.89	达标
	胜龙社区卫生室		6.91	25121909	0.77	达标
	王石岙		11.78	25121824	1.31	达标
	新田村		6.80	25042413	0.76	达标
	头屿		6.24	25090819	0.69	达标

	强蛟镇中心小学		4.27	25042118	0.47	达标
	国华宁电生活区		5.08	25041920	0.56	达标
	新兴社区		4.76	25101121	0.53	达标
	中心村		4.55	25101121	0.51	达标
	宁海海事处强蛟办事处		2.51	25031012	0.28	达标
	峡山村卫生室		4.66	25101121	0.52	达标
	最大浓度落地点		226.52	25011209	25.17	达标
颗粒物 (PM10)	金牛山	年均值	4.91E-03	/	0.01	达标
	蒲岭		7.41E-03	/	0.01	达标
	里何家		6.39E-03	/	0.01	达标
	伧岩		1.88E-02	/	0.03	达标
	薛上岙村		2.13E-02	/	0.03	达标
	薛上岙村上农卫生室		2.18E-02	/	0.03	达标
	永泉寺 1		2.08E-02	/	0.03	达标
	永泉寺		1.32E-01	/	0.19	达标
	上蒲村卫生室		1.18E-01	/	0.17	达标
	上蒲村		1.43E-01	/	0.20	达标
	钟家村		2.49E-02	/	0.04	达标
	后舟村		2.58E-02	/	0.04	达标
	镇福寺		7.69E-02	/	0.11	达标
	下蒲幼儿园		6.09E-02	/	0.09	达标
	下蒲村		5.61E-02	/	0.08	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.21E-01	/	0.17	达标
	加爵科村		6.74E-02	/	0.10	达标
	珈蓝庵		7.94E-02	/	0.11	达标
	胜龙村		3.12E-02	/	0.04	达标
	胜龙社区卫生室		2.83E-02	/	0.04	达标
	王石岙		2.23E-02	/	0.03	达标
	新田村		9.34E-03	/	0.01	达标
	头屿		1.21E-02	/	0.02	达标
	强蛟镇中心小学		1.22E-02	/	0.02	达标
	国华宁电生活区		1.10E-02	/	0.02	达标
	新兴社区		9.35E-03	/	0.01	达标
	中心村		8.95E-03	/	0.01	达标
	宁海海事处强蛟办事处		7.03E-03	/	0.01	达标
	峡山村卫生室		9.04E-03	/	0.01	达标
	最大浓度落地点		4.96E-01	/	0.71	达标
	金牛山	24 小时	0.06	25110224	0.04	达标
	蒲岭		0.05	25010824	0.04	达标

	里何家		0.04	25010824	0.03	达标
	伧岩		0.10	25060124	0.07	达标
	薛上岙村		0.22	25110424	0.15	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.20	25110424	0.14	达标
	永泉寺 1		0.17	25110324	0.11	达标
	永泉寺		1.00	25092124	0.67	达标
	上蒲村卫生室		0.78	25101624	0.52	达标
	上蒲村		0.95	25092124	0.63	达标
	钟家村		0.24	25100924	0.16	达标
	后舟村		0.22	25100924	0.14	达标
	镇福寺		0.94	25071124	0.63	达标
	下蒲幼儿园		0.53	25072624	0.35	达标
	下蒲村		0.53	25072624	0.35	达标
	下蒲村下洋卫生室		0.80	25072124	0.53	达标
	加爵科村		0.65	25072624	0.43	达标
	珈蓝庵		0.53	25120724	0.35	达标
	胜龙村		0.26	25051724	0.17	达标
	胜龙社区卫生室		0.22	25051724	0.14	达标
	王石岙		0.21	25101024	0.14	达标
	新田村		0.12	25080224	0.08	达标
	头屿		0.15	25092924	0.10	达标
	强蛟镇中心小学		0.11	25022824	0.08	达标
	国华宁电生活区		0.11	25041924	0.07	达标
	新兴社区		0.12	25092924	0.08	达标
	中心村		0.11	25092924	0.07	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.06	25032524	0.04	达标
	峡山村卫生室		0.11	25092924	0.08	达标
	最大浓度落地点		2.95	25092224	1.97	达标
	金牛山	1 小时	0.61	25101423	0.14	达标
	蒲岭		0.67	25092919	0.15	达标
	里何家		0.57	25010824	0.13	达标
	伧岩		0.88	25041519	0.20	达标
	薛上岙村		1.62	25011523	0.36	达标
	薛上岙村上农卫生室		1.56	25011523	0.35	达标
	永泉寺 1		1.38	25012323	0.31	达标
	永泉寺		5.90	25111613	1.31	达标
	上蒲村卫生室		5.88	25101019	1.31	达标
	上蒲村		7.11	25092222	1.58	达标
	钟家村		3.13	25090620	0.70	达标

	后舟村		2.38	25071118	0.53	达标
	镇福寺		9.60	25062219	2.13	达标
	下蒲幼儿园		4.56	25072620	1.01	达标
	下蒲村		4.54	25072620	1.01	达标
	下蒲村下洋卫生室		6.32	25091419	1.41	达标
	加爵科村		4.88	25081011	1.08	达标
	珈蓝庵		7.26	25121009	1.61	达标
	胜龙村		2.89	25092618	0.64	达标
	胜龙社区卫生室		2.43	25092618	0.54	达标
	王石岙		3.62	25080221	0.80	达标
	新田村		2.09	25080221	0.46	达标
	头屿		2.51	25101121	0.56	达标
	强蛟镇中心小学		1.72	25090819	0.38	达标
	国华宁电生活区		1.91	25041920	0.42	达标
	新兴社区		1.98	25101121	0.44	达标
	中心村		1.91	25101121	0.42	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.74	25041920	0.16	达标
	峡山村卫生室		1.93	25101121	0.43	达标
	最大浓度落地点		29.80	25100623	6.62	达标
汞及其化合物	金牛山	年均值	0.00E+00	/	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	/	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	/	0.00	达标
	伧岩		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	永泉寺 1		0.00E+00	/	0.00	达标
	永泉寺		6.00E-05	/	0.12	达标
	上蒲村卫生室		5.00E-05	/	0.10	达标
	上蒲村		4.00E-05	/	0.08	达标
	钟家村		1.00E-05	/	0.02	达标
	后舟村		3.00E-05	/	0.06	达标
	镇福寺		5.00E-05	/	0.10	达标
	下蒲幼儿园		2.70E-04	/	0.54	达标
	下蒲村		2.80E-04	/	0.56	达标
	下蒲村下洋卫生室		2.80E-04	/	0.56	达标
	加爵科村		3.00E-05	/	0.06	达标
	珈蓝庵		1.00E-05	/	0.02	达标
	胜龙村		1.00E-05	/	0.02	达标
	胜龙社区卫生室		1.00E-05	/	0.02	达标



	王石岙		1.00E-05	/	0.02	达标
	新田村		0.00E+00	/	0.00	达标
	头屿		0.00E+00	/	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		0.00E+00	/	0.00	达标
	国华宁电生活区		0.00E+00	/	0.00	达标
	新兴社区		0.00E+00	/	0.00	达标
	中心村		0.00E+00	/	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.00E+00	/	0.00	达标
	峡山村卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	最大浓度落地点		1.41E-03	/	2.82	达标
	金牛山	1 小时	1.60E-04	25110320	0.05	达标
	蒲岭		2.00E-04	25020420	0.07	达标
	里何家		1.40E-04	25010824	0.05	达标
	伧岩		3.10E-04	25010823	0.10	达标
	薛上岙村		3.90E-04	25011523	0.13	达标
	薛上岙村上农卫生室		3.70E-04	25011523	0.12	达标
	永泉寺 1		3.60E-04	25121724	0.12	达标
	永泉寺		1.95E-03	25111613	0.65	达标
	上蒲村卫生室		1.78E-03	25100113	0.59	达标
	上蒲村		2.13E-03	25092121	0.71	达标
	钟家村		2.15E-03	25050922	0.72	达标
	后舟村		2.92E-03	25120419	0.97	达标
	镇福寺		3.97E-03	25100623	1.32	达标
	下蒲幼儿园		5.97E-03	25112324	1.99	达标
	下蒲村		6.95E-03	25120924	2.32	达标
	下蒲村下洋卫生室		5.97E-03	25120524	1.99	达标
	加爵科村		1.31E-03	25081011	0.44	达标
	珈蓝庵		1.02E-03	25011421	0.34	达标
	胜龙村		8.20E-04	25121909	0.27	达标
	胜龙社区卫生室		7.40E-04	25121909	0.25	达标
	王石岙		1.17E-03	25121824	0.39	达标
	新田村		6.90E-04	25042413	0.23	达标
	头屿		6.30E-04	25090819	0.21	达标
	强蛟镇中心小学		4.40E-04	25042118	0.15	达标
	国华宁电生活区		5.10E-04	25041920	0.17	达标
	新兴社区		4.70E-04	25101121	0.16	达标
	中心村		4.40E-04	25101121	0.15	达标
	宁海海事处强蛟办事处		2.50E-04	25031012	0.08	达标
	峡山村卫生室		4.60E-04	25101121	0.15	达标

	最大浓度落地点		2.24E-02	25011209	7.47	达标
铍及其化合物	金牛山	1 小时	1.00E-05	25110320	0.00	达标
	蒲岭		1.00E-05	25020420	0.00	达标
	里何家		1.00E-05	25010824	0.00	达标
	仁岩		1.00E-05	25010823	0.00	达标
	薛上岙村		2.00E-05	25011523	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		2.00E-05	25120618	0.00	达标
	永泉寺 1		2.00E-05	25012323	0.00	达标
	永泉寺		9.00E-05	25111613	0.01	达标
	上蒲村卫生室		8.00E-05	25100113	0.01	达标
	上蒲村		1.00E-04	25092121	0.02	达标
	钟家村		1.00E-04	25050922	0.02	达标
	后舟村		1.30E-04	25120419	0.02	达标
	镇福寺		1.70E-04	25100623	0.03	达标
	下蒲幼儿园		2.70E-04	25112324	0.04	达标
	下蒲村		3.20E-04	25120924	0.05	达标
	下蒲村下洋卫生室		2.70E-04	25120524	0.04	达标
	加爵科村		6.00E-05	25081011	0.01	达标
	珈蓝庵		4.00E-05	25102918	0.01	达标
	胜龙村		4.00E-05	25121909	0.01	达标
	胜龙社区卫生室		3.00E-05	25121909	0.00	达标
	王石岙		5.00E-05	25121824	0.01	达标
	新田村		3.00E-05	25021911	0.00	达标
	头屿		3.00E-05	25090819	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		2.00E-05	25042118	0.00	达标
	国华宁电生活区		2.00E-05	25041920	0.00	达标
	新兴社区		2.00E-05	25101121	0.00	达标
	中心村		2.00E-05	25101121	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		1.00E-05	25031012	0.00	达标
	峡山村卫生室		2.00E-05	25101121	0.00	达标
	最大浓度落地点		1.02E-03	25011209	0.16	达标
砷及其化合物	金牛山	年均值	0.00E+00	/	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	/	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	/	0.00	达标
	仁岩		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	永泉寺 1		0.00E+00	/	0.00	达标
	永泉寺		1.00E-05	/	0.17	达标

	上蒲村卫生室		1.00E-05	/	0.17	达标
	上蒲村		1.00E-05	/	0.17	达标
	钟家村		0.00E+00	/	0.00	达标
	后舟村		1.00E-05	/	0.17	达标
	镇福寺		1.00E-05	/	0.17	达标
	下蒲幼儿园		6.00E-05	/	1.00	达标
	下蒲村		6.00E-05	/	1.00	达标
	下蒲村下洋卫生室		6.00E-05	/	1.00	达标
	加爵科村		1.00E-05	/	0.17	达标
	珈蓝庵		0.00E+00	/	0.00	达标
	胜龙村		0.00E+00	/	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	王石岙		0.00E+00	/	0.00	达标
	新田村		0.00E+00	/	0.00	达标
	头屿		0.00E+00	/	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		0.00E+00	/	0.00	达标
	国华宁电生活区		0.00E+00	/	0.00	达标
	新兴社区		0.00E+00	/	0.00	达标
	中心村		0.00E+00	/	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.00E+00	/	0.00	达标
	峡山村卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	最大浓度落地点		3.10E-04	/	5.17	达标
	金牛山	1 小时	4.00E-05	25110320	0.13	达标
	蒲岭		4.00E-05	25020420	0.13	达标
	里何家		3.00E-05	25010824	0.10	达标
	伧岩		6.00E-05	25010823	0.20	达标
	薛上岙村		8.00E-05	25011523	0.27	达标
	薛上岙村上农卫生室		9.00E-05	25120618	0.30	达标
	永泉寺 1		8.00E-05	25012323	0.27	达标
	永泉寺		4.40E-04	25111613	1.47	达标
	上蒲村卫生室		4.00E-04	25100113	1.33	达标
	上蒲村		4.80E-04	25092121	1.60	达标
	钟家村		4.70E-04	25050922	1.57	达标
	后舟村		6.40E-04	25120419	2.13	达标
	镇福寺		8.00E-04	25100623	2.67	达标
	下蒲幼儿园		1.31E-03	25112324	4.37	达标
	下蒲村		1.52E-03	25120924	5.07	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.31E-03	25120524	4.37	达标
	加爵科村		2.80E-04	25081011	0.93	达标

	珈蓝庵		2.20E-04	25102918	0.73	达标
	胜龙村		1.70E-04	25092618	0.57	达标
	胜龙社区卫生室		1.40E-04	25121909	0.47	达标
	王石岙		2.50E-04	25121824	0.83	达标
	新田村		1.40E-04	25021911	0.47	达标
	头屿		1.40E-04	25090819	0.47	达标
	强蛟镇中心小学		8.00E-05	25042118	0.27	达标
	国华宁电生活区		1.10E-04	25041920	0.37	达标
	新兴社区		1.00E-04	25101121	0.33	达标
	中心村		1.00E-04	25101121	0.33	达标
	宁海海事处强蛟办事处		5.00E-05	25031012	0.17	达标
	峡山村卫生室		1.00E-04	25101121	0.33	达标
	最大浓度落地点		4.91E-03	25011209	16.37	达标
铅及其化合物	金牛山	年均值	0.00E+00	/	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	/	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	/	0.00	达标
	伧岩		1.00E-05	/	0.00	达标
	薛上岙村		1.00E-05	/	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		1.00E-05	/	0.00	达标
	永泉寺 1		1.00E-05	/	0.00	达标
	永泉寺		1.50E-04	/	0.03	达标
	上蒲村卫生室		1.20E-04	/	0.02	达标
	上蒲村		1.00E-04	/	0.02	达标
	钟家村		4.00E-05	/	0.01	达标
	后舟村		8.00E-05	/	0.02	达标
	镇福寺		1.20E-04	/	0.02	达标
	下蒲幼儿园		6.70E-04	/	0.13	达标
	下蒲村		7.10E-04	/	0.14	达标
	下蒲村下洋卫生室		7.10E-04	/	0.14	达标
	加爵科村		6.00E-05	/	0.01	达标
	珈蓝庵		3.00E-05	/	0.01	达标
	胜龙村		2.00E-05	/	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		2.00E-05	/	0.00	达标
	王石岙		2.00E-05	/	0.00	达标
	新田村		1.00E-05	/	0.00	达标
	头屿		1.00E-05	/	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		1.00E-05	/	0.00	达标
	国华宁电生活区		1.00E-05	/	0.00	达标
	新兴社区		1.00E-05	/	0.00	达标
	中心村		1.00E-05	/	0.00	达标

	宁海海事处强蛟办事处	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	峡山村卫生室		1.00E-05	/	0.00	达标
	最大浓度落地点		3.54E-03	/	0.71	达标
	金牛山		4.10E-04	25110320	0.01	达标
	蒲岭		4.90E-04	25020420	0.02	达标
	里何家		3.90E-04	25010824	0.01	达标
	仁岩		7.30E-04	25010823	0.02	达标
	薛上岙村		9.20E-04	25011523	0.03	达标
	薛上岙村上农卫生室		9.80E-04	25120618	0.03	达标
	永泉寺 1		9.40E-04	25012323	0.03	达标
	永泉寺		5.01E-03	25111613	0.17	达标
	上蒲村卫生室		4.53E-03	25100113	0.15	达标
	上蒲村		5.49E-03	25092121	0.18	达标
	钟家村		5.39E-03	25050922	0.18	达标
	后舟村		7.31E-03	25120419	0.24	达标
	镇福寺		9.22E-03	25100623	0.31	达标
	下蒲幼儿园		1.49E-02	25112324	0.50	达标
	下蒲村		1.74E-02	25120924	0.58	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.50E-02	25120524	0.50	达标
	加爵科村		3.23E-03	25081011	0.11	达标
	珈蓝庵		2.46E-03	25102918	0.08	达标
	胜龙村		1.94E-03	25092618	0.06	达标
	胜龙社区卫生室		1.63E-03	25121909	0.05	达标
	王石岙		2.91E-03	25121824	0.10	达标
	新田村		1.66E-03	25021911	0.06	达标
	头屿		1.58E-03	25090819	0.05	达标
	强蛟镇中心小学		9.80E-04	25042118	0.03	达标
	国华宁电生活区		1.23E-03	25041920	0.04	达标
	新兴社区		1.18E-03	25101121	0.04	达标
	中心村		1.10E-03	25101121	0.04	达标
	宁海海事处强蛟办事处		5.60E-04	25031012	0.02	达标
	峡山村卫生室		1.17E-03	25101121	0.04	达标
	最大浓度落地点		5.61E-02	25011209	1.87	达标
镉及其化合物	金牛山	年均值	0.00E+00	/	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	/	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	/	0.00	达标
	仁岩		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村		0.00E+00	/	0.00	达标
	薛上岙村上农卫		0.00E+00	/	0.00	达标

	生室					
	永泉寺 1		0.00E+00	/	0.00	达标
	永泉寺		0.00E+00	/	0.00	达标
	上蒲村卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	上蒲村		0.00E+00	/	0.00	达标
	钟家村		0.00E+00	/	0.00	达标
	后舟村		0.00E+00	/	0.00	达标
	镇福寺		0.00E+00	/	0.00	达标
	下蒲幼儿园		0.00E+00	/	0.00	达标
	下蒲村		0.00E+00	/	0.00	达标
	下蒲村下洋卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	加爵科村		0.00E+00	/	0.00	达标
	珈蓝庵		0.00E+00	/	0.00	达标
	胜龙村		0.00E+00	/	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	王石岙		0.00E+00	/	0.00	达标
	新田村		0.00E+00	/	0.00	达标
	头屿		0.00E+00	/	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		0.00E+00	/	0.00	达标
	国华宁电生活区		0.00E+00	/	0.00	达标
	新兴社区		0.00E+00	/	0.00	达标
	中心村		0.00E+00	/	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.00E+00	/	0.00	达标
	峡山村卫生室		0.00E+00	/	0.00	达标
	最大浓度落地点		0.00E+00	/	0.00	达标
	金牛山	1 小时	0.00E+00	25110320	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	25020420	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	25010824	0.00	达标
	伧岩		0.00E+00	25010823	0.00	达标
	薛上岙村		0.00E+00	25120618	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.00E+00	25120618	0.00	达标
	永泉寺 1		0.00E+00	25012323	0.00	达标
	永泉寺		1.00E-05	25111613	0.03	达标
	上蒲村卫生室		1.00E-05	25100113	0.03	达标
	上蒲村		1.00E-05	25092121	0.03	达标
	钟家村		1.00E-05	25050922	0.03	达标
	后舟村		1.00E-05	25120419	0.03	达标
	镇福寺		1.00E-05	25100623	0.03	达标
	下蒲幼儿园		2.00E-05	25112324	0.07	达标
	下蒲村		2.00E-05	25120924	0.07	达标

	下蒲村下洋卫生室		2.00E-05	25120524	0.07	达标
	加爵科村		0.00E+00	25081011	0.00	达标
	珈蓝庵		0.00E+00	25102918	0.00	达标
	胜龙村		0.00E+00	25092618	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		0.00E+00	25092618	0.00	达标
	王石岙		0.00E+00	25121824	0.00	达标
	新田村		0.00E+00	25021911	0.00	达标
	头屿		0.00E+00	25090819	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		0.00E+00	25042118	0.00	达标
	国华宁电生活区		0.00E+00	25041920	0.00	达标
	新兴社区		0.00E+00	25101121	0.00	达标
	中心村		0.00E+00	25101121	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.00E+00	25031012	0.00	达标
	峡山村卫生室		0.00E+00	25101121	0.00	达标
	最大浓度落地点		7.00E-05	25011209	0.23	达标
锰及其化合物	金牛山	24 小时	0.00E+00	25110224	0.00	达标
	蒲岭		0.00E+00	25010824	0.00	达标
	里何家		0.00E+00	25010824	0.00	达标
	伧岩		1.00E-05	25011624	0.00	达标
	薛上岙村		2.00E-05	25110424	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		2.00E-05	25110424	0.00	达标
	永泉寺 1		1.00E-05	25110324	0.00	达标
	永泉寺		9.00E-05	25120524	0.00	达标
	上蒲村卫生室		7.00E-05	25012524	0.00	达标
	上蒲村		9.00E-05	25092124	0.00	达标
	钟家村		7.00E-05	25122724	0.00	达标
	后舟村		1.00E-04	25122724	0.00	达标
	镇福寺		1.00E-04	25071124	0.00	达标
	下蒲幼儿园		3.30E-04	25111624	0.00	达标
	下蒲村		3.80E-04	25111624	0.00	达标
	下蒲村下洋卫生室		3.00E-04	25011924	0.00	达标
	加爵科村		5.00E-05	25072624	0.00	达标
	珈蓝庵		3.00E-05	25092724	0.00	达标
	胜龙村		2.00E-05	25010424	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		2.00E-05	25010424	0.00	达标
	王石岙		2.00E-05	25121824	0.00	达标
	新田村		2.00E-05	25021924	0.00	达标
	头屿		2.00E-05	25022824	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		1.00E-05	25022824	0.00	达标

	国华宁电生活区		1.00E-05	25022724	0.00	达标
	新兴社区		1.00E-05	25022824	0.00	达标
	中心村		1.00E-05	25022824	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		1.00E-05	25022724	0.00	达标
	峡山村卫生室		1.00E-05	25022824	0.00	达标
	最大浓度落地点		2.24E-03	25060124	0.02	达标
	金牛山	1 小时	5.00E-05	25110320	0.00	达标
	蒲岭		6.00E-05	25020420	0.00	达标
	里何家		5.00E-05	25010824	0.00	达标
	仁岩		9.00E-05	25010823	0.00	达标
	薛上岙村		1.30E-04	25120618	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		1.40E-04	25120618	0.00	达标
	永泉寺 1		1.20E-04	25012323	0.00	达标
	永泉寺		6.40E-04	25111613	0.00	达标
	上蒲村卫生室		5.70E-04	25100113	0.00	达标
	上蒲村		7.00E-04	25092121	0.00	达标
	钟家村		6.80E-04	25050922	0.00	达标
	后舟村		9.20E-04	25120419	0.00	达标
	镇福寺		1.10E-03	25100623	0.00	达标
	下蒲幼儿园		1.88E-03	25112324	0.01	达标
	下蒲村		2.18E-03	25120924	0.01	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.88E-03	25120524	0.01	达标
	加爵科村		4.00E-04	25081011	0.00	达标
	珈蓝庵		3.20E-04	25102918	0.00	达标
	胜龙村		2.50E-04	25092618	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		2.00E-04	25092618	0.00	达标
	王石岙		3.60E-04	25121824	0.00	达标
	新田村		2.10E-04	25021911	0.00	达标
	头屿		2.00E-04	25090819	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		1.10E-04	25042118	0.00	达标
	国华宁电生活区		1.50E-04	25041920	0.00	达标
	新兴社区		1.50E-04	25101121	0.00	达标
	中心村		1.40E-04	25101121	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		7.00E-05	25031012	0.00	达标
	峡山村卫生室		1.50E-04	25101121	0.00	达标
	最大浓度落地点		7.04E-03	25011209	0.02	达标
硫酸雾	金牛山	24 小时	3.52E-03	25110224	0.00	达标
	蒲岭		3.65E-03	25010824	0.00	达标
	里何家		2.63E-03	25010824	0.00	达标



	伧岩		5.47E-03	25011624	0.01	达标
	薛上岙村		1.09E-02	25110424	0.01	达标
	薛上岙村上农卫生室		9.75E-03	25110424	0.01	达标
	永泉寺 1		1.09E-02	25110324	0.01	达标
	永泉寺		8.04E-02	25020124	0.08	达标
	上蒲村卫生室		6.81E-02	25012524	0.07	达标
	上蒲村		7.35E-02	25092124	0.07	达标
	钟家村		5.90E-02	25122724	0.06	达标
	后舟村		8.06E-02	25122724	0.08	达标
	镇福寺		8.56E-02	25082524	0.09	达标
	下蒲幼儿园		2.76E-01	25111624	0.28	达标
	下蒲村		3.16E-01	25111624	0.32	达标
	下蒲村下洋卫生室		2.50E-01	25011924	0.25	达标
	加爵科村		4.33E-02	25072624	0.04	达标
	珈蓝庵		2.01E-02	25092724	0.02	达标
	胜龙村		2.21E-02	25010424	0.02	达标
	胜龙社区卫生室		1.89E-02	25010424	0.02	达标
	王石岙		1.95E-02	25110724	0.02	达标
	新田村		1.55E-02	25021924	0.02	达标
	头屿		1.43E-02	25022824	0.01	达标
	强蛟镇中心小学		1.32E-02	25022824	0.01	达标
	国华宁电生活区		1.22E-02	25022724	0.01	达标
	新兴社区		1.16E-02	25022824	0.01	达标
	中心村		1.07E-02	25022824	0.01	达标
	宁海海事处强蛟办事处		5.70E-03	25022724	0.01	达标
	峡山村卫生室		1.13E-02	25022824	0.01	达标
	最大浓度落地点		1.88E+00	25060124	1.88	达标
	金牛山	1 小时	0.04	25110320	0.01	达标
	蒲岭		0.05	25020420	0.02	达标
	里何家		0.04	25010824	0.01	达标
	伧岩		0.08	25010823	0.03	达标
	薛上岙村		0.10	25011523	0.03	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.10	25011523	0.03	达标
	永泉寺 1		0.09	25121724	0.03	达标
	永泉寺		0.51	25111613	0.17	达标
	上蒲村卫生室		0.47	25100113	0.16	达标
	上蒲村		0.56	25092121	0.19	达标
	钟家村		0.56	25050922	0.19	达标
	后舟村		0.76	25120419	0.25	达标

	镇福寺		1.04	25100623	0.35	达标
	下蒲幼儿园		1.56	25112324	0.52	达标
	下蒲村		1.82	25120924	0.61	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.56	25120524	0.52	达标
	加爵科村		0.34	25081011	0.11	达标
	珈蓝庵		0.27	25011421	0.09	达标
	胜龙村		0.21	25121909	0.07	达标
	胜龙社区卫生室		0.19	25121909	0.06	达标
	王石岙		0.31	25121824	0.10	达标
	新田村		0.18	25042413	0.06	达标
	头屿		0.16	25090819	0.05	达标
	强蛟镇中心小学		0.11	25042118	0.04	达标
	国华宁电生活区		0.13	25041920	0.04	达标
	新兴社区		0.12	25101121	0.04	达标
	中心村		0.11	25101121	0.04	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.07	25031012	0.02	达标
	峡山村卫生室		0.12	25101121	0.04	达标
	最大浓度落地点		5.86	25011209	1.95	达标
二氧化硫	金牛山	年均值	6.00E-05	/	0.00	达标
	蒲岭		1.00E-04	/	0.00	达标
	里何家		9.00E-05	/	0.00	达标
	伧岩		2.30E-04	/	0.00	达标
	薛上岙村		3.10E-04	/	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		3.10E-04	/	0.00	达标
	永泉寺 1		3.00E-04	/	0.00	达标
	永泉寺		3.49E-03	/	0.01	达标
	上蒲村卫生室		2.39E-03	/	0.00	达标
	上蒲村		2.46E-03	/	0.00	达标
	钟家村		5.90E-04	/	0.00	达标
	后舟村		1.13E-03	/	0.00	达标
	镇福寺		1.65E-03	/	0.00	达标
	下蒲幼儿园		9.41E-03	/	0.02	达标
	下蒲村		9.86E-03	/	0.02	达标
	下蒲村下洋卫生室		9.96E-03	/	0.02	达标
	加爵科村		1.20E-03	/	0.00	达标
	珈蓝庵		1.00E-03	/	0.00	达标
	胜龙村		6.70E-04	/	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		6.00E-04	/	0.00	达标
	王石岙		4.50E-04	/	0.00	达标

	新田村		1.80E-04	/	0.00	达标
	头屿		2.20E-04	/	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		2.20E-04	/	0.00	达标
	国华宁电生活区		1.90E-04	/	0.00	达标
	新兴社区		1.70E-04	/	0.00	达标
	中心村		1.60E-04	/	0.00	达标
	宁海海事处强蛟 办事处		1.00E-04	/	0.00	达标
	峡山村卫生室		1.60E-04	/	0.00	达标
	最大浓度落地点		4.98E-02	/	0.08	达标
	金牛山		8.40E-04	25110224	0.00	达标
	蒲岭		9.40E-04	25010824	0.00	达标
	里何家		6.40E-04	25010824	0.00	达标
	仁岩		1.30E-03	25010824	0.00	达标
	薛上岙村		2.56E-03	25110424	0.00	达标
	薛上岙村上农卫 生室		2.34E-03	25110424	0.00	达标
	永泉寺 1		2.53E-03	25110324	0.00	达标
	永泉寺		1.72E-02	25020124	0.01	达标
	上蒲村卫生室		1.35E-02	25012524	0.01	达标
	上蒲村		1.35E-02	25110324	0.01	达标
	钟家村		7.82E-03	25122724	0.01	达标
	后舟村		1.07E-02	25122724	0.01	达标
	镇福寺		1.20E-02	25082524	0.01	达标
	下蒲幼儿园		3.67E-02	25111624	0.02	达标
	下蒲村		4.20E-02	25111624	0.03	达标
	下蒲村下洋卫生 室	24 小时	3.35E-02	25011924	0.02	达标
	加爵科村		5.61E-03	25082324	0.00	达标
	珈蓝庵		6.08E-03	25101724	0.00	达标
	胜龙村		5.37E-03	25031124	0.00	达标
	胜龙社区卫生室		4.78E-03	25010424	0.00	达标
	王石岙		5.09E-03	25110724	0.00	达标
	新田村		2.54E-03	25021924	0.00	达标
	头屿		3.42E-03	25022824	0.00	达标
	强蛟镇中心小学		3.40E-03	25022824	0.00	达标
	国华宁电生活区		2.79E-03	25022724	0.00	达标
	新兴社区		2.85E-03	25022824	0.00	达标
	中心村		2.65E-03	25022824	0.00	达标
	宁海海事处强蛟 办事处		1.44E-03	25031024	0.00	达标
	峡山村卫生室		2.80E-03	25022824	0.00	达标
	最大浓度落地点		2.48E-01	25060124	0.17	达标

	金牛山	1 小时	0.01	25110320	0.00	达标
	蒲岭		0.01	25020420	0.00	达标
	里何家		0.01	25010824	0.00	达标
	伧岩		0.02	25010823	0.00	达标
	薛上岙村		0.02	25082519	0.00	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.02	25082519	0.00	达标
	永泉寺 1		0.02	25121724	0.00	达标
	永泉寺		0.07	25020224	0.01	达标
	上蒲村卫生室		0.06	25021511	0.01	达标
	上蒲村		0.08	25092121	0.02	达标
	钟家村		0.07	25050922	0.01	达标
	后舟村		0.10	25120419	0.02	达标
	镇福寺		0.10	25100623	0.02	达标
	下蒲幼儿园		0.21	25112324	0.04	达标
	下蒲村		0.24	25120924	0.05	达标
	下蒲村下洋卫生室		0.21	25120524	0.04	达标
	加爵科村		0.04	25101713	0.01	达标
	珈蓝庵		0.10	25011421	0.02	达标
	胜龙村		0.05	25121909	0.01	达标
	胜龙社区卫生室		0.05	25121909	0.01	达标
	王石岙		0.05	25080919	0.01	达标
	新田村		0.04	25042413	0.01	达标
	头屿		0.03	25090819	0.01	达标
	强蛟镇中心小学		0.03	25022817	0.01	达标
	国华宁电生活区		0.03	25041920	0.01	达标
	新兴社区		0.03	25120713	0.01	达标
	中心村		0.02	25042311	0.00	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.02	25031012	0.00	达标
	峡山村卫生室		0.03	25120713	0.01	达标
	最大浓度落地点		0.78	25011209	0.16	达标
氮氧化物	金牛山	年均值	1.98E-03	/	0.00	达标
	蒲岭		3.17E-03	/	0.01	达标
	里何家		2.86E-03	/	0.01	达标
	伧岩		7.72E-03	/	0.02	达标
	薛上岙村		9.95E-03	/	0.02	达标
	薛上岙村上农卫生室		1.01E-02	/	0.02	达标
	永泉寺 1		9.77E-03	/	0.02	达标
	永泉寺		1.26E-01	/	0.25	达标
	上蒲村卫生室		9.17E-02	/	0.18	达标

	上蒲村		8.52E-02	/	0.17	达标
	钟家村		2.42E-02	/	0.05	达标
	后舟村		4.98E-02	/	0.10	达标
	镇福寺		7.19E-02	/	0.14	达标
	下蒲幼儿园		4.34E-01	/	0.87	达标
	下蒲村		4.56E-01	/	0.91	达标
	下蒲村下洋卫生室		4.54E-01	/	0.91	达标
	加爵科村		4.59E-02	/	0.09	达标
	珈蓝庵		3.21E-02	/	0.06	达标
	胜龙村		2.22E-02	/	0.04	达标
	胜龙社区卫生室		1.92E-02	/	0.04	达标
	王石岙		1.49E-02	/	0.03	达标
	新田村		6.14E-03	/	0.01	达标
	头屿		7.44E-03	/	0.01	达标
	强蛟镇中心小学		7.34E-03	/	0.01	达标
	国华宁电生活区		6.63E-03	/	0.01	达标
	新兴社区		5.51E-03	/	0.01	达标
	中心村		5.20E-03	/	0.01	达标
	宁海海事处强蛟办事处		3.39E-03	/	0.01	达标
	峡山村卫生室		5.32E-03	/	0.01	达标
	最大浓度落地点		2.30E+00	/	4.61	达标
	金牛山	24 小时	0.03	25110224	0.03	达标
	蒲岭		0.03	25010824	0.03	达标
	里何家		0.02	25010824	0.02	达标
	伧岩		0.05	25010824	0.05	达标
	薛上岙村		0.09	25110424	0.09	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.08	25110424	0.08	达标
	永泉寺 1		0.09	25110324	0.09	达标
	永泉寺		0.64	25020124	0.64	达标
	上蒲村卫生室		0.53	25012524	0.53	达标
	上蒲村		0.51	25110324	0.51	达标
	钟家村		0.37	25122724	0.37	达标
	后舟村		0.50	25122724	0.50	达标
	镇福寺		0.49	25082524	0.49	达标
	下蒲幼儿园		1.72	25111624	1.72	达标
	下蒲村		1.96	25111624	1.96	达标
	下蒲村下洋卫生室		1.56	25011924	1.56	达标
	加爵科村		0.21	25072624	0.21	达标
	珈蓝庵		0.20	25101724	0.20	达标

	胜龙村	1 小时	0.19	25010424	0.19	达标
	胜龙社区卫生室		0.17	25010424	0.17	达标
	王石岙		0.17	25110724	0.17	达标
	新田村		0.11	25021924	0.11	达标
	头屿		0.12	25022824	0.12	达标
	强蛟镇中心小学		0.12	25022824	0.12	达标
	国华宁电生活区		0.10	25022724	0.10	达标
	新兴社区		0.10	25022824	0.10	达标
	中心村		0.09	25022824	0.09	达标
	宁海海事处强蛟办事处		0.05	25031024	0.05	达标
	峡山村卫生室		0.10	25022824	0.10	达标
	最大浓度落地点		11.60	25060124	11.60	达标
	金牛山	1 小时	0.35	25110320	0.14	达标
	蒲岭		0.44	25020420	0.18	达标
	里何家		0.28	25010824	0.11	达标
	仁岩		0.65	25010823	0.26	达标
	薛上岙村		0.69	25082519	0.27	达标
	薛上岙村上农卫生室		0.63	25082519	0.25	达标
	永泉寺 1		0.72	25121724	0.29	达标
	永泉寺		3.15	25020224	1.26	达标
	上蒲村卫生室		2.92	25021511	1.17	达标
	上蒲村		3.20	25092119	1.28	达标
	钟家村		3.50	25050922	1.40	达标
	后舟村		4.75	25120419	1.90	达标
	镇福寺		4.56	25100623	1.82	达标
	下蒲幼儿园		9.70	25112324	3.88	达标
	下蒲村		11.30	25120924	4.52	达标
	下蒲村下洋卫生室		9.71	25120524	3.88	达标
	加爵科村		1.59	25081011	0.64	达标
	珈蓝庵		2.92	25011421	1.17	达标
	胜龙村		1.81	25121909	0.72	达标
	胜龙社区卫生室		1.84	25121909	0.74	达标
	王石岙		2.03	25011819	0.81	达标
	新田村		1.36	25042413	0.54	达标
	头屿		1.13	25042311	0.45	达标
	强蛟镇中心小学		0.96	25050511	0.38	达标
	国华宁电生活区		0.97	25013117	0.39	达标
	新兴社区		0.94	25120713	0.38	达标
	中心村		0.89	25022712	0.36	达标
	宁海海事处强蛟		0.58	25031012	0.23	达标

	办事处					
	峡山村卫生室		0.92	25022712	0.37	达标
	最大浓度落地点		36.40	25011209	14.56	达标

各环境空气保护目标处各污染物最大落地浓度均符合相应标准要求。

### 6.1.7 大气污染减缓措施

本项目应从生产工艺、大气污染治理设施和避免非正常工况方面，做好以下减缓措施：

加强大气污染治理设施的配套要求，

- 1) 对预干燥的天然气加热炉腔采用低氮燃烧消减氮氧化物产生量；
- 2) 加强粉煤灰吹扫作业时的密闭负压环境，及时对二期厂房内地面沉降粉尘地面拖洗，减少无组织排放；
- 3) 对所有的入场废催化剂进行吹扫除尘，对破损废催化剂在吹扫除尘后，通过切割方式，切成碎片、碎块，收入吨袋后暂存危废间，委托有资质单位处置。通过该方式，使破损催化剂的处置粉尘产生量较少。
- 4) 加强对酸洗废气的收集，本项目通过增加集气罩对侧吹风的方式，提高侧吸罩的集气效率，减少无组织排放。
- 5) 对 MVR 蒸发系统不凝气和高沸母液蒸发系统进行稀硫酸喷淋处理，消除氨气等恶臭污染物的无组织排放，消减废气污染物排放。

企业应做好对废气收集、处理设施的维护，避免非正常工况的发生。发生废气治理设施非正常工况时应立即停止生产，在解决废气治理设施后，才能恢复生产。

### 6.1.8 大气环境保护距离

根据本项目贡献浓度的预测结果，参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 - 2018），本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境污染物排放量核算空气质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.9 大气环境影响小结

经预测评价，本项目投入正常运行后，可满足以下条件：

- 1.新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

2.新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ;

3.项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域在建项目的环境影响后,主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,叠加后短期浓度符合环境质量标准。

综上,本项目大气环境影响可以接受。

## 6.1.10 大气环境影响评价自查表

表 6.1-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 ( )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (颗粒物、总汞、总铍、总镍、总砷、总镉、总铅、总钒、总铬、总锰、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			



		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq$ 30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input 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 type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、总铅、总汞、总铍、 总砷、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾）			有组织废气监 测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境 防护距离	距（）厂界最远（）m				
	污染源年排放 量	SO <sub>2</sub> : t/a	NO <sub>x</sub> : t/a	颗粒物: t/a	VOCs: t/a	
注：“□”为勾选项；“（）”为内容填写项						

## 6.2 地表水环境影响分析

本项目属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。

### 6.2.1 地表水污染减缓措施

本项目应从物料入场控制、生产工艺、污水治理、避免非正常工况以及事故应急方面，做好以下减缓措施：

（1）本项目涉及一类重金属及总砷，应严格根据相关规范对生产废水及地面拖洗废水等各股废水分类收集处理，严禁将涉及一类污染物的废水与其他废水混合处理；

（2）本项目对重金属的处理主要通过调节 pH 后絮凝沉淀，将重金属通过压滤后，进入污泥，从而大幅消减废水中的重金属含量；因此，本项目通过污泥回流、添加絮凝剂及含铁的 JFC 药剂，实现对重金属的去除。因此，本项目应做好对调节池和板框压滤机的维护；

（3）本项目通过在 MVR 前设置膜浓缩系统，膜处理废水与在 MVR 冷凝水出水口设置回用水阀的回用 MVR 冷凝水一同进入回用水箱，通过将回用水占比提高到约 40% 的用水量，从而实现大幅消减新鲜水用量，最终控制污水纳管排污量，减少对水环境的影响。

（4）MVR 蒸发系统作为本项目二期废水处理重金属的最终保障措施，该设施的稳定运行至关重要。本项目通过在 MVR 蒸发系统前新增软化水系统，消减部分盐分，减少进入该系统的污染负荷，在其后新增高沸母液的干化系统以及配套的废气治理设施，通过这两项措施提高 MVR 蒸发系统运行的稳定性。

（5）项目生产过程中，根据自行监测要求，对二期车间废水治理设施排放口按月进行跟踪监测，确保废水排放能够达到纳管要求。

（6）企业应做好对废水收集、处理设施的维护，同时做好应急管理联动，避免生产事故、运行异常等非正常工况的影响；

（7）企业已在 MVR 废水处理设施处设置了事故应急池；

（8）企业应做好事故废水截留措施，对清洗设施，酸、碱储罐周围设置围堰，确保事故废水、消防废水能够得到有效收集和处置。

## 6.2.2 污染源强与达标排放分析

### 6.2.2.1 达标排放情况

本项目废水治理设施改造已经部分实施，主要处理工艺已完整运行，经检测可以达标排放，剩余待实施部分的改造，主要涉及通过膜处理提高回用水量，以及为提高 MVR 蒸发系统稳定运行而开展的附加处理设施。因此，本项目实施后，污水排放情况与现有项目污水排放情况基本一致，对水质的关键工艺没有变化，处理效果与现有项目相当，结合企业的废水自行监测结果，主要污染物排放浓度能够达到纳管标准要求的排放限值。

### 6.2.2.2 依托污水处理设施可行性

宁海县临港污水处理厂目前处理能力为 4 万吨/日，具有较大处理能力可接纳本项目废水。本项目建成后全厂废水日均排放量占临港污水处理厂总处理规模的比例极小，且废水经厂内污水站处理后废水水质可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此不会对宁海县临港污水处理厂的正常运行造成冲击。

## 6.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	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 checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现	区域污染源	调查项目	数据来源

状 调 查		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 环保验 收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> 补充 监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开 发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋 季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、溶解氧、高锰 酸盐指数、化学需氧 量(COD)、五日生 化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、 氨氮(NH <sub>3</sub> -N)、总 磷(以 P 计)、总氮 (以 N 计)、阴离子 表面活性剂(LAS)、 石油类、钒)	监测断面或点位个 数 (1) 个	
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	水质 (pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生 化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、氨氮(NH <sub>3</sub> -N)、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、阴离子表面活性剂(LAS)、石油类、钒)等。		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(GB3097-1997)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达 标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不 达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体 状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占 用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响 预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（约）km <sup>2</sup>				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域水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 checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评 价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主 要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文 特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包 括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清 单管理要求 <input checked="" 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				
		NH <sub>3</sub> -N				
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治	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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				

措施	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 type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	(废水总排口、车间排放口)
		监测因子	(/)	(废水总排口：pH、悬浮物化学需氧量、石油类、动植物油、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、总氮；车间排放口：总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银、总钒)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 6.3 地下水环境影响分析

### 6.3.1 区域水文地质概况

根据宁海县建筑设计院编制的《浙能催化剂技术有限公司年产 6000m<sup>3</sup>及年再生 5000m<sup>3</sup>脱硝催化剂项目岩土工程勘察报告》，项目所在地的区域水文地质和地层特征如下：

#### 1. 区域地层特征

岩土工程勘察报告根据野外钻孔揭露、室内试验、原位测试资料并结合勘察规范，将场地勘探深度内地基土按其成因、埋藏规律，岩土特征等情况分为 8 个主要工程地质，自上而下依次描述如下：

##### ①-1 层：耕植土

青灰色，主要由粘土组成，呈软可塑状，见植物根系，该层厚度在 0.30m 左右，在机耕路上为碎石填土，厚度在 0.60m 左右，顶层标高在 0.57~1.37m。

##### ①-2 层：粉质粘土

青灰色，灰黄色，呈可塑~软塑状，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，该层分布在软土层上的硬壳层，分布较均匀，但厚度较小，揭露厚度在 0.20~0.90m，层顶标高在 0.27—1.03m。

##### ②层：淤泥

深灰色，呈流塑~软塑状，在场地南侧含砂和少量砾石，局部见贝壳类残骸，饱和状，呈高压缩性；该层分布不均，南侧局部有缺失，总体上从南向北渐厚，揭露厚度在 0.40—6.2m，层顶标高在-0.28~0.57m。

##### ③层：砾砂

浅灰色，黄褐色，主要由圆砾和砂土组成，粒径多小于 30mm，多为次圆状，砾石含量在 40%左右，局部砾石含量较高，稍有分选性，湿，呈松散状；该层零星分布，揭露厚度在 0.7—2.60m，层顶标高在-4.86~-0.37m。

##### ④层：粉质粘土

黄色，灰黄色，呈可塑~硬塑状，局部层底含风化砾石和砂，稍有光泽，韧性中等，干强度高；该层分布较广，但厚度变化较大，个别孔有缺失，而在厂前区的分布厚度较大，且夹稍密状角砾土透镜体，揭露层厚在 0.50—9.70m，层顶

标高在-6.84~-0.28m。

⑤-1 层：粗砂

黄褐色，主要由中细砂和粗砂组成，局部含少量砾石，分选性较差，湿，呈松散~稍密状；该层零星分布，厚度变化较大，揭露厚度在 0.90~3.70m。

⑤-2 层：含粘性土砂砂

黄褐色，灰黄色，主要由风化碎石，圆砾、砂土和粘性土组成，粒径多小于 20mm，多为次圆状，砾石含量在 30%~40%左右，无分选性，湿，多呈松散状，局部碎石含量较高处呈稍密状；该层分布不均匀，厚度变化较大，揭露厚度在 0.90~7.50m，层顶标高在-11.38~-2.13m。

⑥-1 层：砂质粘土

浅灰色，灰黄色，呈可塑状，局部呈软塑状，含粉砂质成分，光泽差，韧性中等，干强度中等，该层分布不均匀，揭露厚度在 0.50~5.10m。

⑥-2 层：粉质粘土

灰黄色，呈可塑~硬塑状，稍有光泽，韧性中等，干强度高；该层零星分布，最大揭露层厚 2.50m。

⑦层：含粘性土角砾

灰黄色，主要由风化角砾、圆砾和砂土组成，含少量粘性土，粒径多小于 30mm，多为棱角状、次圆状，砾石含量在 50%左右，局部砂土含量较高，变相为砂砾，无分选性，湿，多程稍密状，局部夹粘性土透镜体；该层全场分布，为揭穿，最大揭露厚度在 10.20m，层顶标高在-13.38~-4.55m。

⑧层：全风化凝灰质砂岩

黄色，含白色条纹，主要成分为石英和长石，矿物成分已完全改变，风化成砂土状，在层底含风化碎石，见构造痕迹，稍湿~干，稍密~中密状；该层主要分布于场地的东南侧，揭露层厚在 1.60~4.10m，层顶标高在-14.21~-10.74m。

#### 4.地下水

本场地地下水类型主要由两部分组成，一是表层松散层中的潜水，二是圆砾层中的微承压水。浅层地下水位主要为潜水，受降水的影响，一般初见水位较浅，地下水位埋藏在地面以下 0.0~0.5m，水位标高在 0.50m 左右，水位变化幅度在 0.50m 左右。



### 6.3.2 地下水影响预测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，本环评采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### 6.3.2.1 预测情景

本项目按照规范设计，采取了防腐防渗措施，并进行了地面硬化，正常情况下，本项目对地下水的环境污染影响较小。厂区设有污水处理站，非正常状况下，管线泄漏的废水可能通过裂缝渗入地下水，影响地下水环境质量，造成地下水污染。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。因此，本次评价通过解析法预测非正常状况下废水处理系统渗漏对区域地下水环境的影响。

#### 6.3.2.2 数学模型的建立与参数的确定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ640-2016），一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，可采用的预测数学模型为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

$C_0$ —注入的示踪剂的浓度，g/L；

u—水流速度，m/d； $u=KI/n_e$ ；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

表 6.3-1 非正常工况地下水预测模拟参数取值表

参数名称（单位）	取值	备注
渗透系数 K（m/d）	0.05	经验值
水力梯度 I	0.0053	根据地勘数据的地下水位数据计算

有效孔隙度 $n_e$	0.092	根据地勘数据计算
地下水流速 $u$ (m/d)	0.029	$u=kl/n_e$
表征迁移距离 (m)	500	沿地下水流向, 渗漏点至下游水力边界距离
纵向弥散系数 ( $m^2/d$ )	0.144	$D_L=V_x \times aL$

### (1) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 预测时段选择预测污染发生后 100d、1000d, 长期经营期 (10a)。

### (2) 预测因子和源强

根据本项目废水成分, 确定本项目地下水预测因子为氨氮、COD、总砷、总矾。本项目对地下水污染情景识别结果, 潜在污染源主要为二期污水处理设施中的半埋式污泥池, 其他输水管线采取明管明线布局, 污水处理设施其他部分采取地上设施。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。初始浓度按不利情况污水站污泥池中废水源强, 则本项目非正常工况地下水预测源强见下表。

根据企业提供的废水监测结果, 污泥池内的废水污染物浓度见下表。

表 6.3-2 非正常工况地下水排放源强

渗漏点	污染因子	浓度 (mg/L)	时间	地下水III类标准限值 (mg/L)
污水处理站污泥池	COD <sub>Mn</sub>	1171	连续	3.0
	砷	0.48	连续	0.01

备注: COD 根据不同的测定方法, COD<sub>Cr</sub> 和 COD<sub>Mn</sub> 的换算系数  $k$  通常取 2.0~4.0。由于地下水污染情况较为隐蔽, 本项目  $k$  值为反映不利影响取更低值 2.0。

### 6.3.2.3 预测结果分析

在非正常工况下, 废水池泄露 COD<sub>Mn</sub> 和总砷对地下水的影响预测结果见表 6.3-3 和表 6.3-4。

由表可知, 非正常工况下, 在 100d、365d、1000d 和 10a 的 COD<sub>Mn</sub> 达标影响范围分别为 18.3m、35.5m、60.1m 和 120.5m; 总砷达标影响范围分别为 14.2m、27.5m、46.6m 和 95.0m。本项目二期污水处理设施的污泥池距离厂界最近距离约 87.0m。根据预测结果, 污泥池废水下渗对地下水的污染集中在厂区内, 长期影响集中在厂界外西北方向约 35m 范围内。在企业做好地下水年度跟踪监测的情况下, 对地下水的影响是可控的。

表 6.3-3 非正常工况下污水泄露 COD 对地下水的影响预测 单位: mg/L

距离/天数	100	365	1000	3650
0	1171.00	1171.00	1171.00	1171.00
5	492.95	811.06	969.86	1087.59
10	120.03	489.04	765.62	997.97
20	1.11	111.82	407.76	808.39
30	0.00	13.08	173.17	619.71
40	0.00	0.75	57.79	447.99
50	0.00	0.02	15.00	304.49
60	0.00	0.00	3.01	194.11
70	0.00	0.00	0.46	115.84
80	0.00	0.00	0.05	64.60
100	0.00	0.00	0.00	16.32
120	0.00	0.00	0.00	3.10
140	0.00	0.00	0.00	0.44
160	0.00	0.00	0.00	0.05

表 6.3-4 非正常工况下污水泄露总砷对地下水的影响预测 单位: mg/L

距离/天数	100	365	1000	3650
0	0.4800	0.4800	0.4800	0.4800
5	0.2021	0.3325	0.3976	0.4458
10	0.0492	0.2005	0.3138	0.4091
20	0.0005	0.0458	0.1671	0.3314
30	0.0000	0.0054	0.0710	0.2540
40	0.0000	0.0003	0.0237	0.1836
50	0.0000	0.0000	0.0061	0.1248
60	0.0000	0.0000	0.0012	0.0796
70	0.0000	0.0000	0.0002	0.0475
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0265
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0067
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

## 6.4 土壤环境影响评价分析

### 6.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目类别为“危险废物利用及处置”，属于 I 类建设项目；本项目周边有农用地，敏感程度为敏感，综合判定项目土壤环境影响评价等级为一级。

### 6.4.2 影响类型及途径

本项目营运期废气污染物包含总砷等重金属，通过大气沉降对表层土壤产生影响；本项目存在一定的环境风险，在事故状态下，事故废水可能会通过地面漫流的方式对厂区内的土壤产生影响；本项目废水处理设施包括地埋式的污泥池，如果污泥池底的防渗措施失效，可能会出现隐蔽的地下水泄漏，造成垂直入渗影响；本项目的污水管网已经实现明管明线布置，基本上不会出现管网的跑冒滴漏影响；对危废间做好分区防渗，且危废不直接接触地面的情况下，危废间对土壤的影响较小。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表所示。

表 6.4-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
退役期	--	--	--	--	--	--	--	--

### 6.4.3 影响源及影响因子

结合项目特点及污染源强核定情况，项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表：

表 6.4-2 项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物	特征因子	备注
生产车间	废气处理、无组织排放	大气沉降	重金属	铅(Pb)、汞(Hg)、铍(Be)、砷(As)	正常、连续。

	清洗工序、 酸、碱液储 罐	地面漫流	COD、氨氮、pH、 重金属	铅(Pb)、汞(Hg)、 铍(Be)、砷(As)	事故、间断
二期污水 站	碱液储罐	地面漫流	pH、COD、氨氮、 重金属	pH、COD、氨氮、 总铍、总砷、总铬、 六价铬、总铅、总 汞、总镉、总钒	事故、间断
	污泥池	垂直入渗			事故、间断

#### 6.4.4 土地利用类型调查

根据现场勘查，结合土地利用规划可知，项目周边土地类型主要为建设用地和农用地。

#### 6.4.5 土壤类型调查

经查阅“国家土壤信息服务平台”，本项目厂址中心坐标为东经 121.501129°，北纬 29.447908°，根据查询结果，项目所在地及周边区域土壤类型为红壤。根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为 A 铁铝土，土亚纲为 A1 湿热铁铝土，土类为 A13 红壤。项目区域土壤类型图见下图。评价区土壤类型分布图见下图：



图 6.4-1 项目周边土壤类型分布图

### 6.4.6 影响源调查

根据前述周边污染源调查可知，调查范围内无同类生产项目，主要影响源为现有项目，详见第 5.7 节。

### 6.4.7 大气沉降途径对土壤环境影响

本项目土壤环境影响评价等级为一级，大气沉降途径对周边土壤的影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐的预测方法。正常工况下项目排放的大气污染物通过大气沉降对周边土壤造成影响。

#### 1、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

#### 2、预测评价因子

大气沉降：重金属（砷、汞、铅）。

#### 3、预测评价方法及结果分析

根据导则要求预测公式：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_S$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_S$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排除的量，g；

$R_S$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

## 4、参数选择

表 6.4-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	$L_s$	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
2	$R_s$	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1,430	建设用地土壤密度监测结果
4	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1,270	农用地土壤密度监测结果
5	$A$	m <sup>2</sup>	5,211,000	评价范围，厂区及厂区边界向外 1km 范围构成的矩形面积
6	$D$	m	0.2	一般取值

项目将预测单位面积内5年，10年和20年增量，预测结果见下表。

表 6.4-4 重金属对建设用地土壤累积影响预测 单位：mg/kg

污染物	单位	砷	汞	铅
建设用地土壤现状监测值	mg/kg	4.29	0.024	39.5
年输入量 ( $I_s-L_s-R_s$ )	g	22.8	137.4	264.9
5 年累计量 S5	mg/kg	4.2901	0.0245	39.5009
10 年累计量 S10	mg/kg	4.2902	0.0249	39.5018
20 年累计量 S20	mg/kg	4.2903	0.0258	39.5036
30 年累计量 S30	mg/kg	4.2905	0.0268	39.5053
建设用地评价标准 (一类)	mg/kg	20	8	400
是否达标	/	达标	达标	达标

表 6.4-5 重金属对农用地土壤累积影响预测 单位：mg/kg

污染物	单位	砷	汞	铅
农用地土壤现状监测值	mg/kg	8.02	0.135	47.5
年输入量 ( $I_s-L_s-R_s$ )	g	22.8	137.4	264.9
5 年累计量 S5	mg/kg	8.0201	0.1355	47.5010
10 年累计量 S10	mg/kg	8.0202	0.1360	47.5020
20 年累计量 S20	mg/kg	8.0203	0.1371	47.5040
30 年累计量 S30	mg/kg	8.0205	0.1381	47.5060
农用地评价标准	mg/kg	20	0.6	120.0
是否达标	/	达标	达标	达标

根据预测结果，本项目对土壤评价范围内表层土壤的重金属影响不大，在不考虑淋溶、径流等输出及生物降解等作用的情况下，项目运营 5 年、10 年、20 年和 30 年后，建设用地范围内土壤中影响预测的重金属浓度仍达到《土壤环境

质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）要求；农用地范围内土壤中影响预测的重金属浓度仍达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

综上，本项目正常情况下废气排放的大气沉降对周边土壤环境影响较小。

#### 6.4.8 地面漫流和垂直入渗影响

事故情况会造成药剂、污染物等的泄漏，含污废水通过地面漫流和垂直入渗污染土壤，由于企业设有事故废水截流措施，且制定分区防渗方案，企业认真执行事故废水截留措施，事故废水和污染物料可以得到快速、有效地收集处置，且影响主要集中在场地内。在全面落实分区防渗措施条件下，残留的污染物通过地面漫流和垂直入渗对土壤影响较小。

#### 6.4.9 土壤环境影响小结

（1）现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均可达标，项目所在区域土壤现状环境质量良好。

（2）根据预测结果，本项目正常排放情况下的大气沉降影响可接受；本项目在采取有效的截留措施和分区防渗措施情况下，事故状态下的地面漫流和垂直入渗对土壤环境影响较小。

（3）企业应认真落实土壤污染防治措施，包括减少管网的跑冒滴漏、做好地面防渗，尤其是对污泥池的防渗检查；根据应急预案做好风险防控，减少风险事故的影响。

（4）根据自行监测规范定期对表层土壤和深层土壤进行跟踪监测。

综上，正常情况下，本项目对土壤环境的影响较小；在做好相应的土壤污染防治措施和风险防控措施情况下，对土壤环境的影响是可以接受的。

表 6.4-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	( ) hm <sup>2</sup>
	敏感目标信息	敏感目标（基本农田）、方位（W）、距离（ ）；敏感目标（基本农田）、方位（SE）、距离（ ）；敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	全部污染物	pH、COD、氨氮、总铍、总砷、总铬、六价铬、总铅、总汞、总镉、



		总钒			
	特征因子	铅 (Pb)、汞 (Hg)、铍 (Be)、砷 (As)			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	详见现状调查			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		柱状样点数	5	0	0~3 m
		表层样点数	2	4	0~0.2 m
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) 中建设用地土壤污染风险筛选 (基本项目) 45 项; 石油烃 (C10-C40); 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 中的常规因子。				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选 (基本项目) 45 项; 石油烃 (C10-C40); 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 中的常规因子。			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	现状评价结论	场地内土壤环境质量现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求; 场地外建设用地符合 GB36600-2018 第一类用地筛选值要求; 农用地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 限值要求;			
影响预测	预测因子	铅 (Pb)、汞 (Hg)、铍 (Be)、砷 (As)			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围 (本项目土壤评价范围) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b <input type="checkbox"/> ; c <input type="checkbox"/> 不达标结论: a <input type="checkbox"/> ; b <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		3	特征因子 ( )		1 次/3 年
信息公开指标	所有监测因子。				
评价结论		建设单位在切实落实好废水收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对污水处理设施、生产车间、危废仓库的地面防渗工作, 维护废气处理设施正常有效运行, 按本报告要求做好污染控制措施的情况下, 本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可 $\sqrt{\quad}$ ; “( )” 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级工作的, 分别填写自查表。					

## 6.5 声环境影响分析

### 6.5.1 噪声预测模型及参数

本项目各生产设备一般可视作点声源，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式进行计算。

#### 1. 基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6.5-1)$$

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

b) 预测点的 A 声级  $LA(r)$  可按式（5.3-2）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级  $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10Lg\left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)}\right) \quad (6.5-2)$$

式中： $LA(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$  ——预测的  $(r)$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$  ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时，可按式（6.3-3）计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div} \quad (6.5-3)$$

式中： $LA(r)$  ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB。

#### 2. 几何衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) \quad (6.5-4)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

式（6.3-4）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0) \quad (6.5-5)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级  $L_w$  或 A 声功率级 ( $L_{Aw}$ )，且声源处于自由声场，则公式（6.3-4）等效为公式（6.3-6）或（6.3-7）：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11 \quad (6.5-6)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11 \quad (6.5-7)$$

如果声源处于半自由声场，则公式（6.3-4）等效为公式（6.3-8）或（6.5-9）：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8 \quad (6.5-8)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8 \quad (6.5-9)$$

## 6.5.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）预测模型预测，结合项目内不同方向的距离衰减以及多个设备噪声贡献值叠加分析，声源噪声贡献值结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目噪声影响预测结果表（单位：dB(A)）

预测点位	北厂界		东厂界		南厂界		西厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	43.2	43.2	38.6	38.6	37.4	37.4	38.1	38.1
现状值	55	44	61	49	48	48	51	53
预测值	55.3	46.6	61.0	49.4	48.4	48.4	51.2	53.1
标准	65	55	70	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从预测结果分析，经采取环评提出的措施治理后，项目噪声在各厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

## 6.6 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为：不可再生催化剂样品、粉煤灰、污水站污泥、破损催化剂、原料内包装、原料包装桶、粉尘。根据国家对固体废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

### 1. 危险废物

本项目产生的各类危险废物，经分类收集后定期委托有危废处置资质的单位统一处置。危废在厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

### 2. 一般工业固废

一般废包装材料、废反渗透膜、废铁框、废保温材料中能够综合利用的可作为废品外售，由下游厂商综合利用，无法利用的进行无害化处置。

### 3. 生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

### 6.6.1 危险废物贮存、转移过程环境影响分析

#### 1. 污染影响途径分析

根据工程分析可知，项目危废产生点较多，在从厂区内生产工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，仍存在散落、泄漏、挥发等情形。

危废散落、泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；危废挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

#### 2、污染影响分析

（1）根据企业总图布局，项目各危废产生点至危废库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

（2）根据工程分析，项目产生的危险废物既有液态也有固态，各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废库；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的概率不大。厂区内拟设事故应急池，一旦发生散落、泄漏及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3) 危废库内按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，库房地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4) 项目产生的各类危险废物委托专业有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移（运输）和贮存采取必要的污染防治措施后，在贮存、转移过程中对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

## 6.7 生态影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态环境影响不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为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，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。企业按要求做好污染防治措施和环境影响减缓措施，评价范围内不涉及重要物种及国家公园、自然保护区等生态敏感区。本项目的生态影响较小。

## 7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）要求，通过对项目的危险性和项目所在地的环境敏感性识别，对建设项目风险潜势进行初判，由此确定风险评价工作的技术内容和深度，再从风险识别、源项分析、源强设定给出事故情形预测分析，在此基础上提出风险管理对策措施，并给出总体结论。

### 7.1 现有项目环境风险防范措施

经现场踏勘，企业现有厂区应急救援保障体系、环境风险防范措施基本按照应急预案的要求落实，定期开展应急预案演练，对预案演练结果进行总体分析，不断整改、进步。企业内部保障基本到位，外部保障基本齐全，应急设施（设备）基本配备齐全，事故及消防水收集系统基本完备。

#### 7.1.1 雨水排放系统、事故水的收集和处理去向

企业雨水系统沿厂区道路铺设，设有雨水收集井。氨水储罐周边设有围堰，设有 1 座 30m<sup>3</sup> 初期雨水收集池、1 座 90m<sup>3</sup> 事故应急池。，设有雨水切换阀（分别位于初期雨水池边和雨水排放口）。通过关闭雨水排放口的阀门，打开初期雨水池边的切换阀，可将初期雨水（下雨后前 10 分钟的雨水）或事故废水收集至初期雨水池，然后汇入厂区污水处理站处理达标后纳管排放。初期雨水收集完成后，打开雨水排放口的阀门，关闭初期雨水池边的切换阀，雨水经厂区内雨水管网收集后通过雨水总排口排入雨水管网。

厂区在事故应急池边设置 1 台提升泵，用于处置事故水从应急池泵入二期污水处理设施。

#### 7.1.2 消防设施

厂区内采用独立稳压消防给水系统，消防用水来自市政管网供水。

#### 7.1.3 现有项目突发环境事件应急预案

企业对现有项目编制了《浙江浙能催化剂技术有限公司突发环境事件综合应急预案》，已在宁波市生态环境局宁海分局备案（备案号：330226-2023-014-L）。企业应至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

### 7.1.4 总平面布置

1、总平面布置满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等技术标准的要求。根据生产系统及安全、卫生要求进行功能明确、分区布置合理,分区内部相互之间保持一定的通道和间距。

2、厂区道路实行人、货分流,划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等,并严格执行;在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施,按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

### 7.1.5 现有应急物资配备情况

企业准备的环境应急装备/物资调查包括应急控制装备、应急收容装备、应急洗消装备、应急监测装备、应急防护装备等。企业目前已储备一定的应急物资,应急物资存放在各风险单元,符合应急物资存放原则。

企业目前现有的应急物资、应急装备状况见下表。

表 7.1-1 企业现有应急物资与装备清单

类型	名称	数量	位置	保管人员姓名	联系方式
消防器材	干粉灭火器	140 个	车间及厂区	陈建建	18888653311
	二氧化碳灭火器	18 个			
	消防栓	43 个			
	沙箱	3 个	油品库等		
	水带(水管)	15 捆	应急物资库	魏创业	13968353160
防护用品	防护服	1 套	应急物资库	魏创业	13968353160
	正压式呼吸器	1 台			
	防毒面具	10 个	劳保仓库	郑依	15867279765
	口罩	500 个			
	安全帽	67 顶	班组活动室等	薛晓斌	13732129587
	护目镜	20 个	劳保仓库	郑依	15867279765
	防护手套	100 双			
	劳保鞋	10 双			
通讯器材	对讲机	8 部	安健环部	陈建建	18888653311
	电话	30 部	办公室、重点部位	张力文	17367269767
医疗救护	急救箱	2 个	应急物资库	魏创业	13968353160
	纱布	2 个	应急物资库		
	绷带	2 个	应急物资库		
	担架	1 个	驾驶班	张力文	17367269767
	酒精	2 个	应急物资库	魏创业	13968353160
	其他药品	2 个	应急物资库		
报警、监控	火灾报警器	40 个	重点部位	陈建建	18888653311

系统	监控设备	3 套	重点部位	李牧南	18868322286
堵漏物资	吸附棉	若干	应急物资库	魏创业	13968353160
	沙袋	50 个			
其他应急物资	潜水泵	2 个	应急物资库	魏创业	13968353160
	洗眼器	1 个	危化品库		
	通风设备（送风）	2 个	仓库 21 货架		
	人用通风设备	2 个	仓库 21 货架		
	应急照明灯	2 个	应急物资库		
	应急手电	10 个	应急物资库		
环境风险应急设施	收集池	1 个	稀硫酸单独操作间	魏创业	13968353160
	收集池	1 个	二期厂房内		
	应急事故池	2 个	二期污水处理区		
	初期雨水收集池	1 个	厂区	魏创业	13968353160

### 7.1.6 现有风险防范措施落实情况

根据现场踏勘，结合企业编制的《浙江浙能催化剂技术有限公司突发环境事件综合应急预案》，企业目前在环境风险管理制度方面已经建立环境事故隐患定期排查机制，对照《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），企业已按照要求委托有资质单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。在生产经营过程中定期对环保设施进行维护管理，落实开展风险管控、应急处置等专项安全培训教育。

### 7.1.7 现有环境风险评价的主要结论和建议

1、项目的开发建设，虽然存在着一定的环境风险，但从已建项目的生产运行分析，企业已高度重视安全生产和事故防范以减少环境风险。

2、企业具备较完整的应急预案，一旦发生事故，能够快速启动应急预案，将风险控制在最低，尽量减少对周边环境的影响。

3、企业厂区布置合理，事故发生时对该范围内的工作人员能够紧急疏散，以确保其安全。

4、企业落实了应急物资配备要求，对可能发生的厂区事故可以做到第一时间环境应急响应处置。

5、对项目环评提出的环境风险防范设施及措施，基本能切实落实，对防范



可能发生的环境风险事故是有效的。其环境风险在所设定最大可信事故情况下，其影响范围可保证较小。

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 建设项目风险源调查

表 7.2-1 厂区危险物料分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
一	生产装置区	
1	水洗单元	液碱储罐、稀硫酸储罐
二	化学品储运设施	
1	原料罐区（含）	液碱、硫酸
三	公用工程及环保设施	
1	危废仓库	危险废物

表 7.2-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

名称	理化性质				易燃易爆性		危险性类别
	相态	相对密度	熔点（℃）	沸点（℃）	闪点（℃）	爆炸极限（%）	
油类物质	液	0.85	-60	260	76	/	第 3 类易燃液体。急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
硫酸	液	1.83	10.37	338	/	/	第三部分有毒液态物质。高浓度硫酸能对皮肉造成极大伤害，与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中，会使呼吸道受到严重的刺激，更可能导致肺水肿。
液碱	液	2.12	318.4	1390	/	/	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1

### 7.2.2 环境敏感目标调查

根据环境敏感目标识别，项目周边环境敏感目标分布详见 2.6.2 节。

## 7.3 环境风险潜势及评价等级判定判断

### 7.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性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括分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.3-1 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)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中毒敏感区 (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

### 7.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

#### 7.3.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

##### 1. 建设项目 Q 值确定

通过对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则附录 B 确定危险物质的临界量。本项目涉及多种危险物质，包括油类物质、硫酸、片碱等，根据危险物质分厂区分布情况，按下面公式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目各危险物质及其 Q 值见下表（含实验室药剂）。

表 7.3-2 本项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 (Qn/t)	临界量 (Qn/t)	危险物质 Q 值
1	硫酸 (30%)	7664-93-9	12	10	1.2
2	自产危废		100	50	2
3	废催化剂		2500	50	50
合计					53.2

### 7.3.2.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表评估生产工艺情况。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)  $10 < M < 20$ ; (3)  $5 < M < 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。行业及生产工艺 M 值确定评分方式见表 7.3-3, 本项目 M 值确定表见表 7.3-4。

表 7.3-3 行业及生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工业	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (不含净化), 气库 (不含加气站的气库)、油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注: a 高温指工艺温度  $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 (p)  $\geq 10.0\text{MPa}$ , b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 7.3-4 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	单位分值	数量/套	本项目 M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	5

对照上表可知, 本项目  $M=5$ , 以 M4 表示。

### 7.3.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (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), 来确定危

险物质及工艺系统危险性等级（P），等级用 P1、P2、P3、P4 表示详见表 7.3-5。

根据以上分析，本项目  $10 \leq Q < 100$ ，M 值为 M4，判定项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 7.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判定（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	<b>P4</b>
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 7.3.3 环境敏感程度（E）分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，大气、地表水、地下水敏感性均分为三种类型，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。

#### 7.3.3.1 大气环境敏感性分级

表 7.3-6 建设项目环境风险评价技术导则

分级	环境风险受体情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 公里内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等人口总数约 2.7 万人，大于 1 万人，小于 5 万人，属于“E2”为类型（E2）。

#### 7.3.3.2 地表水环境敏感性分级

##### 1、地表水环境敏感程度分级标准

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 7.3-7，地表水功能敏感性分区见表 7.3-8，地表水环境敏感目标分级见表 7.3-9。

表 7.3-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	<b>E3</b>

表 7.3-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境风险受体
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-9 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区和自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个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）10km 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

## 2、地表水环境敏感程度分级判定

### （1）地表水功能敏感性分区判定

项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达到纳管标准后纳管排放。

本项目设置了事故废水三级防范体系，事故状态下，事故废水经地块内事故应急池收集后进入厂区污水站处理，在极端情况下，事故废水突破厂区截留系统纳管排入污水处理厂，事故废水量较小，对污水处理站影响较低，不会直接进入周边内河或海域。不涉及跨省界，地表水功能敏感性分区为较敏感 F3。地表水环境敏感目标属于 S3。

## (2) 地表水环境敏感目标分级判定

本项目地表水功能敏感性属于 F3，地表水环境敏感目标属于 S3，可以认定本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 7.3.3.3 地下水环境敏感性分级

#### 1、地下水环境敏感程度分级标准

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-11，地下水功能敏感性分区见表 7.3-12，包气带防污性能分级见表 7.3-13。

表 7.3-10 地下水敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	<b>E3</b>
D3	E1	E2	E3

表 7.3-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
敏感 G1	集中式饮用水水源包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
----	-----------

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} m/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数	

## 2、地下水环境敏感程度分级判定

### (1) 地下水功能敏感性分区

本项目所在地附近无地下水集中式饮用水水源准保护区及补给径流区,地下水环境功能敏感性分区为不敏感 G3。

### (2) 包气带防污性能分级

本项目所在区域包气带  $Mb \geq 1.0m$ ,  $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} m/s$ , 且分布连续、稳定, 属于 D2。

根据本项目地下水功能敏感性分区 G3 和包气带防污性能分级 D2, 对照表 7.3-11, 可以判定地下水环境敏感程度分级为 E3。

## 7.3.4 各环境要素环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 规定, 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 为极高危害 (P4), 对照表 7.3-1, 本项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 7.3-14。其中, 地表水环境敏感程度 (E) 取最高值 E2。

表 7.3-13 项目各环境要素环境风险潜势判定结果

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势
P4	大气环境	E2	II
	地表水	E3	I
	地下水环境	E3	I

## 7.3.5 环境风险评价等级的确定

环境风险评价等级划分依据见下表。

表 7.3-14 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据上表，本项目的环境风险评价工作等级判定结果见下表。

表 7.3-15 环境风险评价工作等级划分

序号	环境要素	各要素环境风险潜势	评价工作等级
1	大气环境	II	三
2	地表水环境	I	简单分析
3	地下水环境	I	简单分析

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为II。因此，本项目环境风险评价等级为三级。

## 7.4 风险预测与评价

### 7.4.1 大气环境风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价等级为三级，应定性分析说明大气环境影响后果。

本项目使用的稀硫酸（30%）不易挥发，在事故场景下泄漏导致的硫酸雾较少，在事故处置下主要进入废水处理系统，对大气环境影响较小。本项目生产工艺中，基本不涉及易燃易爆化学品，在危废仓库中，废油、废油桶和含油抹布等在事故状态下可能对大气环境造成一定的影响。企业已经编制了应急预案，并配备了消防物资，在事故情况下，可以及时处置。

在做好危废仓库分类存放，按规定密闭存储，执行危废仓库相关的管理规范要求，认真执行应急预案的情况下，发生风险事故的概率较低，环境影响较低。

### 7.4.2 地表水风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价等级为简单分析，主要介绍危险物质及分布、环境影响途径及危害后果，以及地表水环境风险防范措施要求。

本项目地表水风险主要来自风险事故后，事故废水无法得到有效收集，排入外环境；以及废水收集后无法得到有效处理的情况下纳管；同时，本项目的关键重金属等有害物质去除的工艺 MVR 处理系统发生事故的情况下，导致未经处理的废水汇入排水系统。危废仓库的含油抹布，废油桶、废油等在事故情况下的消防废水影响。

企业已按要求编制环境风险应急预案，本项目在生产车间，对可能发生风险



的酸、碱储罐设置了截留设施，厂区内按规范设置了应急池；对 MVR 系统，设置了配套的应急池。对危废仓库做了地面防渗处理，消防废水可以得到有效收集。废水收集后，纳入二期污水处理系统处理，可以保障风险情况下，事故废水均可以得到有效收集和处置。

因此，在企业执行环境风险要求，认真执行应急预案内容的情况下，本项目地表水风险影响较小。

### 7.4.3 地下水风险预测与评价

本项目地下水环境风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境风险评价等级低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），主要侧重在分析水文地质条件的基础上，对可能发生的地下水污染事故进行预测分析。

项目区对地下水环境影响的土壤层主要包括填土层、淤泥质土层、粉质粘土层。其中，填土层以下的淤泥质、粉质粘土层具有较强的防污染的能力，防污性能好，不易受污染。因此，在事故状态下，事故废水可能通过地表漫流对填土层地下水造成污染；在事故情形下，企业做好消防废水收集和处置后，残余在地表的废水，可能造成厂区内局部区域地下水水质超标情况，但是不易穿透淤泥质粉质粘土层造成地下水污染。

企业应做好分区防控、污染监控、应急响应工作，加强对地下水污染情况的监控。建设单位应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目所在地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等情况，应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，提出防治措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护地下水水质安全，将污染物对地下水的环境影响降到最低程度。

综上，本项目事故风险对地下水的影响较小。

## 7.5 风险评价结论

### 1、项目危险因素

本项目建成后主要危险物质分布在生产区、储罐区和仓库等，涉及的危险物

质主要为油类物质、硫酸（30%）、危险废物等。项目在生产和储存过程中存在一定程度的火灾爆炸风险和毒物泄漏风险。

## 2、环境敏感性及其事故环境影响

本项目大气、地表水、地下水环境敏感程度 E 值分别为 E2、E3、E3。项目大气环境风险潜势为 II，对应环境风险评价等级为三级；地表水环境和地下水环境的环境风险潜势为 I，对应环境风险评价等级为简单分析。在做好环境风险防范措施、执行应急预案的基础上，事故对大气、地表水和地下水的影响均较小。

## 3、环境风险防范措施和应急预案

大气环境风险防范主要是从设计规范、重点装置/工序防控减缓措施、监控系统建设和人员疏散等方面进行防控。针对事故废水的地表水影响环境风险，企业依据自身情况建立截流措施，包括装置区围堰、罐区防火堤、厂区事故应急池、MVR 事故应急池收集体系，以防止事故情况下的泄漏物料、污染消防水和污染雨水对外环境造成污染。地下水环境风险防控主要采取源头控制和分区防渗措施，并加强地下水的监控、预警。

本项目建成投产前，建设单位应根据新增生产装置情况等对现有应急预案内容进行及时补充、修订，对应急预案重新报备，并将事故应急预案落实到位，减少事故影响，发生事故时可按事先拟定的应急方案进行紧急处理，以有效减少或防止事故的影响和扩散。

## 4、环境风险评价结论与建议

根据环境风险分析结果，企业事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。

# 7.6 环境风险评价自查表

表 7.6-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸（30%）	油类	自产危废	废催化剂		
		存在总量/t	12.0		100	2500		

	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 人	5km范围内人口数2.7万人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）		/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		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	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围			
	地表水	/				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / h				
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h						
重点风险防范措施		<p>大气：认真执行应急预案，配备消防物资；做好危废仓库分类存放，按规定密闭存储，执行危废仓库相关的管理规范要求。</p> <p>地表水：认真执行应急预案，项目在生产车间的酸、碱储罐设置了截留设施，厂区内按规范设置了应急池；对MVR系统设置了配套应急池。对危废仓库做了地面防渗处理，消防废水可以得到有效收集。废水收集后，纳入二期污水处理系统处理；</p> <p>地下水：企业应做好分区防控、污染监控、应急响应工作，加强对地下水污染情况的监控。建设单位应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目所在地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等情况，应立即采取应急响应。</p>				

评价结论与建议	根据环境风险分析结果，企业事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

## 8 环境保护措施及其经济、技术论证

### 8.1 废气污染防治措施

#### 8.1.1 有组织废气治理措施

##### 1、热处理及供热系统废气

包括预干燥废气、煅烧废气及锅炉废气。

##### (1) 预干燥废气

本项目预干燥采用天然气直接加热，经集气罩收集后，废气收集经 15m 高排气筒（DA0018）排放。根据企业自行监测记录，现有项目在没有低氮燃烧的情况下，烘干废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）规定的排放浓度限值（表 2.4-1）。

##### (2) 煅烧废气

本项目二期再生项目煅烧工序采用电能加热，收集后经布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒（DA006）排放。煅烧废气主要污染物为烟尘，根据企业的自行监测结果，现有项目煅烧烟尘（颗粒物）排放可以达到浓度《工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）规定的排放浓度限值（表 2.4-2）。

##### (3) 锅炉废气

天然气锅炉，在采取低氮燃烧措施后，锅炉废气经 15m 高排气筒（DA015）排放。根据企业自行监测记录，现有项目锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）规定的排放浓度限值。

##### 2、预处理及破碎废气

包括预处理的清灰废气和失效催化剂粉碎磨粉过程产生的破碎废气。

##### (1) 清灰废气

企业设置密闭清灰间，清灰废气通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒（DA016）高空排放。根据企业自行监测记录和预测结果，清灰废气的颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放标准限值；根据砷元素在颗粒物中的含量换算得到的砷及其化合物及其化合物能够达到参照执行的《无机化学工业污

染物排放标准》（GB 31573-2015）中的排放浓度限值。

### （2）破碎废气

本项目破碎依托一期破碎设备，破碎设备作业时密闭，破碎废气通过直连管道收集后通过布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒（DA014）高空排放。根据企业自行监测记录及预测结果，破碎废气的颗粒物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放标准限值。

### 3、化学清洗废气

本项目酸洗废气由集气罩收集经喷淋吸收处理，经 15m 高排气筒（DA017）排放，治理措施为 HJ 1275-2022 推荐措施。

### 4、实验室废气

化实验室废气为间歇、少量排放的废气，主要包括硫酸雾等，经通风橱收集后，通过 15m 高排气筒排放。

### 5、不凝气

本项目二期废水处理设施包含 MVR 蒸发系统产生的不凝气以及母液干化系统的不凝气，主要污染物为氨气。企业拟通过采用半包围集气罩收集不凝气后，采用酸喷淋有效去除废气中的氨气后，通过 15m 高排气筒排放（DA0019）。

## 8.1.2 无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要包括清灰废气、破碎粉尘、化学清洗废气、以及污水站的不凝气。

#### 1、清灰废气、破碎粉尘无组织排放治理措施

加强对清灰作业、破碎作业的规范管理，在作业时，维持作业间的密闭和负压状态；加强二期车间地面的拖洗，对沉降在车间内的清灰粉煤灰、破碎粉尘进行及时的拖洗去除，减少二次起尘。

#### 2、化学清洗废气无组织排放治理措施

加强对化学清洗废气的收集，确保侧吸罩及其对侧吹风设备的正常运行；对于沉降在清洗区的液滴、颗粒物等，在地面截留区内及时冲洗，二期车间地面内及时拖洗去除。

#### 3、不凝气无组织排放治理措施

加强对不凝气的收集，半包式顶吸罩对不凝气既能提高收集效率，又可以避

避免因废气收集对 MVR 蒸干系统和母液干化系统的正常运行产生不良影响，在合理的风量设计下，基本可以避免无组织排放。营运过程中，应确保环保设备的先起后闭管理，维护不凝气废气治理系统的正常工作状态。

### 8.1.3 非正常工况

本项目非正常工况主要为废气治理设施失效的工况。发生非正常工况时，应立即采取停产设施，待污染治理设施恢复后重新开始生产作业。

### 8.1.4 废气治理措施运行管理措施

废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。污染治理设施应和正常的生产设施一并管理，并配备专业管理人员和技术人员，治理设施启动前，应对人员进行培训，同时在系统运行后也要开展定期培训，使管理人员和技术人员掌握治理设备及其他附属设施的具体操作。做好废气处理设施的日常巡检、运维工作，确保废气稳定达标排放。

按照排污许可自行监测技术规范要求，委托第三方监测单位对厂区有组织排放废气和无组织排放废气进行定期监测，并对治理设施的治理效率定期评估。按照排污许可台账申报要求，做好废气治理设施运行、维护、例行监测等台账记录。记录应保存 5 年以上。

## 8.2 废水污染防治措施

### 8.2.1 项目废水处理工艺

本项目废水处理工艺见下图，主要变动为在 MVR 蒸发系统前新增膜处理消减水量，在 MVR 蒸发系统后新增母液干化设备以改善 MVR 的运行稳定性，以及配套的不凝气处理设施。

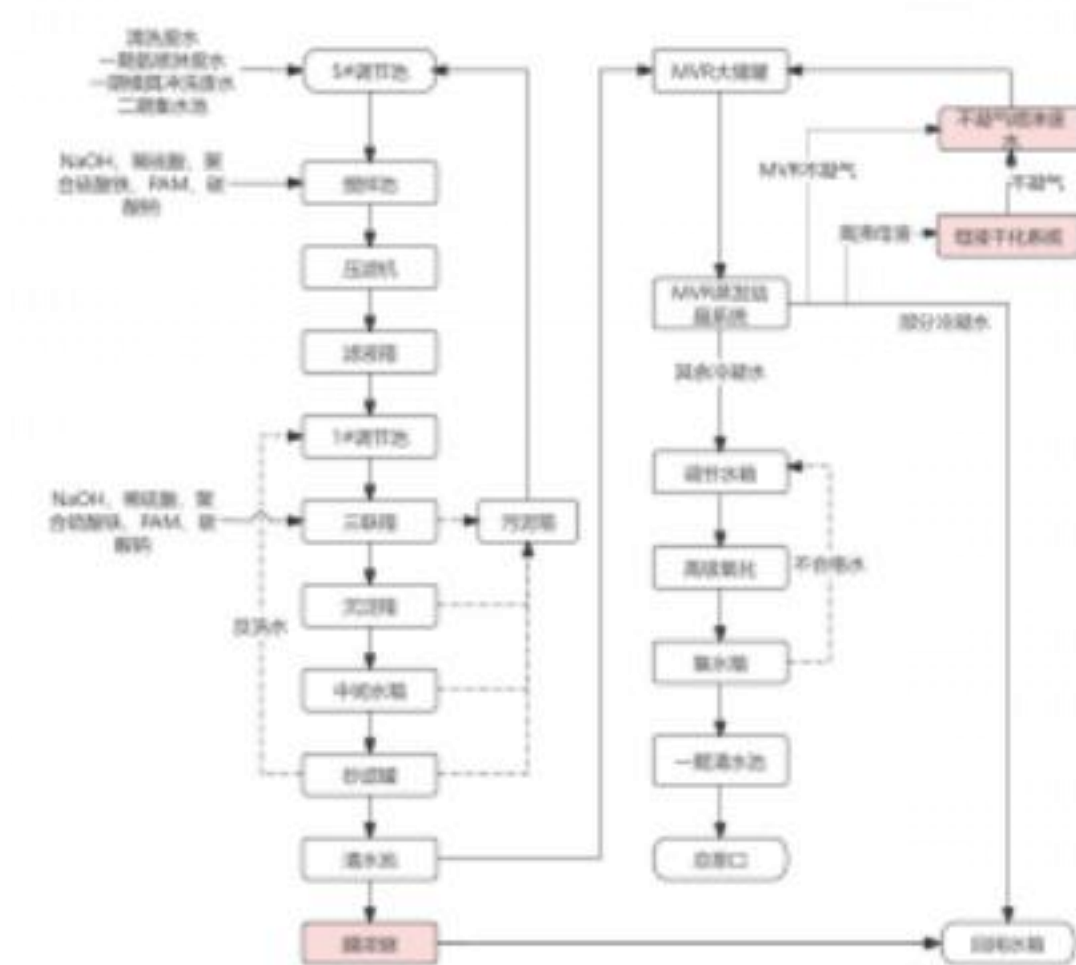


图 8.2-1 本项目废水处理工艺流程图

### 8.2.2 项目废水处理达标可行性分析

本项目废水治理设施主要处理工艺与现有项目基本相同，拟提升改造的内容主要涉及膜处理提高回用水量，以及为提高 MVR 蒸发系统稳定运行而开展的附加处理设施。因此，本项目实施后，经废水处理设施处理后的污水水质与现有项目基本一致。根据企业的废水自行监测结果，主要污染物排放浓度能够达到纳管



标准要求的排放限值。，经检测可以达标排放，

### 8.3 噪声污染防治措施达标分析

#### 1、本项目新增噪声源防治措施

本项目噪声源变化主要为清洗成套设备变动、清灰系统调整、废水治理设施调整以及不凝气废气治理设施。

#### 1、合理布局

重视整体设计。采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，对设备噪声，最好能将高噪声设备尽量布置在车间中部，靠近厂界侧布置仓库等辅助用房。对高噪声源较密集的公用设施安排在远离办公生活区。

#### 2、设备选型

设备购置时选用小功率、低噪声的设备。

#### 3、采用建筑物隔声

对于部分体积较小、噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声减少对厂界的噪声贡献；

#### 4、噪声消声、减振措施

采取了隔声、消音、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口取缓动及减振的挠性接头。

#### 5、其他

(1)项目建设同时建议对厂区进行绿化，通过在厂界周围种植宽乔灌绿化围墙。

(2)定期对设备进行测试、维修与保养，避免设备在非正常工作情下产生噪声。

(3)为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

为了确保企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的排放标准，建议企业采取以下降噪措施。

- (1) 生产设备尽量选用优质低噪设备，对高噪声设备加装减振垫。
- (2) 对设备进行定期维修，保持试验设备良好的运转状态，降低噪声。
- (3) 做好风机、变压器等基础的隔振处理。风机的出风口、进风口，送、回风管等空气动力噪声高的部位，根据其位置和对环境的影响情况，安装相应的消声器；对水泵管线接口进行软连接等措施，做好水泵的基础减振工作。

企业落实以上噪声防治措施后，噪声可以做到达标排放，不会对周边声环境造成不良影响。

## 8.4 固废污染防治措施

### 8.4.1 固体废物收集及贮存场所（设施）污染防治措施

#### 1. 一般工业固废收集暂存设施

企业已建立全厂统一的固废分类制度，堆放场满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

#### 2. 危险废物收集暂存措施

企业已按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。

##### (1) 危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

- ①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。
- ②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。危险废物标签应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。
- ③危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形

态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，过氧化物等。

## （2）危废暂存场地建设要求

①库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标识标牌，应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

③干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置防渗基础或防渗层。

④湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

⑤暂存区外围周边贴挂明显的标识标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

⑥合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容（参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

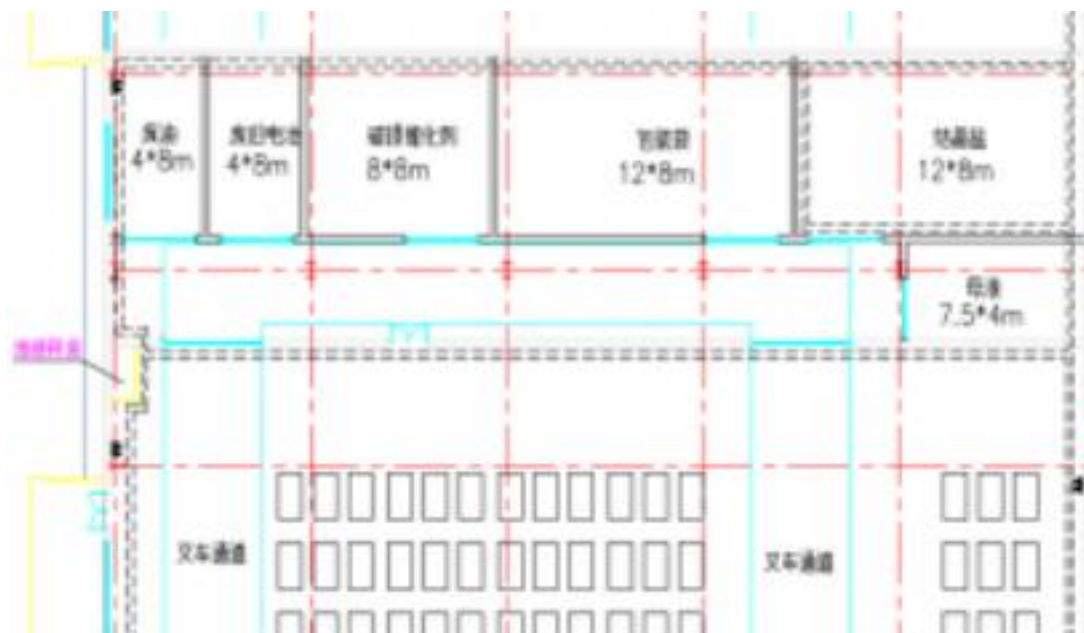


图 8.2-2 危险废物分区存放布置示意图

### 8.4.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物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证的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025《危险废物收集、贮存、运输技术规范》进行。具体运输要求如下：

- 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。

### 8.4.3 固废的处置

根据环发〔2001〕199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的

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。本项目必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

#### 1.危险废物及其委托处置可行性分析

根据《国家危险废物名录（2021 年本）》，项目产生的危险废物包装材料、废滤筒及布袋、废机油、废滤材、实验废物、废劳保用品、废水处理污泥、氨喷淋废水及设备清洗废水蒸发浓缩废物、清灰工序收集的粉煤灰、捕集粉尘、沉渣、杂质等属危险废物。

（1）危险废物可委托有危废处置资质的单位进行处置。由于项目危废产生量不大，经查上述企业尚有足够的处置能力接纳项目产生的危废。

（2）厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

#### 2.一般工业固废处置

对一般工业固废，可回收的统一收集后出售给废品回收单位综合利用，无法综合利用的，可进行填埋等无害化处置。

#### 3.生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

### 8.4.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1.要求企业履行申报登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。尤其是针对吸附树脂等，应建立详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报生态环境主管部门备案，台账至少保存 3 年。

2.根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物

的转移运输应按《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行，具体填写样式见《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函〔2021〕577 号）。此外建设单位应当履行以下义务：

①建设单位对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

3.本项目危险废物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证的运输单位完成。危险废物的运输要求：

（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。

4.危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行设置。

## 8.5 土壤和地下水污染防治措施

### 1. 预防措施

企业拟采取以下措施，以减轻对地下水的污染。

(1) 源头控制措施：采取先进的生产工艺，生产过程中加强管理，尽量做到密闭化，封闭所有不必要的开口，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。

(2) 分区防治措施：生产废水转移尽量采用架空管道，不便架空时，采用明沟套明管，采取防沉降、防折断以及防腐、防渗措施，同时做好收集系统的维护工作。厂区污水站、生产车间、危化品库、危废仓库、罐区、应急池、MVR 装置区等单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统。

厂区设置事故应急池，用于收集环境事故时的事故消防废水、生产区生产废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

### (3) 地下水污染监控：

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备废水中主要污染物的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

### (4) 风险事故应急响应：

制定地下水风险事故应急响应预案，在风险事故状态下，事故废水截流后收集至事故应急池，经二期污水处理设施处理达标后纳管。采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

### 2. 防渗措施

项目所在区域包气带岩土单层厚度  $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数  $10^{-6} < k \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且连续分布稳定，防污性能为中等。因此本项目应按照分区防渗要求规范防渗处理。企业生产车间、罐区、危废库、事故应急池、初期雨水池等区域污染控制难易程

度、包气带防污性能、污染物类型等判断如下：

表 8.5-1 企业各功能单元地下水污染相关情况现状判断

功能单元	污染控制难易程度	包气带防污性能	污染物类型
生产车间	易 (泄漏后可及时发现处理)	中	其他类型、重金属(不涉及持久性有机物等污染物)
危废库			
污水站、应急池、初期雨水池	难 (泄漏后不能及时发现处理)	中	其他类型、重金属(不涉及持久性有机物等污染物)

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，企业生产车间、危废仓库、应急池、污水处理站、原料罐区等区域防渗要求如下：

表 8.5-2 企业各功能单元分区防渗要求

污染区域	定义	厂内分区	防渗分区	防渗等级
污染区	一般污染区 无毒性或毒性小的生产装置区、室外区	二期区域道路等	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s, 或参照 GB16889 执行
	重点污染区 危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、危化品库、危险固废暂存区等	二期生产车间、污水站、原料罐区、应急池、初期雨水池、危废库	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s, 或参照 GB18598 执行

## 8.6 环境治理设施联动排查治理

根据《宁波市生态环境局宁波市应急管理局关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(甬环发〔2021〕8号)、《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)、《宁波市应急管理局 宁波市生态环境局关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》(甬应急〔2023〕22号)，企业应按要求对本项目污水处理设施等重点环境治理设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。

企业是各类环保设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理(指易燃易爆的粉尘治理设施)、RTO 焚烧炉等五类重点环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施



安全、稳定、有效运行。应将环保设施纳入安全评价范围。

项目涉及的重点环境治理设施为污水处理设施，环评要求建设单位对其开展安全风险评估和隐患排查治理，在开展安全评价时将环境治理设施纳入一并评价，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。

企业应按要求对其污水处理设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同,在环境经济损益分析中除了需要计算用于环境保护所需的投资费用外,还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析,综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

### 9.1 社会效益分析

危险废物是危害人类生态环境和人体健康的重要污染源之一。由于危险废物具有毒性、爆炸性、易燃性、腐蚀性、化学反应性、传染性等一种或几种以上危害特性,并以其特有的性质对环境产生污染。危险废物的危害具有长期性和潜伏性,如随意排放或不合理处置将对环境造成严重污染和生态环境的极大破坏,还会对人身的安全健康构成直接威胁。目前危险废物的污染问题已成为世界性的突出公害。因此,本项目作为环保性工程,其社会效益十分显著。

### 9.2 经济效益分析

项目的运营能为宁海县的经济发展带来效益,有利于促进当地的经济发展,具有良好的发展前景和经济效益。因此,项目技术经济指标均较好,从财务评价角度看是可行的,并有很好的盈利能力。

### 9.3 环境效益分析

#### 9.3.1 环境正效益分析

根据《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)《烟气脱硝催化剂再生技术规范》(GB/T 35209-2017)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)以及《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》(浙环发[2021]17号)等文件的要求,废催化剂综合利用的产物应符合相关产品质量标准。

本次扩建,在现有的吹扫粉尘、干燥废气、煅烧废气、硫酸清洗废气以及破碎废气外,对污水处理站废气、实验室废气等进行了收集和治理,对生产过

程的生产废水实施了减量和再利用措施，提高污染治理水平和企业的废水利用率，减少了污染物排放水平。

项目的实施，可实现危险废物安全、合理、达标的资源回收利用，属于循环经济建设项目，是一种变废为宝的生产过程，具有显著的环保效益。

### 9.3.2 环境负效益分析

项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费用、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周边企业可能承受的污染损失，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件。

项目运营过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效地治理，污染物的排放符合国家有关标准的要求，落实环境风险应急预案等相关要求的风险防范措施，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

## 9.4 环境经济效益分析结论

综上，从社会、环境经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响不大。本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益与经济效益两者的统一。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理机构

企业设有环境保护工作组，由公司总经理直接主抓厂区的环保和安全生产工作，公司设有专职的环保管理人员负责厂区的环境管理工作。

#### 10.1.2 各阶段环境管理

##### 10.1.2.1 施工期环境管理

施工期环境管理要求如下：

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染防治方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）在施工过程中，要选择合适的施工带，加强施工带的围挡，施工过程中产生的弃土可作为项目所在地的绿化用土使用，不得随意破坏厂区的绿化带，不得随意堆放弃土。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

（5）施工营地尽可能利用厂区现有公共设施，施工人员生活污水依托厂区处理，施工废水经沉淀处理后回用于场地抑尘或绿化；严禁将产生的弃土抛弃至周边河流。

##### 10.1.2.2 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和环评批复等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收监测报告。建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确

性和完整性负责。

### 10.1.3 营运期环境管理

营运期应严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行，避免非正常工况的发生；按照排污许可证要求定期组织进行全厂内的污染源监测，加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；做好环境质量跟踪监测，尤其是地下水和土壤的环境质量跟踪监测，避免对地下水和土壤的隐蔽污染。认真执行风险事故汇报与联动处理，将风险影响控制在可接受范围内；项目投产后应按照排污许可证的要求，开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的填报。

企业运行期间应认真执行本报告要求的环境影响减缓措施，落实污染物达标排放要求。

### 10.1.4 信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，对以下内容进行公开：

- 1、建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

## 10.2 排污口设置及规范化管理

### 10.2.1 排污口设置

#### 1、废气排放口

项目废气污染物排气筒应按要求开设采样孔，设置安全的采样平台，并定期开展自行监测。

#### 2、废水排放口

项目废水经污水处理站处理达到纳管标准后纳管排放。

### 3、固定噪声源

对固定噪声源采取环保治理措施。

### 4、固体废物暂存仓库

固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）建造专用的危废仓库，将危险废物分类装入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录。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，危废暂存场所应明确标识。

### 5、标志牌设置

企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

## 10.2.2 排污规范化管理

1、企业应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、项目废水排放实现清污分流、雨污分流。

3、设置规范化排污口、企业固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

10.3 监测计划

本项目环境监测计划包括竣工验收监测和运营期跟踪监测。

10.3.1 竣工验收监测

项目环保验收监测根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的相关要求进行。

10.3.2 运营期跟踪监测

本报告编制扩建后的全厂监测计划。根据《关于公布 2024 年浙江省环境监管重点单位名录的通知》（浙江省生态环境厅，2024 年 4 月 16 日），企业为土壤污染监管重点单位和环境风险管控重点单位。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），

，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），以及《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）和《宁波市生态环境保护规划“十四五”规划》《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）的相关要求，编制污染源监测计划和环境监测计划。

表 20 废气排放监测指标及最低监测频次

生产设施	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次
窑炉、固化炉（窑）、活化炉	主要排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	/
		烟气黑度（林格曼级）、VOCs	手工监测	季度
窑炉（含尾气处理转化装置）	主要排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	/
		烟气黑度（林格曼级）	手工监测	季度
所有	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、酸雾、其他	手工监测	半年
厂界 <sup>a</sup>		颗粒物、VOCs、臭气浓度、苯、甲醛、酸雾、其他	手工监测	半年
注：a 根据表 9~表 15 识别的污染物种类确定。				

表 21 废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位		监测指标	监测频次	
			直接排放	间接排放
主要排放口	木糖醇、糖浆、木材水解酒精、工业用葡萄糖等排污单位废水总排放口	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	自动监测	
		总氮、BOD <sub>5</sub> 、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他 <sup>a</sup>	月	季度
一般排放口	排污单位废水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	季度	半年
	排污单位废水总排放口 <sup>a</sup>	磷酸盐（总磷）、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、动植物油、TOC、其他 <sup>a</sup>	半年	年
	车间或生产设施废水排放口 <sup>a</sup>	一类污染物	月	月
生活污水排放口		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、动植物油	半年	/
雨水排放口		COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物	月 <sup>a</sup>	月 <sup>a</sup>

注：a 根据表 16 识别的污染物种类确定

b 雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

表 10.3-1 跟踪监测计划

类别		监测点位名称	监测因子	监测频次
废气	DA016	吹扫废气	颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物、砷及其化合物	半年
	DA014	破碎废气	颗粒物、砷及其化合物	半年
	DA018	二期干燥废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	年
	DA006	二期煅烧废气	烟尘、砷及其化合物	年
	DA017	化学清洗废气	颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物、砷及其化合物	年
	DA015	锅炉废气	二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	年
			氮氧化物	月
	无组织	厂界周边	颗粒物	年
废水	生产废水 生活污水	废水总排口	pH、流量、COD、氨氮	季度
			BOD <sub>5</sub> 、LAS、动植物油、悬浮物、石油类、总磷、总氮	季度
		二期车间处理设施废水排放口 <sup>a</sup>	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银、总钒	月
	雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	季度 <sup>b</sup>
噪声	噪声	厂界	等效 A 声级	季度
地下水		长期监测井（污水处理站附近点位）	（1）初次监测：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），以及 COD、氨氮、石油类；	半年



	长期监测井（其他点位） <sup>a</sup>	（2）后续监测：COD、氨氮、石油类，以及初次监测的超标污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标除外）；		年
土壤 <sup>b</sup>	污水处理站	深层土壤	（1）初次监测：GB 36600 表 1 基本项目； （2）后续监测：初次监测的超标污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标除外）；	3 年
		表层土壤		年
	罐区、危废仓库	表层土壤		年
	场地外	表层土壤	（1）初次监测： （GB15618-2018）表 1 基本项目； （2）后续监测：。	年

注：（a）指含第一类污染物的废水处理特定处理单元出水口。（b）企业雨水按季度监测达标排放无异常，每季度开展一次监测。注：a.地下水监测点位详见表 10.2-3；b.污水处理站为一类单元，设置深层土壤和表层土壤监测，其他土壤监测区域为二类单元，仅设置表层土壤监测（0~0.2m）。

## 11 审批原则符合性分析

### 11.1 “三线一单”相符性分析

#### 1、生态保护红线

本项目位于浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1 号，用地性质为工业用地。根据“三区三线”划定成果，项目不在生态保护红线范围内。因此，项目选址符合生态保护红线要求。

#### 2、环境质量底线

大气环境质量底线目标：根据《宁海县生态环境质量报告书（2024 年）》，宁海县 2024 年为大气环境质量达标区；根据本项目环境空气质量现状调查结果，环境空气质量现状监测点各特征污染因子指标均能满足相应标准值要求。项目扩建后大气污染物排放量会增加，企业配备了相应的废气治理设施，项目投产后，根据预测结果仍能保持环境空气质量目标。

水环境质量底线目标：本项目废水经厂区内自建废水处理设施处理后纳入市政管网，经宁海临港污水处理厂处理达标后排入团结塘。根据项目水质现状监测结果，团结塘的水质能够达到Ⅲ类标准。

土壤环境风险防控底线目标：项目根据厂区布局采取分区防渗，对污水处理站、管线等区域进行重点防渗，并设置跟踪监测井定期进行地下水水质监测。在采取必要的防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。

#### 3、资源利用上线

能源（煤炭）资源上线目标：本项目所需能源为电能和天然气，不会突破区域能源利用上线。

水资源利用上线目标：本项目使用新鲜水主要纯水系统，在预清洗及其他对水质要求不高的环节采取中水回用，提高中水回用率。项目用水量较少，不会突破区域水资源利用上线。

土地资源利用上线目标：项目用地性质为现有工业用地，不新增用地指标，不会突破土地利用资源上线。

#### 4、生态环境准入清单

根据《宁海县生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿，2024 年 10 月），

项目位于宁波市宁海县宁海经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33022620001），项目建设符合环境管控单元生态环境准入清单的要求。

### 11.1.1 污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准分析

项目产生的废气经相应的废气处理设施处理后能够满足对应的《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求；二期车间废水治理设施排放口出水达到《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第一类污染物排放标准，废水总排口出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）排放限值后纳入市政管网，经宁海临港污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入团结塘；项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准的要求；项目产生的危险废物委托有资质单位处置，固体废物均可得到妥善处理。因此本项目通过落实环评提出的各项污染防治对策措施，对产生的污染物均可进行有效处理处置，可确保满足国家相关排放标准和控制要求。

### 11.1.2 造成环境影响是否符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求分析

根据预测，项目正常排放情况下各污染物排放浓度占标率均小于100%，无超标范围。非正常工况下，各污染物在网格处小时最大浓度贡献值占标率均小于100%，能满足环境空气质量标准；本项目无需设置大气环境保护距离。

项目废水主要为生产废水和生活污水。二期车间废水排放口出水能够达到纳管排放标准，污水处理站总排口出水能达到纳管标准排放限值。根据预测结果，项目废水排放不影响区域水环境质量改善目标的实现，对周边地表水的影响较小。

项目建成后厂界四周昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准。项目周边200m范围内没有居民点等长期居住的人群，项目噪声影响较小。

项目运营过程中产生的废催化剂、污泥、MVR 高沸母液等危险废物定期委托有资质单位处置；一般固废委托一般固废处置单位资源化处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运。固废处置措施符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响。

## 11.2 建设项目环评审批要求符合性分析

### 11.2.1 清洁生产要求的符合性分析

通过对项目生产工艺、原料、设备等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性，从整体上看，项目清洁生产水平处于国内先进水平。

## 11.3 建设项目其他审批要求符合性分析

### 11.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划要求分析

本项目在现有厂区内进行建设，不新增建设用地，所在地块属于工业用地，在城镇开发边界内，符合相关规划的要求。因此，本项目符合土地利用总体规划、城乡规划等规划的要求。

### 11.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6.危险废弃物处置”。

项目符合《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号）中《浙江省危险废物经营单位分级评价指南（试行）》。

项目不属于《浙江省危险废物利用处置项目负面清单》里的负面清单项目。因此，本项目符合国家产业政策。

## 12 环评总结论

### 12.1 基本结论

#### 12.1.1 项目概况

浙江浙能催化剂技术有限公司位于浙江省宁波市宁海县强蛟镇望岗路 1，危废经营许可证（3302000225）有效期限五年（2021 年 12 月 6 日至 2026 年 12 月 05 日），现有核准经营内容为：收集、贮存、利用（R8）HW50 废催化剂（危废代码：772-007-50）6000t/a，对失活废 SCR 脱硝催化剂采用吹扫除尘、预清洗、化学清洗、预干燥、活性植入及热处理工艺，恢复催化剂活性，对失效废 SCR 脱硝催化剂采用吹扫除尘、预清洗、化学清洗、破碎后，回用于一期 SCR 脱硝催化剂生产。

企业对现有废 SCR 脱硝催化剂清洗工艺进行技术升级改造（自动化改造、优化清洗流程，在硫酸清洗前增加二级碱洗），对吹扫除尘、预干燥工艺进行扩建改造，实施废 SCR 脱硝催化剂再生利用扩建项目，实施后年再生利用规模为 10000 吨废 SCR 脱硝催化剂，产品为再生 SCR 脱硝催化剂和再生粉，符合相关产品标准；扩建危废仓库；提升数字化自控设施和分析实验室；提升改造二期车间污水治理设施；优化改造生产废水回用配套设施。

#### 12.1.2 污染防治措施

项目污染防治措施汇总见下表。

表 12.1-1 本项目污染防治措施汇总表

污染/影响因素	环境保护对策措施	达到目标
废水	<p>1.应严格根据相关规范对生产废水及地面拖洗废水等各股废水分类收集处理，严禁将涉及一类污染物的废水与其他废水混合处理；</p> <p>2.本项目对重金属的处理主要通过调节 pH 后絮凝沉淀，将重金属通过压滤后，进入污泥，从而大幅消减废水中的重金属含量；因此，本项目通过污泥回流、添加絮凝剂及含铁的 JFC 药剂，实现对重金属的去除。因此，本项目应做好对调节池和板框压滤机的维护；</p> <p>3.本项目通过在 MVR 前设置膜浓缩系统，膜处理废水与在 MVR 冷凝水出水口设置回用水阀的回用 MVR 冷凝水一同进入回用水箱，通过将回用水占比提高到约 40%的用水量，从而实现大幅消减新鲜水用量，最终控制污水纳管排污量，减少对水环境的影响。</p>	污水均得到有效处置

污染/影响因素	环境保护对策措施	达到目标
	<p>4.MVR 蒸发系统作为本项目二期废水处理重金属的最终保障措施，该设施的稳定运行至关重要。本项目通过在 MVR 蒸发系统前新增软化水系统，消减部分盐分，减少进入该系统的污染负荷，在其后新增高沸母液的干化系统以及配套的废气治理设施，通过这两项措施提高 MVR 蒸发系统运行的稳定性。</p> <p>5.项目生产过程中，根据自行监测要求，对二期车间废水治理设施排放口按月进行跟踪监测，确保废水排放能够达到纳管要求。</p> <p>6.企业应做好对废水收集、处理设施的维护，同时做好应急管理联动，避免生产事故、运行异常等非正常工况的影响；</p> <p>7.企业已在 MVR 废水处理设施处设置了事故应急池；</p> <p>8.企业应做好事故废水截留措施，对清洗设施，酸、碱储罐周围设置围堰，确保事故废水、消防废水能够得到有效收集和处置。</p>	
废气	<p><b>1.有组织废气治理措施</b></p> <p>(1) 热处理及供热系统废气</p> <p>预干燥废气：采用天然气直接加热，经集气罩收集后，废气收集经 15m 高排气筒排放。</p> <p>煅烧废气：采用电能加热，收集后经布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放。</p> <p>锅炉废气：在采取低氮燃烧措施后，锅炉废气经 15m 高排气筒排放。</p> <p>(2) 预处理及破碎废气</p> <p>清灰废气：企业设置密闭清灰间，清灰废气通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>破碎废气：本项目破碎依托一期破碎设备，破碎设备作业时密闭，破碎废气通过直连管道收集后通过布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>(3) 化学清洗废气</p> <p>本项目酸洗废气由集气罩收集经喷淋吸收处理，经 15m 高排气筒排放。</p> <p>(4) 实验室废气：经通风橱收集后，通过排气筒排放。</p> <p>(5) 不凝气：采用酸喷淋有效去除废气中的氨气后，通过 15m 高排气筒排放。</p> <p><b>2.无组织废气治理措施</b></p> <p>(1) 清灰废气、破碎粉尘无组织排放治理措施</p> <p>加强对清灰作业、破碎作业的规范管理，在作业时，维持作业间的密闭和负压状态；加强二期车间地面的拖洗，对沉降在车间内的清灰粉煤灰、破碎粉尘进行及时的拖洗去除，减少二次起尘。</p> <p>(2) 化学清洗废气无组织排放治理措施</p> <p>加强对化学清洗废气的收集，确保侧吸罩及其对侧吹风设备的正常运行；对于沉降在清洗区的液滴、颗粒物等，在地面截留区内及时冲洗，二期车间地面内及时拖洗去除。</p> <p>(3) 不凝气无组织排放治理措施</p>	减少大气污染

污染/影响因素	环境保护对策措施	达到目标
	<p>加强对不凝气的收集。运过程中，应确保环保设备的先起后闭管理，维护不凝气废气治理系统的正常工作状态。</p> <p>3.非正常工况废气</p> <p>本项目非正常工况主要为废气治理设施失效的工况。发生非正常工况时，应立即采取停产设施，待污染治理设施恢复后重新开始生产作业。</p>	
噪声	<p>1.合理布局</p> <p>重视整体设计。采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，对设备噪声，最好能将高噪声设备尽量布置在车间中部，靠近厂界侧布置仓库等辅助用房。对高噪声源较密集的公用设施安排在远离办公生活区。</p> <p>2.设备选型</p> <p>设备购置时选用小功率、低噪声的设备。</p> <p>3.采用建筑物隔声</p> <p>对于部分体积较小、噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声减少对厂界的噪声贡献；</p> <p>4.噪声消声、减振措施</p> <p>采取了隔声、消音、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口取缓动及减振的挠性接头。</p>	噪声达到相应标准
固废	<p>1.一般工业固废收集暂存设施</p> <p>企业已建立全厂统一的固废分类制度，堆放场满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>2.危险废物收集暂存措施</p> <p>企业已按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。</p>	减量化、资源化、无害化
土壤和地下水	<p>1.预防措施</p> <p>企业拟采取以下措施，以减轻对地下水的污染。</p> <p>（1）源头控制措施：采取先进的生产工艺，生产过程中加强管理，尽量做到密闭化，封闭所有不必要的开口，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。</p> <p>（2）分区防治措施：生产废水转移尽量采用架空管道，不便架空时，采用明沟套明管，采取防沉降、防折断以及防腐、防渗措施，同时做好收集系统的维护工作。厂区污水站、生产车间、危化品库、危废仓库、罐区、应急池、MVR 装置区等单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统。</p> <p>厂区设置事故应急池，用于收集环境事故时的事故消防废水、生产区生产废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。</p>	减轻对土壤和地下水环境的影响

污染/影响因素	环境保护对策措施	达到目标
	<p>(3) 地下水污染监控: 建立地下水污染监控制度和环境管理体系, 配备废水中主要污染物的监测仪器和设备, 以便及时发现问题, 及时采取措施。</p> <p>(4) 风险事故应急响应: 制定地下水风险事故应急响应预案, 在风险事故状态下, 事故废水截流后收集至事故应急池, 经二期污水处理设施处理达标后纳管。采取上述措施后, 预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。</p> <p>2.防渗措施 项目所在区域包气带岩土单层厚度 <math>M_b \geq 1.0\text{m}</math>, 渗透系数 <math>10^{-6} &lt; k \leq 10^{-4}\text{cm/s}</math>, 且连续分布稳定, 防污性能为中等。因此本项目应按照规定分区防渗要求规范防渗处理。</p>	

### 12.1.3 环境影响分析

#### 12.1.3.1 大气环境影响影响分析结论

经预测评价, 本项目投入正常运行后, 可满足以下条件:

- 1.新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ;
- 2.新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ;
- 3.项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域在建项目的环境影响后, 主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准; 项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的, 叠加后短期浓度符合环境质量标准。

可见, 本项目大气环境影响可以接受。

#### 12.1.3.2 地表水环境影响分析结论

##### 1.达标排放情况

本项目废水治理设施改造已经部分实施, 主要处理工艺已完整运行, 经检测可以达标排放, 剩余待实施部分的改造, 主要涉及通过膜处理提高回用水量, 以及为提高 MVR 蒸发系统稳定运行而开展的附加处理设施。因此, 本项目实施后, 污水排放情况与现有项目污水排放情况基本一致, 对水质的关键工艺没有变化, 处理效果与现有项目相当, 结合企业的废水自行监测结果, 主要污染物排放浓度能够达到纳管标准要求的排放限值。

##### 2.依托污水处理设施可行性

宁海县临港污水处理厂目前处理能力为 4 万吨/日, 具有较大处理能力可接纳本项目废水。本项目建成后全厂废水日均排放量占临港污水处理厂总处理规模



的比例极小,且废水经厂内污水站处理后废水水质可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,因此不会对宁海县临港污水处理厂的正常运行造成冲击。

### 12.1.3.3 声环境影响分析结论

从预测结果分析,经采取环评提出的措施治理后,项目噪声在各厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

### 12.1.3.4 固废环境影响分析结论

#### 1.危险废物

本项目产生的各类危险废物,经分类收集后定期委托有危废处置资质的单位统一处置。危废在厂内暂存期间,企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存,并做好相应场所的防渗、防漏工作。

#### 2.一般工业固废

一般废包装材料、废反渗透膜、废铁框、废保温材料中能够综合利用的可作为废品外售,由下游厂商综合利用,无法利用的进行无害化处置。

#### 3.生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

本项目一般固废和危险废物均能得到妥善处置,不随意外排,对周边环境影响较小。

### 12.1.3.5 地下水环境影响分析结论

在正常工况下,项目不会对地下水产生影响。

经预测分析可知,非正常工况下,在 100d、365d、1000d 和 10a 的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  达标影响范围分别为 18.3m、35.5m、60.1m 和 120.5m;总砷达标影响范围分别为 14.2m、27.5m、46.6m 和 95.0m。本项目二期污水处理设施的污泥池距离厂界最近距离约 87.0m。根据预测结果,污泥池废水下渗对地下水的污染集中在厂区内,长期影响集中在厂界外西北方向约 35m 范围内。在企业做好地下水年度跟踪监测的情况下,对地下水的影响是可控的。

### 12.1.3.6 土壤环境影响分析结论

1.现状土壤环境质量监测结果表明:本项目各监测点土壤监测指标均可达标,

项目所在区域土壤现状环境质量良好。

2.根据预测结果，本项目正常排放情况下的大气沉降影响可接受；本项目在采取有效的截留措施和分区防渗措施情况下，事故状态下的地面漫流和垂直入渗对土壤环境影响较小。

3.企业应认真落实土壤污染防治措施，包括减少管网的跑冒滴漏、做好地面防渗，尤其是对污泥池的防渗检查；根据应急预案做好风险防控，减少风险事故的影响。

4.根据自行监测规范定期对表层土壤和深层土壤进行跟踪监测。

本项目对土壤环境的影响较小；在做好相应的土壤污染防治措施和风险防控措施情况下，对土壤环境的影响是可以接受的。

### 12.1.3.7 环境风险影响分析结论

对项目环评提出的环境风险防范设施及措施，基本能切实落实，对防范可能发生的环境风险事故是有效的。其环境风险在所设定最大可信事故情况下，其影响范围可保证较小。

综上所述，本项目实施后对环境影响较小。

## 12.2 综合结论

浙江浙能催化剂技术有限公司废 SCR 脱硝催化剂再生利用扩建项目符合国家及地方产业政策；符合城市总体规划和生态环境分区管控方案，符合建设项目环评审批的原则与要求。本项目生产过程所产生的污染物经处理后可以达标排放；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合清洁生产的原则。本环评认为，只要该公司认真落实本报告提出的各项环保措施，本项目在该厂址的实施从环保角度是可行的。