浙江新化化工股份有限公司

扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目

环 境 影 响 报 告 书

（公示稿）

浙 江 省 环 境 科 技 有 限 公 司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd.

二〇二四年六月

打印编号：1701942145000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dx5h5a
建设项目名称	浙江新化化工股份有限公司扩建6000吨/年新型无卤有机阻燃剂项目
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江新化化工股份有限公司
统一社会信用代码	91330000143982275O
法定代表人（签章）	应思斌
主要负责人（签字）	王卫明
直接负责的主管人员（签字）	朱国芳
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江省环境科技有限公司
统一社会信用代码	91330000576516202Z
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈辰	20230503533000000022	BH010592	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林函	现有工程概况与污染源调查	BH010565	
陈辰	前言、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析、环境管理及监测计划、环境影响评价结论	BH010592	

目 录

1 前言 1
1.1 项目由来及特点 1
1.1.1 项目由来 1
1.1.2 项目特点 2
1.2 环评工作程序 3
1.3 分析判定情况概述 4
1.3.1“三线一单”符合性 4
1.3.2 规划及规划环评符合性分析 5
1.3.3 其他规划符合性分析 6
1.3.4 大气防护距离 7
1.3.5 建设项目符合产业政策等的要求 8
1.3.6 排污许可证分析判定情况 8
1.3.7 评价类型及审批部门判定 8
1.4 关注的主要环境问题 9
1.5 环评主要结论 9
2 总则 10
2.1 编制依据 10
2.1.1 法律法规及有关文件 10
2.1.2 技术规范 14
2.1.3 规划、规划环评等其他编制依据 15
2.1.4 项目技术文件 15
2.2 评价目的与原则 15
2.2.1 评价目的 15
2.2.2 评价原则 16
2.3 评价因子与评价标准 16
2.3.1 评价因子 16
2.3.2 评价标准 17
2.4 评价内容和重点 26
2.4.1 评价内容 26

2.4.2 评价重点 26
2.5 评价工作等级和评价范围 27
2.5.1 环境评价等级 27
2.5.2 评价范围 30
2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况 30
2.7 相关规划及环境功能区划 33
2.7.1《建德市市域总体规划》（2007-2020） 33
2.7.2 园区规划及规划环评 35
2.7.3“两江一湖”风景名胜区新安江-浊江分区规划 50
2.7.4 建德市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析 52
2.7.5《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》及浙江省实施细则符合性分析 52
2.7.6《关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》符合性分析 54
2.7.7《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析 55
2.7.8《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析 56
2.7.9《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析 58
2.7.10《杭州市化工产业发展规划》符合性分析 59
2.7.11《空气质量持续改善行动计划》符合性分析 59
2.7.12《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》符合性分析 60
2.7.13《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》符合性分析 61
2.7.14《生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 63
3 现有工程概况与污染源调查 66
3.1 企业概况 66
3.2 新华基地污染源及现状 66
3.2.1 新华基地原有污染源情况 66
3.2.2 新华基地污染地块调查进度 67

3.3 大洋基地生产情况和污染源调查 68
3.3.1 大洋基地环保“三同时”情况 68
3.3.2 大洋基地现有项目生产情况和污染源调查 74
3.3.3 新化大洋基地现有已建项目生产情况和污染源调查 78
3.3.4 新化大洋基地污染源汇总 189
3.3.5 大洋基地现有环保设施及达标情况 189
3.3.6 大洋基地排污许可证执行情况 210
3.3.7 大洋基地内子公司现有项目调查 213
3.3.8 大洋基地现有工程存在问题及整改建议 215
4 工程分析 220
4.1 项目概况 220
4.1.1 项目基本情况 220
4.1.2 公用工程情况 223
4.1.3 总图储运 224
4.2 建设项目工程分析 226
4.2.1 产品介绍及工艺特点 226
4.2.2 主要原辅材料 227
4.2.3 主要生产设备及产能匹配性分析 228
4.2.4 反应原理 231
4.2.5 生产工艺流程 237
4.2.6 物料衡算 241
4.2.7 污染源强分析 245
4.3 公用工程及辅助工程 248
4.3.1 废气 248
4.3.2 废水 248
4.3.3 固废 249
4.4 本项目污染源强汇总 250
4.4.1 废气 250
4.4.2 废水 250
4.4.3 固废 251

4.4.4 汇总 252
4.4.5 “以新带老”源强 252
4.4.6 交通运输移动源调查 254
4.5 本项目实施前后污染源强汇总 254
4.6 非正常工况下排污情况 257
4.7 总量控制 257
4.7.1 总量控制指标 257
4.7.2 总量削减比例 257
4.7.3 本项目排放量 259
4.7.4 总量平衡方案 259
5 环境现状调查与评价 261
5.1 自然环境概况 261
5.1.1 地理位置 261
5.1.2 水文特征 261
5.1.3 地形、地貌 262
5.1.4 气候、气象 263
5.2 环境质量现状评价 263
5.2.1 大气环境现状调查 263
5.2.2 地表水环境现状调查 265
5.2.3 地下水环境现状调查 273
5.2.4 声环境质量现状评价 277
5.2.5 土壤环境现状调查 278
5.2.6 生态环境现状调查 286
5.3 依托的基础设施情况 287
5.3.1 园区集中污水处理厂 287
5.3.2 园区集中供热设施 289
5.4 周边污染源调查 289
6 环境影响预测与评价 290
6.1 环境空气影响分析 290
6.1.1 评价因子与等级的确定 290

6.1.2 预测模式 290
6.1.3 污染气象特征分析 291
6.1.4 预测内容及计算点 295
6.1.5 污染源参数 296
6.1.6 大气影响预测结果分析和评价 302
6.1.7 环境防护距离 324
6.1.8 小结 325
6.2 地表水环境影响分析 326
6.3 地下水环境影响预测评价 330
6.3.1 水文地质条件概述 330
6.3.2 地下水环境影响分析 331
6.4 声环境影响分析 337
6.4.1 噪声源强 337
6.4.2 预测模式 339
6.4.3 预测结果 342
6.5 固废影响分析 344
6.6 生态环境影响分析 345
6.6.1 陆域生态影响 345
6.6.2 水域生态影响 346
6.7 土壤环境影响分析 347
6.7.1 土壤环境影响类型 347
6.7.2 场地土壤情况调查 347
6.7.3 土壤影响源及因子识别 348
6.7.4 影响分析 349
6.8 环境风险评价 356
6.8.1 评价目的和重点 356
6.8.2 风险调查 357
6.8.3 环境风险潜势判断 360
6.8.4 风险识别 366
6.8.5 风险事故情形分析 374

6.8.6 风险预测评价 377
6.8.7 环境风险管理 396
6.8.8 风险评价结论与建议 396
6.9 施工期环境影响分析 399
6.10 碳排放影响分析 399
6.10.1 政策符合性分析 400
6.10.2 现状调查和资料收集 401
6.10.3 碳排放核算 402
6.10.4 措施可行性 408
6.10.5 碳排放评价 409
6.10.6 碳排放控制措施与监测计划 413
6.10.7 碳排放结论及建议 414
7 环境保护措施及其可行性论证 415
7.1 废水治理措施及可行性分析 415
7.1.1 废水特点 415
7.1.2 废水回用可行性分析 415
7.2 废气治理措施 416
7.2.1 废气产生特点 416
7.2.2 废气污染防治措施 416
7.2.3 废气达标可行性分析 420
7.2.4 废气处理其他要求 421
7.3 噪声防治措施 421
7.4 固体废物处置措施 422
7.5 地下水及土壤污染防治对策 424
7.5.1 源头上控制对地下水及土壤的污染 424
7.5.2 末端控制措施 424
7.6 风险防范对策 426
7.6.1 大气环境风险防范措施 426
7.6.2 地表水环境风险防范措施 427
7.6.3 地下水环境风险防范措施 429

7.6.4 风险管理及相关要求 430
7.6.5 联防联控体系 436
7.6.6 其他相关要求 436
7.6.7 应急预案编制要求 436
7.7 污染防治对策汇总 437
8 环境经济损益分析 439
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较 439
8.2 环境经济损益分析 439
8.3 环保设施的环境效益 439
8.4 社会效益 439
8.5 环境影响经济损益分析结果 440
9 环境管理及监测计划 441
9.1 环境管理 441
9.1.1 管理机构及职责 441
9.1.2 项目前期工作阶段环境管理 441
9.1.3 施工期环境管理 442
9.1.4 调试期的环境管理 442
9.1.5 营运期环境管理 442
9.1.6 风险事故应急 443
9.1.7 副产品管理要求 443
9.2 环境监测制度 444
9.2.1 环境监测机构及职责 444
9.2.2 对建立环境监测制度建议 444
9.2.3 环境监测计划 445
10 环境影响评价结论 451
10.1 审批原则符合性分析 451
10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 451
10.1.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021修正）符合性分析 458
10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 458
10.2 基本结论 472

10.2.1 项目基本情况 472
10.2.2 环境现状 472
10.2.3 工程分析及总量控制 473
10.2.4 污染治理措施 474
10.2.5 环境影响预测分析 475
10.2.6 环境影响经济损益分析 478
10.2.7 环境管理与监测计划 478
10.2.8 公众意见采纳情况 478
10.3 建议 478
10.4 总结论 479

1 前言

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

浙江新化化工股份有限公司（以下简称新化化工），始建于1967年，原为地方国营新安江化肥厂，1997年完成国企转制后更名为建德市新化化工有限责任公司。2008年6月完成整体变更设立股份有限公司。2019年在上海证交所挂牌主板上市（股票代码：603867）。公司注册资本壹亿肆仟零玖拾万元整，现有总资产约14亿元，注册地暨总部所在地为浙江省建德市洋溪街道新安江路909号。公司在建德、江苏、江西、宁夏等地建有4个生产基地。新化化工是一家专业从事有机胺、香精香料、有机膦等系列产品研发、生产、销售于一体的国家重点扶持高新技术企业、中国石油和化工行业500强企业。公司现有员工1100人。

新化化工在浙江、江苏、江西等地建有四个现代化的生产基地，7家子公司，经营产品包括有机胺系列（C2- C8低碳脂肪胺）、香精香料、有机磷、过氧化物、合成氨、新材料、表面活性剂及其他精细化学品等各个系列，主导产品为有机胺和合成香料系列产品。其中，浙江生产基地位于杭州建德，包括新华厂区和大洋厂区。其中，新华厂区生产装置已停产，根据省、市对化工行业产业布局要求于2020年底全面停产。大洋基地位于建德市大洋镇，浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团，属于合规化工园区内，占地面积600亩，是新化化工在浙江的主要生产基地。

普通无卤无机阻燃剂具有无毒、无烟、无害、无卤的优点，广泛应用于各类领域，需求总量占阻燃剂需求总量的一半以上，需求增长率有增长趋势。但它存在着阻燃效能较低、填充量大，对材料的力学性能、电学性能、加工性能影响较大，且阻燃高聚物加工及回收困难等缺陷，这在一定程度上限制其在某些领域的应用。因此，高效、低烟、低毒的环保型新型有机磷无卤阻燃剂适应时代潮流，成为今后发展的主要方向。

基于以上背景，为顺应市场需求，浙江新化化工股份有限公司拟在大洋基地扩建6000吨/年新型无卤有机阻燃剂项目。该项目采用企业自主研发工艺，在现有2000吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建6000吨/年新型无卤有机阻燃剂生产线，同时副产硫酸钠。项目投产后，新化化工可形成年产8000吨新型无卤有机阻燃剂的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》和生态环境部第16号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），

本次项目为“二十三、化学原料和化学制品制造业—— 44 专用化学产品制造 266 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，浙江省环境科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我单位对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行了系统分析。在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，我单位编制了《浙江新化化工股份有限公司扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目环境影响评价报告书》送审稿。2024 年 3 月 19 日由浙江环能环境技术有限公司组织召开了技术评估会，根据技术评估会专家组意见，对报告书作了补充修改完善，形成了《浙江新化化工股份有限公司扩建 6000 吨新型无卤有机阻燃剂项目》报批稿，上报审批。

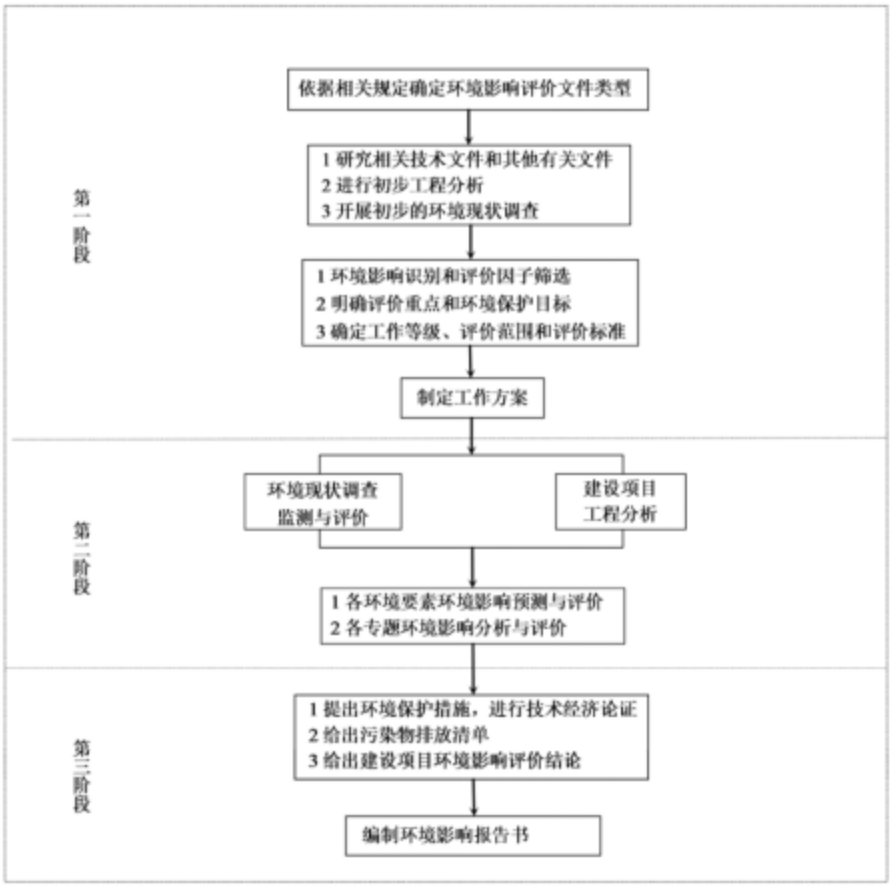
1.1.2 项目特点



[redacted]

1.2 环评工作程序

根据建设项目《环境影响评价技术导则总纲》，本次环评工作分三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体见下图。



1.3 分析判定情况概述

1.3.1“三线一单”符合性

1、“三线一单”环境管控单元符合性

根据杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号），本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的大洋工业功能区，属于产业集聚类重点管控单元。本项目属于现有化工企业的扩建提升项目，有助于企业扩大产品产能，增强市场竞争力，符合空间布局要求；项目新增总量可在厂内自身平衡，不会影响区域环境质量等级；现有企业可满足环境防护距离要求；本项目由园区大洋热电厂供热管网供热，减少企业自身煤耗量，生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗，清洁生产水平较高，符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

2、“三线一单”管理要求符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，现分析如下：

（1）生态保护红线

根据“三区三线”国土空间规划，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态红线保护和永久基本农田区域。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据及区域收集数据，评价区域环境空气、地表水、地下水、噪声均能满足相应的环境功能要求；土壤能满足相应标准要求。

本项目实施后，在确保三废治理措施落实到位的前提下，污染物排放量可在厂区内平衡。废气排放对周边大气环境影响可接受；本项目无外排废水，不会增加水环境风险。新增设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达标，厂界噪声可以达到 3 类标准要求；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置；采取必要的防渗措施后对土壤和地下水影响可控。

因此，本建设项目不会改变周围的环境质量等级，能够满足各环境功能区要求。符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗；待区域热电厂运行后由园区大洋热电厂供热管网供热，减少企业自身煤耗量，提高了区域整体能源效率。项目已通过能评审查，本项目工业增加值综合能耗为0.429吨标准煤/万元，低于“十四五”单位工业增加值能效控制标准0.52吨标准煤/万元，也低于杭州市“十四五”末控制目标0.49吨标准煤/万元。因此，本项目满足资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于建德经济开发区（高新区块）大洋组团，对照建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目符合该方案准入要求。

对照《产业结构调整指导目录（2024）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》、《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。

根据《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，本项目所在地属于杭州建德经济开发区（高新区块）（建德高新技术产业园），根据《浙江省人民政府办公厅关于建德等6家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函〔2014〕19号），建德经济开发区整合提升的核心区块包括建德经济开发区、建德高新技术产业园。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）的通知》（浙政办发[2021]27号），建德经济开发区（高新区块）（即建德高新技术产业园）已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区，故符合长江经济带发展负面清单指南相关要求。本项目不涉及“环境保护综合目录（2021年版）”高污染高风险产品。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.2 规划及规划环评符合性分析

1、规划符合性

根据《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，在现状产业发展的基础上，结合建德市以及更高层面的产业发展导向趋势，提出整合后的开发区以新兴产业为主导、科技创新为支撑的“1+4”产业体系，形成“一心三区两组团”的产业空间布局。

本项目位于“一心三区两组团”的“两组团”范围，属于“两组团”中的大洋组团，属于

化工用地范围，大洋组团规划面积约2.3497平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。

本项目位于新化化工现有厂区内，属于专用化学产品制造项目，符合园区规划空间布局及园区产业发展目标。本项目为无卤有机阻燃剂产品，属于化工产业，为园区四大主导产业之一，符合园区大洋组团重点发展产业方向。

综上，本项目符合园区规划要求。

2、规划环评符合性

本项目位于大洋组团的化工区块，位于现有厂区内，用地属于三类工业用地和化工用地，项目建设有利于扩大企业产品产能，增强市场竞争力，符合园区产业导向，符合空间布局及用地要求；本项目新增污染物可在企业现有总量内平衡，项目厂界500m内经搬迁后无敏感点（500m范围内尚有胡店村党群服务中心，党群服务中心行政办公待迁出），本项目由园区大洋热电厂供热管网供热，符合规划环评提出的现有问题整改导向、总量控制清单及规划优化调整建议清单；根据国民经济行业分类，本项目属于“266专用化学产品制造”，对照规划环评环境准入清单，本项目不属于禁止、限制准入行业。

对照规划环评中提到的《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》，本项目原料均不涉及。

综上，本项目建设符合园区规划环评要求。

1.3.3 其他规划符合性分析

1、“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划要求符合性

对照“两江一湖”《新安江-泷江分区规划》及浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字233字意见，本项目厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，距离外围保护地带约有4.68km，距离风景名胜区8公里以上，距离相对较远。根据本报告预测，正常运行时及风险状态下基本不会对风景名胜区及外围保护地带造成不利影响，但考虑到新化公司大洋基地周边即兰江，兰江和新安江连通，下游10km汇入新安江，因此，企业必须严格按要求控制污染物排放及环境风险，降低对周边水域的影响，从而杜绝项目风险对风景区造成的间接影响。

综上，本项目建设符合相关规划要求，污染物排放对风景区的影响可接受，项目环境风险可控，符合“两江一湖”新安江-泷江分区规划相关要求。

2、浙江省主体功能区规划符合性分析

本项目拟建地位于建德经济开发区（高新区块）（建德高新技术产业园），该园区已开展规划环评并通过浙江省生态环境厅审查。对照《浙江省主体功能区规划》，该区块属于浙江省省级生态经济地区，本项目拟建地建德经济开发区列入省级开发区名单，属于省级开发区之一，省级重点开发区块。该类区块要充分发挥经济发展主平台的作用，坚持“集群化、高端化、特色化、生态化”发展，推进错位、协调发展，增强集聚能力，构建现代产业体系，完善功能服务平台，全面加快转型升级，力争成为全省经济转型与产业升级、体制创新与改革开放、科技进步与生态文明建设、工业化与城市化融合发展的引领示范区。本项目选址及功能定位符合主体功能区规划的要求。

3、城市总规及土地利用规划符合性分析

根据建德市域总规，大洋工业功能区属于建德高新技术产业园，重点发展有机硅新材料产业，配套发展高新技术服务业，适度发展精细化工和医药化工等，并通过技术改造等手段加快产业转型升级。本项目拟建地即位于建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），位于新化大洋基地现有厂区内，生产阻燃剂精细化工产品，符合区域总体规划的产业空间布局、发展定位及产业导向要求，拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3），符合建德市城市总体规划及土地利用规划。

4、本项目属于专用化学产品制造类化工项目，对照《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号），本项目位于建德经济开发区（高新区块）（建德高新技术产业园）属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内，属于合格化工园区。根据《浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布2023年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》，建德经济开发区化工园区等18家园区符合化工园区复核认定要求。

1.3.4 大气防护距离

根据大气防护距离计算结果，本项目无须设置大气环境防护距离。

1.3.5 建设项目符合产业政策等的要求

本项目属于专用化学产品制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》、《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。对照《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》，本项目建设位于该文件的高新技术产业园大洋区块，高新技术产业园主导产业精细化工（不含洋溪区块）、 橡胶制品，不宜发展产业造纸、印染、冶炼、铸造业等，本项目属于化工企业的专用化学产品制造项目，属于主导产业精细化工，不属于不宜发展产业，符合该文件中平台布局指引要求。

综上，本项目建设符合上述相关产业政策。

1.3.6 排污许可证分析判定情况

根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》、《固定污染排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目产品为无卤有机阻燃剂，属于“2662 专项化学用品制造”，排污许可证管理类别为重点管理，具体见表 1.3-1。根据《排污许可证管理条例》，项目投产前企业应根据《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）等要求申领排污许可证。

表 1.3-1 本项目各产品排污许可分类管理类别

产品类型	国民经济行业分类	重点管理	简化管理	登记管理	本项目类别判定
无卤阻燃剂	专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，**专项化学用品制造 2662**，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的	重点管理

1.3.7 评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版》，判定本项目评价类型。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目产品属于“2662 专项化学用品制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“二十三、化学原料和化

学制品制造业 26”中的“44-专用化学产品制造 266”类别，属全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）的项目，因此需编制环境影响报告书。

表 1.4-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

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

根据《杭州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批及规划环境影响评价审查分工、辐射许可分工的通知》(杭环发〔2023〕61 号)，本项目为“含有机合成反应的石化、化工项目”，由杭州市生态环境局审批。

1.4 关注的主要环境问题

（1）现有项目是否符合法律法规要求，是否存在需整改或提升的问题；

（2）拟建项目的工程分析，关注项目采用的工艺、技术装备先进性和污染物排放指标可达性问题；

（3）关注副产品质量是否符合国家标准控制要求；

（4）关注拟建项目所采用的污染防治技术是否能够达到排放标准；

（5）关注拟建项目对周边环境的影响是否可控，是否可确保环境质量底线。

1.5 环评主要结论

浙江新化化工股份有限公司扩建 6000 吨/年新型无卤阻燃剂项目拟建于浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团，位于经规划环评的合规、合格化工园区内，该项目符合产业政策，符合园区规划及规划环评、“三线一单”管控要求、“两江一湖”风景区规划等相关规划要求；该项目采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并满足污染物总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量，环境风险可控。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众参与调查。

因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020年修订）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）；

（6）《中华人民共和国水法》（2016年修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年施行）；

（8）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号，2017年修订)；

（13）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2021年施行）；

（14）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，2021年施行）；

（15）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于划定并严守生态保护红线的若干意见>》（2017年）；

（16）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号，2013年）；

（17）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；

（18）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）；

（19）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）；

（20）《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15

号）；

（21）《国家危险废物名录（2021年版）》；

（22）《危险废物转移管理办法》（生态环境部部令23号，2022年1月1日起施行）；

（23）关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（2024.1.19）

（24）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

（25）《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部部令第12号）；

（26）《重点管控新污染物清单（2023年版）》（生态环境部部令第28号）；

（27）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国生态环境部令第16号，2021年)；

（28）关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的公告（生态环境部公告2019第8号）；

（29）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知（环办[2013]103号）；

（30）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）；

（31）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）；

（32）《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）；

（33）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；

（34）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

（35）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；

（36）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函[2020]340号）；

（37）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；

（38）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评

函[2021]346 号）；

（39）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

（40）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（41）《产业转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部第 66 号，2018 年）；

（42）《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（43）《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）；

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

（45）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号）。

2.1.1.2 地方性法规及有关文件

（1）《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定第三次修正》（浙江省人民政府令第 388 号令，2021.2.10）；

（2）《浙江省大气污染防治条例》（浙江省人大常委会，2020 年修正）；

（3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省人大常委会，2022 年修正）；

（4）《浙江省水污染防治条例》（浙江省人大常委会，2020 年修正)；

（5）《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 8 月 1 日起施行）；

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

（7）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污许可证管理实施方案的通知》（浙政办发[2017]79 号）；

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

（9）《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公告》(浙环发[2019]4 号)；

（10）《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》；

（11）《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）；

（12）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》；

（13）《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）；

（14）省发改委 省生态环境厅关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知；

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

（16）《关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185号）；

（17）《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）的通知》（浙政办发[2021]27号）；

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

（19）《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）；

（20）《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）；

（21）浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）》的通知（浙环发[2023]33号）；

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

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

（24）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发[2024]18号）；

（25)《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资（2022）53号）；

（26）《浙江省土壤污染防治条例》（2023年11月24日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2024年3月1日起施行）；

（27）《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 浙江省应急管理厅关于印发<浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）>的通知》（浙环发〔2023〕25 号，2023 年 6 月 19 日起施行）

（28）《杭州市大气污染防治规定》（杭州市人民代表大会常务委员会公告第 71 号，2016 年 8 月 4 日实施）；

（29）杭州市人民政府办公厅《关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号）；

（30）杭州市生态环境局《关于印发杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（杭环发〔2020〕56 号）；

（31）《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发〔2021〕73 号）；

（32）《杭州市产业园区“规划环评+项目环评”改革实施方案》（杭环发〔2022〕53 号）；

（33）杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号）；

（34）《关于杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）的通知》，（杭政办函〔2019〕67 号）；

（35）关于印发《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》的通知（杭大气办[2024]3 号）。

2.1.2 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

（12）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(试行) 》（2014 年 10 月 13 日）；

（13）《挥发性有机物治理实用手册》（环保部 2020 年）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018 ）；

（15)《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)；

（16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

2.1.3 规划、规划环评等其他编制依据

（1）《建德市市域总体规划》（2007~2020）；

（2）《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》；

（3）《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》；

（4）“两江一湖”风景名胜区新安江-浊江分区规划；

2.1.4 项目技术文件

（1）企业提供的项目可行性研究报告；

（2）项目备案文件；

（3）企业提供的有关环评资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

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

1、从国家产业政策的角度，结合当地总体规划要求，确定项目建成后是否符合产业政策及规划要求。

2、在对拟建厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握

评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，查清评价区域环境现状情况，并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

3、调查和监测现有企业的生产和排污状况，核查现有企业的污染物源强。

4、全面分析建成后工程建设内容，掌握调整后设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

5、对项目建设所引起的环境污染提出切实可行地减缓或补偿措施建议。

6、根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目采用工艺与技术装备的先进性。对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性进行分析；为优化企业产业结构和投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

1、符合国家及地方产业政策、行业准入条件和法律法规；

2、符合“三线一单”、城市总体规划及园区规划、规划环评，布局合理；

3、符合国家土地利用的政策；

4、符合国家发展循环经济和资源综合利用的政策；

5、符合国家和地方规定的总量控制要求；

6、符合污染物达标排放和区域环境功能区的要求；

7、符合风险防范与应急管理的要求；

8、坚持“科学、客观、公正”的原则。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据拟建项目污染物排放特点及环境影响因素识别，确定本项目的评价因子，具体见表2.3.1-1。

表 2.3.1-1　评价因子表

项目	现状评价因子	预测(影响)评价因子	总量控制因子
环境空气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃	非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	VOCs、颗粒物
地表水	水温、pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、硫化物、硫酸盐、锌	CODCr、总磷	/
地下水	pH、氨氮、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、锌。 八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。	COD	/
声环境	等效A声级(LeqA)	等效A声级(LeqA)	/
土壤环境	建设用地：pH、Hg、As、Cu、Zn、Ni、Pb、Cd、Cr、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	有机物、锌、铝等	/

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

根据《建德市环境空气功能区划调整图》，本项目拟建地位于二类空气功能区。

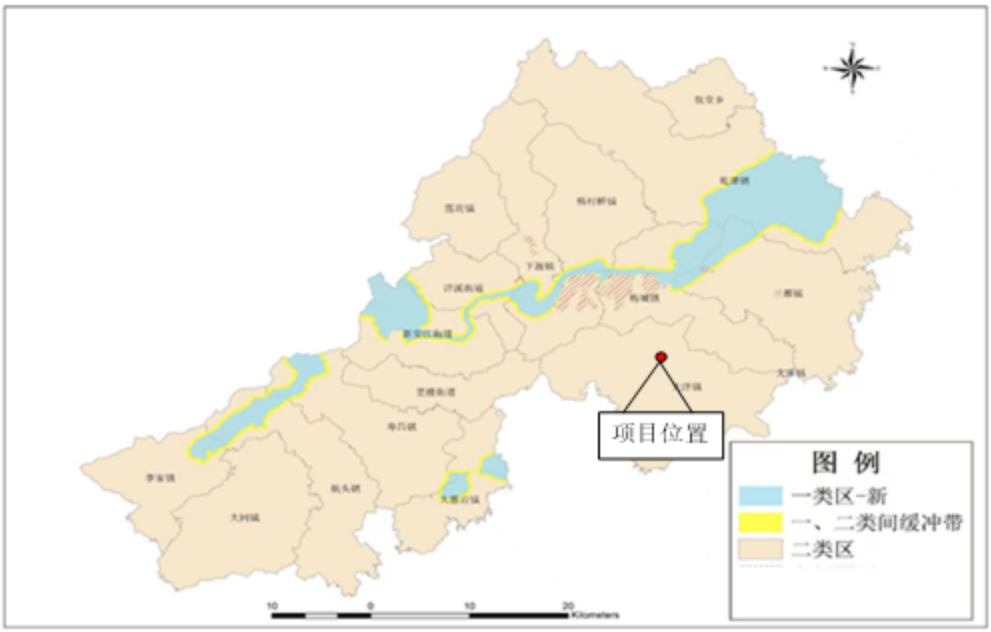


图 2.3.2-1　本项目环境空气功能区

2、水环境功能区划

根据浙江省人民政府文件《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》项目附近主要地表水体为兰江（钱塘 22）和大洋溪（钱塘 151），兰江（钱塘 27）段水功能区为兰江建德农业用水区，水环境功能区为农业用水区，现状及目标水质均为Ⅲ类；大洋溪（钱塘 151）段地水功能区为大洋溪建德保留区，水环境功能区为保留区，现状及目标水质均为 II 类，水功能区划分见下图。



图 2.3.2-2　建德市水环境功能区划图

3、地下水

项目评价范围内地下水未划分环境功能区划，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类。

4、声环境功能区划

根据关于建德市声环境功能区划分方案的批复（建政函[2018]193 号），项目拟建地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区。根据《建德市声环境功能区划分方案（报批稿）》（2018 年 10 月）中“六、其他规定：2、2 类声环境功能区内现状为工业用地的，暂执行 3 类声环境功能区标准。随着规划调整，按本区划方案执行。”因此，本项目拟建地及工业用地范围仍属于 3 类声环境功能区，但周边敏感点均为 2 类声环境功能区。为保守起见，后续评价按照整体 2 类声环境功能区进行。

5、环境管控单元

根据杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号），本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的大洋工业功能区，属于产业集聚类重点管控单元。

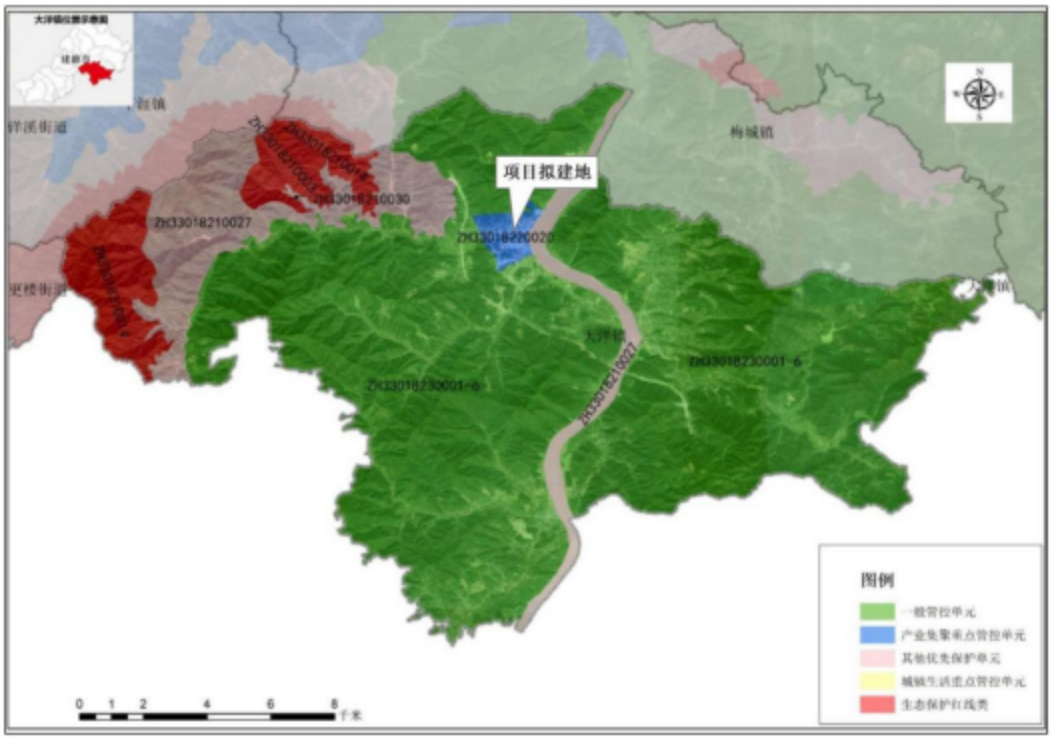


图 2.3.2-3　本项目环境管控单元

2.3.2.2 环境质量标准

1、环境空气

本项目位于环境空气二类区，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；特征污染因子非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》，选用 2.0mg/m³ 作为非甲烷总烃一次值标准浓度限值。企业涉及的具体标准见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准（μg/m³）						选用标准
	小时平均		日平均		年平均		
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
PM_{10}	--	--	50	150	40	70	GB3095—2012
$PM_{2.5}$	--	--	35	75	15	35	
TSP	--	--	120	300	80	200	
SO_2	150	500	50	150	20	60	
NO_x	250	250	100	100	50	50	
NO_2	200	200	80	80	40	40	
TSP	/	/	120	300	80	200	
CO（mg/m³）	10	10	4	4	--	--	
O_3（mg/m³）	0.16	0.2	0.1	0.16	--	--	
非甲烷总烃②	2000		--		--		《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水

项目附近主要地表水体为兰江（钱塘 22）和大洋溪（钱塘 151），分别为Ⅲ类和Ⅱ类水功能区。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准限值，相关指标的标准限值见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 地表水环境质量标准(单位：pH 除外，mg/L)

项目名称	Ⅱ类	Ⅲ类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
pH	6~9	
DO	≥6	≥5
高锰酸盐指数	≤4	≤6
化学需氧量	≤15	≤20
BOD_5	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05	≤0.05

项目名称	II类	III类
硫化物	≤0.1	≤0.2
硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)*	≤250	

备注：*为集中式生活饮用水地表水源地补充项目。

3、地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准；具体标准值见下表2.3.2-3。

表2.3.2-3 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 单位：pH除外，mg/L

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH	6.5~8.5	色度	≤15
嗅和味	无	亚硝酸盐(以N计)	≤1.0
总硬度	≤450	硝酸盐(以N计)	≤20
耗氧量	≤3.00	铝	≤0.20
溶解性总固体	≤1000	氯化物	≤250
NH_3-N	≤0.5	总氰化物	≤0.05
六价铬	≤0.05	挥发酚	≤0.002
铁	≤0.3	铅	≤0.01
砷	≤0.01	氟化物	≤1.0
汞	≤0.001	硫化物	≤0.02
镉	≤0.005	硫酸盐	≤250
氟化物	≤1.0	铜	≤1.00
锌	≤1.00	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.00
菌落总数（CFU/mL）	≤100	甲苯	≤0.7
二甲苯	≤0.5		

4、声环境

项目声环境现状质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区环境噪声标准，按照建德市声环境功能区划分方案报告建议后续按照2类声环境功能区环境噪声标准管控，具体见表2.3.2-4。

表2.3.2-4 声环境质量标准(单位：dB(A))

类别	昼间	夜间
2类标准值	60	50
3类标准值	65	55

5、土壤环境

根据项目拟建地的使用功能，项目拟建地及周边空地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，项目拟建地周边敏感点土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)第一类用地筛选值，见表 2.3.2-5。

项目拟建地周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准(试行)》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-5 建设用地土壤污染风险管控标准 (单位： mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	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

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
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	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

表 2.3.2-6　农用地土壤污染风险管控标准（单位：除 pH 外，均为 mg/kg）

项目	污染物项目①②	农用地土壤污染风险筛选值			
	土壤 pH	≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
镉	水田≤	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他≤	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田≤	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他≤	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田≤	30	30	25	20
	其他≤	40	40	30	25
铜	果园≤	150	150	200	200
	其他≤	50	50	100	100
铅	水田≤	80	100	140	240
	其他≤	70	90	120	170
铬	水田≤	250	250	300	350
	其他≤	150	150	200	250
锌≤		200	200	250	300
镍≤		60	70	100	190

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

2.3.2.3 污染物排放标准

1、废气

本项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。本项目建成后，合成工段废气依托新建的 TO 焚烧炉处置。TO 炉接收新化现有乙基胺、异丙胺等装置废气，废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），详见表 2.3.2-7。烘干和包装尾气依托现有的除尘装置，排放口废气执行 GB16297-1996，详见表 2.3.2-8。

无组织排放控制应同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）相关要求，详见表 2.3.2-9。

表 2.3.2-7　　本项目合成工段废气污染物排放标准

排放口	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	标准号
TO 炉废气排放口	非甲烷总烃	120（去除效率≥97%）	GB 31571-2015
	SO_2	50	
	NO_x	100	
	颗粒物	20	

表 2.3.2-8　包装尾气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准号
		25m	
粉尘	120	14.5	GB16297-1996
非甲烷总烃	120	35.0	

表 2.3.2-9　　本项目无组织大气污染物排放标准

排放口	污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m^3)	标准号
厂界	非甲烷总烃	4.0	GB 31571-2015
	颗粒物	1.0	
厂内（厂房外设置监控点）	非甲烷总烃	6（监控点处1h平均浓度值）	GB37822-2019
		20（监控点处任意一次浓度值）	

2、废水

本项目不新增外排废水。区域污水处理厂预计投运时间为 2025 年 3 月，在区域污水处理厂投运之前，企业废水经厂内污水站处理后排入兰江，废水排放口污染物浓度应同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准限值中相关标准要求。具体标准限值见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10　区域污水处理厂投运前企业污水排放标准　　单位：mg/L 除 pH 外

类别	pH	COD	SS	BOD_5	氨氮	TN	TP	石油类	AOX	乙醛	挥发酚
GB 31571-2015 表 1	6-9	60	70	20	8	40	1	5	1.0	0.5	0.5
GB31573-2015 表 1	6-9	50	50	/	10	20	0.5	3.0	/	/	/
GB8978-1996 一级	6-9	100	70	20	15	/	0.5	5	1	/	0.5
企业废水排放标准	6-9	50	50	20	8	20	0.5	3	1	0.5	0.5

待区域污水处理厂建成后，企业废水实现纳管排放，废水排放口污染物浓度应同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物间接排放限值、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值中相关标准要求，其中氨氮、总磷执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。具体标准限值见表 2.3.2-11。

雨水排放口的 COD 浓度执行浙政发[2011]107 号文中规定的浓度限值要求，即 COD 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升。

区域污水处理厂处理后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002）一级 A 标准后排放，标准值见表 2.3.2-11。

表 2.3.2-11　　区域污水处理厂投运后企业污水排放标准　　单位：mg/L 除 pH 外

类别	pH	COD	SS	BOD_5	氨氮	TN	TP	石油类	AOX	乙醛	挥发酚
GB 31571-2015 表 1	/	/	/	/	/	/	/	20	5.0	0.5	0.5
GB31573-2015 表 1	6-9	200	100	/	40	60	2	6	/	/	/
GB8978-1996 三级及地标	6-9	500	400	300	35*	/	8*	20	8.0	/	2.0
企业废水排放标准	6-9	200	100	300	35	60	2	6	5	0.5	0.5
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	50	10	10	5（8）①	15	0.5	1	1	/	0.5

注：①NH_3-N≤5mg/L（每年的一～三月及十二月按≤8mg/L 计）。

3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，结合声环境功能区后续按照 2 类标准管控；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，具体限值见表 2.3.2-12。

表 2.3.2-12　噪声排放限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声 3 类	65	55
工业企业厂界环境噪声 2 类	60	50
建筑施工场界环境噪声	70	55

4、固废

本项目固体废物执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021版）》。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）。

2.4 评价内容和重点

2.4.1 评价内容

1、收集、监测和调查本项目影响区域的环境质量状况，进行环境质量现状评价；

2、调查和分析调整后项目的主要污染因子和污染源强，了解污染物排放情况和总量控制要求；

3、对本项目内容进行工程分析以及类比调研，确定本项目的主要污染因子和污染源强，评价其工艺技术的先进性、清洁程度及产业政策的要求符合性分析；

4、预测本项目污染物排放可能对周围环境产生的影响，分析影响程度，预测影响范围；

5、根据污染物排放的强度、特征和规律，在达标排放和总量控制的前提下提出切实可行的污染防治对策与措施，拟订环境管理和监测计划；

6、针对项目的工程特点，对可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案；

7、进行公众调查和环境经济损益分析，实现工程实施的社会、经济和环境效益的统一，并为环保主管部门决策和建设单位环境管理提供科学依据。

2.4.2 评价重点

1、通过对建设地区社会、经济、生态、自然等环境特征的调研及环境质量的现状调查及监测，摸清建设地区环境质量现状。

2、通过现场调查，核实现有企业污染物排放现状和现有污染处理设施达标情况；通过工程分析和类比调查，计算建设项目污染物源强，比较建设前后污染物排放量。

3、通过工程分析，根据工艺流程，确定污染物产生源、污染物种类及其产生量、污染防治措施、最终排放量。

4、评价项目建设期、运行期对环境的影响程度和范围，重点对废气的达标可行性进行分析，同时关注风险评价。

5、论证工程中拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性。

6、对项目的环境风险进行评估，提出应急措施。重点对生产设施、贮存场所带来的环境风险进行评价。

7、根据项目主要污染物排放量及总量平衡方案，论证总量控制要求符合性。

2.5 评价工作等级和评价范围

本项目的环境影响评价等级依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）、（HJ2.2-2018）、（HJ2.3-2018）、（HJ2.4-2021）、（HJ19-2022）、（HJ610-2016）、（HJ964-2018）和（HJ169-2018）进行确定。

2.5.1 环境评价等级

2.5.1.1 环境空气评价等级

本次报告选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。P_i计算公式为：

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

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－采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}－第i个污染物的环境空气质量浓度标准（二级标准的小时均值），mg/m³。

评价工作分级判据见表2.5.1-1。

表2.5.1-1　大气评价工作等级

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

估算模型参数表见表 2.5.1-2，估算结果见 2.5.1-3。根据估算结果，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。

表 2.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	针叶林
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度℃		42.9	/
最低环境温度℃		-8.5	/
土地利用类型		工业用地	/
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	DEM 区域:119E29N
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否	周边无海洋、入海口、大型湖泊
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 2.5.1-3 本项目排放各种污染物大气评价工作等级的确定

污染源				最大落地浓度(μg/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	Pi(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	TO	H=35m 内径 1.2m 流速 9.83m³/h	非甲烷总烃	3.90	527	2000	0.20	0	三级
	水喷淋装置除尘	H=25m 内径 0.5m 流速 22.65m/s	PM_{10}	1.01	113	450	0.22	0	三级
			$PM_{2.5}$	0.51	113	225	0.22	0	三级
			非甲烷总烃	0.75	113	2000	0.037	0	三级
无组织	阻燃剂车间	30m×14m×12m	TSP	91.3	27	900	10.14	29	一级

2.5.1.2 地表水环境评价等级

本项目不新增全厂取水量。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判断依据表 1 注 10：生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。因此，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目为附录 A“85 专用化学品制造除单纯混合和分装外的”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。根据调查，项目拟建地下水不属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表 1 所列的敏感区和较敏感区，项目所在地地下水环境不敏感；根据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。

表 2.5.1-4　本项目地下水评价工作等级划分

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

2.5.1.4 噪声环境评价等级

项目所在地区域声环境标准目前为 GB3096-2008 中的 3 类功能区，根据建德市声环境功能区划分方案，远期按照 2 类声环境功能区管控。因此报告保守按照 2 类功能区对噪声评价等级进行判定。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）判定，项目声环境评价等级保守按照二级进行。

2.5.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目综合环境风险评价等级为二级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为二级、二级和三级。

表 2.5.1-5 评价工作等级划分

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

2.5.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)导则，本次项目占

地 15 亩，占地规模为小型；本项目属石油、化工行业中的 I 类建设项目；项目拟建地周边 1000m 内有居民区、农用地等敏感点、敏感程度为敏感；因此，本项目土壤评价等级为一级。

表 2.5.1-6　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.5.1.7 生态评价等级

本次项目未新增用地，位于原厂界范围内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

地表水评价范围为：本项目水环境评价范围为项目周边兰江及大洋溪，水环境影响分析主要考虑分析工艺水回用的可行性。

地下水评价范围为：以项目拟建地为中心、周边 19 km^2 范围。

大气评价范围为：以本项目拟建地为中心区域、边长 5km 的矩形区域。

噪声评价范围为：厂界外 200m 范围内。

风险评价范围为：大气环境风险评价范围为建设项目边界外 5.0 km 的范围；地表水环境风险评价范围为项目周边大洋溪、兰江水体；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致，以项目拟建地为中心、周边 19 km^2 范围。

土壤评价范围为：项目拟建地块及厂界周边 1000m 范围。

生态评价范围：项目场地以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况

1、环境空气主要保护目标：项目周边主要保护目标情况见表 2.6-1、图 2.6-1~2.6-2。项目周边目前距离最近敏感点为党群服务中心。

2、地表水环境保护目标：本项目水环境保护目标为厂界周边大洋溪、兰江，分别为Ⅱ类、Ⅲ类水环境功能区。

3、地下水保护目标：评价区域内地下水环境。

4、声环境保护目标：项目声评价范围（厂界外 200 米范围）无敏感点。

5、土壤保护目标：场地土壤及评价区域内土壤、村庄及农用地。

6、环境风险保护目标：厂界起始外延 5km 范围的矩形，具体见图 2.6-1 及表 2.6-1。

表 2.6-1　项目周边主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称			方位	与厂界最近距离约（米）	规模	备注	保护类型及级别
	镇级	行政村	自然村					
环境空气、环境风险	大洋镇	徐店村	里埂坞	SW	1550	常住居民户 360 户，常住人口 1145 人		环境空气二类区
			下埂坞	SW	710			
			麻车里	SW	1254			
			里张	W	1800			
		上源村	上源村	S	2210	农户 646 户，总人口 2209 人		
			雷公山脚	S	1440			
		鲁塘村	白坟	SE	2100	农户 498 户，总人口 1618 人		
			东岳殿	SE	2000			
		胡店村	后仇	W	1290	总人口为 1410 人，现有农户 410 户		
			胡店村	W	530			
			塘坞庵	W	760			
			党群服务中心	W	425	行政办公	行政办公迁出	
		大洋村	突沙	SE	910	总人口为 1436 人，现有农户 447 户		
			王村	NE	830			
			里梓坊	N	1400			
			眉毛坞	SW	660			
			里村	N	2030			
			外梓坊	N	1600			
		/	建德市大洋初级中学	S	1420	全校有 22 个教学班，1000 多名学生,有教职工 41 人		
		/	建德市大洋中心小学	S	750	学校有 17 个班，约 749 名学生，专任教师有 40 人		
		里黄村	风秋坞	W	2500	农户 464 户，人口 1564 人		
		庆丰村	马田里	SW	2800	总人口 1645 人,总农户 501 户		
环境风险	梅城镇	望山村	/	NW	5320	总人口 2186 人， 615 户农户		环境风险
		滨江村	/	NE	3740	农户 906 户,总人口为 2776 人		
	大洋镇	清源村	/	SE	5100	农户 491 户，人口 1638 人		
		麻车村	/	SE	3850	总户数 1082 户，总人口 3703 人		
		高垣村	/	E	3660	户数 798 户，人口 2573 人		
地表水	兰江			E	130	大河，河宽约 500m		水环境Ⅲ类
	大洋溪			S	50	中河，河宽约 70m		水环境Ⅱ类
地下水	评价区域内地下水环境							保护地下水功能
土壤	场地土壤及评价区域内土壤、村庄及农用地							保护土壤功能

环境要素	保护目标名称			方位	与厂界最近距离约（米）	规模	备注	保护类型及级别
	镇级	行政村	自然村					
环境风险、生态保护	刘坞水库生态保护红线			NW	3300	水源涵养		环境风险
	“两江一湖”风景区外围保护带			N	4685	风景区		环境风险

备注：500m 范围内尚有胡店村党群服务中心，党群服务中心行政办公待迁出。

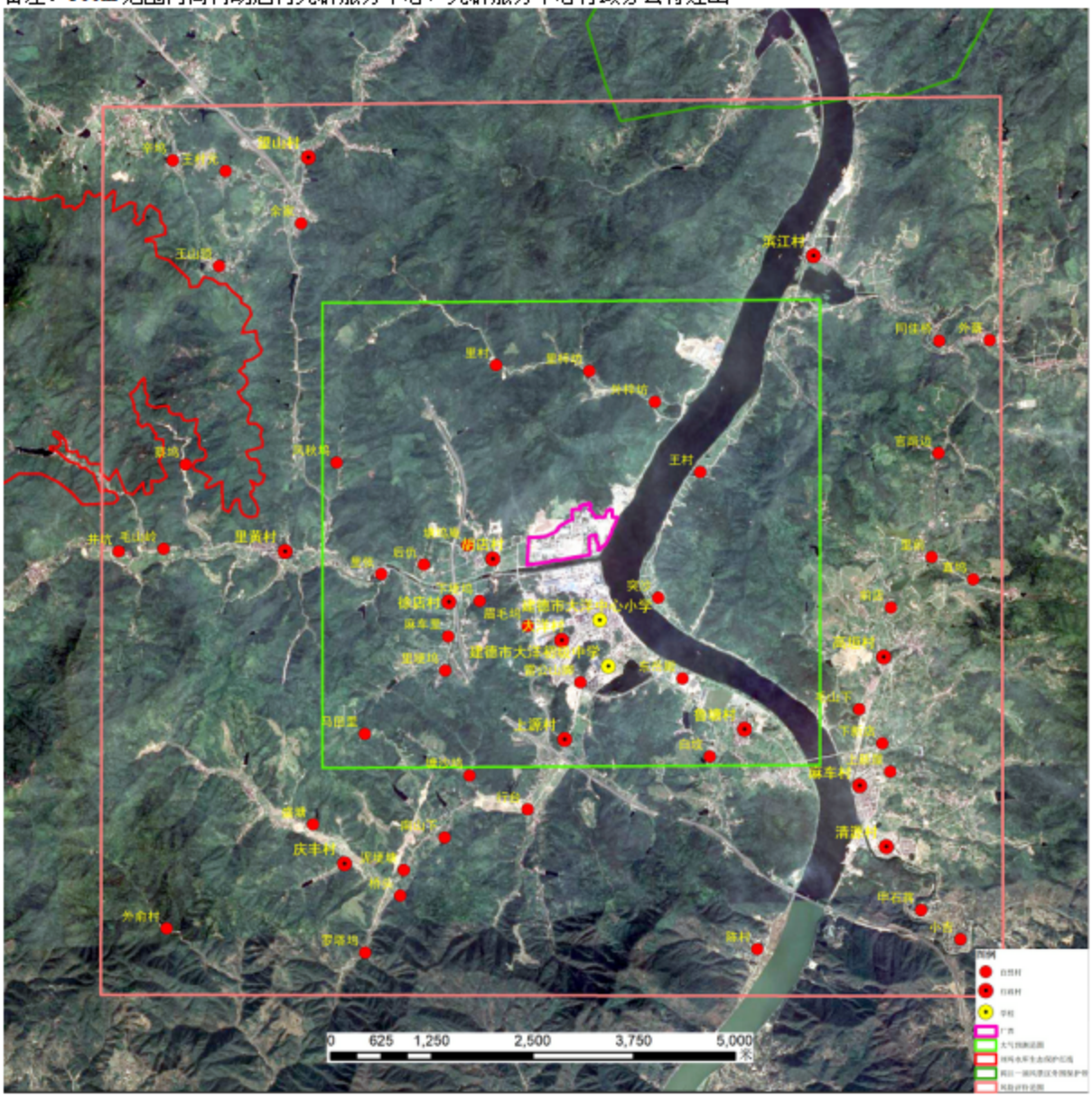


图 2.6-1　项目大气环境/风险保护目标分布示意图

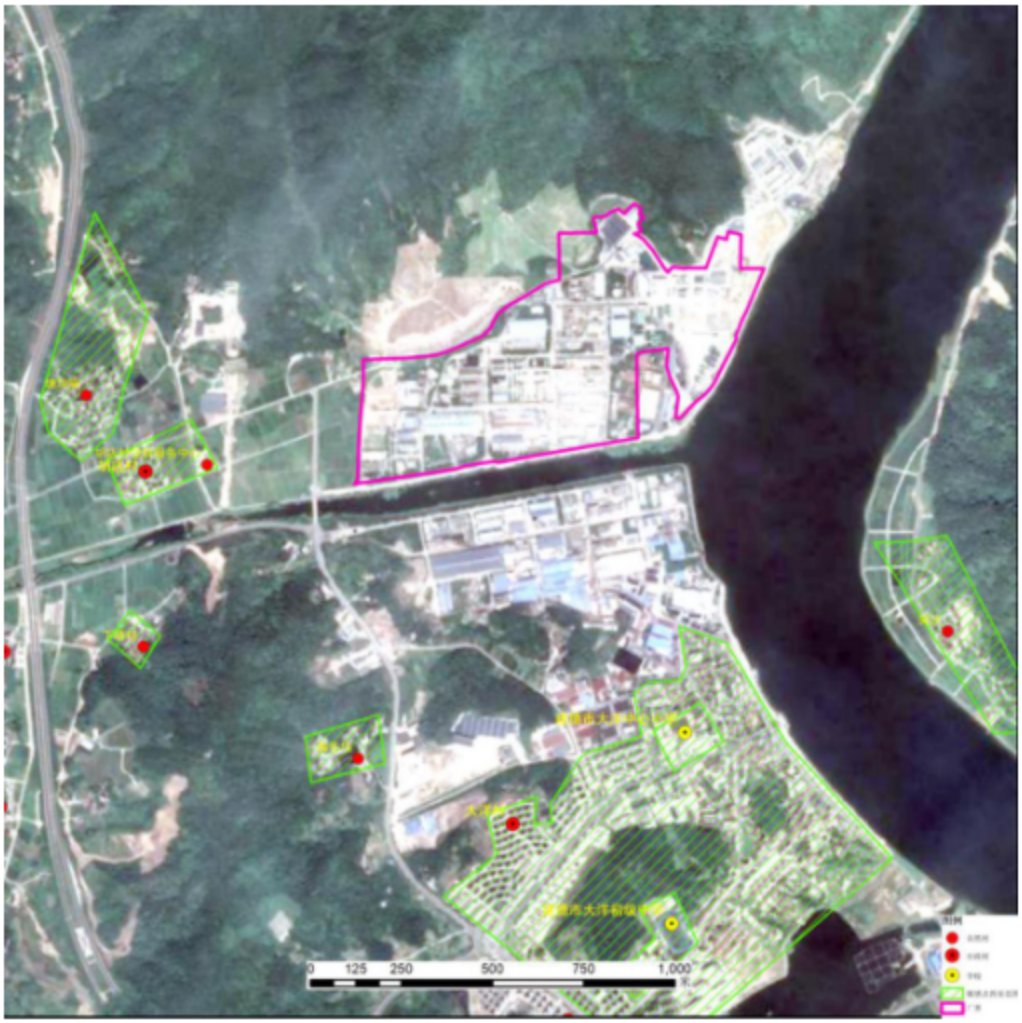


图 2.6-2　项目近距离保护目标分布示意图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1《建德市市域总体规划》（2007-2020）

2.7.1.1 规划概况

（1）规划期限

市域总规划期限：2007-2020 年。

（2）发展定位

浙西综合交通枢纽、省级现代特色产业集聚区、长三角生态旅游目的地和国内一流的宜居宜业幸福城。

（3）发展思路

规划整合产业空间，搬迁城区、镇区内部零散工业，向工业园区集中。加快传统产

业转型升级和新兴产业培育发展，加强工业与信息化融合，着力构建高端化、智能化、服务化、绿色化的现代工业体系。

（4）产业空间布局

总体形成两大主导平台（建德省级经济开发区和杭州市建德高新技术产业园）和三大特色平台（白沙—更楼水产业基地、李家—大同碳酸钙工业区块、乾潭工业区块）的产业空间布局。

建德省级经济开发区：以省级航空小镇建设为重点，打造航空产业园，发展航空制造产业及其上下游产业。积极发展新材料新能源、节能环保业，推进金属加工、建材水泥等传统产业升级，提升开发区综合实力。

杭州市建德高新技术产业园：建德市工业产业集聚主平台，主动对接杭州国家自主创新示范区建设，重点发展有机硅新材料产业，配套发展高新技术服务业，适度发展精细化工和医药化工等，并通过技术改造等手段加快产业转型升级。

白沙—更楼水产业基地：主要位于更楼街道，依托优质水资源，重点打造集水产业研发、健康饮品生产、水体验、水文化、水康体养生、水旅游等于一体的国内一流水产业基地。

李家—大同碳酸钙工业区块：重点发展碳酸钙及下游产品，实现战略重组、提质增效、清洁生产。

乾潭工业区块：重点发展五金工具、家纺寝具、机械制造，承接沪杭等都市产业梯度转移。

2.7.1.2 规划符合性分析

根据建德市域总规，大洋工业功能区属于建德高新技术产业园，重点发展有机硅新材料产业，配套发展高新技术服务业，适度发展精细化工和医药化工等，并通过技术改造等手段加快产业转型升级。本项目拟建地即位于建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），位于新化大洋基地现有厂区内，生产阻燃剂精细化工产品，符合区域总体规划的产业空间布局、发展定位及产业导向要求，拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3），符合建德市城市总体规划及土地利用规划。

2.7.2 园区规划及规划环评

2.7.2.1 规划情况

《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》总面积为 23.46 平方公里，2020 年经浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅认定的《杭州市建德高新技术产业园》即位于规划范围内。

1、规划范围

《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》总面积为 23.46 平方公里（其中马目片区 8.707 平方公里、五马洲片区 7.6384 平方公里、南峰片区 3.3146 平方公里、大洋组团 2.3497 平方公里、洋溪创智创新中心 0.3808 平方公里、杭橡组团 1.0375 平方公里）。

其中，马目--南峰产业片区（马目、五马洲、南峰）：北、西面至马目路和马目北路，南至山脚，东至白章线；

大洋组团：东至兰溪江，南至大洋化工厂界、北至山脚（含建德市旭阳新型墙材有限公司周边区域），西至白章线；

洋溪创新中心：北至杭长高速、东至朗索路、南至沪瑞线、万奇太宝路和规划支路，西至新化东路；

杭橡组团：北至中策建德厂界，东至下北线，后山坪村道，南至胡村村道，西至中策建德厂界（含红利建材厂区）(包括一心三片两组团，洋溪创智创新中心、马目产业片区、五马洲产业片区、南峰片区、杭橡组团、大洋组团)。

2、规划期限

规划期限：2020-2025 年。

3、产业发展目标

根据发展条件和目标，产业发展以智慧创新为目标，以科技、生态、文化为支撑，形成以科技研发为核心，新材料、高端装备制造、医药、新能源为主导的园区；以现有医药、化工为基础，在污染物、环境风险不增加的基础上进一步延伸产业链提高产品附加值，立足杭州市生物医药产业链强链补链，鼓励化工企业向化药转型，助力形成杭州市医药产业链闭环，发展合成类的原料药、创新药以及创新药的中间体，打造杭州市生物医药产业化基地；积极开展企业清洁生产审核和技术改造，在区域化工行业污染物总量不增加的情况下鼓励企业引进污染量小、附加值高项目，对现有项目实施腾笼换鸟；

打造具有区域影响力的科研创新中心以及智慧制造中心，将建德经济开发区（高新区块）建设成为产业优势明显，高品质科技产业区块。

4、园区产业

在现状产业发展的基础上，结合建德市以及更高层面的产业发展导向趋势，提出整合后的开发区以新兴产业为主导、科技创新为支撑的“1+4”产业体系，突出二、三产业融合发展，各产业体现差别化指引政策。

“1”为“创新+”产业发展模式，以“创新”为支撑，“创新+”为理念，以洋溪创智创新中心为核心、各片区为延伸和应用，积极引入科技研发新兴产业，突破传统产业发展的瓶颈，关注技术升级和研发设计，战略培育新材料、高端装备制造、医药、化工等产业，推动科研创新对新兴产业的提升引导作用，不断提升高新技术园区产业发展水平。

“4”为四大主导产业，分别为新材料，医药、化工，高端装备制造，新能源。其中高端装备制造产业、医药化工产业和功能性新材料产业三大高新技术产业；新能源为结合目前碳循环、碳中和政策，积极打造新能源储能和设备的开发。

四大主导产业其中的**医药、化工产业**：集聚发展医药（围绕福斯特（五马洲）、澳赛诺（马目）等行业领军企业，重点推进医药原料药和医药中间体、创新药的研发、生产。发挥创新优势、资源优势和区位优势，促进创新资源聚集，引进和培育一批具有知识产权和核心竞争力的医药研发和制造企业，建立医药CDMO平台，打造医药生产研发基地；大洋区块依托大洋生物、新化化工资源优势以及精细化工产业的基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，提质增效，降低区域环境风险。

5、产业空间布局

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“一心三区两组团”的产业空间布局。

“一心”：即洋溪创智创新中心（洋溪创智创新中心：位于原城东科技工业园核心片区，以万奇太宝路为轴心，规划范围0.3808平方公里），利用现有产业基础，转型升级为高新技术产业园的研发板块，作为产业园转型升级的桥头堡和引领。

“三区”：（1）马目产业片区： 规划面积约8.707平方公里，强化“高新产业、新材料、产业配套”三大功能，以现有化工企业转型升级为主，重点发展有机硅单体和有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香料香精等专用精细化学品、绿色农药等终端化工制品等,促进产业转型升级、集群发展。（2）五马洲产业片区：规划面积约7.6672平方公里，重点发展新能源和储能、有机胺、有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香精香料、电子化学品和

功能性染（颜）料、高效绿色表面活性剂等专用精细化学品等产业。（3）南峰产城融合片区： 规划面积约 3.3146 平方公里，重点发展先进制造业、智能电器等产业，兼顾发展居住和旅游功能，着力促进一、二、三产业融合发展，着力打造建德市产业融合发展的主平台。

“两组团”：（1）杭橡组团：规划面积约 1.0375 平方公里，引导橡胶产业向绿色环保安全智能的方向进行转型升级，同时结合互联网、物联网、实现智慧物流配套服务功能。（2）大洋组团：规划面积约 2.3497 平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。

6、环境保护规划目标

规划区域大气环境质量：达到国家二级大气标准，规划毗邻区域（一、二类缓冲区）控制点达到一级大气标准；烟控区覆盖率达 100%；汽车尾气达标率为 100%。

加强区域水体的综合整治，提高城市污水处理能力；重视区域初期雨水的收集处理问题，确保区域水体达到相应水环境功能区要求和提高水环境风险控制能力。

规划生活垃圾及粪便无害化处理率均达到 100%；工业固体废弃物综合处理率达 100%，综合利用率达 95%以上；有毒有害废弃物均处理至无害化程度。

7、水环境风险防范与应急规划

规划区实行三级防范措施，第一级要求进入区的各企业在装置区的周边设置围堰，防止消防水流入市政管道；第二级要求规划区各厂区设置污水事故池，用以收集厂区的消防废水和污水处理厂事故排水；第三级园区（马目-南峰-大洋）片区设置园区污水应急管网及应急池，在企业发生事故时产生污水外溢是全部切换到园区事故应该池内（根据开发区企业的分布情况，建设清下水应急保障系统，其中马目片区和五马洲片区各建设一套应急保障系统；大洋片区的新化化工和大洋生物各自单独建设应急保障系统）。事故发生时产生的污水进入应急池收集后待处理达标后排放。各厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

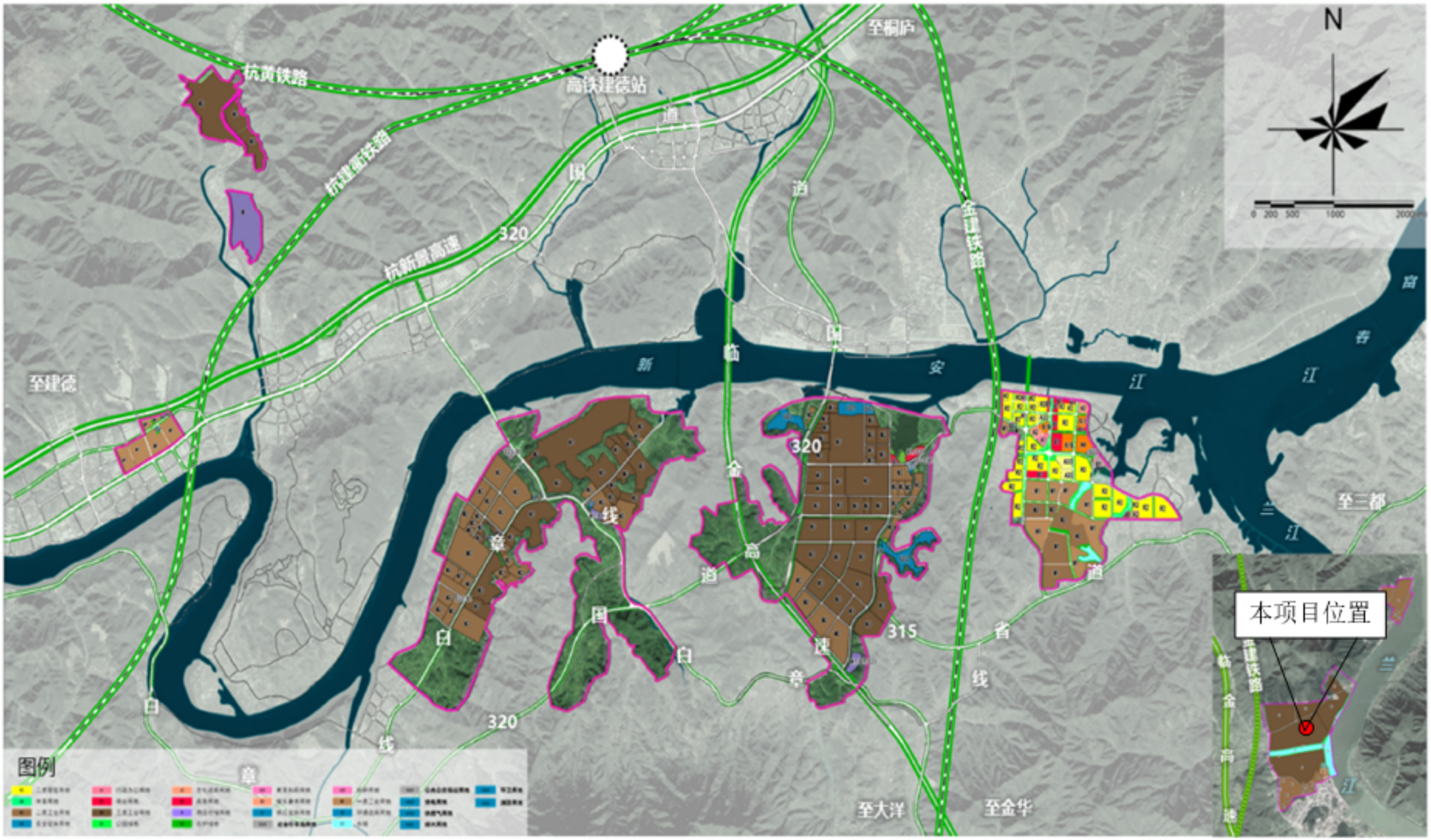


图 2.7.2-1　　建德经济开发区（高新园）规划图

2.7.2.2 规划环评

《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》于2022年6月1日通过专家小组审查，浙江省生态环境厅于2022年8月23日出具审查意见（浙环函〔2022〕193号）。具体内容如下。

1、清单对照

本项目和规划环评清单对照情况见表2.7-2~2.7-7（摘选和本项目相关）。

其中，水环境敏感化学物质的控制内容如下： 结合产业园的产业定位，今后园区应严格控制《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》中的物质使用，如果因工艺原因无法替代，建议污水中排放标准按照饮用水标准控制污水中的排放浓度。

同时，为了减少水环境风险，建议对后期技改项目涉及的原料、中间体、产品进行新化学物质的识别，严格作为新化学物质环境管理登记；建议管委会定期对工业污水处理厂出水中①环境激素类物质，例如双酚A和炔雌醇，会影响生育和婴儿性别；②抗生素类物质，例如磺胺类抗生素等开展试点监测和评估。

2、建设项目环评简化内容

规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，项目与国土空间规划（主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划）、环境功能区划、生态环境保护规划、产业发展规划、“三线一单”管控要求及其他相关规划的环境符合性分析可直接引用规划环评结论。项目选址合理性分析、自然环境概况可适当简化，区域污染源调查根据现状情况可直接引用规划环评结论。项目环评可引用规划环评中符合时效要求的环境质量现状调查和生态环境现状调查内容，环境质量（特征污染物除外）和生态环境调查与评价可直接引用规划环评结论。若建设项目污水处理可有效依托污水处理厂且无新增特征污染物时，在分析依托污水处理厂的环境可行性的基础上可适当简化营运期水环境影响评价。

建设单位开展建设项目环评公众参与时，可以按照以下方式予以简化：免予开展在确定环境影响报告书编制单位后的一次公示，相关应当公开的内容纳入环境影响报告征求意见稿形成后的公开内容中一并公开。

建设项目环评简化建议见表2.7.2-1。

表 2.7.2-1　　建设项目环评简化建议

序号	报告评价内容	简化要求
1	总则	不简化
2	项目概况与工程分析	不简化
3	规划选址合理性分析	简化
4	清洁生产	不简化
5	区域自然、社会环境概况	简化
6	区域环境质量现状调查与评价	可引用已有有效监测成果
7	施工期环境影响评价	不简化
8	运营期环境影响评价	不简化，若建设项目污水处理可有效依托污水处理厂且无新增特征污染物时，在分析依托污水处理厂的环境可行性的基础上可适当简化营运期水环境影响评价
9	环境风险评价	不简化
10	环保措施可行性	不简化
11	总量控制	不简化
12	公众参与	适当简化，一次公示
13	环境经济损益分析	简化
14	环境管理与监测计划	不简化
15	结论	不简化

3、总结论

推进建德经济开发区（高新区块）转型提升规划的开发建设和整合提升，是进一步引导建德经济开发区（高新区块）由高速增长阶段转向高质量发展阶段，转变发展方式、优化经济结构、转换增长动，推动园区内产业的转型升级的重要举措。本次规划符合国家相关要求，与有关产业政策、文件、规划等总体上是相符的，后期应进一步加强与建德市国土空间规划等规划的衔接，优化规划布局与结构，完善污水处理等配套基础设施。采取积极有效的环境影响减缓对策和措施，确保区域环境质量达到各环境功能区划要求，同时应加强区域环境风险防控与应急体系建设。在此基础上，从总体上分析，区域环境承载力和环境安全能够支撑开发区的建设发展。

表 2.7.2-2　生态空间清单（摘选）

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	符合性
1-4	大洋组团	建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）		**空间布局约束：** 进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。 **污染物排放管控：** 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 **环境风险防控：** 加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目位于三类工业用地和化工用地内，项目建设有利于增强企业市场竞争力，符合园区产业导向，符合空间布局及用地要求。 项目新增总量可通过企业自身平衡，拟建项目污染排放不会影响区域环境质量等级，不影响区域环境质量改善目标。 项目建设严格按照要求做好防渗。项目厂界500m内经搬迁后无敏感点（500m范围内尚有胡店村党群服务中心、党群服务中心行政办公待迁出），可降低区域环境风险。 综上，本项目符合生态空间清单要求。

表 2.7.2-3　现有问题整改措施清单（摘选）

序号	类别	存在问题	整改方案	符合性
3	污染治理	根据对现有企业污水排放审批情况统计汇总，区域审批废水量超过区域集中污水处理站实际处理规模，但从实际区域污水纳管率和运行情况，目前区域工业企业纳管率 100%，污水处理站还有一定余量。	根据本次提升整治规划要求，对已批未建高排水项目进行转型；化工项目在原审批总量的基础上逐步削减。	符合。本项目工艺废水作为回水利用，不外排。
4	能耗水耗	建德经济开发区（高新园区）仍然以煤炭型能源为主，2019 年单位 GDP 能耗降低 0.03%，单位 GDP 电耗降低 0.53%，单位工业增加值能耗增加 0.78%，工业增加值能耗里有所上升。2019 年园区规模以上企业用水总量 696.57 万吨，万元增加值水耗 73.85 吨水，高于全省平均水平。	加大对企业创新和技术革新支持力度；鼓励企业采用节能节水设备；提升污水处理能力，提高中水回用率；建议管委会积极推动实施“亩产效益”综合评价，加快腾笼换鸟工程实施。	符合。本项目工业增加值能耗 0.429 吨标准煤/万元；项目无外排废水，废水处理后回用。
5	环境基础设施	区域依托污水处理系统（建德市三江生态管理有限公司、建德市五马洲电镀废水集中处理厂）、危废处置企业（杭州杭新固体废物处置有限公司）污染存在超标；大洋组团目前尚未实现集中供热和集中排水。	区域工业企业相对较少，区域集中排水、供热规划尚未编制	符合。本项目无外排废水，待区域热电厂运行后由园区大洋热电厂供热管网供热。
6	环境管理	环境风险	水环境保护要求高，水环境风险大；环境应急预案尚未完成修编	加强园区三级防控体系建设，设置污水应急管道确保建德市三江生态管理有限公司达标排放，严控水环境敏感污染物入园；按照《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》定期开展区域环境风险评估，及时修编风险应急预案。	符合。 本项目自身将实现和园区、市区的风险应急联动，并在项目建设前及时修编企业应急预案。 对照规划环评中提到的《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》，本项目原料均不涉及

表 2.7.2-4 污染物排放总量管控限值清单（摘选）

控制因子			总量（吨）	符合性
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状审批排放量	412.9	符合。本项目工艺废水作为回水利用，不外排。
		总量管控限值	277.71	
		削减量	135.19	
	氨氮	现状审批排放量	47.21	

控制因子			总量（吨）	符合性
		总量管控限值	27.77	
		削减量	19.44	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状审批排放量	932.082	符合。本项目建设新增 VOC 总量可在企业内部平衡，排放量在总量管控限值内。
		总量管控限值	346.455	
		削减量	585.627	
	氮氧化物	现状审批排放量	1040.86	
		总量管控限值	604.113	
		削减量	436.747	
	VOC_S	现状审批排放量	2377.18	
		总量管控限值	2335.2	
		削减量	41.98	
危险废物管控		现状排放量	3.51 万吨	符合。区域处理能力满足。
		总量管控限值	4.78 万吨	
		削减量	-1.27 万吨	

表 2.7.2-5 规划优化调整建议清单（摘选）

类别	规划内容	优化调整建议	符合性
规划产业布局	马目片区和五马洲片区以工业功能为主，重点发展有机硅新材料产业，配套发展高新技术服务业，适度发展精细化工、高分子材料和医药化工等，并通过技术改造等手段加快产业转型升级。	应按照总量控制原则，严格限制精细化工和医化等涉及水环境敏感物质的企业数量，对化工项目实行污染物总量控制，不得增加区域化工行业污染物排放总量（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）。	本项目位于大洋组团，不涉及。
	以工业功能为主，通过技术改造等手段加快产业转型升级，适度发展精细化工和医药化工、光学设备、复合材料、无机化工、食品及饲料添加剂等产业。	大洋组团禁止新引进化工企业，现有企业按照总量控制原则加强项目准入管控，原则上仅允许现有企业提升改造和县域企业空间布局优化搬迁入园，总量指标应在建德市范围内同行业削减替代，同时关注环境风险较大的物质，确保环境风险控制在可接受范围，并定期开展评估。 建议以有机合成（M3）车间（含危化品储罐区）边缘为起点至少设置 500m 风险防护隔离带，将风险源与主要影响范围内的居民点进行隔离。	本项目为现有留存的化工企业，项目总量可在企业自身内平衡。项目有机合成车间周边 500m 内在拆迁后将无敏感点，根据风险分析，在采取必要的风险防范措施后项目环境风险可控。

表 2.7.2-6 环境准入条件清单（摘选）

序号	所属区块	区块	用地规划图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性
1-4	大洋组团	建德市建德高新产业园重点管控（ZH33018220020）		禁止准入类产业	新建部分三类工业项目，包括111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、基础化学原料制造、农药制造、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；（以上单纯混合或分装外的）（搬迁、整治入园、拆除重建除外；现有化工企业在污染总量不突破前提下实施技、改、扩除外））118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，有机肥、副产肥料除外）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；127、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；128、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；	/	/	本项目为现有化工企业，项目总量可在企业自身内平衡。因此，不属于禁止准入类产业，符合行业清单要求；本项目建成后，新化全厂污染物排放总量在企业现有污染物总

序号	所属区块	区块	用地规划图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性
					135、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。			量范围内，符合工艺清单要求。
				限制准入产业	/	现有企业提升、改造、搬迁，污染物总量不得增加。		

表 2.7.2-7 环境标准清单（摘选）

序号	类别	主要内容		
		1-4 大洋组团	建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）	管控要求： 空间布局约束：进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。建议M3工业企业生产装置与居民区之间设置500米防护带。
				禁止准入产业：新建部分三类工业项目，包括111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、基础化学原料制造、农药制造、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；（以上单纯混合或分装外的）（搬迁、整治入园、拆除重建除外；现有化工企业在污染总量不突破前提下实施技、改、扩除外））118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，有机肥、副产肥料除外）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；127、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；128、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。
				限制准入产业：现有企业提升、改造、搬迁，污染物总量不得增加。
2	污染物	废气		（1）工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； （2）恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； （3）依托的规划区内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB3301/T0250—2018）；燃煤锅炉执行浙江省空气质量改善“十四五”规划中要求；

序号	类别	主要内容	
	排放标准		（4）暂未制订行业排放标准的工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关要求（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） （5）生物制药行业执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》（GB201900-2008）中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；工业涂装工序执行（DB33/2146-2018）《工业涂装工序大气污染物排放标准》中相应标准；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放标准》。
		废水	（1）规划区企业无行业标准废水执行《污水综合排放标准》（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)中的相应排放限值）三级标准排入污水处理厂；建德市三江生态管理有限公司、建德城市污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，大洋组团新建污水处理厂（5000t/d）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；电镀污水处理站污水执行《电镀污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表1、表3标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准。
		噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的二级、三级标准
		固废	（1）固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)； （2）一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； （3）危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；危险废物处置执行《危

序号	类别	主要内容									
			险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。								
3	环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值	大气污染物：	SO_2（吨）	管控限制	346.455	NOx（吨）	管控限制	604.113	VOCs（吨）	管控限制	2335.2
			水污染物：	CODcr（吨）	管控限制	395.83	NH_3-N（吨）	管控限制	47.5	危险废物（万吨）	管控限制	4.35
		环境质量标准	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准、HJ2.2-2018中的附录D、非甲烷总烃执行2.0mg/m³								
			水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ、Ⅲ类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准；								
			声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行2类区域标准，工业区执行3类区域标准，交通干线两侧执行4a类区域标准；								
			土壤环境：执行《土壤环境质量标准》(GB36600-2018)中的二级标准。								
4	行业准入标准	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）；								
		行业准入条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402号）。								
符合性分析：综合前文分析，本项目符合空间布局要求，不属于禁止、限制行业，污染物可达标排放，符合总量控制要求，采用的污染防治措施符合相关VOCs污染防治技术政策。											

2.7.2.3 规划及规划环评符合性分析

1、规划符合性

根据《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，在现状产业发展的基础上，结合建德市以及更高层面的产业发展导向趋势，提出整合后的开发区以新兴产业为主导、科技创新为支撑的“1+4”产业体系，形成“一心三区两组团”的产业空间布局。

本项目位于“一心三区两组团”的“两组团”范围，属于“两组团”中的大洋组团，属于化工用地范围，大洋组团规划面积约 2.3497 平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。

本项目位于新化化工现有厂区内，属于专用化学产品制造项目，符合园区规划空间布局及园区产业发展目标。本项目为无卤有机阻燃剂产品，属于化工产业，为园区四大主导产业之一，符合园区大洋组团重点发展产业方向。

综上，本项目通过优化产品结构、提升装备水平、强化污染防治措施等手段完善企业安全生产、环保管理、风险防范水平，符合园区规划要求。

2、规划环评符合性

本项目位于大洋组团的化工区块，位于现有厂区内，用地属于三类工业用地和化工用地，项目建设有利于扩大企业产品产能，增强市场竞争力，符合园区产业导向，符合空间布局及用地要求；本项目新增污染物可在企业现有总量内平衡，项目厂界 500m 内经搬迁后无敏感点（500m 范围内尚有胡店村党群服务中心，党群服务中心行政办公待迁出），项目建成后远期将采用集中供热，符合规划环评提出的现有问题整改导向、总量控制清单及规划优化调整建议清单；根据国民经济行业分类，本项目属于“266 专用化学产品制造”，对照规划环评环境准入清单，本项目不属于禁止、限制准入行业。

对照规划环评中提到的《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》，本项目原料均不涉及。

综上，本项目建设符合园区规划环评要求。

2.7.3“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划

2.7.3.1 规划概述

“新安江——泷江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字233字，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江-泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为232.41平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为351.64平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为2013~2025年，其中规划近期2013~2018年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设工作。规划远期2019~2025年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积71.97平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积142.30平方千米。二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

2.7.3.2 符合性分析

项目拟建地为企业现有厂区内，符合建德市市域总体规划及土地利用规划，项目建设符合建德经济开发区（高新区块）转型提升规划及规划环评要求。根据项目位置（详见图 2.7-2），对照“两江一湖”《新安江-浦江分区规划》及浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字 233 字意见，本项目厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，距离外围保护地带约有 4.68km，距离风景名胜区 8 公里以上，距离相对较远。根据本报告预测，正常运行时及风险状态下基本不会对风景名胜区及外围保护地带造成不利影响，但考虑到新化公司大洋基地周边即兰江，兰江和新安江连通，下游 10km 汇入新安江，因此，企业必须严格按要求控制污染物排放及环境风险，降低对周边水域的影响，从而杜绝项目风险对风景区造成的间接影响。

综上，本项目建设符合相关规划要求，污染物排放对风景区的影响可接受，项目环境风险可控，符合“两江一湖”新安江-浦江分区规划相关要求。

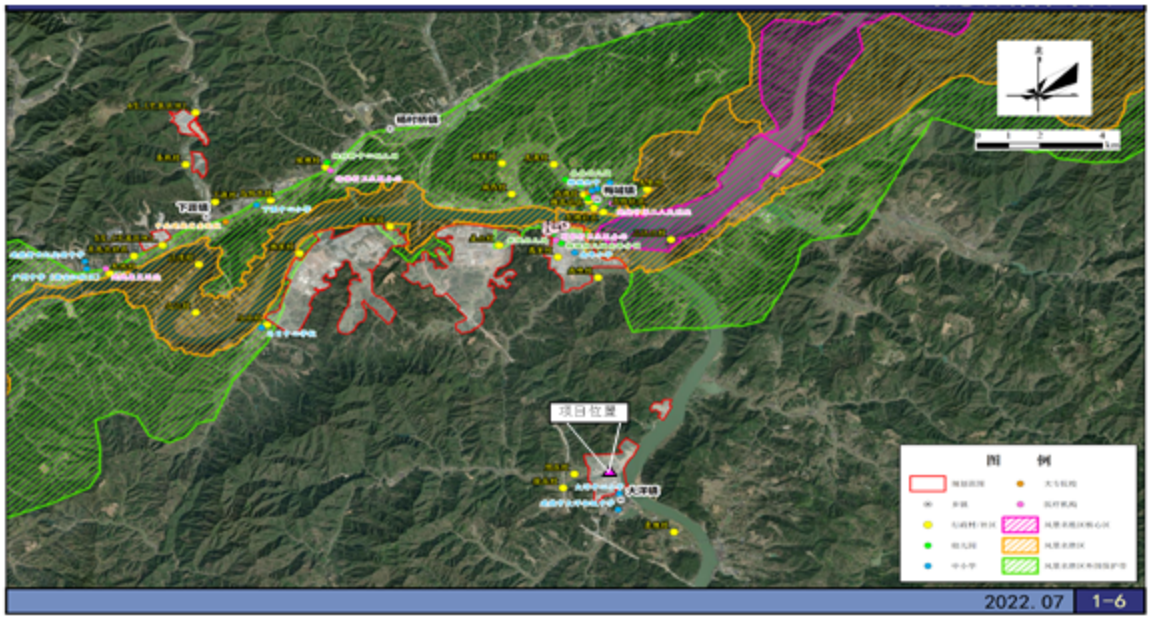


图 2.7.3-1 本项目和风景名胜区位置图

2.7.4 建德市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号），本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的大洋工业功能区，属于产业集聚类重点管控单元。对照相关要求具体如下：

表 2.7.4-1　“三线一单”生态环境分区管控对照

类别	内容	对照
空间布局引导	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目属于现有化工企业的扩建提升项目，有助于企业扩大产品产能，增强市场竞争力，符合空间布局要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	项目新增总量可在厂内自身平衡，拟建项目严格实施雨污分流，项目建设不会影响区域环境质量等级。
环境风险防控	加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目建设严格按照要求做好防渗。项目建设位于厂区现有用地内，无需设大气防护距离。结合园区拆迁计划及参照区域化工园区的风险防控要求，厂界外 500m 内的居民已完成拆迁协议的签订。
资源开发效率要求	推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率	待区域热电厂运行后将实现集中供热，减少企业自身耗煤量。生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗，清洁生产水平较高，符合资源开发效率要求。

综上，本项目属于现有化工企业的扩建提升项目，有助于企业产品结构调整，增强市场竞争力，符合空间布局要求；项目新增总量可在厂内自身平衡，不会影响区域环境质量等级；现有企业可满足环境防护距离要求；待区域热电厂运行后将实现集中供热，减少企业自身煤耗量，生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗，清洁生产水平较高，符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

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

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》及浙江省实施细则符合性分析见表 2.7.5-1。

表 2.7.5-1 符合性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》	浙江省实施细则	企业实施情况	是否符合
1	第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜梓源保护无关的项目。	第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	本项目不涉及《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》内的项目。	符合
2	第五条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区以外。	符合
3	第九条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目产品均不属于《环境保护综合目录(2021版)》中的高污染项目，且拟建地位于建德经济开发区（高新区块），属于浙政办函[2014]19号所列的建德经济开发区整合提升的核心区块。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。根据浙政办发[2021]27号，已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区。	符合
4	第十条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目满足城市总规、园区规划，符合地方产业布局规划。	符合
5	第十一条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项 目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工 艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措 施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目	本项目满足《产业结构调整指导目录》要求，不属于禁止、淘汰类的落后产能、落后工艺装备、落后产品。	符合

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》	浙江省实施细则	企业实施情况	是否符合
		和严重过剩产能行业项目供应土地。		
6		第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目已完成节能审查审批手续，且单位工业增加值能耗低于浙江省和杭州市十四五规模控制标准。	符合

2.7.6《关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》符合性分析

对照《浙江省省发展改革委 省经信厅 省生态环境厅 省应急管理厅关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》（浙发改长三角〔2020〕315 号），本项目符合相关要求，详见表 2.7.6-1。

表 2.7.6-1 《浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》符合性

通知相关内容摘选		符合性分析
二、优化产业布局	（一）严格化工产业准入。严格落实长江经济带发展负面清单指南（试行）和浙江省实施细则。禁止新增化工园区，禁止在化工园区（化工集聚区）外新建、扩建化工高污染项目（详见环境保护综合目录 2017 版），严格项目审批，落实地方政府主体责任，限制化肥、电石、烧碱、聚氯乙烯等高污染过剩行业新增产能，限制高挥发性有机物（VOCs）排放化工类建设项目，禁止新建淘汰限制类项目。	符合。本项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行）和浙江省实施细则要求。项目位于合规、合格化工园区，不属于产能过剩行业和淘汰限制类项目，污染物经有效治理措施治理后可达标排放。
	（二）推进化工企业分类整治。加快淘汰落后工艺装备，推动产业关联度高、安全环保达标的企业集聚入园，对标国内国际先进水平，培育示范企业。消减危重企业。相关地市人民政府按《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，推进落实 2020 年城市建成区化工重污染企业搬迁改造或关闭退出工作。2025 年底前，全面完成城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。	符合。本项目不涉及落后工艺装备，项目位于合规、合格化工园区。
四、加强行业清洁生产改造	（一）推进产业技术进步。积极推进原料药、炼油、化肥、氯碱、无机盐、农药、染料、有机化工等传统化工产业清洁生产，从源头降低污染物排放强度。通过智能工厂和智能车间建设，提升资源配置、工艺优化和过程控制等的智能化水平。引导企业加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。鼓励化工企业积极推广运用多功能中试装置，以及安全风险低的管式反应器、微反应器。	符合。项目采取清洁生产措施提升装备水平，从源头降低污染物排放，可基本实现生产体系密闭化、物料输送管道化、企业管理信息化。
	（二）提高资源利用效率。实施取水计划管理，优化工艺和循环冷却水利用，推动企业加强废水深度处理和达标再利用，提高中水回用率，落实企业取水计划管理，建设节水型企业。积极推动非常规水利用，有条件的地区鼓励利用城市再生水、海水或海水淡化水。贯彻实施能耗限额标准，积极开展能效对标达标活动，鼓励对标能效“领跑者”企业实施追赶行动，推广余热余压综合利用。	符合。项目采用优化的工艺，工艺废水作为回水利用，提高水回用率。

通知相关内容摘选		符合性分析
五、严格化工行业监管	（一）全面推行依证排污。建立健全污染排放许可机制，化工企业要严格执行环保法律法规，落实企业自行监测及信息公开主体责任。落实污染物排放控制措施和其他环境管理要求，加快实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。	符合。项目试运行前完成排污许可申报。
	（三）强化风险防控和应急响应。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图。加强化工企业安全生产和环境安全风险防控工作。完成化工园区有毒有害气体环境风险预警体系试点建设工作，进一步完善重点环境风险源企业清单。推动化工园区落实“五个一体化”（安全监管、危险源监控、人流物流管控、应急救援、社会服务）。严控园区安全风险，2020 年底前完成园区安全风险评价，以后每 5 年开展一次园区整体性安全风险评价。完善环境应急预案管理体系，2020 年底前，完成县级人民政府及化工园区（化工集聚区）突发环境事件应急预案修编，加快形成定位明确、分级负责、实时响应的长江经济带环境应急预案体系。	符合。企业按照相关要求完成应急预案备案并定期演练。

2.7.7《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

对照《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77 号），本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》的要求，详见表 2.7.7-1。

表 2.7.7-1 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析
各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。	本项目已通过园区入园准入评审。本项目属于专用化学产品制造，属于高附加值产品，属于入园化工提升项目，符合园区产业准入。
原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	本项目为专用化学产品制造，不属于原则上限制入园的基础化工原料建设项目。 本项目不涉及剧毒品，根据本项目风险评价，其他化学品安全风险可控，通过有效的治理手段削减 VOCs 排放，总体项目 VOCs 排放量不大，对周边环境影响及环境风险均可接受。 本项目位于建德经济开发区（高新区块）（即建德高新技术产业园），根据浙经信材料[2020]185 号，属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内，属于合格园区。

2.7.8《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，详见表 2.7.8-1。

表 2.7.8-1　符合性分析

序号	文件名称	文件要求	本项目符合性分析
1	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）	**深入实施“三线一单”。**各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合所在区域的“三线一单”生态环境分区管控方案。符合产业布局和选址要求，位于合规化工园区。
2		**强化规划环评效力。**各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目拟建地所处区域已编制规划环评，项目符合园区总体规划和产业导向，项目符合能耗指标。
3		**严把建设项目环境准入关。**新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于扩建化工项目，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、园区总体规划环评环境准入条件和环评文件审批原则要求。 根据《杭州市工业领域碳达峰实施方案》、《杭州市碳达峰三年行动计划(2023-2025)》，到 2025 年，工业领域万元工业增加值二氧化碳排放较 2020 年降低 20%以上，全市万元工业增加值二氧化碳排放较 2020 年降低 18%以上。 本项目实施后单位工业增加值碳排放量为 1.27t CO2/万元，工业增加值碳排放强度不高于现有项目 11.03t CO_2/万元，万元工业增加值二氧化碳排放较现有企业

序号	文件名称	文件要求	本项目符合性分析
			下降了 88.5%，不会影响杭州市 2025 年碳达峰的目标。本项目位于建德经济开发区(高新区块)(即建德高新技术产业园)，属于已经完成规划环评的合规产业园区。
4		**落实区域削减要求。**新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	待区域热电厂运行后将实现集中供热。项目符合总量控制要求，污染物可达标排放，对周边环境影响可接受，不会影响区域环境质量改善目标。
5		**提升清洁生产和污染防治水平。**新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目选择的是当前的主流且先进成熟的技术，所选用的环保设施和装备是当前先进的，从工艺流程、设备设计等方面采取了一系列节能措施，装置能耗、物耗、水耗及污染物排放达到国内先进水平。
6		**将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。**各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目已进行碳排放影响分析，详见 6.10 小结。
7	《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》	**严格控制“两高”项目盲目发展。**以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	根据企业能评备案（见附件），本项目工业增加值综合能耗为 0.429 吨标准煤/万元，低于“十四五”单位工业增加值能效控制标准 0.52 吨标准煤/万元，也低于杭州市“十四五”末控制目标 0.49 吨标准煤/万元，符合相关要求。 根据浙经信投资[2022]53 号，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换，因此本项目暂不实施产能置换。
8		根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”： 1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的	

序号	文件名称	文件要求	本项目符合性分析
		重大石化项目，一律不予支持； 2.对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持； 3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持； 4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	

2.7.9《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

环境保护部、国家发改委、住建部、水利部《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190 号）于 2016 年 12 月 28 日开始实施。该指导意见是“为落实《水污染防治行动计划》严格环境准入的任务，指导地方根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化的环境准入”而制定。根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发[2021]27 号）、《关于印发杭州市开发区（园区）整合提升方案的通知》（杭发产业[2021]181 号），本项目位于浙江建德经济开发区，属于省级产业园区，属于“指导意见”中重点开发区。对照“指导意见”中重点开发区相关要求，项目符合性分析见下表。

表 2.7.9-1 符合性对照分析

《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》重点开发区中相关要求	本项目实施情况	是否符合
针对区域面临的水质达标、水资源开发程度及水生态保护的形势和压力，严控建设项目污染物排放，新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等地矿产资源开发活动集中区域，矿产资源开发项目执行重点污染物特别排放限值。对城市存在黑臭水体的区域，应制定更为严格的减量置换措施。合理开发和科学配置水资源，控制水资源消耗总量和强度，加强水资源保护。严格水功能区管理监督，根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	项目不涉及《有毒有害水污染物名录》中有毒有害污染物；项目建成后工艺废水作为回水利用，无新增外排废水。 项目不属于矿产资源开发项目，所在位置不属于存在黑臭水体的区域。	符合

符合性分析：项目周边水体为兰江，下游 10km 为新安江，属于钱塘江流域，不属于太湖流域。本项目建设符合区域功能定位及区域规划，项目建设污染治理水平、环境

标准等方面均严格按照规划环评要求的准入条件进行设计。项目建成后，工艺废水作为回水利用，无新增外排废水，不会对周边水体产生直接影响。项目不新增新化全厂废水排放量，主要水污染物 COD 和氨氮均在现有总量范围内。项目建设符合环评[2016]190 号的相关要求。

2.7.10《杭州市化工产业发展规划》符合性分析

根据《杭州市化工产业发展规划》，本项目阻燃剂产品列入该规划发展重点，“三、发展重点（二）提质发展专用精细化学品一专栏二：专用精细化学品发展重点一塑料助剂。顺应复合化、规范化、环保化趋势，重点发展脂肪二羧酸酯、偏苯三酸酯、聚酯、环氧酯等增塑剂，**进一步提升**氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锑、卤代烃、**磷酸酯等阻燃剂抑烟阻燃功能**，鼓励发展热稳定剂、抗氧剂、发泡剂、抗静电剂、防霉剂、着色剂、增白剂、润滑剂、脱模剂等配套助剂。”

综上，项目符合杭州市化工产业发展规划。

2.7.11《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

对照《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>》的通知（国发[2023]24 号），本项目符合空气质量持续改善行动计划的要求，符合性分析见表 2.7.11-1。

表 2.7.11-1　空气质量持续改善行动计划符合性分析（摘录与本项目相关内容）

空气质量持续改善行动计划	符合性分析
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目属于扩建项目，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评要求。项目通过了节能审查。根据浙经信投资[2022]53 号，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换，因此本项目暂不实施产能置换。项目新增污染物通过企业内部调剂平衡。根据《杭州市工业领域碳达峰实施方案》、《杭州市碳达峰三年行动计划(2023-2025)》，到 2025 年，工业领域万元工业增加值二氧化碳排放较 2020 年降低 20%以上，全市万元工业增加值二氧化碳排放较 2020 年降低 18%以上。 本项目实施后单位工业增加值碳排放量为 1.27t CO_2/万元，工业增加值碳排放强度不高于现有项目 11.03t CO_2/万元，万元工业增加值

	二氧化碳排放较现有企业下降了 88.5%，不会影响杭州市 2025 年碳达峰的目标。 企业运输车辆采用国六排放标准的车辆，原则上符合清洁运输方式。
（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目符合产业政策要求，不属于落后产能。
（六）全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	区域正在建设集中供热中心。
（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目不涉及使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。
（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	企业储罐安装呼吸阀，定期开展 LDAR 检测。污水处理场废气收集后焚烧处理。园区已建立泄漏检测与修复信息管理平台。

2.7.12《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》符合性分析

对照《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》(杭大气办(2024)3 号)中相关要求，对本项目进行了符合性分析，具体符合性情况见表 2.7.12-1。根据对照分析，本项目基本符合该文件要求。

表 2.7.12-1 《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》(摘录)

类别	《杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案》	符合性情况
源头优化产业结	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，	符合。本项目属于扩建项目，根

构	新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效A级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	据前文分析，项目能够符合国家产业规划、产业政策，项目符合生态环境分区管控方案、所在园区规划及规划环评相关要求，项目实施严格按照环评提出的各项污染防治措施相关要求落实，项目已通过节能审查并取得批复，本项目无需进行产能置换，本项目新增主要污染物排放量可通过企业内部调剂平衡，符合污染物总量控制。本项目采取集中供热，本项目不使用煤炭等高污染燃料，有助于实现污染物排放区域削减、碳排放这峰目标等实现，能够满足“十项准入要求”。本项目属于专用化学产品制造，该行业未列入《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)。
大力推进制造业绿色升级	严格执行《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新，进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。	符合。经对照分析，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《绿色低碳转型产业指导目录（2024版）》等要求。
优化能源结构	新改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭等量或减量替代措施。	符合。本项目不属于用煤项目，项目采取集中供热。
	禁止建设企业自备燃煤锅炉，新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。	
	不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源。	

2.7.13《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》符合性分析

2019年12月，中共中央、国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，明确了坚持生态保护优先，把保护和修复生态环境摆在重要位置，加强生态空间共保，推动环境协同治理夯实绿色发展生态本底，努力建设绿色美丽长三角。

规划基本原则为生态优先，绿色发展；以人为本，生态惠民；共保联治，共建共享；先行先试，示范引领。

规划主要目标为到2025年，长三角一体化保护取得实质性进展，生态环境共保联治能力显著提升。到2035年，生态环境质量实现根本好转，绿色发展达到世界先进水平，区域生态环境一体化保护治理机制健全，长三角生态绿色一体化发展示范区成为我国展示生态文明建设成果的重要窗口。

规划主要内容如下（摘录相关）：

一、共推绿色低碳发展

1、优化绿色发展格局：以“三线一单”为基础协同优化区域布局，强化沿江沿海绿色发展，加强沿河环湖生态经济带建设，加快苏北、皖北地区绿色转型，促进浙西南、皖南、皖西地区特色绿色产业发展。2、促进产业结构升级：打造绿色化、循环化产业体系，控制基础原材料和能源重化工产业规模，加强节能环保产业发展。3、推进能源结构优化：控制煤炭消费总量，加强推进清洁能源替代，推动用能绿色化发展。4、积极应对气候变化：开展二氧化碳排放达峰行动，推进长三角生态绿色一体化发展示范区“双达”。5、践行绿色低碳生活：倡导绿色低碳出行，推行绿色消费，全面推进绿色建设。

二、共建环境基础设施

1、强化污水收集处理设施建设：建设绿色智能、安全可靠的城镇污水收集处理设施。2、推进农村生活污水治理工程。3、加快重点地区污水收集处理设施建设。

符合性分析：

本项目位于大洋组团的化工区块，位于现有厂区内，项目符合“三线一单”管控要求。本项目属于专用化学产品制造项目，符合园区规划空间布局及园区产业发展目标。本项目实施后采取集中供热。根据《杭州市工业领域碳达峰实施方案》、《杭州市碳达峰三年行动计划(2023-2025)》，到2025年，工业领域万元工业增加值二氧化碳排放较2020年降低20%以上，全市万元工业增加值二氧化碳排放较2020年降低18%以上。本项目实施后单位工业增加值碳排放量为1.27t CO2/万元，工业增加值碳排放强度不高于现有项目11.03t CO2/万元，万元工业增加值二氧化碳排放较现有企业下降了 88.5%，不会影响杭州市2025年碳达峰的目标。项目不新增废水排放，区域污水处理厂预计投运时间为2025年3月。

综上，本项目符合《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》要求。

2.7.14《生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与《浙江省生态环境保护“十四五”规划》要求对照情况见表2.7.14-1；本项目与《杭州市生态环境保护“十四五”规划》要求对照情况见表2.7.14-2。

表2.7.14-1 本项目与浙江省“十四五”生态环境保护符合性分析（摘录相关）

重点任务	内容摘录	本项目
（一）严格源头治理，全面推进绿色发展	优化调整产业结构。全面实施以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，开展重点区域、重点流域、重点行业和产业布局的规划环评，充分发挥生态环境功能定位在产业布局结构中的基础性约束作用。深化“亩均论英雄”改革，加快城市建成区重污染企业搬迁改造、兼并重组，引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，禁止新增化工园区。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、铸造等行业产能置换要求，持续压减淘汰落后和过剩产能。禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快实施纺织、化纤、医药化工、金属制品等传统行业绿色化技术改造。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业开展绿色设计，推广绿色生产技术装备，建立绿色供应链管理体系。实施“一园一策”“一行一策”，推进绿色低碳工业园区建设，全面提升工业园区和企业集群环保治理和绿色发展水平。实施循环经济“991”行动计划升级版，全面推广循环型生产方式，加快构建资源循环利用体系。	符合。本项目符合建德市“三线一单”分区管控要求。符合园区产业规划及用地布局。项目建设采用先进工艺及末端处理措施，可使污染物排放保持较低水平。
（二）控排温室气体，积极应对气候变化	强化温室气体排放控制。加快推动能源结构和产业结构绿色低碳转型，有效控制能源、工业、建筑、交通等重点领域温室气体排放。探索建立碳排放总量和强度“双控”制度。加强氢氟碳化物等非二氧化碳温室气体排放管理。根据全国碳排放权交易市场建设统一部署，落实碳排放权交易制度，推动企业积极参与碳排放权交易。对发电行业实行总量和单位产品碳排放控制约束，控制行业碳增量指标。增加林业、海洋、湿地等生态系统碳汇。到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达到24%，工业领域碳排放总量趋于稳定，城镇新建建筑中绿色建筑实现全覆盖，交通运输结构和交通能源结构进一步优化。	符合。根据碳排放分析，本项目建设不影响区域碳达峰目标。
（三）加强协同治理，改善环境空气质量	加强固定源污染综合治理。深入开展锅炉综合整治，全面淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，继续开展燃气锅炉低氮改造和建成区生物质锅炉超低排放改造或淘汰。进一步深化工业炉窑大气污染综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代，完成钢铁、水泥行业超低排放改造，深化实施玻璃、陶瓷、砖瓦、耐火材料、铸造、有色金属冶炼等行业治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销为重点，深化VOCs治理。出台低VOCs含量产品目录，大力推进重点行业低VOCs原辅材料源头替代，加强VOCs无组织排放控制，推进建设适宜高效的末端治理设施。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。推动涉气排放企业取消非必要的废气排放系统旁路。开展清新园区建设，进一步提升工业园区大气环境管理水平，到2025年，60%的省级以上开发区（园区）建成清新园区	符合。项目建设采用先进工艺及末端处理措施，可使污染物排放保持较低水平。

重点任务	内容摘录	本项目
	。	
（四）深化五水共治，提升水生态环境质量	坚持控源、扩容两手发力，以“美丽河湖”“污水零直排区”建设为载体，深化“五水共治”碧水行动，统筹水环境治理、水生态保护、水资源利用，全方位保障饮用水安全，推动水环境质量全面改善，水生态健康逐步恢复，基本消除省控以上Ⅴ类断面。	符合。项目雨污分流、污污分流，严格按照“污水零直排”要求建设。
（六）实施分类防治，保障土壤和地下水安全	坚持预防为主、保护优先和风险防控，加快构建土壤和地下水污染“防控治”体系，着力消除突出污染风险隐患，有力保障“吃得放心、住得安心”。	项目按照规范进行分区防渗，确保土壤和地下水预防为主、保护优先的原则，并设有企业风险防控方案进行管控。
（七）聚焦闭环管理，建设全域无废城市	坚持固体废物减量化、资源化、无害化和治理能力匹配化，以全域“无废城市”建设为载体，统筹推进工业和其他固体废物管理，推进塑料等白色污染治理，加快构建固体废物多元处置体系，实现固体废物全过程闭环管理。	符合。本项目各类固废可妥善处置。
（九）强化风险防控，牢守环境安全底线	加强生态环境风险源头防控。强化环境安全隐患排查治理，完善重大环境风险源企业名录，实现隐患问题录入、督办、销号的全过程管理。强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害化学品、重金属和新型污染物的项目，实行严格的环境准入把关。推进重点污染企业和危险化学品生产企业搬迁改造。严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。以石化、化工、冶炼、石油储运等行业为重点，加强对沿海企业的环境监管，高度重视因台风、风暴潮等海洋自然灾害导致的次生环境灾害风险。加强倾倒区使用状况监督管理工作，做好废弃物向海洋倾倒活动的风险管控。	符合。在采取必要的风险防控措施后，本项目环境风险可控。

表 2.7.14-2　本项目与杭州市“十四五”生态环境保护符合性分析（摘选相关）

重点任务	内容摘录	本项目
三、优化调整结构，推动绿色低碳发展	坚持绿色低碳发展导向，围绕经济生态化、生态经济化、低 碳清洁化，不断拓宽“绿水青山就是金山银山”转化通道和路径，推动产业结构、能源结构、交通运输结构和农业结构调整，建立绿色、高效、低碳的经济体系、能源体系和资源利用体系，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，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，不断增强生态环境质量改善的内生动力。	符合。本项目符合建德市“三线一单”分区管控要求。符合园区产业规划及用地布局。项目建设采用先进工艺及末端处理措施，可使污染物排放保持较低水平。
四、推动碳排放达峰，积极应对气候变化	强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，积极发展低 碳产业、低碳交通、低碳建筑，倡导低碳生活，聚焦能源、工业、 建筑、交通、服务业、居民生活和农业等重点领域，制定重点领 域碳排放达峰方案，推动电力、建材、化工等重点用能行业制定 碳排放达峰工作方案。加强对氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮、全 氟化碳、六氟化硫等非二氧化碳温室气体的管控。	符合。根据碳排放分析，本项目建设不影响区域碳达峰目标。
五、加强协同控制，持续改善环	深入推进VOCs减排。加强源头控制，鼓励各行业、各领域使用和生产低VOCs含量原辅材料和产品，有序推进木质家具、 工程机械、包装印	符合。项目建设采用先进工艺及末端处理措施，可

重点任务	内容摘录	本项目
境空气质量	刷等涉VOCs重点行业的原辅材料源头替代。深化木质家具、工程机械、化工、医药、橡胶制品制造、印染、包装印刷等重点行业VOCs治理，深化制鞋、卫浴、制笔、装饰 纸等区域特色行业VOCs治理，着力推进芳香烃、烯烃、炔烃、 醛类、酮类等反应活性强的VOC组分减排，加强VOCs无组织排 放控制，推进建设适宜高效的末端治理设施。鼓励有条件的地区 建设集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭脱附再 生中心及其他集中式VOCs处理设施或支持设施，推动试点建设2个以上汽修行业区域性钣喷中心。 全面推进工业园区废气治理，加强网格化管理，探索清新园 区建设，到2025年，全市工业园区空气质量达标比例达到80%。	使污染物排放保持较低水平。
六、实施系统治理，稳步提升水生态环境	坚持“五水统筹，系统防治、协同治理”的思路，以水生态环 境质量改善为核心，以“污水零直排区”建设为主要抓手，污染减 排与生态扩容两手发力，协同推进水环境治理、水生态保护、水 资源利用、水安全保障和水利用效率的提升，持续提升“万里碧 水”。 狠抓工业污染长效监管，建立完善印染、造纸、化工等重点行业废水长效监管机制，加强工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。	符合。项目雨污分流、污污分流，严格按照“污水零直排”要求建设。
七、坚持源头防控，保障土壤环境安全	坚持预防为主、保护优先和分类治理，加强土壤污染源头防控，严守农产品质量安全和人居环境安全底线，推进农用地土壤 分类精细化管理，建设用地风险管控和治理修复，强化地下水污 染防治，确保土壤环境安全。建立健全政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系，让群众吃得放心、住得安心。	项目按照规范进行分区防渗，确保土壤预防为主、保护优先的原则，并设有企业风险防控方案进行管控。
八、聚焦闭环监管，建设全域“无废城市”	统筹实施“五废共治”、“无废城市”建设、固废专项行动，开 展全域“无废城市”建设。全面推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、医疗废物和农业废弃物等各类固体废物源头减量化、分 类规范化、利用资源化、处置无害化和治理能力匹配化，实现固 体废物全过程闭环管理，建设全域“无废城市”。	符合。本项目各类固废可妥善处置。
十、强化风险防控，坚守环境安全底线	强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害 化学品、重金属和新型污染物的项目，实行严格的环境准入把关。	符合。在采取必要的风险防控措施后，本项目环境风险可控。

3 现有工程概况与污染源调查

3.1 企业概况

浙江新化建德市内原有生产厂区包括新华基地、大洋基地两部分，大洋基地位于建德市大洋镇浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团，新华基地位于建德市洋溪街道，两个基地相距约 17km，生产装置相对独立。新华基地生产装置已在 2020 年底全面停产。

因此，根据企业实际运行情况，现有项目重点描述浙江新化大洋基地内现有工程和污染源现状，简要介绍新华基地原有工程和污染源情况（含子公司）。另外，大洋基地内除了新化化工的生产内容外，还包括其子公司浙江新兰复合材料有限公司、浙江新伽玛化学有限公司等，基于子公司依托母公司的公用工程和环保工程组织生产，故本次环评将大洋生产基地内子公司现有工程作为相关污染源进行简要介绍。

浙江新化化工原有两个基地地理位置见图 3.1-1。



图 3.1-1　　浙江新化原有基地地理位置示意图

3.2 新华基地污染源及现状

3.2.1 新华基地原有污染源情况

鉴于新华基地已于 2020 年全面停产，2021 年底完成拆除，目前仅保留综合办公楼（办公及研发实验功能）和变电站在使用，因此，对新华基地原有项目情况不再细化开展说明。报告主要收集原环评、排污许可、排污权交易等相关资料调查新华基地现有污

染源强见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1　新华基地现有污染源强汇总　（单位：t/a）

公司	项目			环评量[①]	排污许可申报量	排污权交易量	拆迁后目前达产排放量
新华化工(新华基地，不含子公司)	废气	SO_2		14.47	47.52	100	/
		NOx		62.69	73.5	73.5	/
		烟尘		8.22	19.008	/	/
		粉尘		0.01	/	/	/
		VOCs		22.991	175.11	/	0.5
	废水	废水量		177060	/	/	5000
		COD 排环境量		8.853	1.5[②]	1.5[②]	0.25
		氨氮排环境量		0.885	0.15[②]	0.15[②]	0.025
	固废（达产产生[③]）	废催化剂（含镍等重金属）	危险固废	20t/(5-8)a	/	/	/
		精馏残液	危险固废	20	/	/	/
		废活性炭	危险固废	0.2	/	/	/
		危化品废包装	危险固废	1.3	/	/	/
		废脱硝催化剂	危险固废	30m^3/3 年			
		污泥	危险固废	125.5			
		煤渣、灰渣、石膏	一般固废	8025.6	/	/	/
		生活垃圾	一般固废	47.6	/	/	/

备注：[①]来自最后报批的环评“新华基地 6000 吨/年精制提纯项目环评”总量控制建议值，COD、氨氮按照水量×排环境浓度 50mg/l、5mg/l 核算；[②]因后期新华基地较多项目停产，因此按照实际需求量进行了排污权交易及排污许可申报（不含清下水）；[③]来自新华基地最新的固废核查报告。

3.2.2 新华基地污染地块调查进度

新华基地目前已拆除了所有生产装置及配套设施（除综合办公楼及配电站）。因办公大楼未拆迁，分南北二个区域分期进行调查，北区为原生产区，已于 2021 年 7 月完成了《浙江新化化工股份有限公司新华基地退役地块土壤污染状况调查监测方案 》，2022 年 8 月完成《浙江新化化工股份有限公司新华基地退役地块（北区）土壤污染状况详细调查补充监测方案》；2023 年 9 月完成详查报告的评审，目前根据政府要求对北区进行分割重新编制调查报告，重新评审。南区仍作为新化公司总部，主要职能为办公和研发。

预计北区 2024 年 6 月完成风评，后续根据风评情况进行土壤修复，为后续退役地块转做其他用途提供环境管理依据。

3.3 大洋基地生产情况和污染源调查

3.3.1 大洋基地环保“三同时”情况

浙江新化大洋基地内目前共有 17 个建设项目。大洋基地现有及在建项目环评及三同时执行情况见表 3.3.1-1。

表 3.1.2-1　大洋基地历次环评审批及建设情况

序号	项目名称	批复产能	实际建成产能	环评执行情况	三同时执行情况	备注
1	4万吨/年合成氨、5万吨/年双氧水、10万吨/年异丙胺异地搬迁改造项目	4 万吨/年合成氨 5 万吨/年双氧水 10 万吨/年异丙胺	7600 万立方米/年氢气 5 万吨/年双氧水 10 万吨/年异丙胺	浙环建[2007]54 号	浙环建验[2009]40 号	合成氨装置仅建制氢工序
2	新增 7.5 万吨/年有机胺项目（其中乙基胺 4.5 万吨，丙基胺 1.5 万吨，丁基胺 1.5 万吨）	乙基胺 4.5 万吨/年 丙基胺 1.5 万吨/年 丁基胺 1.5 万吨/年	乙基胺 3.5 万吨/年 丙基胺 1.5 万吨/年 丁基胺 1.5 万吨/年	杭环函[2010]8 号 市环简复第 2011 005 号	杭环验[2013]10 号； 项目于 2020 年完成整体项目自主验收	一期 2.5 万吨/年乙基胺阶段性验收，后调整规模为 1.5 万吨/年，1 万吨/年改造为“10000 吨/年精制提纯项目”；二期 5 万吨有机胺项目已建成，项目整体于 2020 年 9 月 11 日通过竣工环境保护自主验收。
3	5000t/a 松节油加氢工段迁建项目	5000t/a 蒎烷	/	杭环函[2010]62 号 市环简复第 2011 1110 号	杭环验[2013]9 号	已停产， 设备已拆除
4	新建 2800 吨/年香料、1000 吨/年 TMDD 项目	2800 吨/年香料、1000 吨/年 TMDD	1000 吨/年 TMDD	浙环建[2012]32 号	固废、噪声（建环验（监）[2018]013 号），水、气进行自主验收	2800 吨/年香料取消建设； TMDD 项目正常运行
5	年处理 30000 只周转桶建设项目	处理 30000 只周转桶	处理 30000 只周转桶	建环许批[2012]B153 号	建环管[2013]3 号	正常运行
6	年加工 5 万吨稀释氨水建设项目	加工 5 万吨/年稀释氨水	加工 5 万吨/年稀释氨水	建环许批[2014]B027 号	建环验（梅）[2014]B020 号	正常运行（原属于子公司清云环保科技，注销后纳入总公司）
7	大洋基地 10000 吨/年精制提纯项目	MIBK（甲基异丁酮）3000 吨/年 MIBC（甲基异丁基甲醇）1500 吨/年 DIBK（二异丁基酮）1500 吨/年 仲丁醇和仲丁胺产品 1600 吨/年 丙胺类产品 2400 吨/年	MIBK（甲基异丁酮）3000 吨/年 MIBC（甲基异丁基甲醇）1500 吨/年 DIBK（二异丁基酮）1500 吨/年 仲丁醇和仲丁胺产品 1600 吨/年 丙胺类产品 2400 吨/年	建环许批[2014]A013 号	建环验（监）[2015]51 号	正常运行

序号	项目名称	批复产能	实际建成产能	环评执行情况	三同时执行情况	备注
8	新建 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目	2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂	2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂	建环审批[2015]A011 号	2021 年 5 月完成自主验收	正常运行
9	4 万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目	氢气（合成氨制氢）7200 万 m^3/a 副产氮气 800 万 m^3/a	试运行前调试	建环审批[2016]A032 号	/	由 4 万 t/a 合成氨、5 万 t/a 双氧水、10 万 t/a 异丙胺异地搬迁改造项目改造而来
10	大洋厂区污染设施优化提升改造项目	对原有 10 万 t/a 异丙胺、1.5 万 t/a 乙基胺项目的工艺水处理后中水回用，对装置经吸收处理的废气再送锅炉燃烧的改造提升。	/（500t/d 污水站的膜处理）	建环审批[2017]B077 号	固废建环验（梅）[2019]B010 号，其余自主验收	正常运行
11	年产 2 万吨电子级双氧水与 8 千吨电子级氨水项目	2 万吨电子级双氧水 8 千吨电子级氨水	2 万吨/年电子级双氧水	建环审批[2017]A009 号	2021 年 1 月完成一期 2 万吨/年电子级双氧水自主验收	一期 2 万吨/年电子级双氧水正常运行，其余未建
12	浙江新化新材料研究院项目	新建研发中心、2 个中试车间等	/	建环审批[2017]A012 号 杭环建批[2020]A021 号（调整重新报批）	/	试运行
13	大洋厂区污水站尾水深度处理工程	污水站尾水深度处理改造	/	建环审批[2018]B143 号	正产运行	2023 年 2 月自主验收
14	有机胺产品储运系统提升改造项目	有机胺储运系统提升改造	/	杭环建批[2019]B071 号	2021 年 1 月完成自主验收	正常运行
15	新增 1200m^3高浓度有机废液储罐项目	1200m^3高浓度有机废液储罐	/	杭环建批[2021]B100 号	/	在建

序号	项目名称	批复产能	实际建成产能	环评执行情况	三同时执行情况	备注
16	大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目	污水站扩建及尾水提升改造	/	杭环建批[2023]003 号	/	在建
17	年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）	2000 吨/年正辛胺(一正辛胺 1200t/a、二正辛胺 400t/a、三正辛胺 400t/a）、2000 吨/年异辛胺（一异辛胺 500t/a、二异辛胺 1500t/a）、1000 吨/年仲辛胺（一仲辛胺 800t/a、二仲辛胺 200t/a）、1000 吨/年异丁胺（一异丁胺 400t/a、二异丁胺 600t/a）、1000 吨/年仲丁胺（一仲丁胺 800t/a、二仲丁胺 200t/a）、1000 吨/年 2－乙氧基乙胺（EEA）、1000 吨/年 N-乙基丁胺（ENBA）、1000 吨/年 N,N-二异丙基乙胺（二异丙基乙胺 1000t/a、二异丙基丁胺 10t/a、二异丙基甲酰胺 60t/a）、10000 吨/年甲酰化产品（N,N- 二乙基甲酰胺（DEF）7000t/a、N-乙基甲酰胺（NEF）3000t/a）、3000 吨/年 TMDD、20000 吨/年异佛尔酮（异佛尔酮 20000t/a、均三甲苯 2700t/a、异丙叉丙酮 1100t/a）、10000 吨/年乙撑胺系列产品（哌嗪 5000t/a、乙醇胺 1500t/a、乙二胺 1500t/a、氨乙基哌嗪 2000t/a）、10000 吨/年叔丁胺（叔丁胺 10000t/a、二异丁烯 100t/a）、10000 吨/年环戊酮（环戊酮 10000t/a、氢气 2665600Nm³/a）；约 6600t/a 副产品氢氧化钾溶液、210t/a 硫磺。	/	杭环函[2023]124 号	/	在建

新化化工大洋基地项目历史沿革：

①大洋整体迁建项目为“4 万吨/年合成氨、5 万吨/年双氧水、10 万吨/年异丙胺异地搬迁改造项目”，于 2007 年 6 月通过原浙江省环保局批复（浙环建[2007]54 号），原审批生产规模为 4 万吨/年合成氨、5 万吨/年双氧水和 10 万吨/年异丙胺。由于合成氨装置 1000 米的卫生防护距离不能满足，公司决定放弃合成氨装置中氨合成工段，仅建成制氢工段，产生的氢气主要用于浙江新化双氧水、有机胺系列产品生产，多余氢气作商品出售。该项目于 2008 年 7 月投入试生产，2009 年 4 月通过环保竣工验收（浙环建验[2009]40 号）。

②浙江新化新增 7.5 万吨/年有机胺项目（其中乙基胺 4.5 万吨，丙基胺 1.5 万吨，丁基胺 1.5 万吨）项目于 2010 年 1 月经原杭州市环境保护局以杭环函[2010]8 号文批复同意，2011 年 9 月 30 日原杭州市环保局以市环简复第 2011005 号对该项目后评价报告进行了备案。该项目一期年产 2.5 万吨乙基胺项目于 2013 年 3 月 20 日通过了竣工验收（以杭环验[2013]10 号），同时根据“精制项目”环评及其批复（建环许批[2014]A013 号），一期工程 2.5 万吨乙基胺生产规模改为 1.5 万吨/年，并在 2015 年通过原建德市环保局验收（建环验（监）[2015]51 号）。二期 5 万吨有机胺项目整体于 2020 年 9 月通过竣工环境保护自主验收。

③浙江新化 5000t/a 松节油加氢工段迁建项目于 2010 年 4 月 16 日经原杭州市生态环境局以杭环函[2010]62 号文批复同意，2011 年 11 月 9 日经杭州市环保局以市环简复第 20111110 号对该项目后评价报告进行了备案，并于 2013 年 3 月 20 日通过了环保竣工验收（杭环验[2013]9 号），该项目于 2013 年底已停产。

④新建 2800 吨/年香料、1000 吨/年 TMDD 项目于 2012 年 3 月 16 日经原浙江省环境保护厅以浙环建[2012]32 号文批复同意，企业已承诺取消 2800 吨/年香料项目建设，保留 1000t/aTMDD 生产线，于 2018 年由企业组织自主验收形成水、气环境保护设施竣工验收意见，并于 2018 年 3 月 30 日取得环保局验收关于固废、噪声的验收意见。

⑤年处理 30000 只周转桶建设项目环境影响报告表于 2012 年 6 月 12 日经原建德市生态环境局以建环许批[2012]B153 号文批复同意，并于 2013 年 1 月 5 日通过了环保竣工验收（建环管[2013]3 号）。

⑥浙江新化年加工 5 万吨稀释氨水建设项目环境影响报告表于 2014 年 1 月 24 日经原建德市生态环境局以建环许批[2014]027 号文批复同意，该项目已于 2014 年 3 月 24

日变更至子公司建德市清云环保科技有限公司，并于10月15日进行竣工验收。2018年6月子公司建德市清云环保科技有限公司注销，后又将该项目重新归入浙江新化公司。

⑦浙江新化10000吨/年精制提纯项目于2014年8月15日经原建德市生态环境局以建环许批[2014]A013号文批复同意，并于2015年12月1日通过了环保竣工验收（建环验（监）[2015]51号）。

⑧新建2000吨/年新型无卤有机阻燃剂项目于2015年5月18日经原建德市生态环境局以建环审批[2015]A011号文批复同意，于2021年5月完成自主验收。

⑨4万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目于2016年经原建德市生态环境局以建环审批[2016]A032号批复同意，目前已建成进入试运行前调试阶段。

⑩大洋厂区污染设施优化提升改造项目于2017年7月13日经原建德市生态环境局以建环审批[2017]B077号文批复同意，固废于2019年7月通过杭州市生态环境局建德分局验收（建环验（梅）[2019]B 010号），其余已完成自主验收。

⑪年产2万吨电子级双氧水与8千吨电子级氨水项目于2017年11月7日经原建德市生态环境局以建环审批[2017]A009号文批复同意，目前一期1万吨电子级双氧水完成自主验收，其余未建。

⑫浙江新化新材料研究院项目于2017年11月7日经原建德市生态环境局以建环审批[2017]A012号文批复同意，拟新建研发中心、2个中试车间等，于2020年因对中试内容调整重新报批，于2020年12月31日经杭州市生态环境局建德分局以杭环建批[2020]A021号目批复同意，目前在建。

⑬大洋厂区污水站尾水深度处理工程项目于2018年12月17日经杭州市生态环境局建德分局以建环审批[2018]B143号文批复同意，该工程属于环保工程，增加膜处理确保尾水排放的稳定性，项目于2023年2月完成自主验收。

⑭有机胺产品储运系统提升改造项目于2019年7月5日经杭州市生态环境局建德分局以杭环建批[2019]B071号文批复同意，于2021年1月完成自主验收。

⑮新增1200m³高浓度有机废液储罐项目于2019年7月5日经杭州市生态环境局建德分局以杭环建批[2021]B100号批复同意，目前在建。

⑯大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目经杭州市生态环境局建德分局以杭环建批[2023]003号批复同意，目前基本已建成尚未试运行。

⑰年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）经杭州市生态环境局以杭环批[2023]124 号批复同意，目前未建。

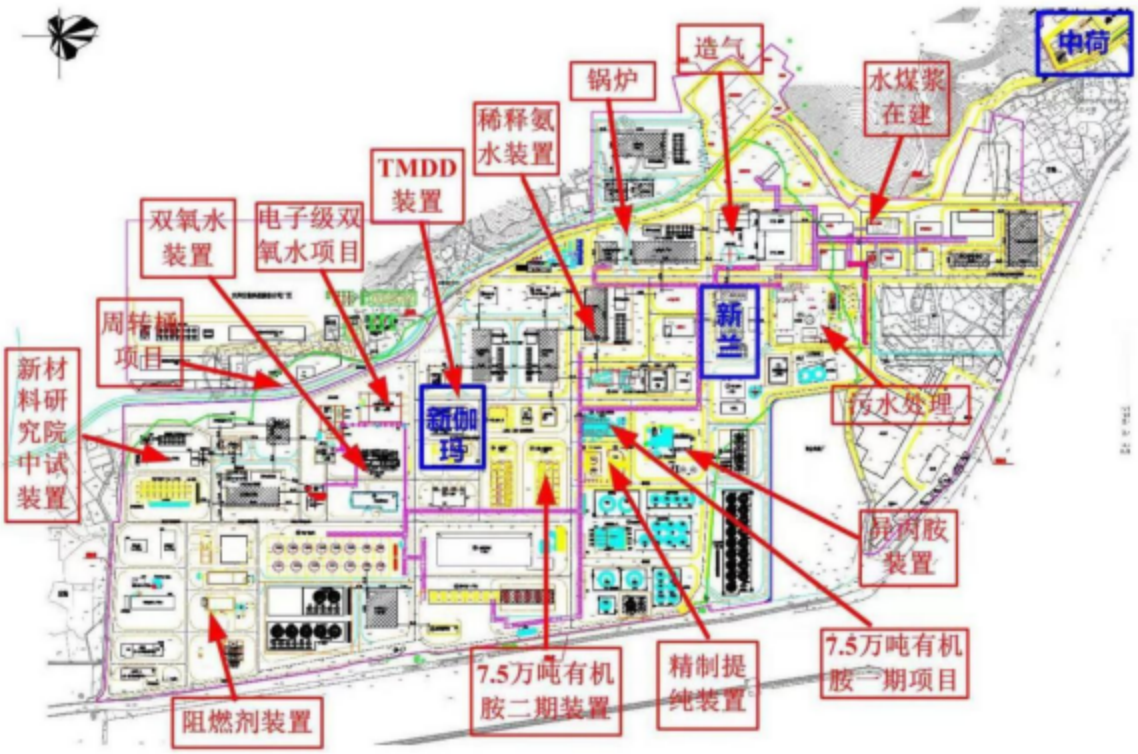
企业现有已验收项目已于 2023 年 10 月依法更新了排污许可证（证书编号：91330000143982275 0001P）。

3.3.2 大洋基地现有项目生产情况和污染源调查

3.3.2.1 现有生产概况

本次项目位于大洋基地，因此报告细化介绍大洋基地现状。根据调查，大洋基地位于建德市大洋镇，占地面积 600 多亩。大洋基地内现有浙江新化化工股份有限公司（母公司）及其子公司浙江新兰复合材料有限公司、浙江新伽玛化学有限公司、杭州中荷环境科技有限公司，除中荷公司单独在厂区外东北角，母公司与其他子公司没有明显隔断，4 家公司共用给排水、供热供电、废水处理站等公用工程。

生产区块位置和厂区内平面布置见图 3.3.2-1，详细现状总图见附图 1。



备注：蓝色框为子公司所在位置，新伽玛子公司和新化部分装置无法分割。

图 3.3.2-1　大洋基地现有平面布置示意图

3.3.2.2 现有工程组成

大洋基地内现有及在建主体工程概况见表 3.3.2-2，目前共 9 套生产装置及 1 个辅助工程正常运行，分别为 7600 万 m^3/a 制氢装置、5 万吨双氧水生产装置、10 万吨/年异丙胺生产装置、3.5 万吨/年乙基胺生产装置（一期 1.5 万吨/年，二期 2 万吨/年）、1.5 万吨/年丙基胺及 1.5 万吨/年丁基胺生产装置（共用生产装置）、1000 吨/年 TMDD 生产装置、2000 吨/年无卤阻燃剂生产装置、20000 吨/年电子级双氧水生产装置、10000 吨/年精制提纯生产装置、5 万吨/年稀释氨水装置以及 30000 只周转桶处理装置。大洋基地内现有储罐情况见表 3.3.2-3，有机胺储罐大呼吸和小呼吸废气基本均是冷凝后经喷淋处理高空排放。

表 3.3.2-2　大洋基地基地现有工程情况

类别	主项名称	内容	备注
主体工程	制氢装置	以煤、水蒸气为原料，经造气、制氢、精制得 7600 万 m^3/a 氢气（造气、制氢规模与 4 万吨/年合成氨装置配套造气、制氢工段规模一致）	正常运行
	双氧水装置	以氢、氧为原料，蒽醌法生产 5 万吨/年双氧水	正常运行
	异丙胺装置	以丙酮、液氨为原料，经氨化反应、精馏生产 10 万吨/年异丙胺	正常运行
	有机胺装置	以脂肪醇类、液氨为原料，经氨化反应、精馏生产 3.5 万吨/年乙基胺（一期 1.5 万吨/年，二期 2 万吨/年）、1.5 万吨/年丙基胺及 1.5 万吨/年丁基胺（共用生产装置）。其中，企业在 2023 年实际生产时，考虑环保与切换，将 1.5 万吨/年丙基胺和乙基胺一期 1.5 万吨/年互换生产线生产，今后也将按照此方案进行生产。这是由于乙胺已有 1 条 2 万吨/年生产线，在乙胺产量不大时，丁胺线可以不再切换生产线生产，既可以减少丙胺/丁胺共线时切换产生的清洗水量，也可使得生产布局更加合理。	正常运行
	TMDD 装置	以乙炔、甲基异丁酮为原料，经缩合反应、精制生产 1000 吨/年 TMDD	正常运行
	周转桶处理生产线	处理有机胺包装桶 30000 只/年。对回收的包装桶进行整桶，清洗，吸干，涂漆等工艺处理，经处理后的桶再投入定向循环使用。	正常运行
	精制装置	利用大洋基地内 10000 吨/年乙基胺分离装置（6 个精馏塔），精制提纯 MIBK 3000 吨/年，MIBC、DIBK 各 1500 吨/年，仲丁醇+仲丁胺共 1600 吨/年，丙胺类产品 2400 吨/年	正常运行
	稀释氨水	以液氨为原料，年加工 5 万吨稀释氨水。	正常运行
	阻燃剂车间	以次磷酸钠、乙烯为原料，经加成反应、复分解反应、压滤、干燥、粉碎生产 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂	正常运行
	新型煤气化综合利用装置	引进水煤浆制气技术，改造现有制氢装置，以高浓度有机废水为原料，经新型煤气化加压气化工艺技术生产 7200 万 m^3/a 氢气	已建尚未试运行

类别	主项名称	内容	备注
	电子级双氧水项目	年产 2 万吨电子级双氧水	正常运行
	电子级氨水项目	年产 8 千吨电子级氨水	未建
公用及辅助工程	给水	大洋基地水源为兰江水，水质良好，基地建有一级泵房、3000m³水池、供水能力为 618 万立方米/年，水压为 0.6MPa。设 500 m³/h 净水站一座。	正常运行
	排水	大洋基地实行雨污分流。 雨水和清下水（循环水系统直流水）进入雨水管道，经雨水池后排入兰江； 生产废水、车间地坪冲洗水、生产污水及厂区初期雨水送至废水处理站，处理达标后排入兰江。800t/d 的污水排放口已获得批复。	正常运行
	循环水	大洋基地循环供水系统为工艺生产提供循环水，循环水供水能力约 9500m³/h。循环水系统由循环冷却塔、循环冷水泵、电子除垢仪、阀门、管线等组成。	正常运行
	纯水	建有 100m³/h 的纯水站一座，供双氧水生产及锅炉产汽使用，采用“一体化净水器+砂滤+碳滤+反渗透+离子交换”工艺。	正常运行
	供电	由大洋芦塘变电所供电，两路 10kV 进线（洋新 316 线、大新 314 线）常供，一路由南峰变电所备供。厂内设总变电所 1 座，分变配电所 6 座。总装机容量约 10350kW。采用双回路对二级负荷装置供电。一级负荷中，消防水泵配置 1 台 400kW 的柴油发电机，消防泡沫泵配置 1 台 300kW 的柴油发电机；自动控制系统采用 UPS 电源；应急照明和火灾报警系统自带蓄电池作为备用电源。	正常运行
	供热	由公司现有锅炉供热，大洋基地建有锅炉房一座，配置 2 台 35t/h 循环流化床锅炉（一开一备）及一台 10t/h 吹风气燃烧炉，额定压力为 3.82MPa，经减压、计量后送往各用汽场所。	正常运行
	制冷	现有制冷系统，供液温度-15℃，回液温度-5℃，冷负荷 230kW，选用一台中低温螺杆冷水机组，2 台冷冻水泵，1 用 1 备，冷冻系统采用开式循环，并配备相应的冷却循环水系统。	正常运行
	供气	大洋基地空气压缩站，可供仪表空气能力 700 m³/h。大洋基地氮气制备站配备变压吸附（PSA）制氮机组 2 套，总制氮能力为 1000Nm³/h。	正常运行
	储存	现有工程使用原料和生产的产品大部分为液体物料，采用储罐贮存，具体见表 3.3.2-3。用于造气的无烟煤贮存于造气车间东面，煤场占地 1200m²，因无烟煤均是洗煤，因此仅用防尘布遮盖，待合成氨装置煤气化改造完成后，将不再使用无烟煤。用于锅炉的烟煤贮存于锅炉东面半封闭煤场，煤场占地 1800m²，设防风抑尘网。	正常运行
环保工程	废水处理	大洋基地现有一座处理能力为 500m³/d 废水站，采用厌氧生化+混凝沉淀+A/O 生化+膜处理处理工艺。设 4000m³的事故应急	正常运行

类别	主项名称	内容	备注
		池。双氧水装置区设有 1000m^3的事故应急池。	
	废气处理工程	对不同生产线产生的工艺废气进行分类收集处理，并配备不同的废气处理装置。废气处理从主要依托企业现有燃煤锅炉、制氢装置吹风气燃烧炉。其中，燃煤锅炉烟气采用 SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘后高空排放。吹风气燃烧炉尾气采用水膜除尘后高空排放。	正常运行
	固废	大洋基地内现已建设固废的固废仓库，分为危险废物仓库和一般固废仓库。其中危废仓库 1 个位于厂区东部（综合污水站东面），总面积 500m^2；1 个位于 TMDD 装置南面的甲类库房，面积 180m^2。危废库地面用 HDPE 膜及环氧树脂作防腐防渗漏处理，并设导流沟和渗出液收集池。另外，设灰库、渣场、石膏库、造气渣场、硫膏库等一般固废暂存场所。	正常运行

表 3.3.2-3　大洋基地现有主要储罐情况一览表

序号	物料名称	容积（m^3）	数量	储罐类型	规格 mm	备注
有机胺罐区						
1	丙酮	2000	1	立式内浮顶	Φ15780×11500	目前尾气水洗+酸洗后高空排放，TO 炉建成后进入 TO 炉
2	丙酮	2000	1	立式内浮顶	Φ15780×11500	
3	二异丙胺	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
4	异丙醇循环液	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
5	二异丙胺	300	1	立式内浮顶	Φ7000×7400	
6	MIBK	300	1	立式内浮顶	Φ7000×7400	
7	二异丙胺	1000	1	立式内浮顶	Φ10000×12600	
8	70%异丙胺	1000	2	立式内浮顶	Φ10000×12600	
9	异丙胺循环液	1000	1	立式内浮顶	Φ10000×12600	
10	异丙胺循环液	1000	1	立式内浮顶	Φ10000×12600	
11	异丙醇	1000	1	立式内浮顶	Φ10000×12600	
12	正丙醇	1000	1	立式内浮顶	Φ10000×12600	
13	70%乙胺水溶液	2000	1	球罐	Φ15700	
14	异丙胺	2000	1	球罐	Φ15700	
15	70%乙胺	650	1	球罐	Φ10700	
16	一乙胺	100	1	卧式	Φ3600×10670	
17	二乙胺	100	3	卧式	Φ3600×10670	
18	仲丁胺	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
19	二乙胺	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
20	三乙胺	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
21	高浓度有机废液	500	2	立式内浮顶	Φ8920×8950	
22	液氨	100	5	卧式	Φ2800×16824	
18	工艺水	500	1	立式内浮顶	Φ8920×8950	
储运提升储罐区						
1	乙醇	1000	2	立式内浮顶	φ11500*10650	目前尾气水

序号	物料名称	容积（m³）	数量	储罐类型	规格 mm	备注
2	正丙醇	1000	2	立式内浮顶	φ11500*10650	洗+酸洗后高空排放，TO 炉建成后进入 TO 炉
3	正丁醇	1000	2	立式内浮顶	φ11500*10650	
4	一正丙胺	500	1	立式固定顶	φ8920*8920	
5	二正丙胺	500	2	立式固定顶	φ8920*8920	
6	三正丙胺	500	1	立式固定顶	φ8920*8920	
7	二正丁胺	1000	1	立式固定顶	φ11500*10650	
8	50%乙胺溶液	1000	2	立式固定顶	φ11500*10650	
9	三乙胺	1000	1	立式固定顶	φ11500*10650	
10	一正丁胺	1000	1	立式固定顶	φ11500*10650	
11	二乙胺	500	2	立式固定顶	φ8920*8920	
12	三正丁胺	500	2	立式固定顶	φ8920*8920	
13	乙基胺循环液储罐	300	2	立式固定顶	φ7500*7500	
14	丁基胺循环液储罐	200	1	立式固定顶	φ6500*6500	
15	丙基胺循环液储罐	200	1	立式固定顶	φ6500*6500	
16	高沸中间罐	200	1	立式固定顶	φ6500*6500	
双氧水储罐（位于双氧水生产区外）						
1	重芳烃	16	2	立式固定顶	φ2400*4100	
2	双氧水成品	27	1	卧罐	φ2400*4500	
3	双氧水成品	17	2	卧罐	φ2000*6136	
4	双氧水成品	30	1	卧罐	φ2600*6380	
5	双氧水半成品	580	1	立式固定顶	φ8500*9976	
6	双氧水半成品	100	2	立式固定顶	φ4500*6*6000	
7	双氧水半成品	40	1	立式固定顶	φ3600*4500	
8	双氧水半成品	17	1	卧罐	φ2000*6136	
阻燃剂储罐						
1	低温液体乙烯	100	2	低温真空绝热储罐	Φ3100/3600×15475 mm(H)	

3.3.3 新化大洋基地现有已建项目生产情况和污染源调查

本章节主要将企业已正常运行的装置及 2023 年 9 月开始建成试运行的研究院项目进行介绍，具体如下。其中已建装置包括制氢装置、双氧水装置、异丙胺装置、2 期乙基胺装置、丙基胺/丁基胺装置、TMDD 装置、阻燃剂装置、电子级双氧水装置、稀释氨水装置、精馏提纯装置、周转桶处理线等；已建试运行的包括浙江新化新材料研究院调整项目。

3.3.3.1 现有生产情况

大洋基地内现有项目审批、建设和实际生产情况见表 3.3.3.1-1，其中研究院项目不属于生产型项目，不计入全厂产能。由表可知，大洋基地 2023 年已建项目实际产能总

体未超过批复和验收产能；乙基胺产品略有超产，超出 5.4%，在《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》允许范围内，有机胺类产品总体产能未超过批复和验收产能。

副产品为氢氧化钾溶液及硫酸钠，其去向见表 3.3.3.1-2；企标及杂质详见表 3.3.3.1-3。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)，满足以下 3 个条件方可不作为固废管理、按照相应的产品管理：a)符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b)符合国家污染物排放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有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；c)有稳定、合理的市场需求。企业目前出售的副产品氢氧化钾溶液及硫酸钠均有国标，并在国家标准的基础上考虑企业工艺带来的杂质，设置了有毒有害物质去除工艺及相应控制标准，并进行了监测，目前均可符合国标和企标要求，符合目前副产品的相关管理要求。

表 3.3.3.1-1　大洋基地产品审批、建设和实际生产情况

产品名称		审批产能（t/a）	实际建成产能（t/a）	2023 年实际产量（t/a）	备注
氢气		7600 万 m^3	7600 万 m^3	2845.3 万 m^3	
双氧水		50000	50000	0	
乙基胺		35000	35000	36898	一期 15000t/a、二期 20000t/a
丙基胺		15000	15000	4318	共用 1 套装置
丁基胺		15000	15000	11712	
异丙胺	异丙胺	75000	75000	47327	原环评审批时的 1.3-二甲基丁胺水溶液副产品因无国标行标，目前作为危废委托处置，后期水煤浆炉运行后通过水煤浆装置处置
	异丙醇	30000	30000	0	
TMDD	TMDD	1000	1000	963	
	副产品氢氧化钾溶液*	2200	2200	2119	副产品，《工业氢氧化钾》GB/T 1919-2023 及企标
处理周转桶		30000 只	30000 只	21000 只	
稀释氨水		50000	50000	31511	
精制提纯	MIBK	3000	3000	0	
	MIBC	1500	1500	0	
	DIBK	1500	1500	0	
	仲丁醇	600	600	0	
	仲丁胺	1000	1000	0	
	一正丙胺	1200	1200	0	
	二正丙胺	1200	1200	0	
	小计	10000	10000	0	

产品名称		审批产能（t/a）	实际建成产能（t/a）	2023 年实际产量（t/a）	备注
阻燃剂	阻燃剂	2000	2000	1844	
	副产品硫酸钠*	1216	1216	1121	副产品，《工业无水硫酸钠》GB/T 6009-2014 及企标
电子级双氧水		10000	10000	0	

*备注：副产品审批产能根据主产品产量按照物料衡算重新确认。

3.3.3.1-2 副产品产生外售情况

产生	名称	标准	产生工序	可能接触的敏感物料	去向	处置方法	备注
TMDD	氢氧化钾溶液	《工业氢氧化钾》GB/T 1919-2023 液体 II 型及企标	合成反应后的分离	甲基异丁基酮、甲基叔丁基醚	子公司杭州中荷环境科技有限公司	用于工业生产原料，目前主要生产磷酸二氢钾，详见 3.3.3.2.2 章节 TMDD 副产品介绍	符合 GB34330-2017 中 6.1
阻燃剂	硫酸钠	《工业无水硫酸钠》GB/T 6009-2014 III类合格品及企标	复分解反应后的分离	次磷酸钠及有机磷产品（阻燃剂）	西平县金固微粉有限公司等	用于工业生产原料，目前主要生产水泥助磨剂，详见 3.3.3.2.2 章节阻燃剂副产品介绍	

表 3.3.3.1-3 副产品企业标准

氢氧化钾			
项目	《工业氢氧化钾》GB/T 1919-2023 指标要求 液体 II 型	**企业内控指标**	**实测值（见附件）**
氢氧化钾（w/%）	≥45	≥45	49.1
碳酸钾（w/%）	≤0.5	≤0.5	0.3
氯化物（w/%）	≤0.005	≤0.005	＜0.005
钠（w/%）	≤0.5	≤0.5	0.1
铁（w/%）	≤0.0003	≤0.0003	0.0002
镍（w/%）	≤0.0005	≤0.0005	＜0.0001
重金属（以 Pb 计）（w/%）	≤0.0005	≤0.0005	＜0.0005
TOC（w/%）	/	≤0.3	0.0033
外观	无色或浅黄色透明液体	无色或浅黄色透明液体	无色或浅黄色透明液体
硫酸钠			
项目	《工业无水硫酸钠》GB/T 6009-2014 指标要求 III类合格品	**企业内控指标**	**实测值（见附件）**
硫酸钠（w/%）	≥92	≥92	93.38
磷（P）（w/%）	/	≤0.5	0.113
TOC（w/%）	/	≤0.3	0.168
水分（w/%）	/	/	剩余部分

外观	白色结晶颗粒	白色结晶颗粒	白色结晶颗粒

3.3.3.2 已建及试运行工程污染源调查

3.3.3.2.1 主要生产设备

浙江新化大洋基地内现有项目主要生产设备见表 3.3.3.2-2，设备清单基本和验收时一致，少部分设备略有变化，原因如下：

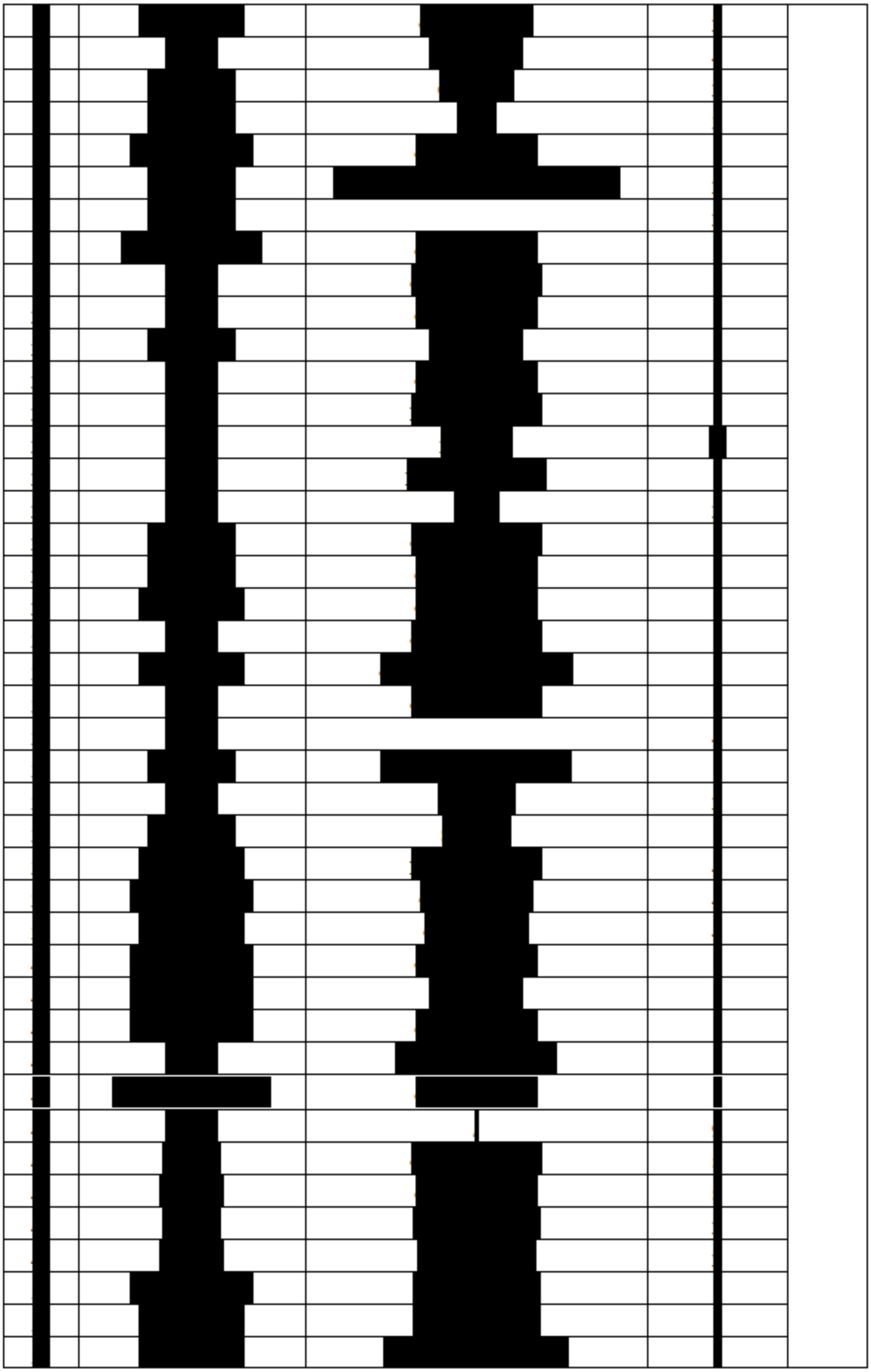
①10 万吨/年异丙胺装置增加 1 套真空系统及 1 个异丙醇精馏塔的主要原因是为了节能及减少消耗。增加真空系统仅为开车使用，开车后提高醇塔的真空度由 0.005MPa 可提高到 0.05MPa，能够有效节省蒸汽消耗，同时，系统的杂质减少，节省了丙酮的原料消耗，开车稳定后关闭真空设备，系统能够保持压力稳定，真空系统在开车时略微增加废气排放，但因仅开车时间用，废气增量较少，且经焚烧处理后废气增量较小，不会对周边环境不利影响加重；增加异丙醇精馏塔是为了不再和异丙胺主产品精馏塔进行切换，减少清洗水量。

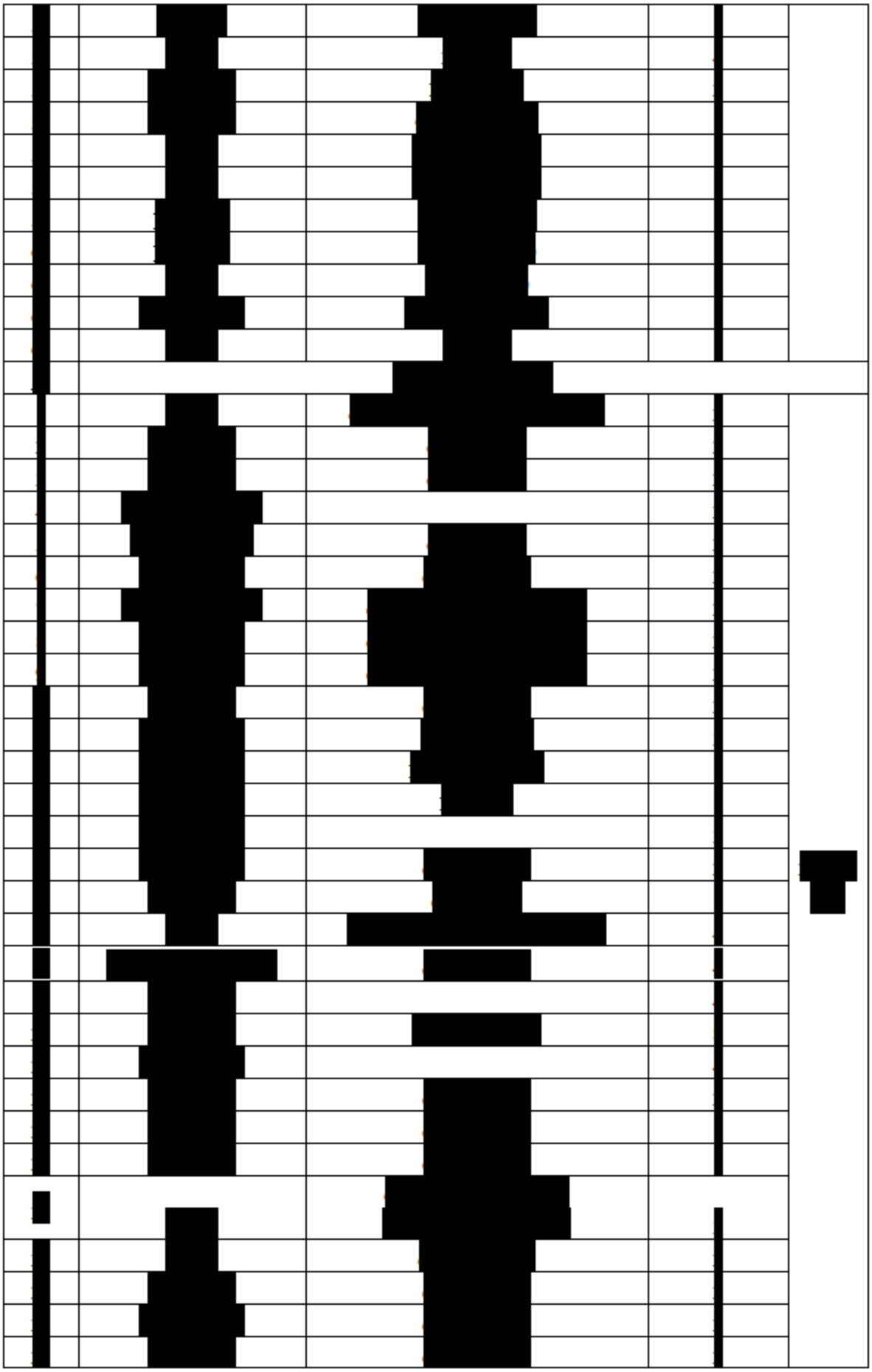
②企业将 1.5 万吨/年乙胺装置和 1.5 万吨/年丙胺装置互换生产线，主要原因是企业现状已有一条 2.5 万吨/年的乙胺生产线，将上述 2 条线互换，在乙胺产能需求不大时可减少 1.5 万吨/年丙胺和丁胺线的切换频次，即互换后的 1.5 万吨/年的乙胺/丁胺线在乙胺产能需求不大时可只生产丁胺，可减少切换废水排放量。因丙胺线需要真空泵，因此，在原 1.5万吨/年乙胺装置中增加一套真空系统，以上变化不增加各条生产线的产品产能。

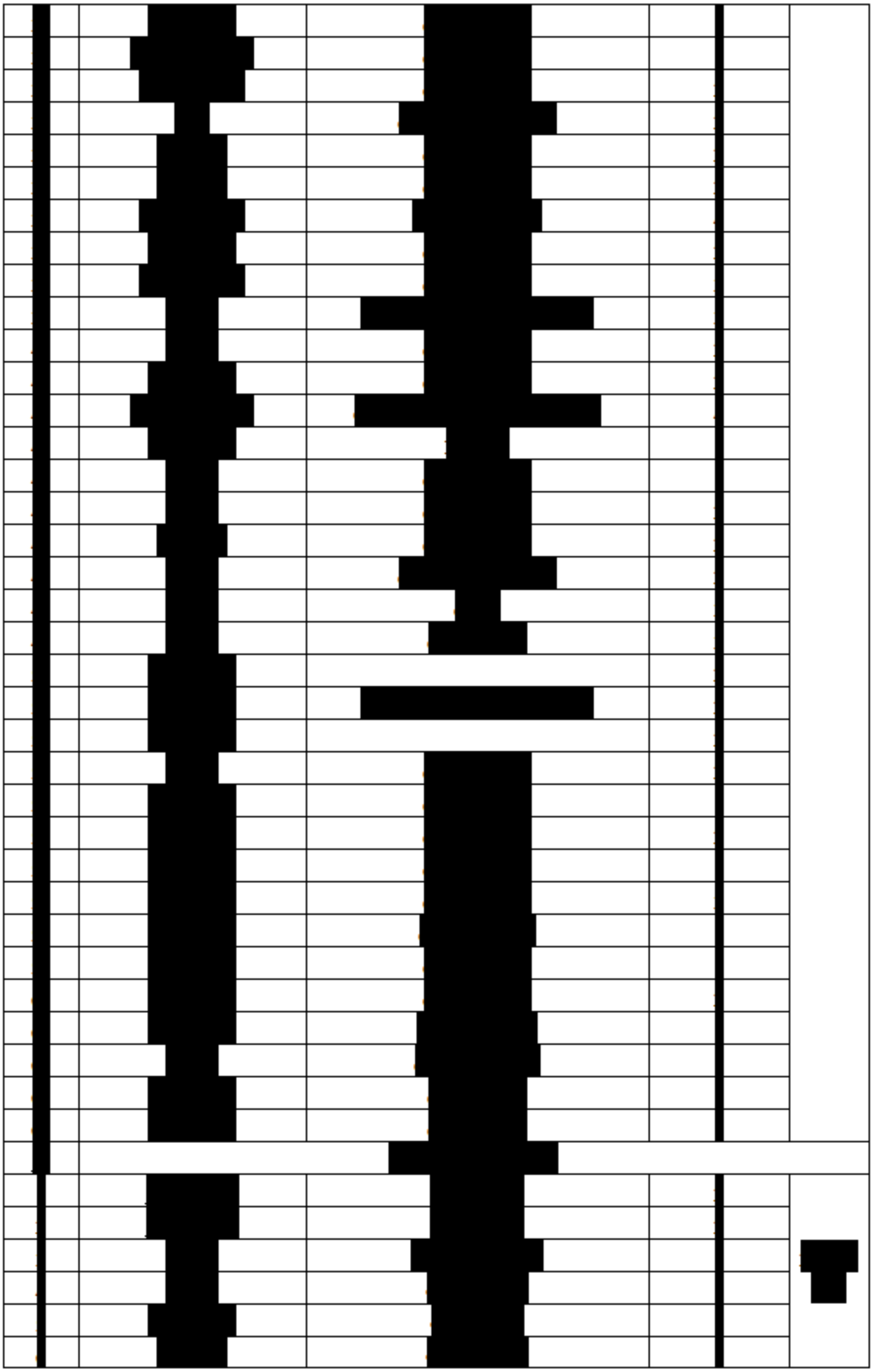
以上变化不增加相关项目的产品产能，不新增污染因子，基本不增加污染物排放，不会对周边环境不利影响加重，不涉及重大变动。

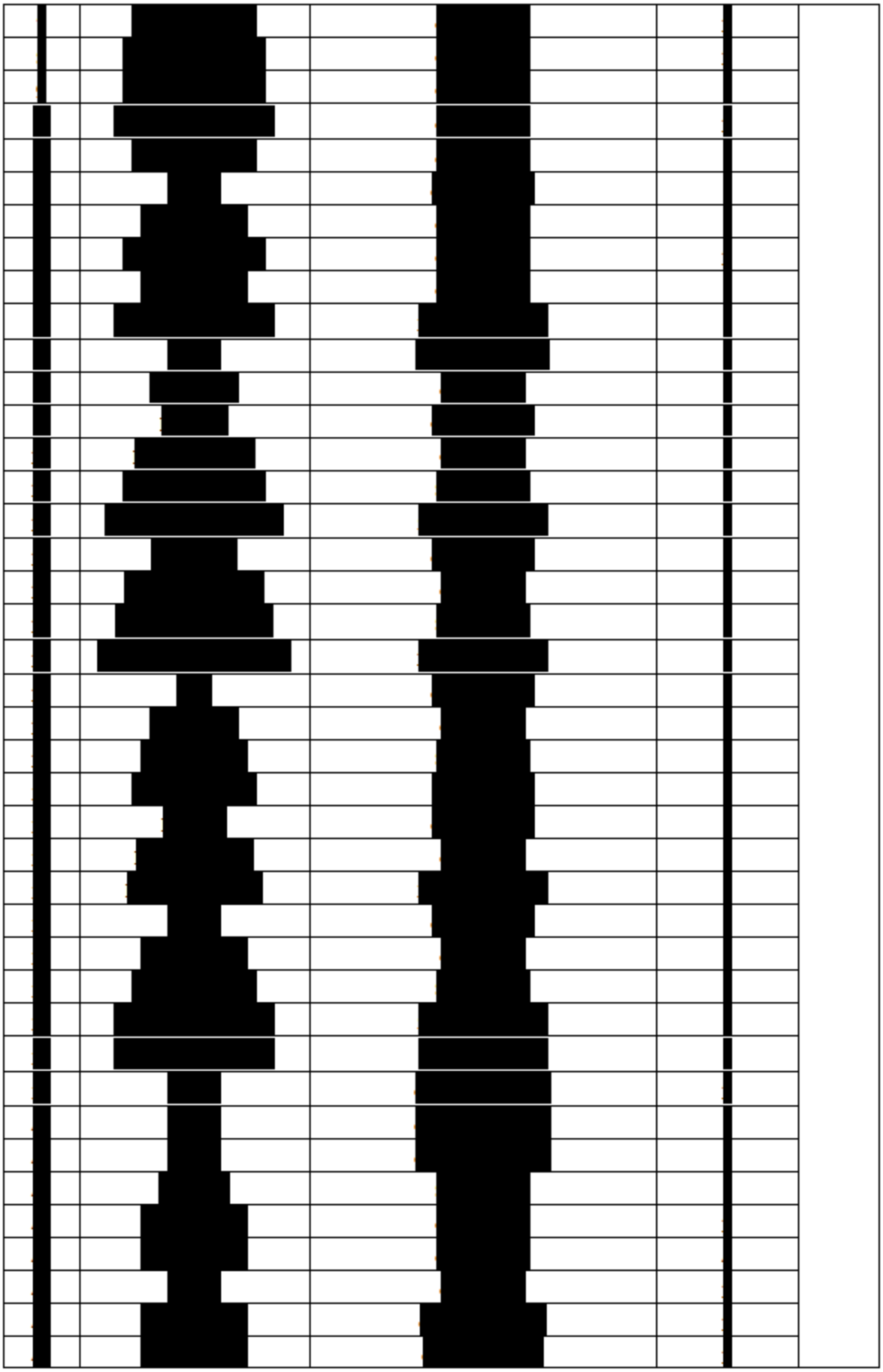
表 3.3.3.2-2　主要生产设备一览表

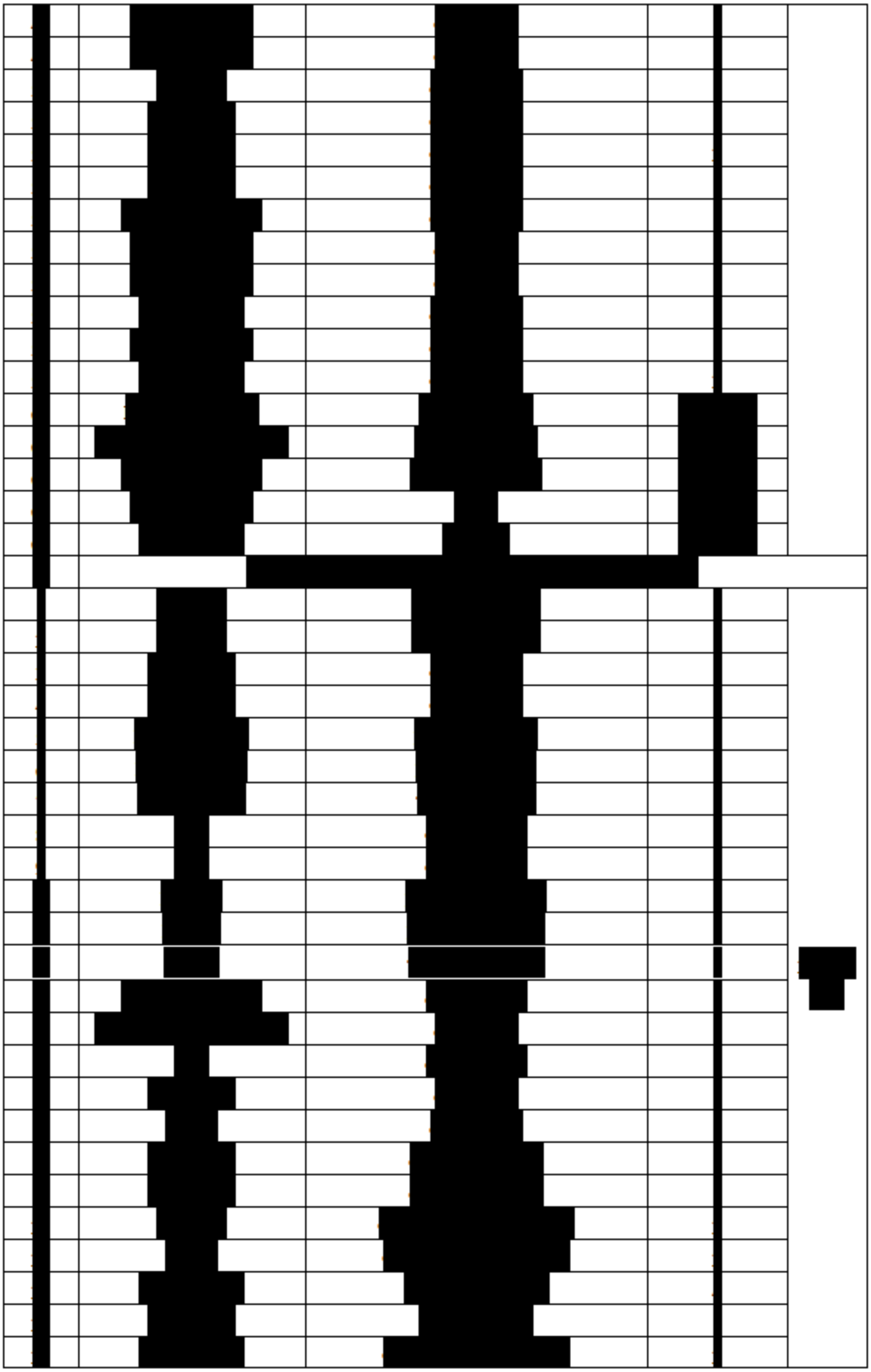
序号	设备名称	规格或型号	数量（台、套）	备注

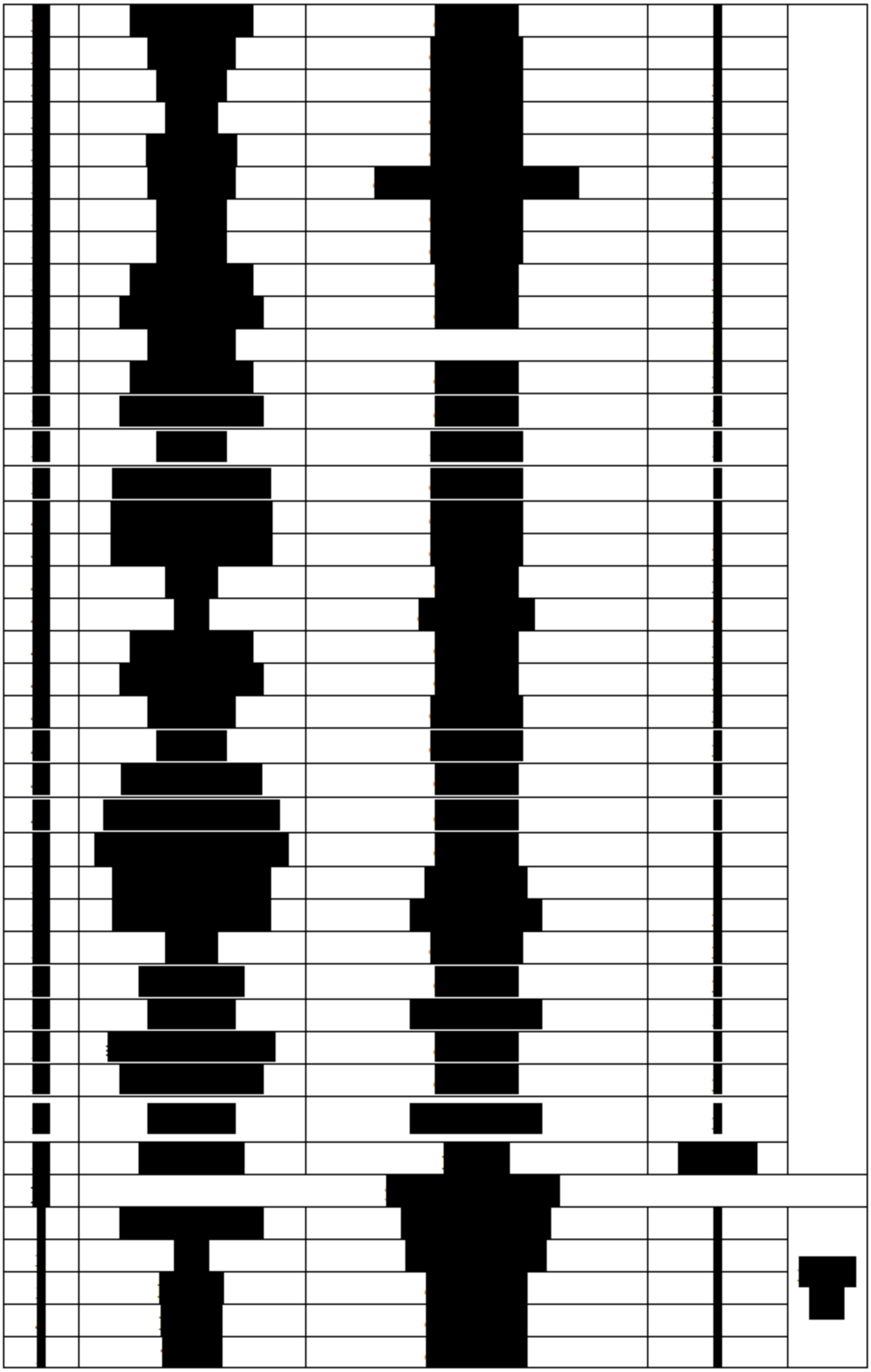


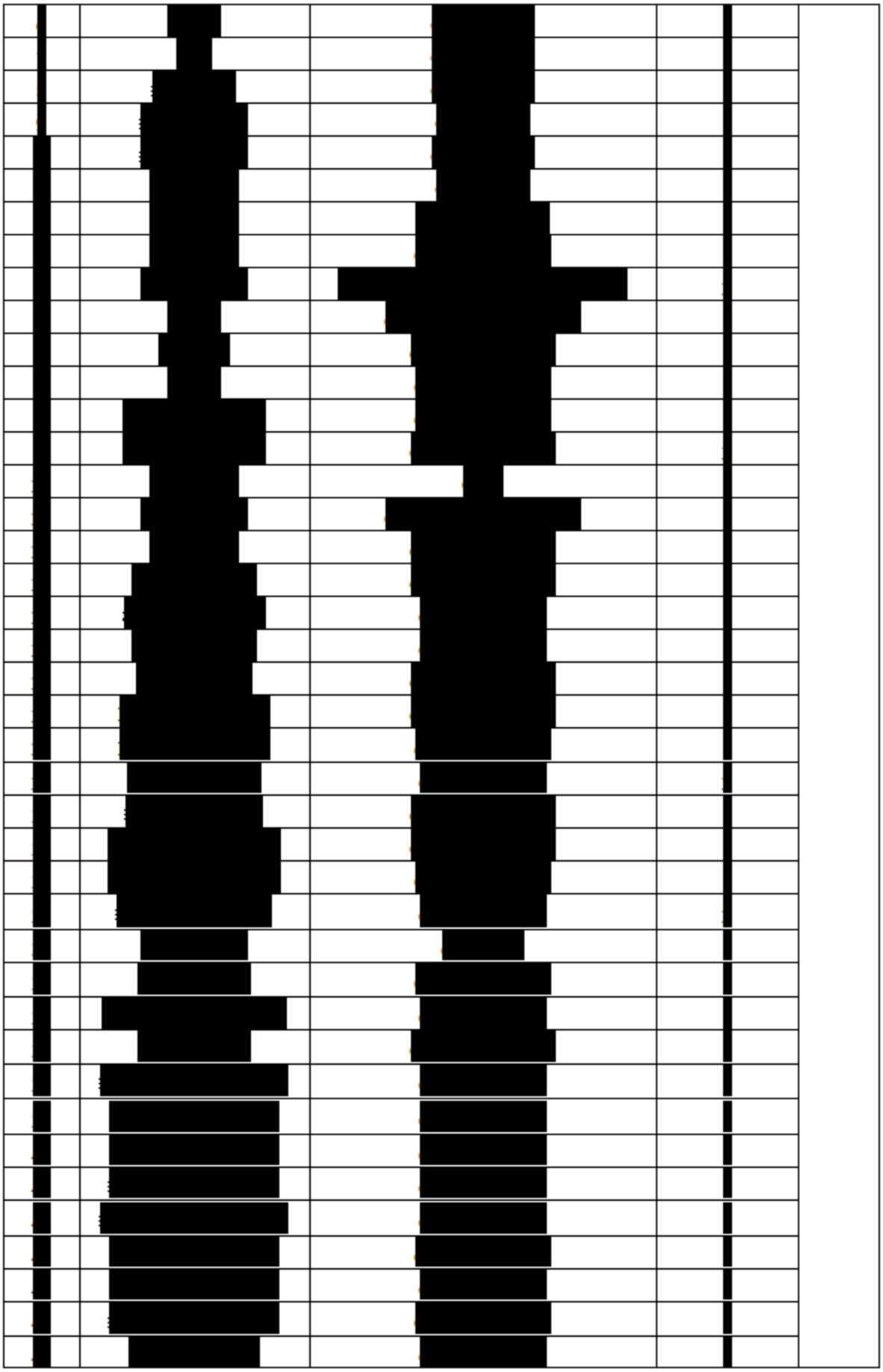


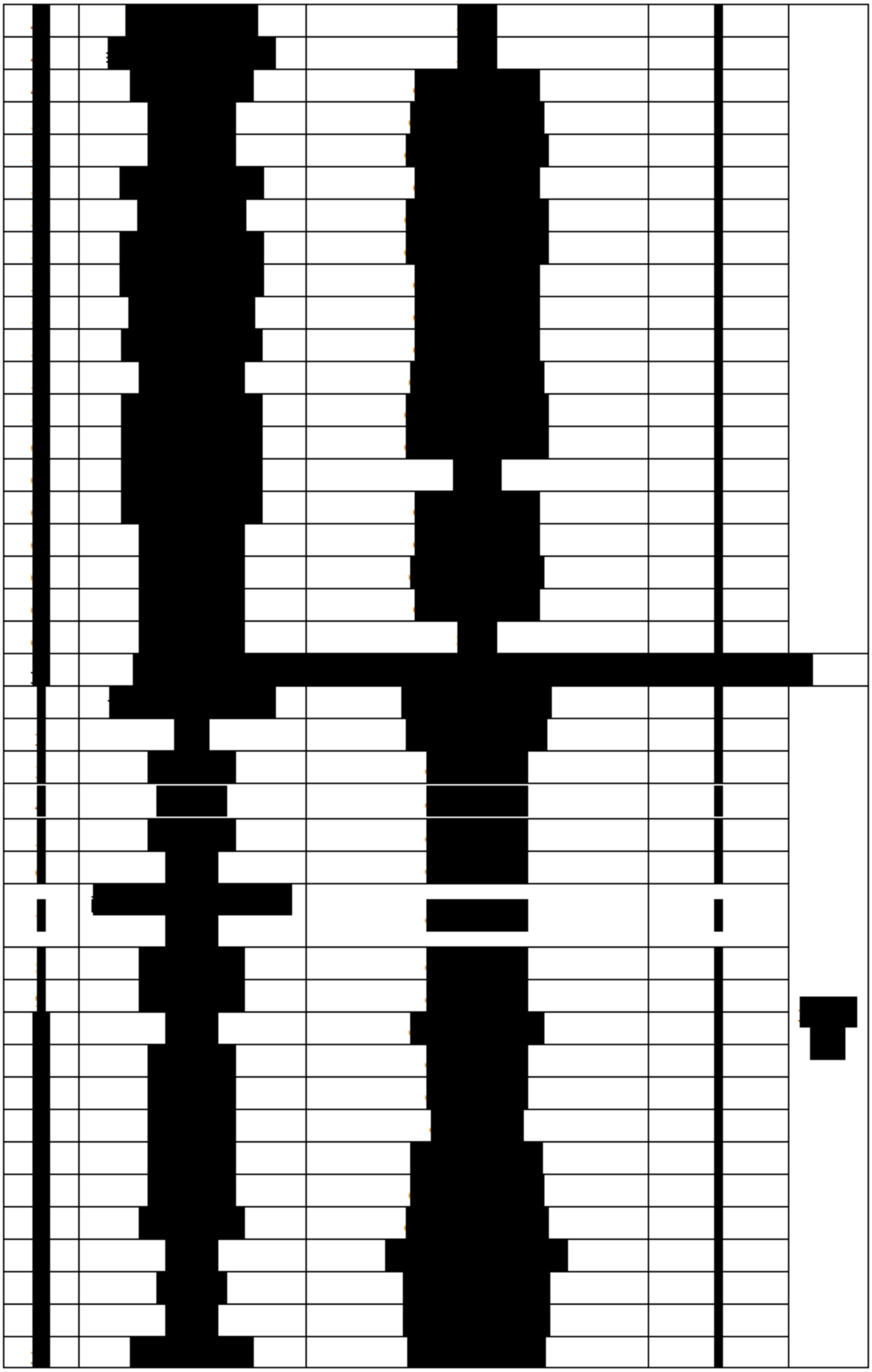




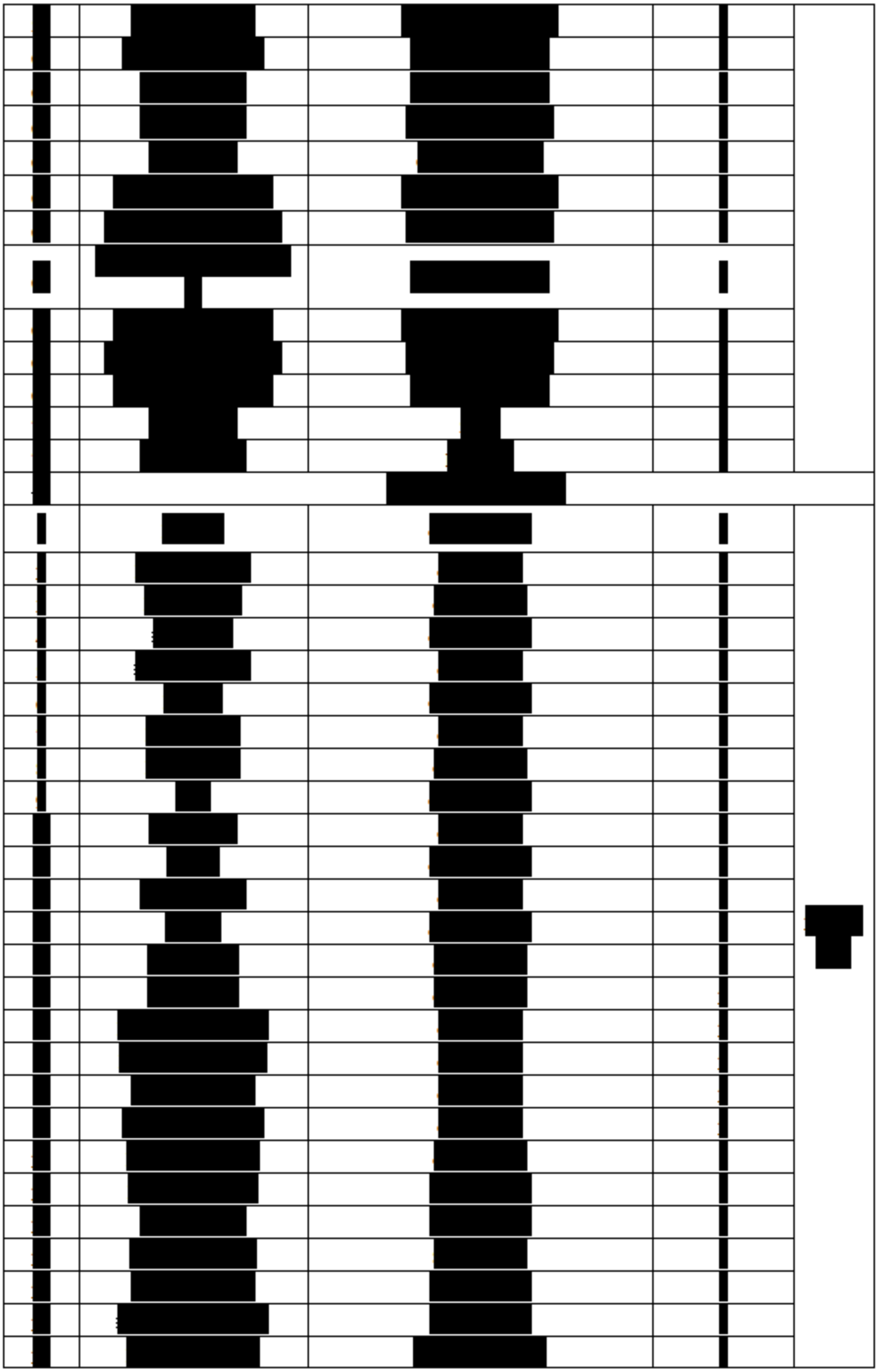


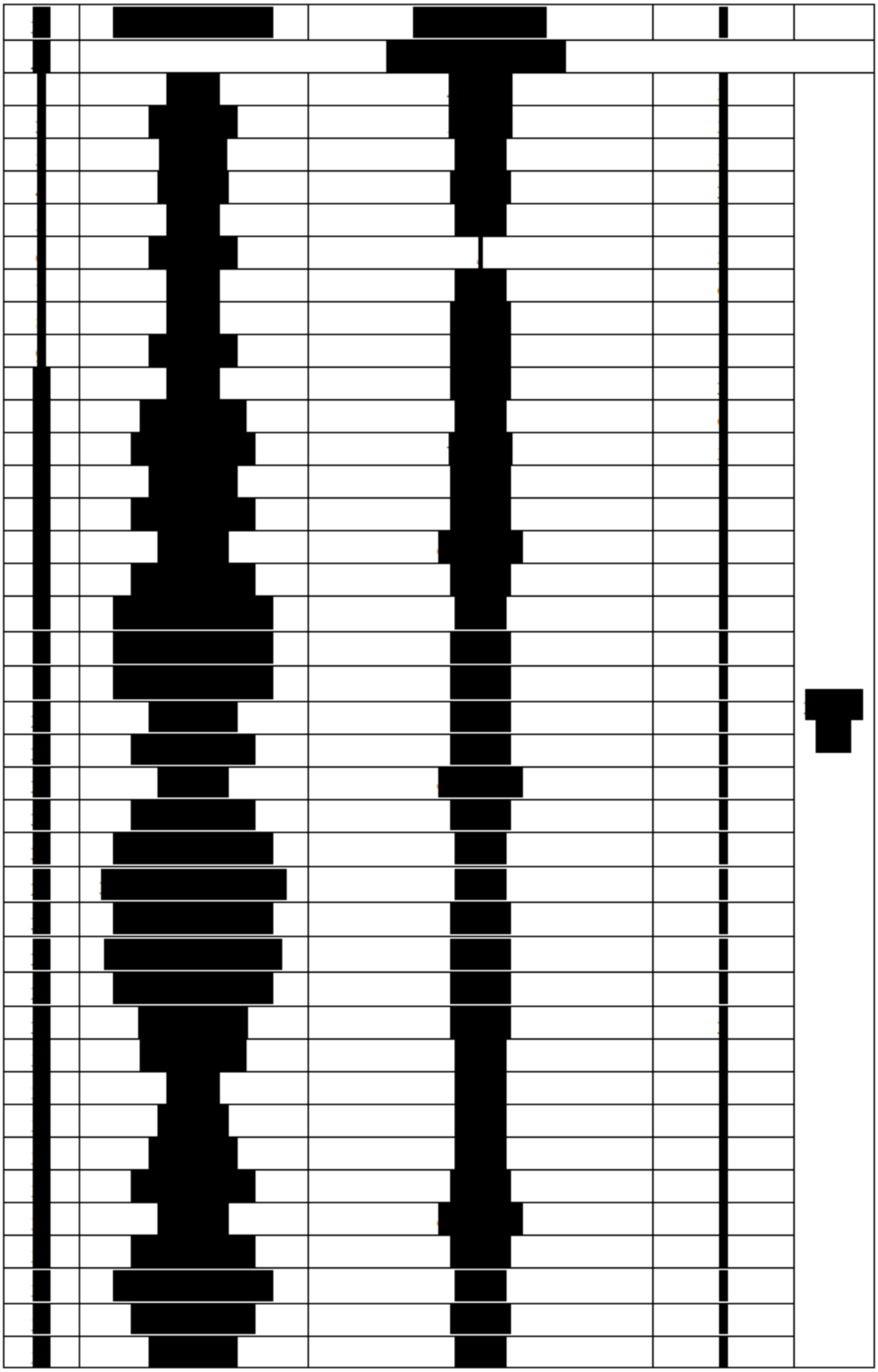


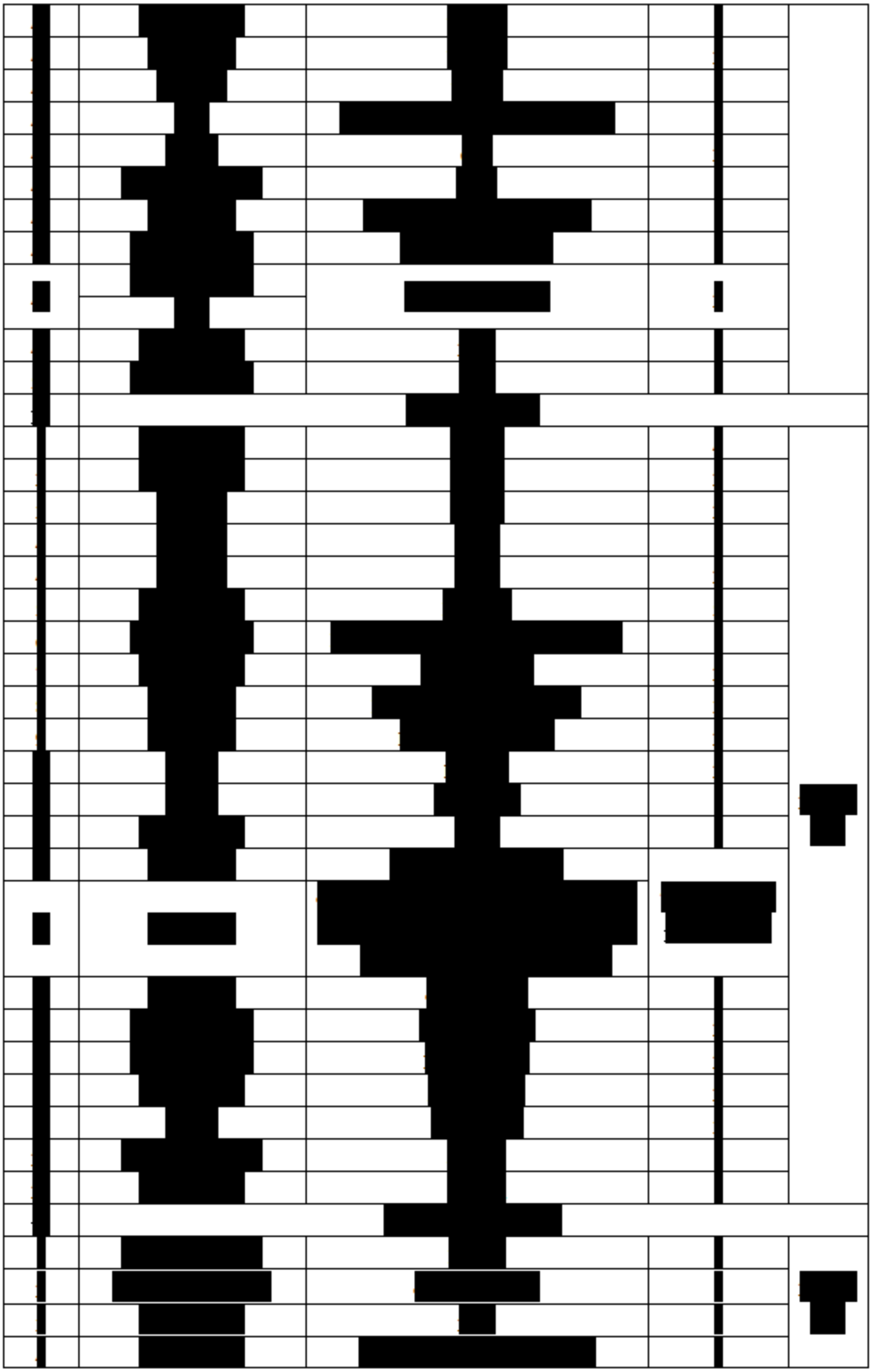


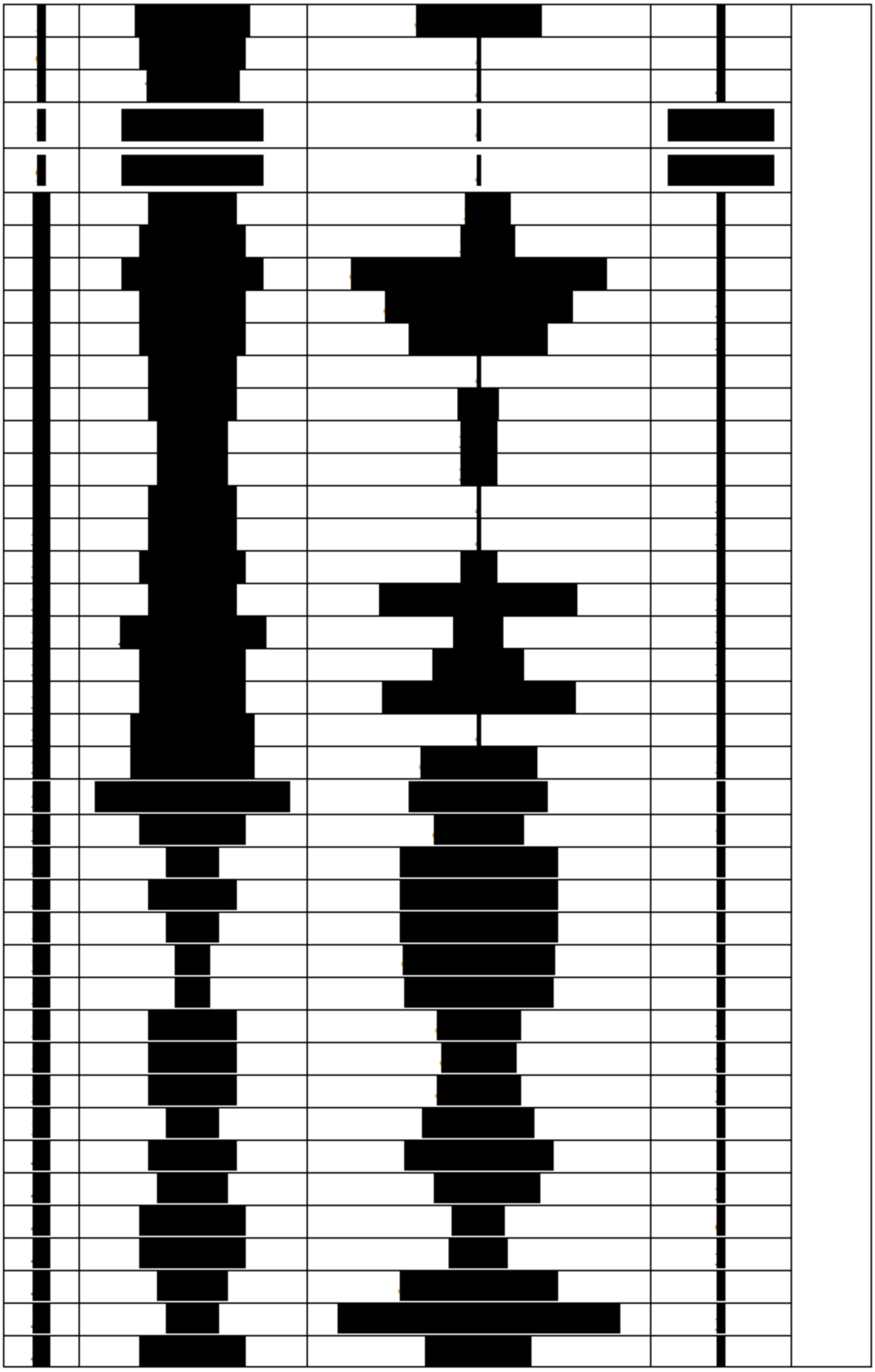


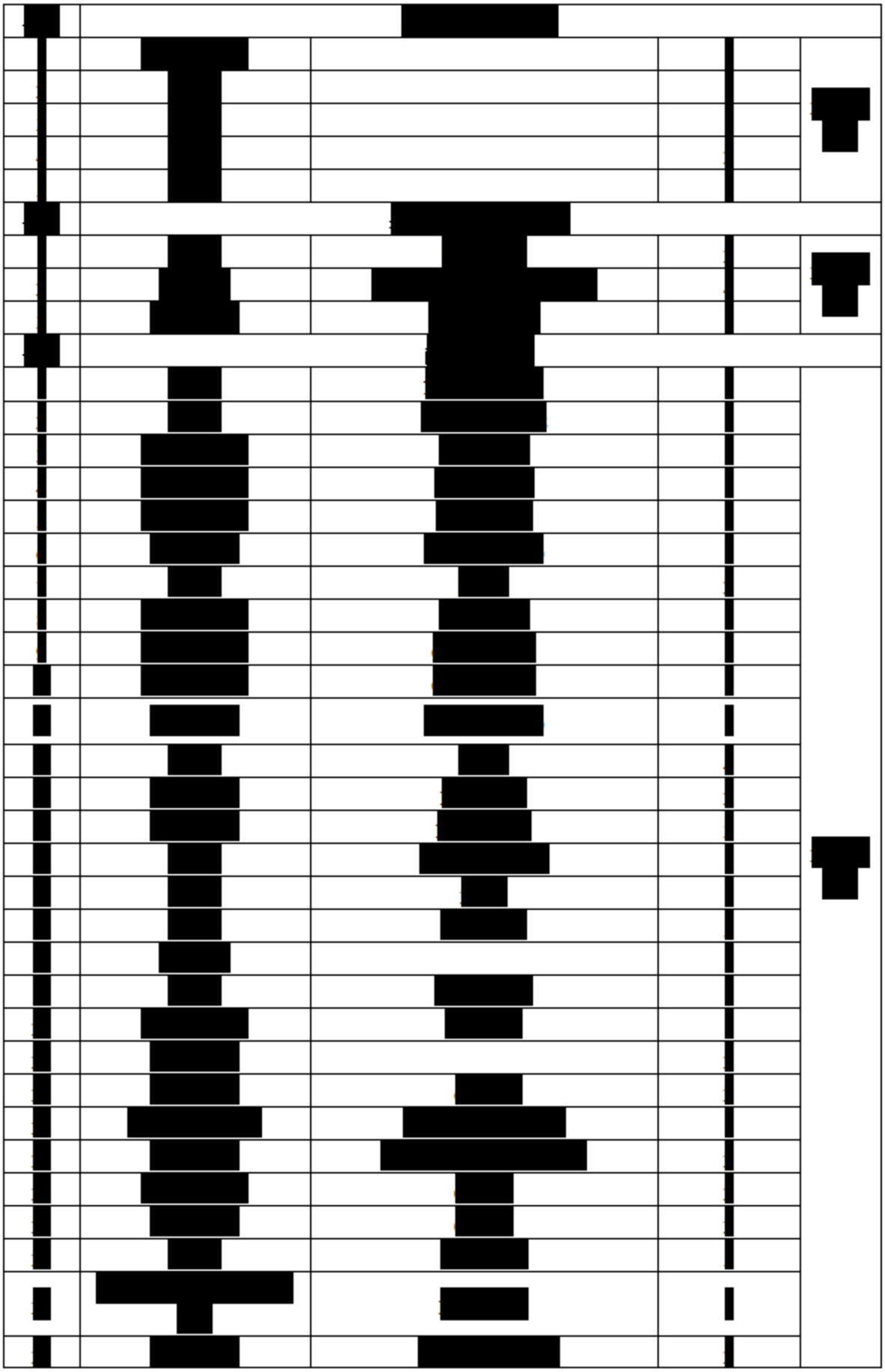


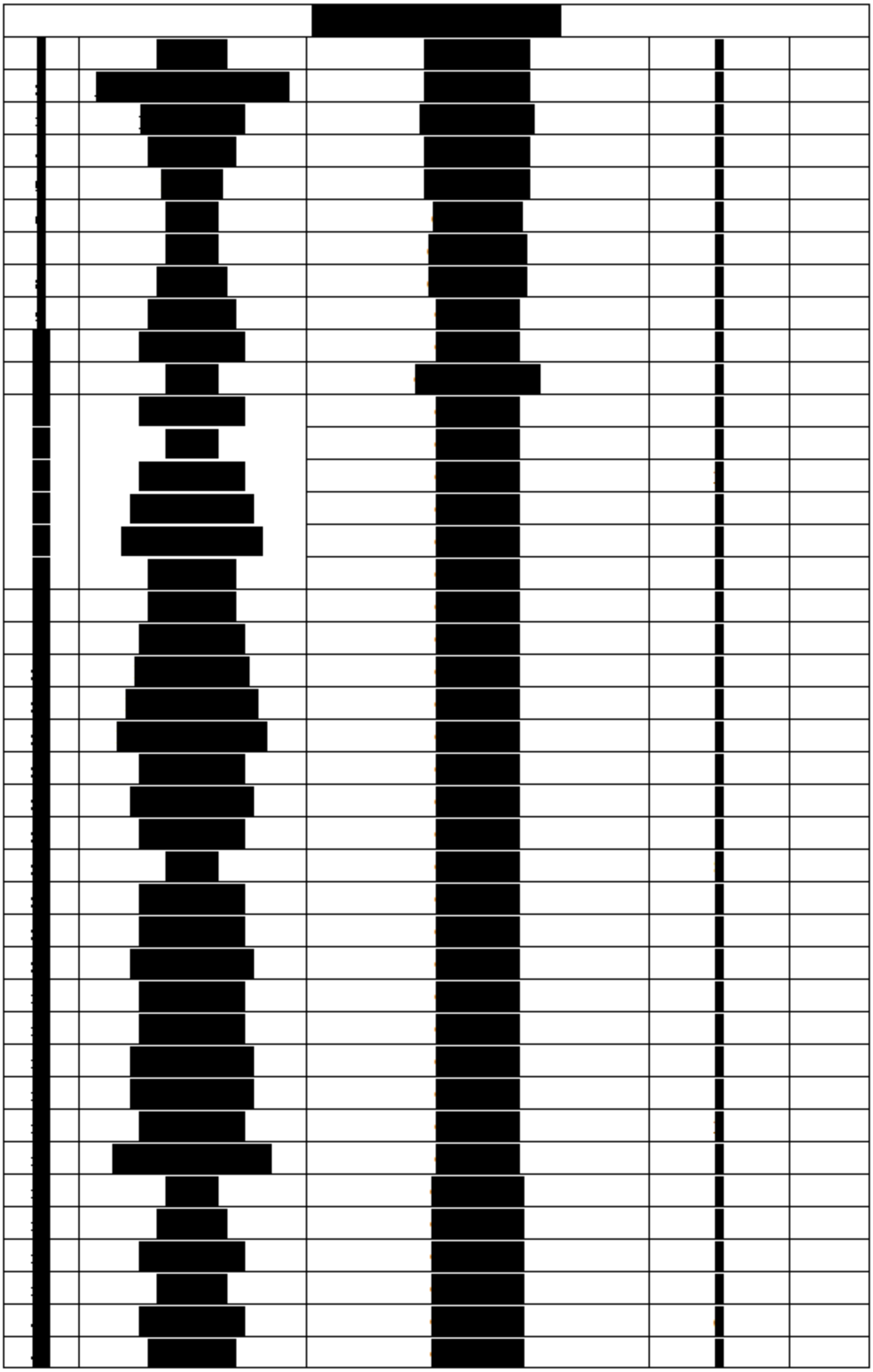


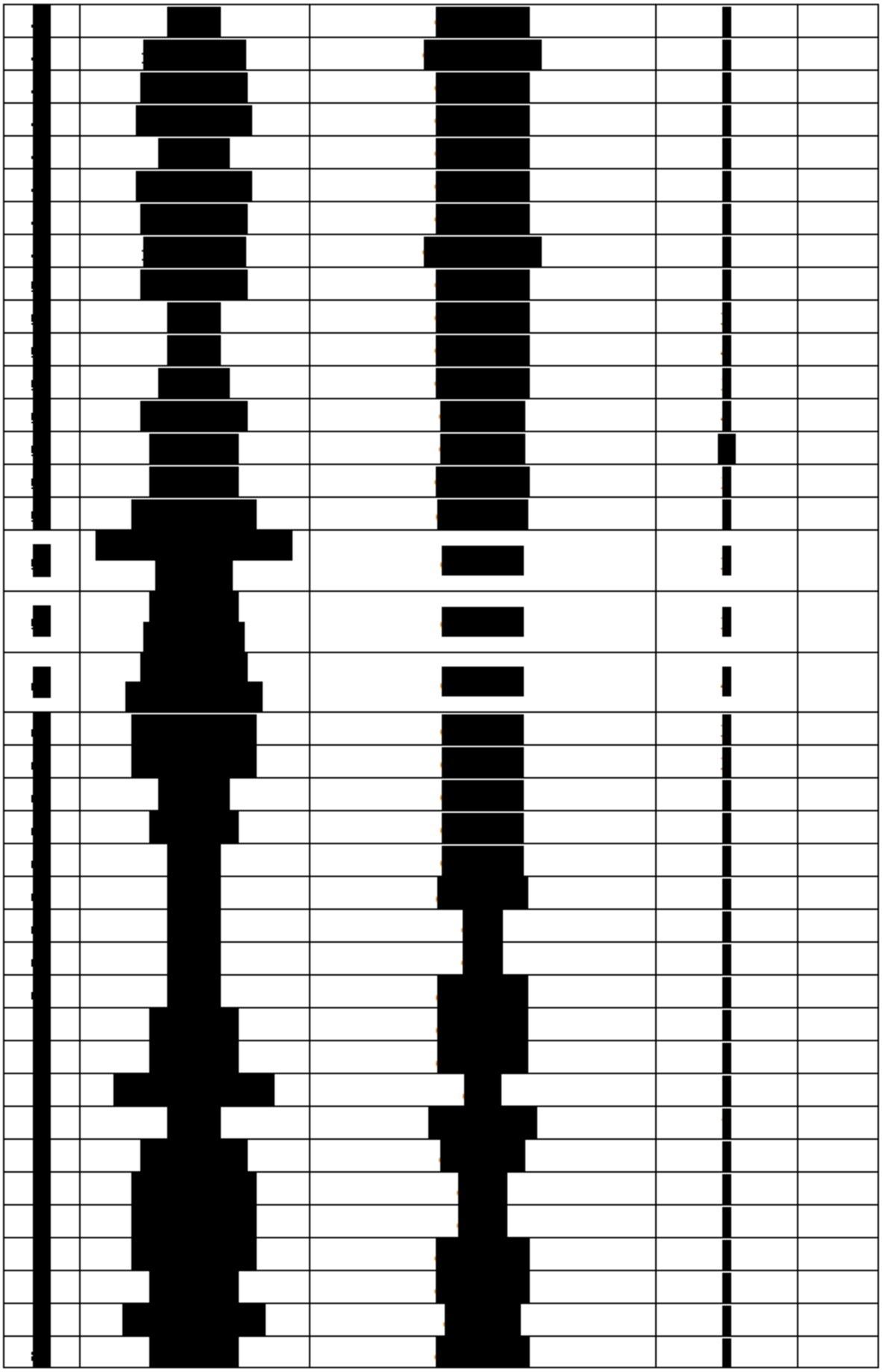


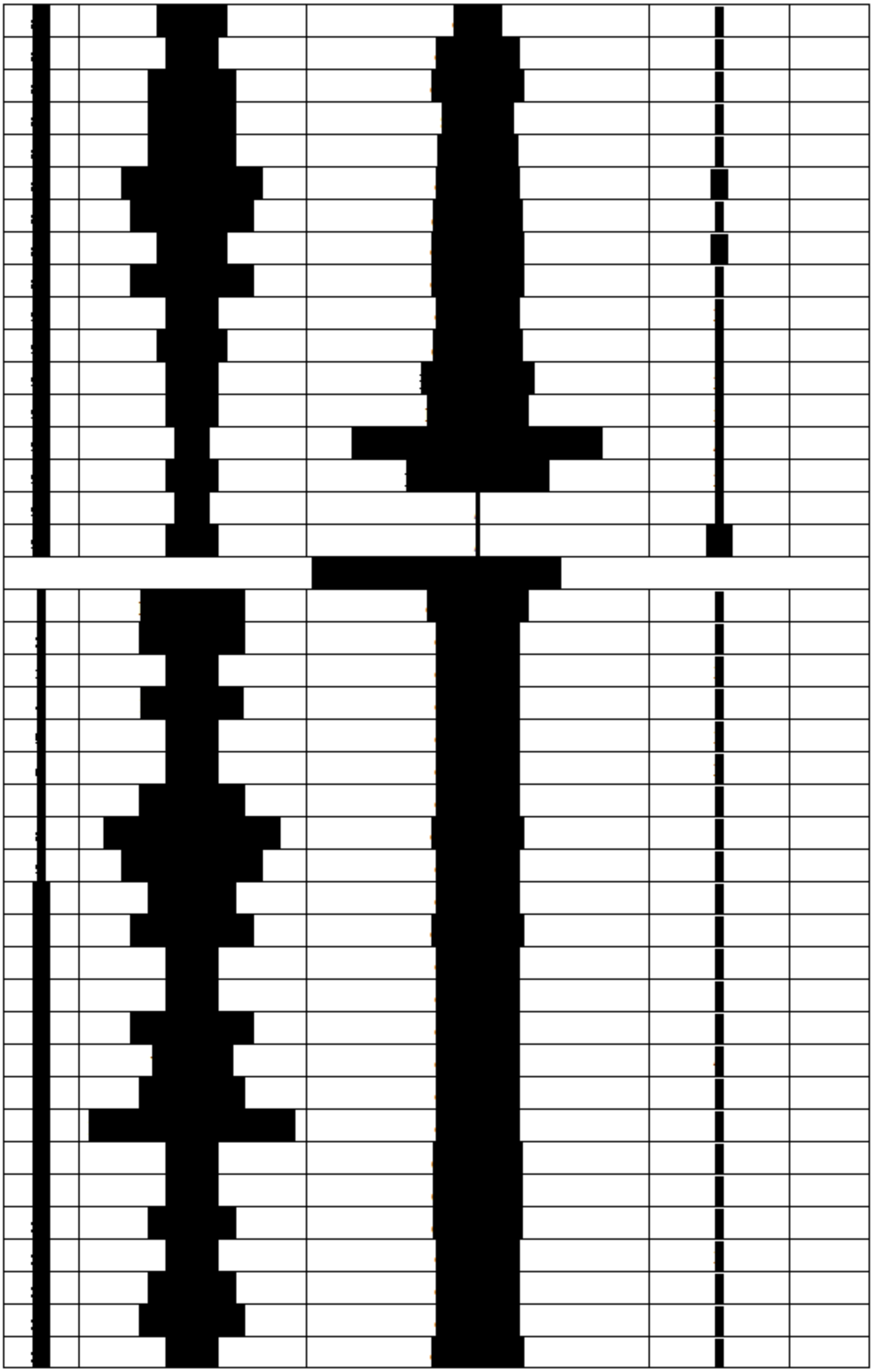


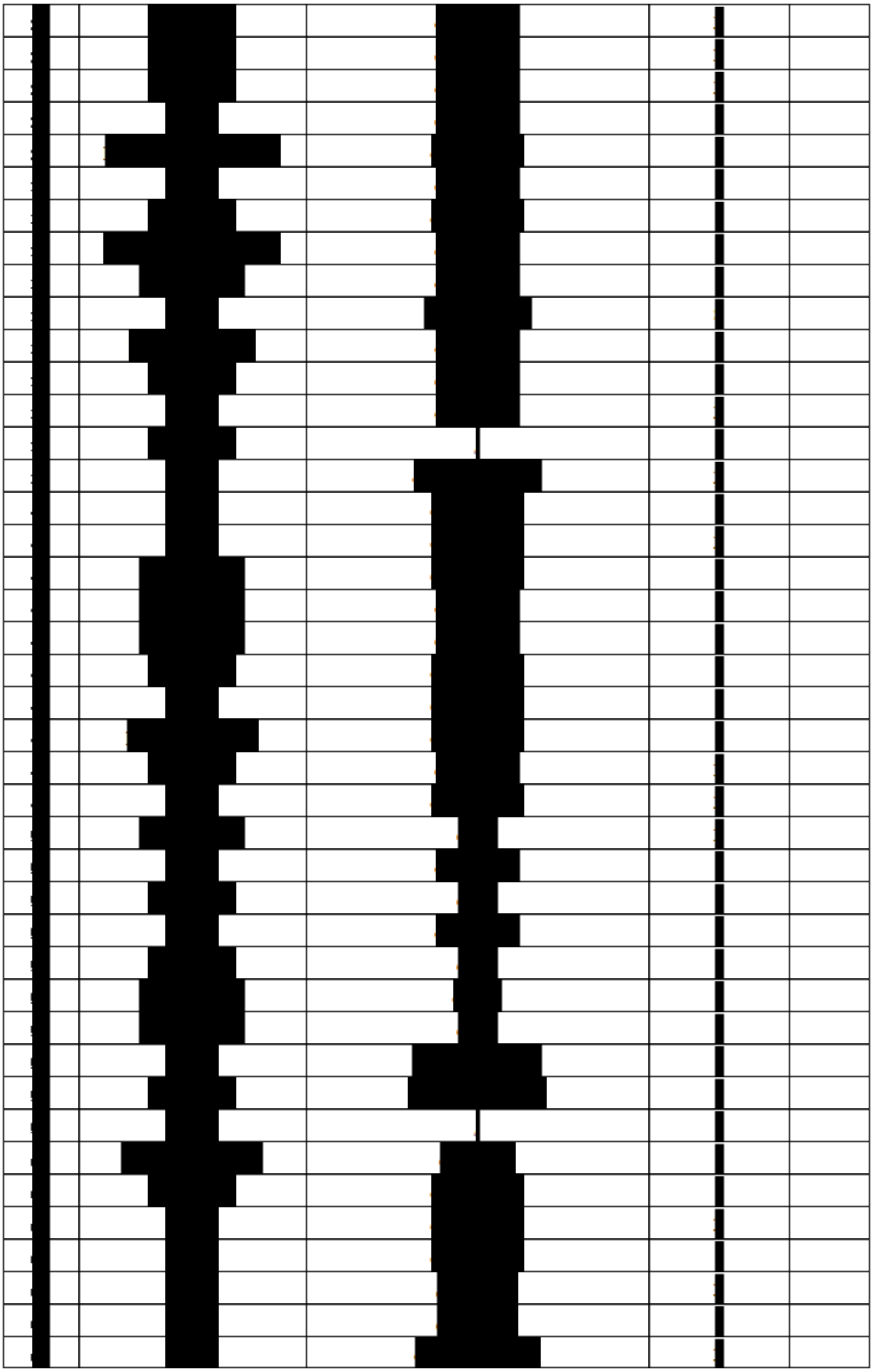


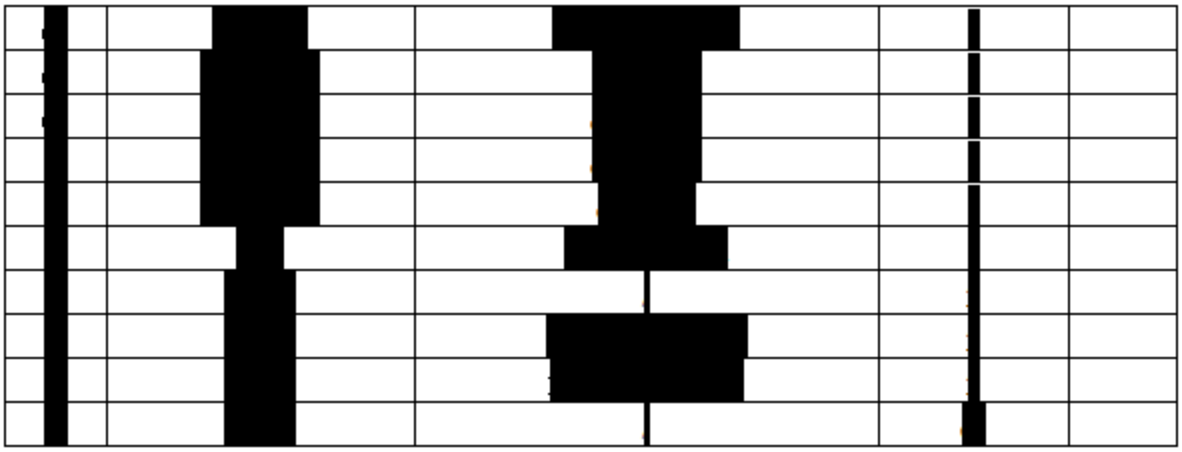










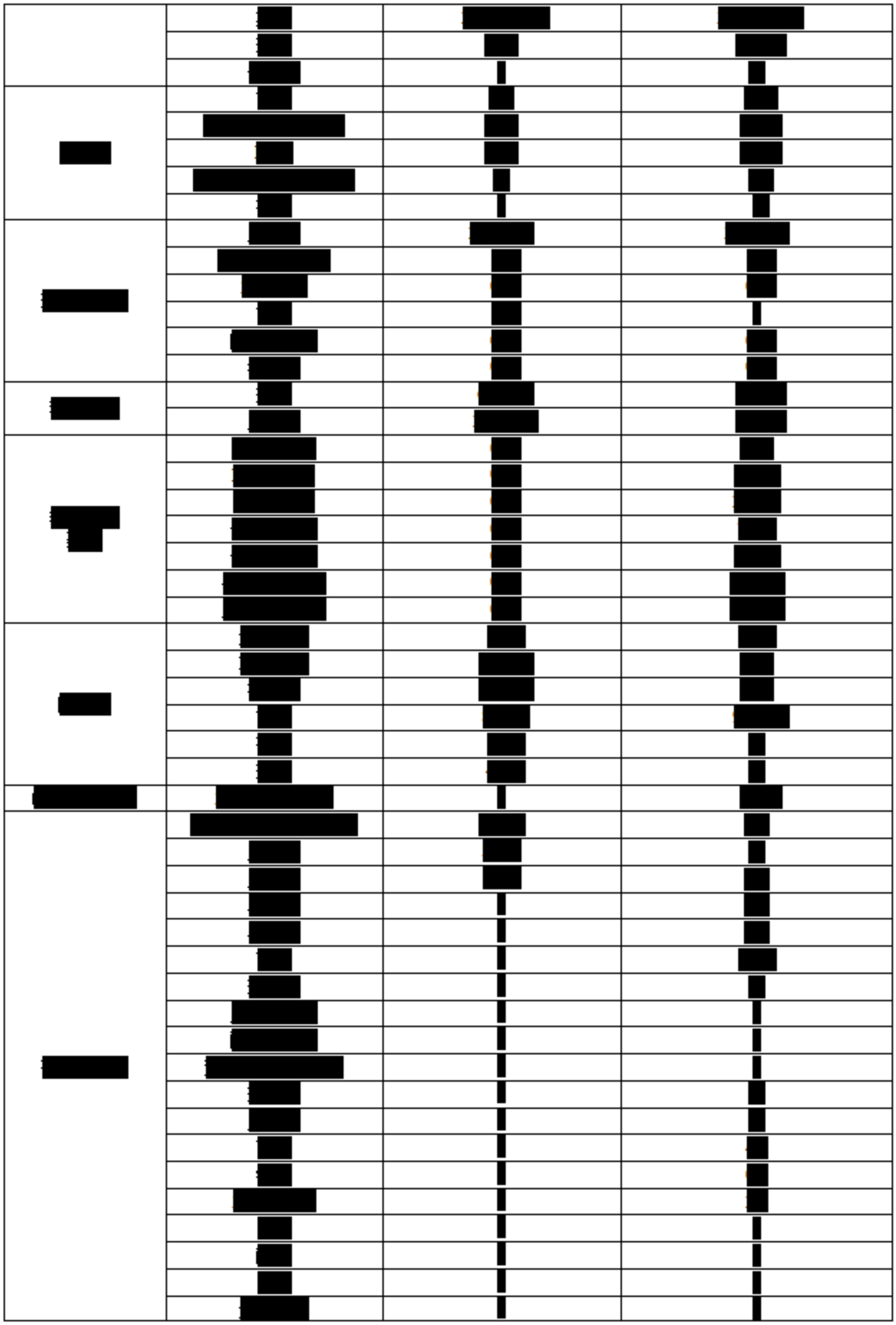


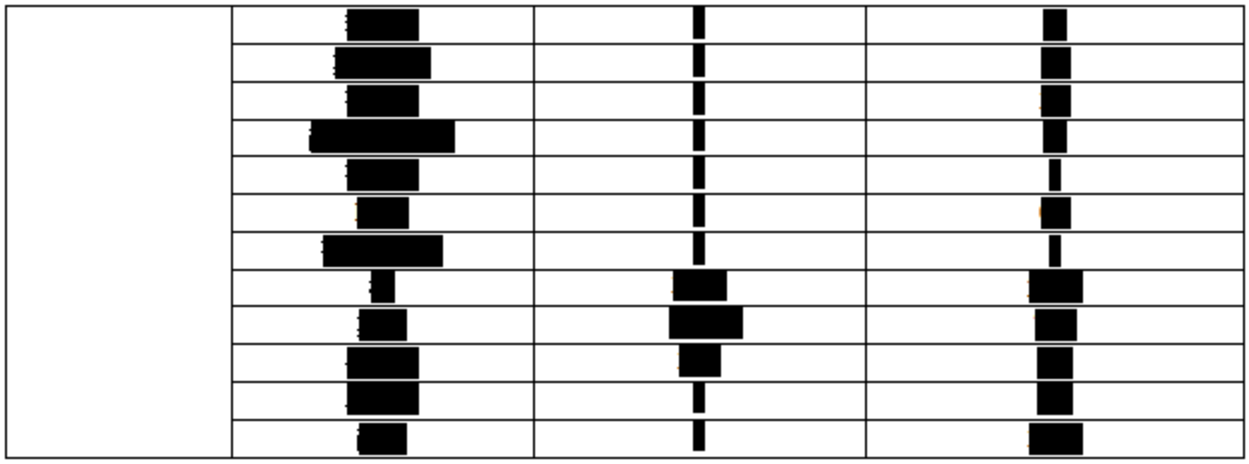
3.3.3.2.2 原辅料消耗

主要原辅料消耗见表 3.3.3.2-3。

表 3.3.3.2-3　主要原辅料消耗一览表

主要产品	主要原辅材料名称	2023 年消耗量（t/a）	达产消耗量（t/a）



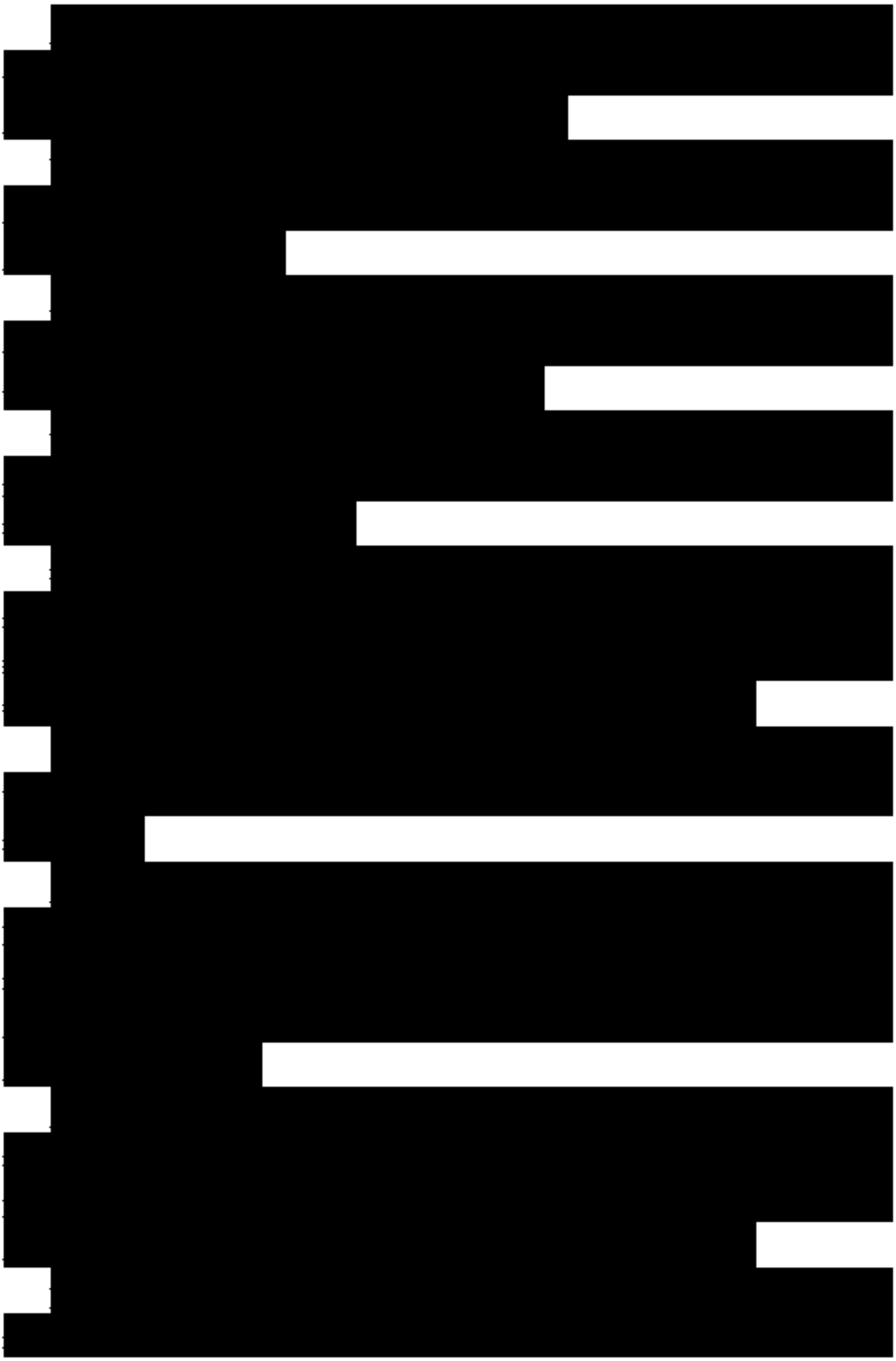


备注：①企业 2023 年实际煤消耗在企业能评批复的煤耗范围内。其中烟煤平均含硫率 0.43%、灰分 23.91%，无烟煤含硫率 0.3%。

3.3.3.2.3 现有生产工艺

1、制氢装置







（3）产污环节

◆废气

制氢装置工艺废气主要为造气工段的吹风气 G1、脱硫剂再生废气 G2、脱碳解析废气 G3、变压吸附废气 G4 等。吹风气、变压吸附废收集后送吹风气燃烧炉焚烧处理；脱碳解析废气 G3 直接高空排放；脱硫剂再生废气 G2 直接高空排放。

◆废水

制氢装置废水主要为造气系统除尘废水 W1，处理后回用于闭路循环系统，不外排。

◆固废

制氢装置固废主要为煤渣 S1、粉煤灰 S2、焦油 S3、废活性炭 S5 及废催化剂 S6 等。此外脱硫过程中产生硫膏 S4，属于一般固废。

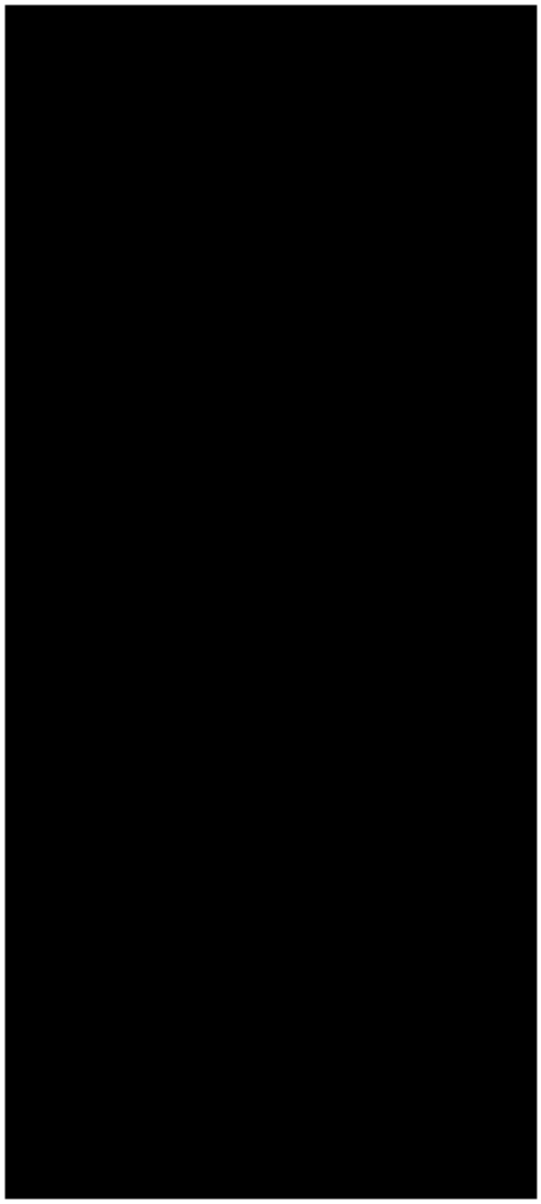


图 3.3.3.2-1　制氢装置生产工艺及产污节点图

2、双氧水装置







（3）产污环节

◆废气

双氧水装置工艺废气主要为氧化尾气 G5、吹扫气 G6 及无组织重芳烃废气。氢化工段非正常排气送吹风气燃烧炉焚烧处理，氧化尾气 G5、吹扫气 G6 收集后送活性炭装置吸附处理后排放。

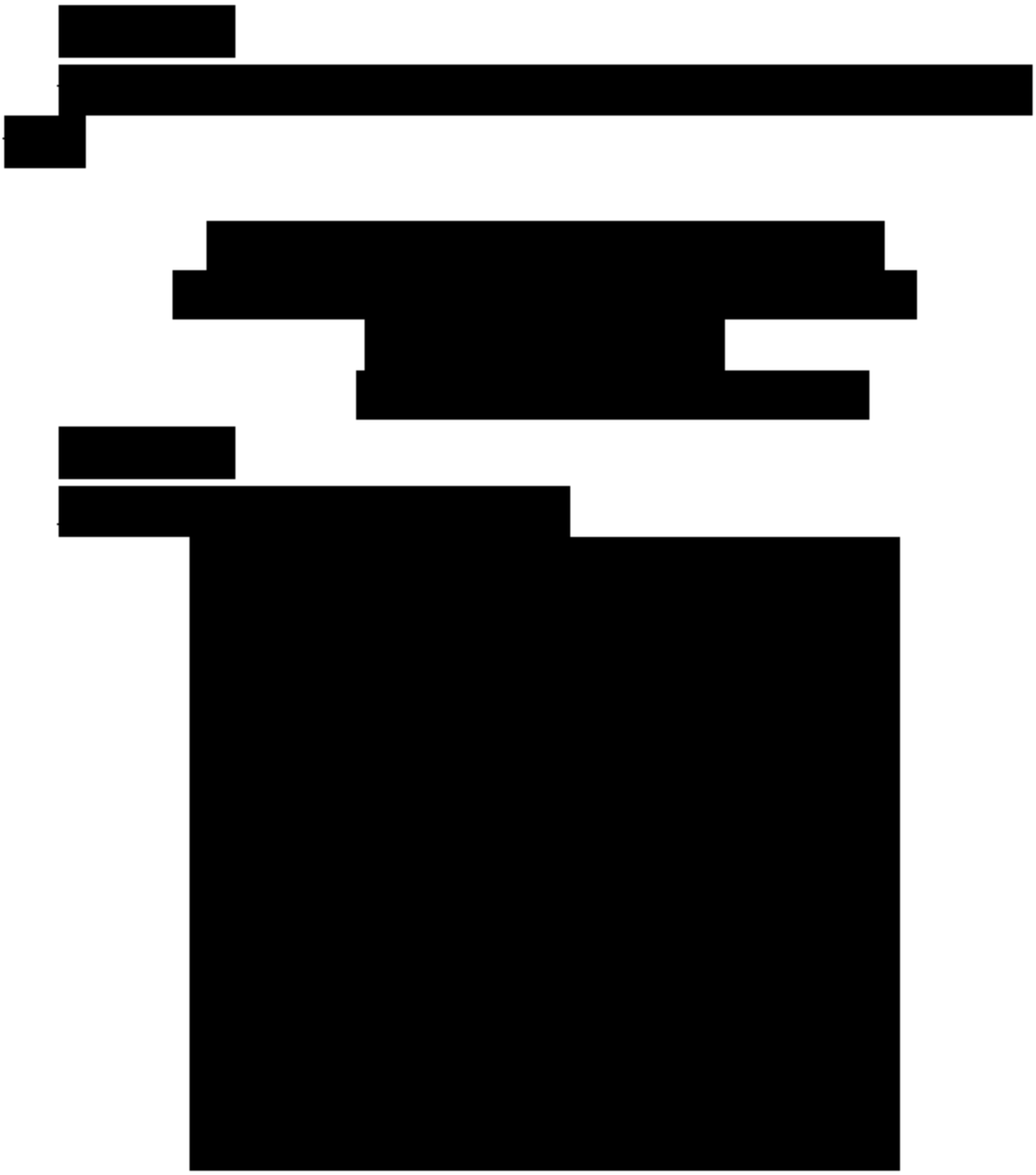
◆废水

双氧水装置工艺废水主要为萃取液中分离出的含芳烃废水 W2、干燥工序中稀碱液蒸发后产生的冷凝废水 W3 及吹扫废水 W4，主要污染因子为双氧水及少量重芳烃。经车间隔油后进入综合污水站。

◆固废

双氧水装置固废主要为废催化剂 S7、废活性炭 S8，及再生氧化铝 S9。再生氧化铝已鉴定为一般固废。

3、异丙胺装置





（3）产污环节

◆废气

生产废气主要为间歇排放的放空气及精馏废气 G6，其中放空气主要有甲烷、氨、氢气、低分子 VOCs 等。

◆废水

异丙胺生产废水主要为回收塔废水 W5，纳入厂区内废水处理站。

◆固废

生产过程主要固废包括废催化剂 S10、脱水塔废液 S11 等。

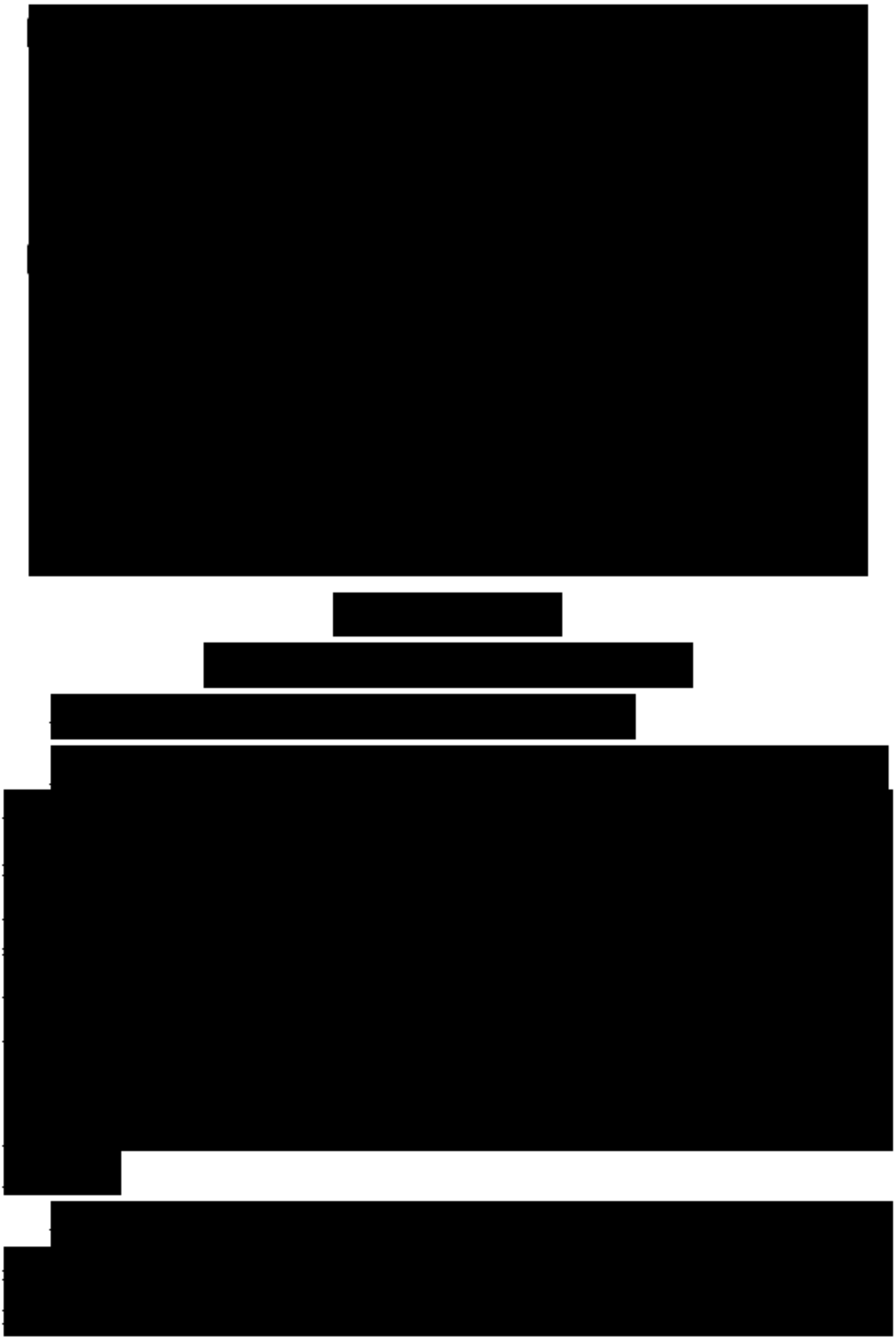
4、乙基胺装置（2 套装置）

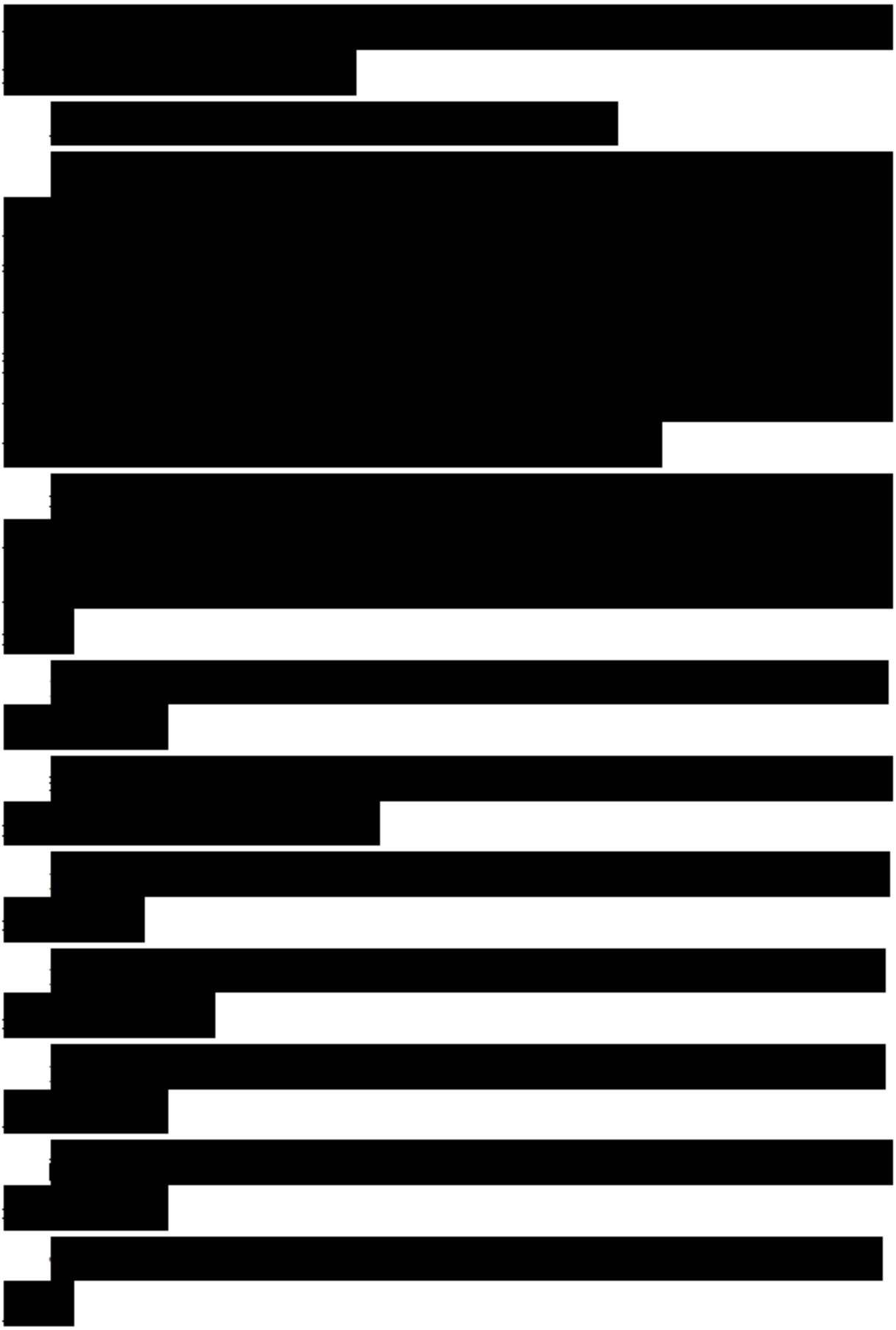


[redacted]



[redacted]





[redacted]

（3）产污环节

◆废气

一期乙基胺生产装置：合成装置放空尾气与现有的异丙胺合成装置放空尾气 G8-1 合并进行收集并入一根总管进入气液分离器进行气相与液相分离，液相打入装置区指定容器中，达到一定量时，进入合成系统，回收利用。气相经压力自控装置将压力降到 5000Pa 用管道输入 35t/h 循环流化床锅炉燃烧，同时保留水洗+酸洗装置作为应急使用。包装废气 G9-1 吸风罩收集，尾气一级水洗+一级酸洗后高空排放；检修尾气经装置自带尾气吸收装置（一级水洗+一级酸洗）吸收后高空排放 。

二期乙基胺生产装置：合成系统主反应器及后道气液分离器间歇放空气 G8-2 主要含甲烷、氢、氨、有机胺和醇类放空气。放空气（甲烷、氢、氨、有机胺和醇类）经水吸收后，接入现有循环流化床锅炉中焚烧后排放。包装工段 G9-2 废气处理新增一道冷凝（-10℃）工艺，废气经集气罩收集后采用冷凝（-10℃）+水吸收+酸吸收处理后排放，冷凝下来的冷凝液和水吸收的吸收液重新进入气提塔回收产品。

◆废水

一期乙基胺生产装置工艺废水主要为脱水塔废水 W6-1 经处理后回用于氨水装置或异丙胺生产装置；其余废气处理装置废水、地面清洗水等送废水处理站处理。

二期乙基胺生产废水包括工艺废水 W6-2、车间冲洗水、设备清洗水及废气喷淋废水，废气喷淋废水经脱水塔汽提后与其他废水一起经收集后纳入废水处理站处理。

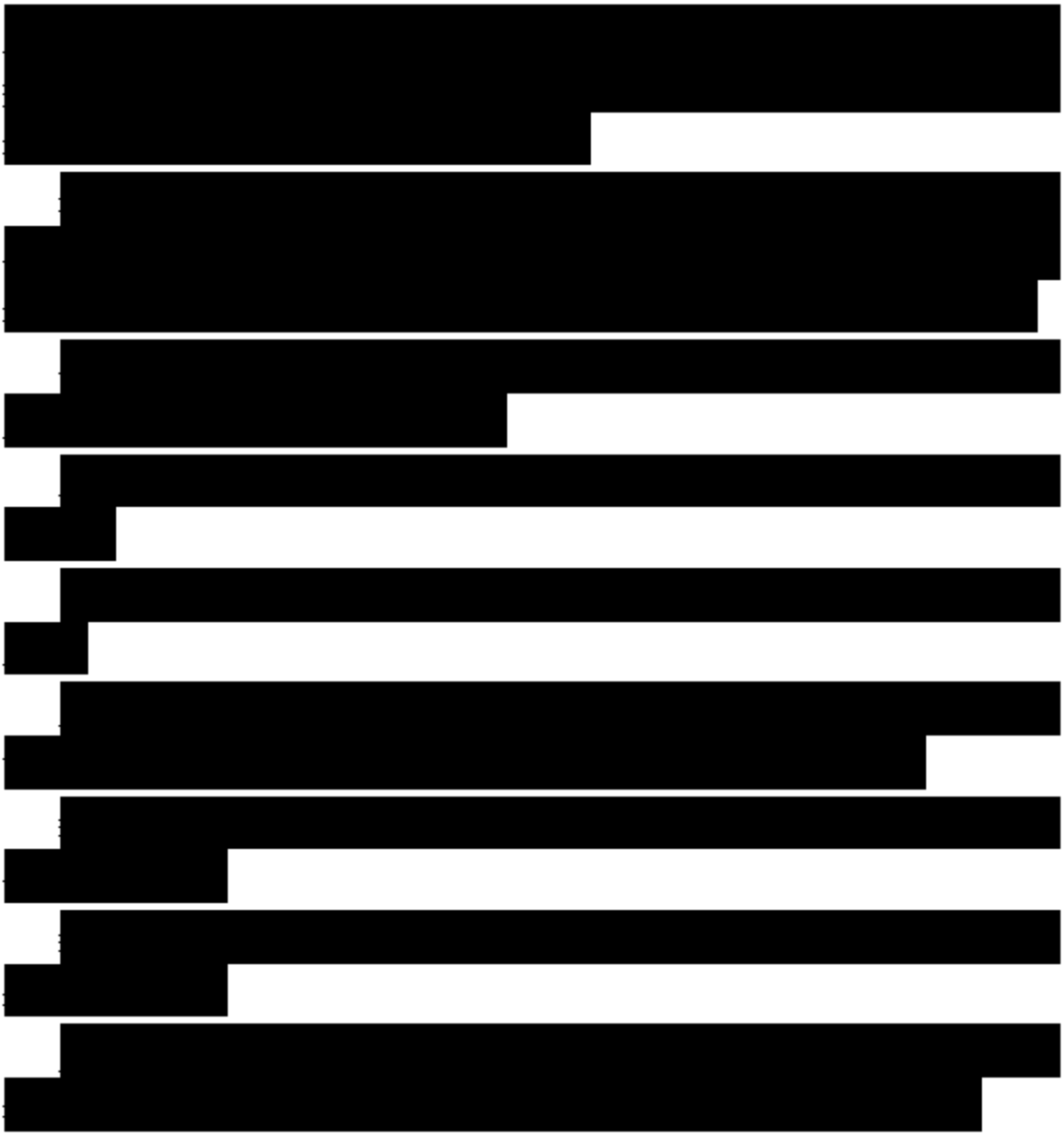
◆固废

乙基胺装置生产固废主要包括废催化剂 S12-1、S12-2 及高沸物 S13。

5、丙基胺/丁基胺装置

[redacted]





（3）产污环节

◆废气

合成系统主反应器及后道气液分离器间歇放空气 G10-1 主要含甲烷、氢、氨、有机胺和醇类放空气。有放空气（甲烷、氢、氨、有机胺和醇类）经水吸收后，接入现有循环流化床锅炉中焚烧后排放。

包装工段废气处理新增一道冷凝（-10℃）工艺，废气经集气罩收集后采用冷凝（-10℃）+水吸收+酸吸收处理后排放，冷凝下来的冷凝液和水吸收的吸收液重新进入气提塔回收产品。

◆废水

丙基胺装置生产废水包括工艺废水 W7-1、车间冲洗水、设备清洗水及废气喷淋废水，废气喷淋废水经脱水塔汽提后与其他废水一起经收集后纳入废水处理站处理。

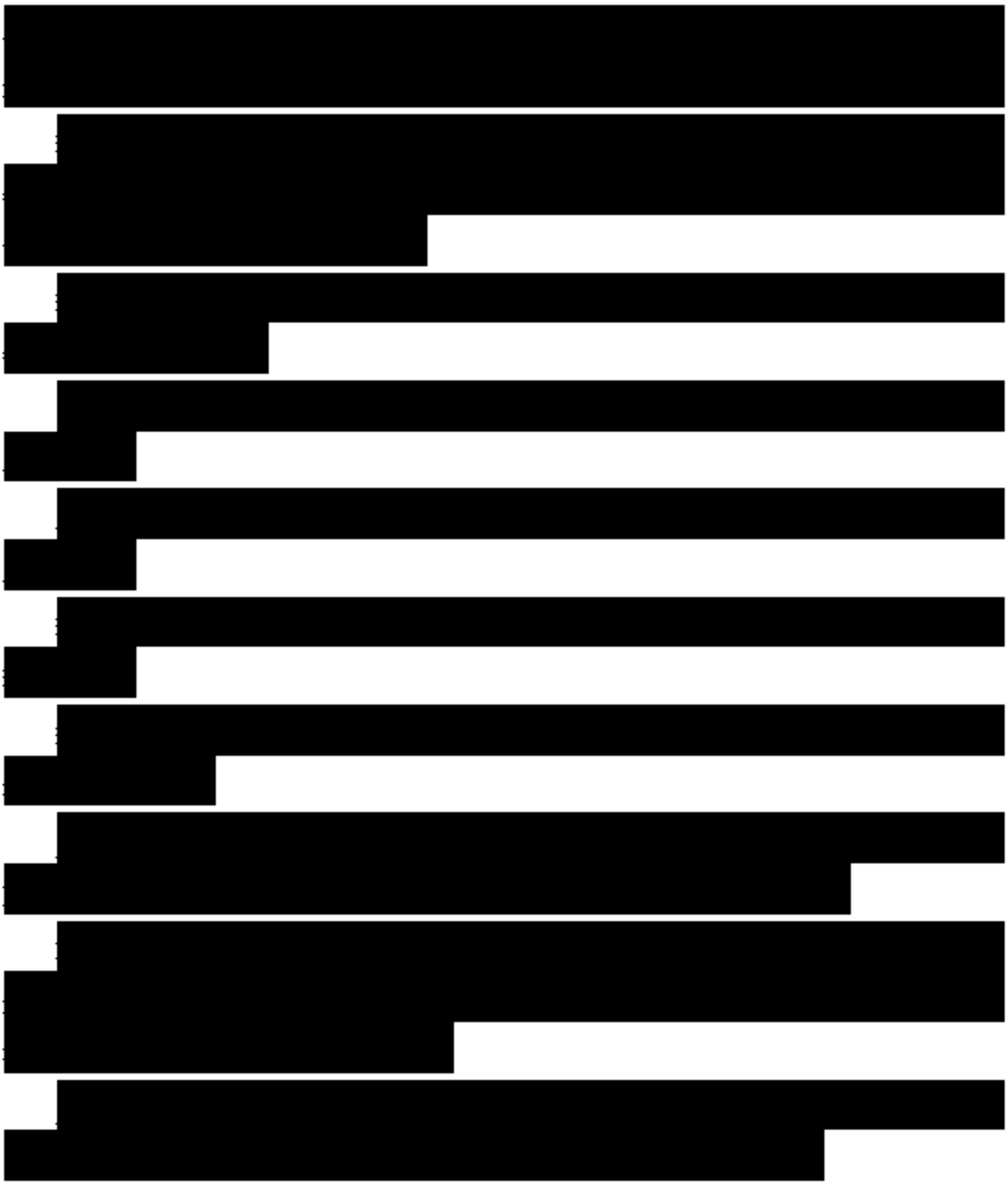
◆固废

丙基胺装置生产固废主要包括废催化剂 S14-1。

6、丁基胺

[redacted]





（3）产污环节

◆废气

合成系统主反应器及后道气液分离器间歇放空气 G10-2 主要含甲烷、氢、氨、有机胺和醇类放空气。放空气（甲烷、氢、氨、有机胺和醇类）、真空泵废气 G11 经水吸收后，接入现有循环流化床锅炉中焚烧后排放。

◆废水

丁基胺装置生产废水包括工艺废水 W7-2、车间冲洗水、设备清洗水及废气喷淋废水，废气喷淋废水经脱水塔汽提后与其他废水一起经收集后纳入废水处理站处理。

◆固废

丁基胺装置生产固废主要包括废催化剂 S14-2 及高沸物 S15 等。

6、TMDD 装置

（1）反应原理及生产工艺

反应原理、生产工艺及产污节点基本和本项目一致，详见 4.3.7 章节。

（2）产污环节

◆废气

TMDD 装置生产装置废气主要为合成废气 G12、后处理洗涤等过程废气 G13 及精馏废气 G14 等。工艺废气经二级冷凝+喷淋（配备干燥除雾系统）+活性炭吸附脱附处理工艺处理后排气筒排放。

◆废水

TMDD 装置生产过程中不产生工艺废水，生产废水主要包括设备清洗水、地面冲洗水和真空泵废水，其中真空泵废水回用于水解工段，设备清洗废水和地面冲洗废水进入污水处理站处理。

◆固废

TMDD 装置固废主要为精馏高沸物 S16 等，生产过程中还产生液体氢氧化钾副产品。

（4）副产品说明

项目生产过程中产生副产品液体氢氧化钾，执行标准见表 3.3.3.1-3。工艺说明及精制除杂过程见本项目工程分析 4.3.7 章，此处不赘述。根据企业自测内控指标（详见表表 3.3.3.1-3 及附件），企业出售的氢氧化钾溶液可以达到《工业氢氧化钾》GB/T 1919-2023 的液体 II 型及企标要求。

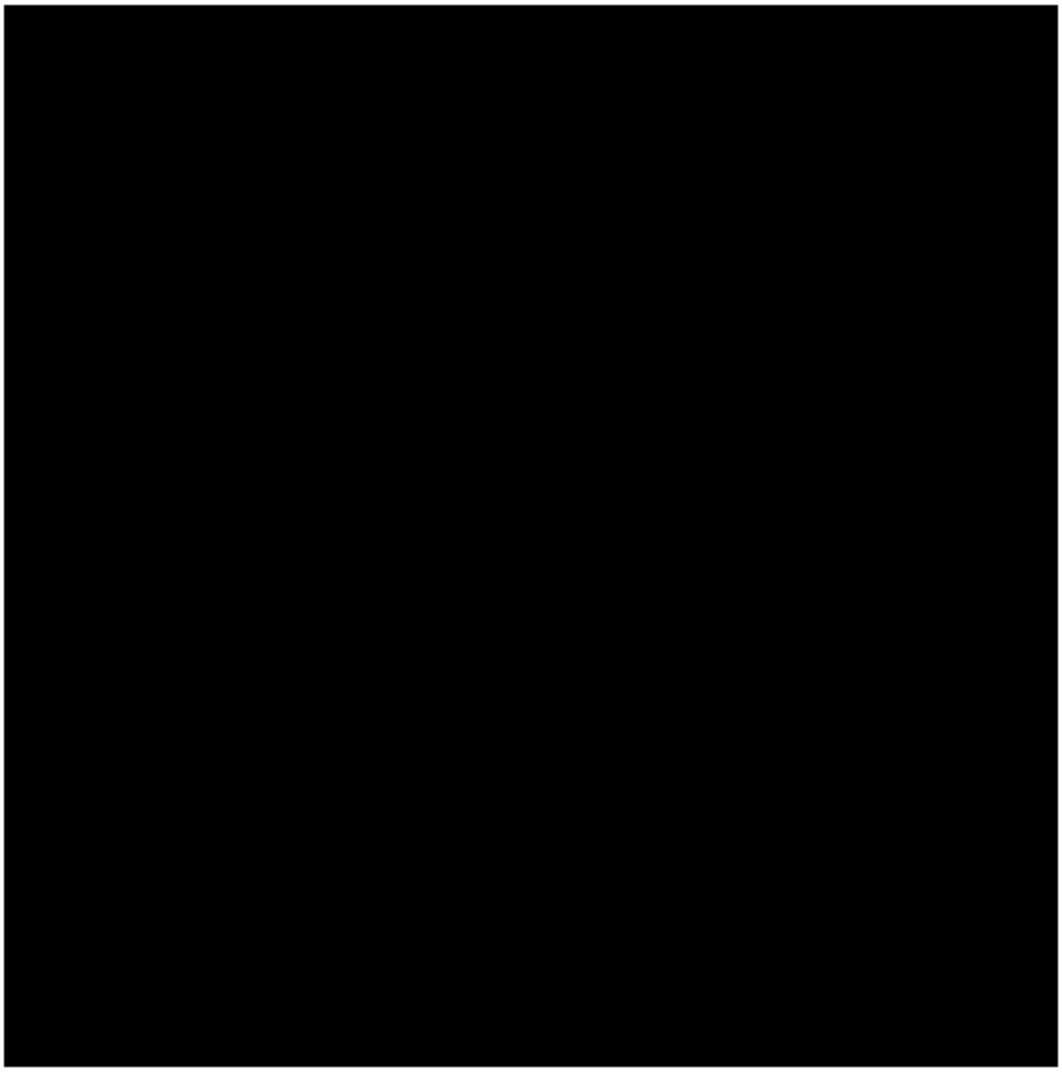
氢氧化钾溶液出售给子公司杭州中荷生产磷酸二氢钾产品，杭州中荷磷酸二氢钾使用氢氧化钾溶液做原料，氢氧化钾用量（折干）1241.6t/a，本项目达产氢氧化钾 1227.8t/a，因此，本项目副产品可由子公司杭州中荷全部消耗。根据杭州中荷生产工艺，磷酸二氢钾生产工艺为：中和→除油→脱色→压滤→除油→三效蒸发→冷却结晶→增稠→离心分

离→烘干，因此，本项目氢氧化钾溶液中杂质（主要是极少量低沸点 TOC）在中荷生产过程中可能的主要去向为固废（废脱色活性炭及废油渣）、蒸发冷凝废水，极少量去产品。

7、新型无卤有机阻燃剂

[redacted]





（3）产污环节

◆废气：生产过程中的定期放空废气 G15 以及烘干及包装过程中产生的烘干粉尘及包装粉尘 G16。其中放空废气主要是氮气和少量乙烯、乙烷、甲烷等。放空气体送入废气收集气柜中暂存，最终送入吹风气焚烧炉中焚烧处理；烘干、粉碎粉尘经旋风布袋一体除尘装置+水膜除尘装置处理后由排气筒排放；车间内抽气装置和除尘装置引风机联通，可做到密闭循环。

◆废水：产生的废水主要包括生产废水和废气喷淋水。其中喷淋水送压滤工序回收物料后回用于原料配制。项目生产过程中反应液经压滤后滤液经蒸发浓缩、结晶，再经离心分离得到副产品铵硝，蒸发的水蒸汽经冷凝器冷凝后用于硫酸铝溶液的配置，离心母液返回蒸发釜循环利用。滤饼烘干产生的湿热空气经水膜除尘器冷凝后含有少量物料，可用于次磷酸钠溶液的配置。水膜除尘水循环使用，定期更换，平均每月更换一次，

由于除尘废水含有物料，更换的除尘水送压滤工序回收物料。设备检修时反应釜清洗废水可收集后用于配料使用。各类废水均可实现回收利用，故新型无卤有机阻燃剂生产过程中无生产废水排放。

◆固废：项目生产固废主要为废包装材料，不产生工艺固废。

（4）副产品说明

项目生产过程中产生副产品硫酸钠，执行标准见表 3.3.3.1-3。根据工艺流程图 3.3.3.2-8 ，该项目生产过程乙烯为气体，基本反应完全或从气相排出，产品中有机类残留主要来自产品有机磷，因此，副产品硫酸钠中主要的杂质即是产品有机磷及其他可溶性磷，反应生成的硫酸钠通过离心和产品分离，然后离心母液通过蒸发干燥、离心分离得到产品，因产品有机磷难溶于水，因此，离心分离属于除杂过程。根据企业自测内控指标（详见表表 3.3.3.1-3 及附件），企业出售的硫酸钠可以达到《工业无水硫酸钠》GB/T 6009-2014 的Ⅲ类合格品及企标要求。

硫酸钠出售给西平县金固微粉有限公司等公司做水泥助磨剂，西平县金固微粉有限公司全年使用量约 1500 吨，阻燃剂项目达产硫酸钠 1216 吨，因此，阻燃剂可由西平县金固微粉有限公司全部消耗。根据西平县金固微粉有限公司生产工艺，硫酸钠与其他助磨剂原料混匀，做为助磨剂，后续用作水泥助磨添加剂。

8、电子级双氧水

（1）工艺流程

[redacted]



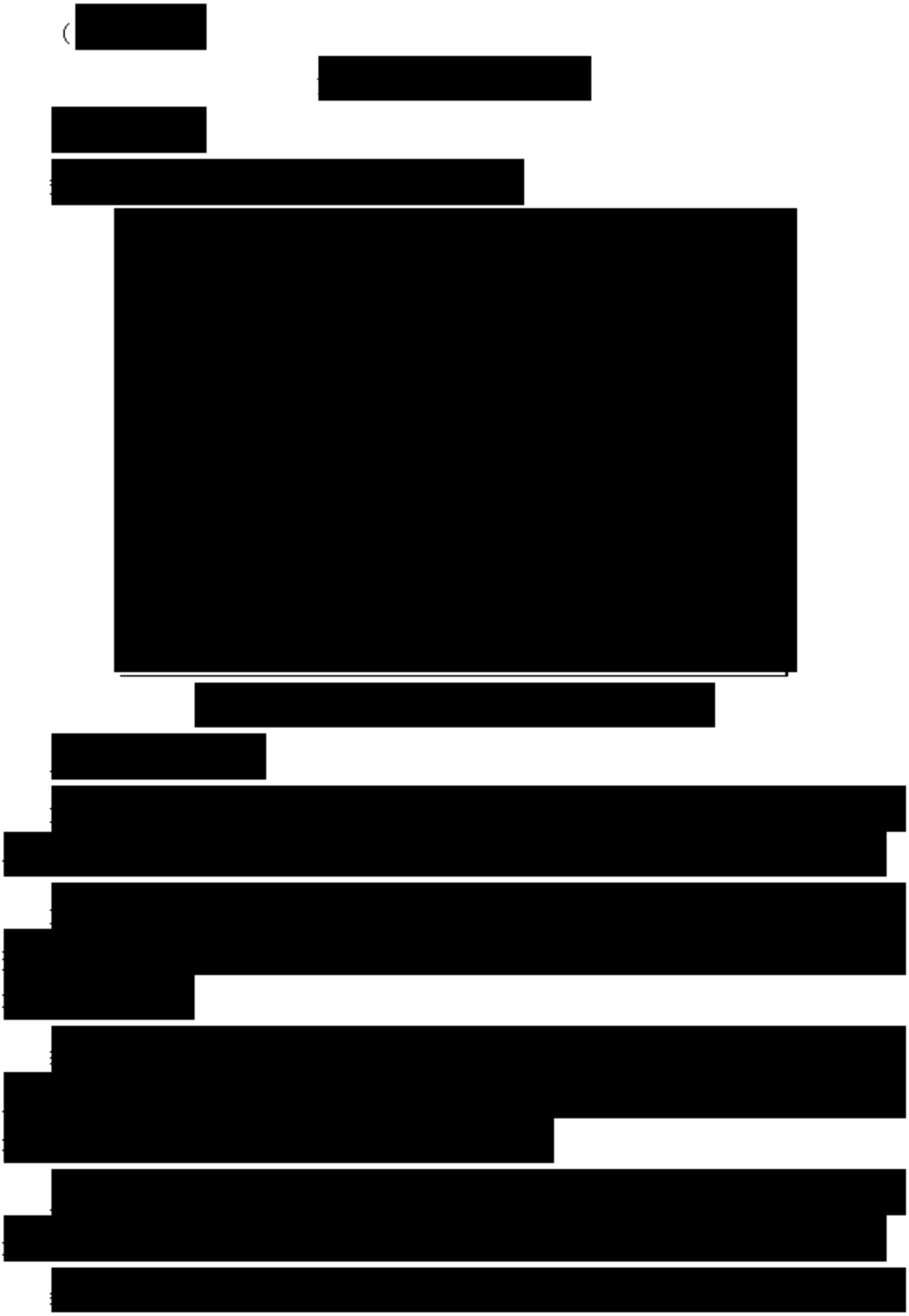
（2）产排污情况

◆废气：电子级双氧水生产单元废气产生源主要有储槽、阴阳离子交换、有机碳树脂交换、灌装等。储槽均设有平衡管，杜绝大呼吸废气，呼吸阀连接废气管道，小呼吸废气直接进入尾气吸收塔；阴阳离子交换、有机碳树脂交换废气、灌装废气通过集气装置进行收集，收集废气接入尾气吸收塔。电子级双氧水生产过程中产生的废气主要成分为过氧化氢和水，过氧化氢具有氧化性，在空气中逐渐分解，分解产物为水和氧。

◆废水：电子级双氧水生产工艺不产生废水，生产装置在日常生产工况也不清洗。仅在取样箱清洗、过滤器更换清洗、离子交换树脂待用状悉下用水浸润等过程中有间歇排放水以及尾气吸收塔吸收液更换时会产生废水，该部分废水送至工业级双氧水生产单元，回用于生产工业级双氧水。超纯水离子交换树脂再生过程中的反洗水超纯水制备过程中会有反冲洗水产生，部分反冲洗水用于补充尾气吸收塔用水和洗桶用水，余下反冲洗水进入大洋基地冷却水循环系统，用于补充冷却水；超纯水制备过程中会有浓水产生，由于超纯水已大洋基地纯水站生产的纯水为原料进一步提纯，因此超纯水生产过程中产生的浓水水质良好，浓水送至纯水站用于制纯水。

◆固废：电子级双氧水单元生产过程中产生的固废主要包括失效的废离子交换树脂 S17 与废过滤器滤芯 S18。

9、稀释氨水



[redacted]

（3）产污环节

◆废气

氨水稀释装置工艺废气主要为生产过程中产生的氨气，经水吸收后回收，无废气排放口。废气主要是无组织排放废气。

◆废水

稀释氨水装置生产过程中不产生工艺废水。

◆固废

稀释氨水装置生产过程中不产生工艺固废。

10、精制提纯装置

[redacted]

[redacted]

（2）产污环节

◆废气

精制提纯装置工艺废气主要为丙酮、丙胺、丁醇等物料在精馏过程中产生的不凝气 G17，挥发的有机废气经配套冷凝器冷凝后回流至精馏塔，不凝气经冷凝器排放口处理后高空排放。物料在生产装置内周转过程中，在管道、阀门等部位逃逸造成丙酮、丙胺、丁醇等有机废气的无组织排放。

此外，储罐区进出物料损耗（大呼吸）和静止储存损耗（小呼吸）产生的无组织废气。

◆废水

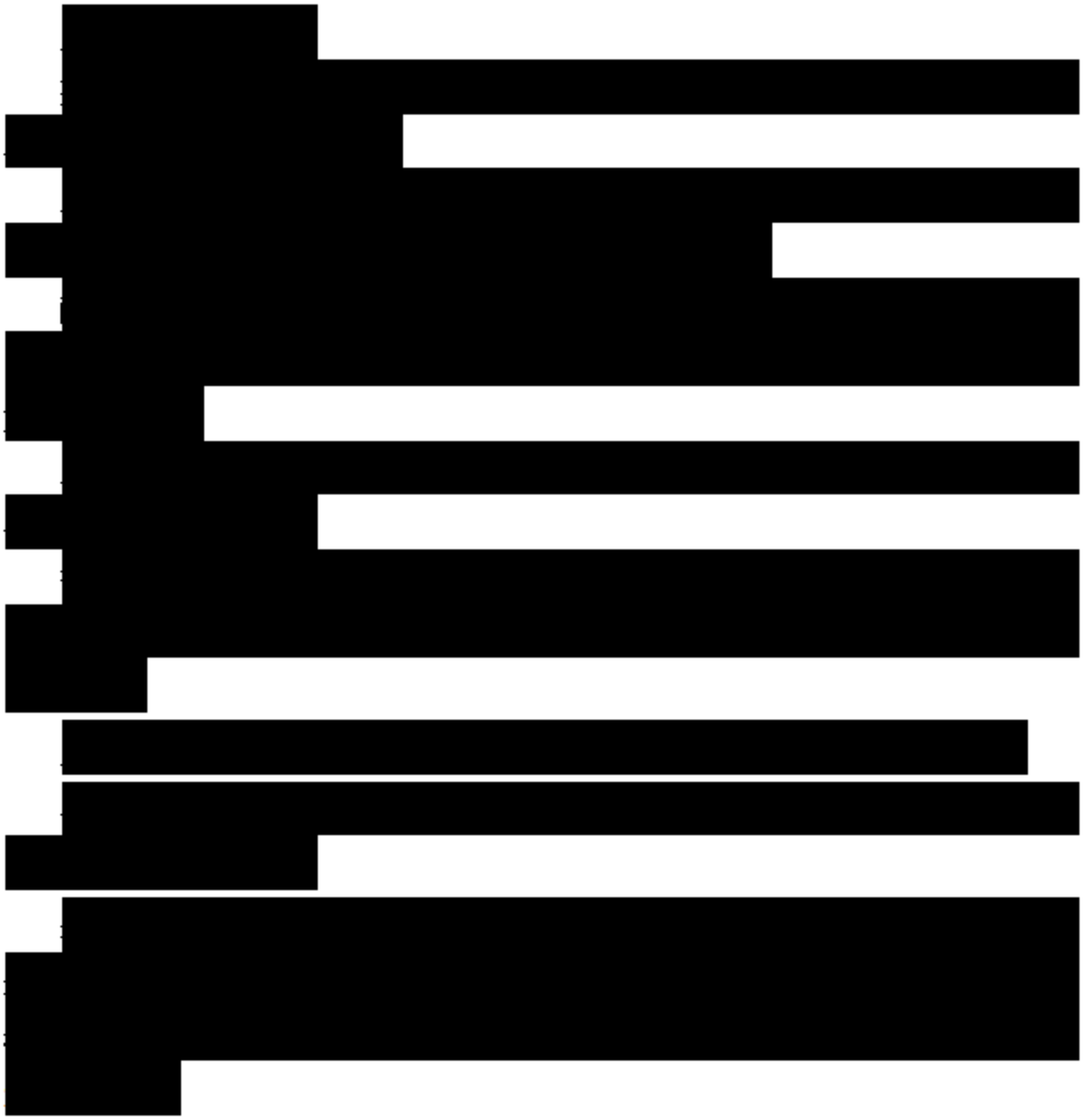
精制提纯装置无生产工艺废水排放。

◆固废

无工艺固废排放。

11、周转桶处理

[redacted]



（3）产污环节

◆废气

主要是洗桶的盐酸废气 G18；本项目涂漆采用水性漆，极少量有机废气无组织排放，车间废气收集后排气筒应执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/ 2146-2018）。

◆废水

主要是桶冲洗废水 W8。

◆固废

主要是清洗残液 S19，以及报废危化品包装桶及漆渣（计入公用工程）等。

12、研究院项目（试运行）

（1）工艺流程说明

本项目建设研发基地，主要用于有机胺类、醚类、双丙酮醇类及香料类产品的中试研发，中试研发典型工艺及反应原理如下。

表 3.3.3.2-4　中试研发产品代表及典型工艺

类别	产品代表	典型工艺	典型反应原理
有机胺类	2—乙氧基乙胺（EEA）、正辛胺、异辛胺、异丁胺、仲丁胺	胺化反应	醇 + 氨 $\xrightarrow[H_2]{催化剂}$ 有机胺 + 水
	N-乙基正丁胺（ENBA）	胺化反应	醇 + 有机胺 $\xrightarrow[H_2]{催化剂}$ 有机胺 + 水
醚类	异丙醚、正丙醚、正丁醚	缩合反应	醇 $\xrightarrow{催化剂}$ 醚 + 水
双丙酮醇类	双丙酮醇	缩合反应	酮 $\xrightarrow{催化剂}$ 醇 + 水
香料类	二氢茉莉酮酸甲酯	缩合、异构化、缩合、水解	酮 + 醛 $\xrightarrow{缩合、异构化、缩合、水解}$ 酯
	丁位癸内酯	缩合、加氢、氧化	酮 + 醛 $\xrightarrow{缩合、异构化、氧化}$ 酯

（2）产污环节

◆废气：项目废气主要为研发中心实验室产生的废气 G19 和中试试验产生的废气 G20。

◆废水：主要为研发废水 W9，清洗废水、废气吸收等废水计入公用工程。

◆固废：主要包括废前馏分、蒸馏残液等废液 S20、废催化剂 S21 等。

3.3.3.3 现有已建及试运行项目污染源强

1、现有项目三废污染源汇总

根据现有生产工艺分析，企业现有已建项目工艺和项目验收时基本一致。现有企业实际三废污染因子汇总见表 3.3.3.2-3。

表 3.3.3.2-3 现有企业三废产排情况汇总

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	制氢装置	造气系统	W1 除尘废水	氰化物、挥发酚、氨、硫化物等	进入造气废水处理回用系统处理后回用
	双氧水装置	萃取工序	W2 萃取分离废水	芳烃等	车间收集后进入综合废水处理系统
		干燥工序	W3 蒸馏废水	双氧水及少量重芳烃	

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
				等	
		废白土再生	W4 吹扫废水	双氧水及重芳烃等	
	二期乙胺装置	脱水塔	W6-2 脱水塔废水	有机胺等	
	丙基胺/正丁胺装置	脱水塔/萃取塔	W7-1、W7-2 废水	有机胺等	
	洗桶线	冲洗桶	W8 冲洗废水	COD_{Cr}、TN 等	
	研究院项目	研发	W9 研发废水	有机胺等	
	异丙胺装置	脱水塔	W5 脱水塔废水	有机胺等	回用于产品配置
	一期乙基胺装置	脱水塔	W6-1 脱水塔废水	有机胺等	
	公用工程	纯水站	反渗透浓水	COD_{Cr}、SS 等	做循环水系统补水
		设备冲洗、检修等	设备冲洗水、检修洗釜水	COD_{Cr}、TN 等	进入综合废水处理系统
		废气喷淋	洗涤水	COD_{Cr}、盐分等	
		地面冲洗及初期雨水等	地面冲洗水	COD_{Cr}、SS 等	
		生活污水	生活污水	COD_{Cr}、氨氮等	
		循环冷却系统	排污水	COD_{Cr}、SS 等	纳管排放
废气	制氢装置	造气系统（连续）	G1 吹风气	H_2、CO、CO_2等	吹风气燃烧炉焚烧后高空排放
		脱硫（连续）	G2 脱硫剂再生废气	水蒸气等	直接高空排放
		脱碳（连续）	G3 废气	微量 H_2S、CO_2等	直接高空排放
		变压吸附（连续）	G4 提氢解析废气	H_2、CO 等	吹风气燃烧炉焚烧后高空排放
	双氧水装置	氢化工段	非正常排气	氢气及少量重芳烃	吹风气燃烧炉焚烧后高空排放
		氧化尾气处理（连续）	G5 氧化尾气	重芳烃等	活性炭吸附后高空排放
		白土吹扫废气（间歇 5）	G6 吹扫尾气	重芳烃等	
	异丙胺装置	放空气（间歇）及精馏废气	G7 放空气及精馏废气	氨、低分子 VOCs、甲烷等	喷淋+燃煤锅炉焚烧后高空排放
	乙基胺装置（2 套）	放空气（间歇）	G8-1、8-2 放空气	氨、低分子 VOCs、甲烷等	喷淋+燃煤锅炉焚烧后高空排放
		水剂配置（连续）	G9-1、9-2 配置废气	一乙胺等	二级喷淋高空排放
	丙基胺/正丁胺装置	放空气（间歇）	G10-1、10-2 放空气	氨、低分子 VOCs、甲烷等	喷淋+燃煤锅炉焚烧后高空排放
		丁胺精馏（连续）	G11 真空泵废气	有机胺等	
	TMDD 装置	反应过程（间歇）	G12 合成废气	甲基异丁酮、甲基叔丁基醚乙炔	二级冷凝+喷淋（配备干燥除雾系统）+活性炭吸附脱附处理
		后处理洗涤等过程（间歇）	G13 洗涤、浓缩废气	甲基异丁酮	
		精馏过程（间	G14 精馏废气	甲基异丁酮、TMDD	

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
		歇）		等	
	阻燃剂	反应过程	G15 反应废气	乙烯、乙烷、甲烷等	送集气柜收集后依托企业吹风气焚烧炉焚烧处理后高排气筒排放
		烘干、粉粹	G16 粉尘	颗粒物、非甲烷总烃	经旋风布袋一体除尘 装置+水膜除尘装置处理后由屋顶排气筒排放
	精制提纯装置	精馏过程（间歇）	G17 精馏真空泵废气	MIBK 等	二级冷凝+喷淋后高空排放
	周转桶	/	洗桶的盐酸废气 G18	HCl 等	有组织排放
		/	油漆废气	水性漆废气	无组织排放
	研究院项目	研发废气	研发废气 G19	氨、VOCs 等	近期接入吹风气炉，待 TO 炉建成后接入 TO 炉，焚烧后高空排放
		实验室废气	实验室废气 G20	VOCs 等	活性炭
	公用工程	有机胺灌装、储罐	灌装废气、储罐呼吸气	有机胺等	二级喷淋高空排放
		制氢装置吹风气燃烧炉	吹风气燃烧炉焚烧废气	SO_2、NOx 及烟尘	水膜除尘后高空排放
		燃煤锅炉	燃烧废气	SO_2、NOx 及烟尘、氨	布袋除尘+SNCR+石灰石-石膏法脱硫高空排放
		甲类危废库	有机废气	VOCs 等	活性炭
		污水站、危废库	臭气、有机废气	氨、VOCs 等	二级喷淋+燃煤锅炉
固废	制氢装置	造气、除尘	煤渣 S1、粉煤灰 S2	煤渣、粉煤灰	出售综合利用
		除焦	焦油 S3	焦油	委托有资质单位处置
		脱硫单元	硫膏 S4	硫膏	出售综合利用
		变换单元	废催化剂 S5	氧化铁等	出售综合利用
		脱碳单元	废活性炭 S6	废活性炭	委托有资质单位处置
	双氧水装置	氢化单元	废催化剂 S7	钯碳等	委托有资质单位处置
		氧化单元	废活性炭 S8	重芳烃、活性炭等	委托有资质单位处置
		再生单元	再生氧化铝 S9	氧化铝等	已鉴定为一般固废，外售
	异丙胺装置	反应器	废催化剂 S10	镍等	委托有资质单位处置
		脱水塔	1.3-二甲基丁胺水溶液 S11	有机胺等	委托有资质单位处置
	乙基胺装置（2 套）	反应器	废催化剂 S12-1、S12-2	镍、钴等	委托有资质单位处置
		二期精制塔	高沸物 S13	有机胺高沸物	委托有资质单位处置
	丙基胺/正丁胺装置	反应器	废催化剂 S14-1、S14-2	镍、钴等	委托有资质单位处置
		丁胺精制塔	高沸物 S15	有机胺高沸物	委托有资质单位处置
	TMDD 装置	精馏	精馏废液 S16	TMDD 高沸物等	委托有资质单位处置
	电子级双氧水	离子交换	废离子交换树脂 S17	废树脂等	委托有资质单位处置
		过滤	废过滤器滤芯 S18	废滤芯等	委托有资质单位处置
	洗桶线	清洁	清洗残液 S19	有机溶剂等	委托有资质单位处置
	研究院项目	研发	精馏废液 S20	有机胺高沸物	委托有资质单位处置

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
		研发	废催化剂 S21	镍、废树脂等	委托有资质单位处置
	公用工程	污水站	污泥	危险固废	委托有资质单位处置
			废盐	危险固废	委托有资质单位处置
		锅炉	灰渣、石膏	石膏、粉煤灰	出售综合利用
		废试剂	实验室	危险固废	委托有资质单位处置
		废包装桶、物	沾染危化品的包装桶、包装物	危险固废	委托有资质单位处置
		机械维修	废矿物油	危险固废	委托有资质单位处置
		废气处理	废活性炭	危险固废	委托有资质单位处置

2、现有项目污染源强

（1）废气

现有项目废气主要包括 VOCs 类废气及特征氨类废气，以及公用工程废气。

㈠VOCs 排放量

现有 VOCs 废气根据企业提供的装置物料损耗数据，废气收集情况及污染防治措施，废气排放情况见表 3.3.3.2-4。

表 3.3.3.2-4 现有项目 VOCs 废气排放汇总表（单位：t/a）

VOC 来源	产生源	污染因子	2023 现有工程 VOCs(t/a)	达产(t/a)	去除率	处理措施
			排放量	排放量		
乙基胺（一期）①	有组织	低分子 VOCs	1.756	1.666	97%	冷凝+喷淋+焚烧
		乙醇	0.291	0.276		
		乙胺类	0.341	0.323		
		小计	2.388	2.265		
乙基胺（二期）①	有组织	低分子 VOCs	2.261	2.145	97%	冷凝+喷淋+焚烧
		乙醇	0.370	0.351		
		乙胺类	0.439	0.416		
		小计	3.070	2.912		
丙基胺①	有组织	低分子 VOCs	0.409	1.421	97%	冷凝+喷淋+焚烧
		丙醇	0.067	0.233		
		丙胺类	0.079	0.276		
		小计	0.556	1.930		
丁基胺①	有组织	低分子 VOCs	0.973	1.246	97%	冷凝+喷淋+焚烧
		丁醇	0.159	0.204		
		丁胺类	0.189	0.242		
		小计	1.321	1.692		
异丙胺（异丙醇）①	有组织	低分子 VOCs	3.724	8.263	97%	冷凝+喷淋+焚烧
		丙酮	1.151	2.554		
		异丙醇	0.799	1.772		
		异丙胺类	0.946	2.098		

		小计	6.620	14.687		
有机胺包装	有组织	异丙胺、乙基胺、丙胺、丁胺产品等	16.130	27.351	80%	冷凝+二级喷淋
	无组织		4.033	6.838	0	/
双氧水装置	有组织	重芳烃等	0	1.889	50%	冷凝+活性炭
	无组织		0	0.189	0	
TMDD[①]	有组织	甲基异丁酮、甲基叔丁基醚、乙炔和产品等	3.520	3.655	75%	冷凝+喷淋+活性炭
阻燃剂[①]	有组织	乙烯、乙烷等	0.457	0.496	95%	吹风气焚烧炉
	有组织	VOCs	0.165	0.179	30%	除尘+喷淋
精制提纯[①]	有组织	MIBK、MIBC、DIBK、仲丁胺、仲丁醇、一正丙胺、二正丙胺等	0	0.878	60%	冷凝+水喷淋
周转桶[①]	有组织	乙醇等	0.771	1.101	0	直接排空
	无组织	乙醇等	0.330	0.472	0	/
研究院项目	有组织	丙酮	0.013	0.050	95%	吹风气焚烧炉
		有机胺类	0.021	0.083		
		其他 VOCs 类	0.177	0.709		
		小计	0.211	0.842		
动静密封点[②]	无组织	乙醇	6.499	11.215	0	/
		丙醇	2.375	4.099		
		丁醇	2.343	4.043		
		异丙醇	4.159	7.177		
		丙酮	14.937	25.776		
		总烃类	0.027	0.047		
		有机胺类	19.484	33.621		
		其他 VOCs 类	1.377	2.376		
		小计	51.202	88.354		
污水站[③]	有组织	总烃等	0.237	0.270	95%	喷淋+焚烧
	无组织	总烃等	1.189	1.351	0	/
储罐废气[④]	小呼吸有组织	其他 VOCs 类	6.958	12.007	60%	冷凝+喷淋或活性炭
		有机胺类	7.505	12.950		
		小计	14.463	24.957		
	小呼吸无组织	其他 VOCs 类	1.933	3.335	0	/
		有机胺类	2.086	3.599		
		小计	4.018	6.934		
	装卸无组织	其他 VOCs 类	0.755	1.303	0	/
		有机胺类	0.867	1.496		
		小计	1.622	2.799		

循环水®	无组织	总烃等	3.523	6.080	0	/
合计	有组织	乙醇	1.432	1.728		
		丙醇	0.067	0.233		
		丁醇	0.159	0.204		
		异丙醇	0.799	1.772		
		丙酮	1.164	2.604		
		总烃类	9.818	17.396		
		有机胺类	25.648	43.739		
		其他 VOCs 类	10.820	17.428		
		小计	49.907	85.104		
	无组织	乙醇	6.830	11.687		
		丙醇	2.375	4.099		
		丁醇	2.343	4.043		
		异丙醇	4.159	7.177		
		丙酮	14.937	25.776		
		总烃类	4.740	7.667		
		有机胺类	26.469	45.554		
		其他 VOCs 类	4.065	7.014		
		小计	65.918	113.017		
	合计	乙醇	8.261	13.415		
		丙醇	2.442	4.332		
		丁醇	2.502	4.247		
		异丙醇	4.958	8.949		
		丙酮	16.101	28.380		
		总烃类	14.558	25.063		
		有机胺类	52.117	89.293		
		其他 VOCs 类	14.885	24.442		
		小计	115.825	198.121		

核算说明：

①工艺过程废气收集效率和净化效率参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中的 VOCs 认定的效率进行核算。

净化效率：废气经冷凝+洗涤+焚烧处理后高空排放，考虑到热电锅炉风量较大，整体浓度较低，因此综合去除效率按 97%计；吹风气焚烧炉直接焚烧处置的去除效率按 95%计；冷凝+喷淋+活性炭或冷凝+二级喷淋的去除效率按 75%计；双氧水冷凝+活性炭处置的去除率按照 50%计。

收集效率：双氧水装置不考虑动静密封点，为连续化生产线，因此考虑废气采用设备废气排口直连收集率 90%；有机胺包装（灌装）部分为密闭扣口集气罩、部分为大集

气罩，收集率按照 80%；周转桶采用半集气罩收集，收集率按 70%。

②动静密封点泄漏 VOCs：根据 LDAR 检测报告数据。企业近年来每年开展 4 次 LADR 监测，本评价根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的相关方程法（可达点）及系数法（不可达点）计算新化全厂动静密封点泄漏量。

相关方程法：当密封点的净检测值小于 1 时，用默认零值排放速率作为该密封点排放速率；当净检测值大于 50000 μmol/mol，用限定排放速率作为该密封点排放速率。净检测值在两者之间，采用相关方程计算该密封点的排放速率。

$$e_{TOC}=\begin{cases}e_0 & (0\le SV<1)\\ e_p & (SV\ge 50000)\\ e_f & (1\le SV<50000)\end{cases}$$

（公式 1）

式中：e_{TOC} 密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

SV 修正后净检测值，μmol/mol；

e_0 密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；

e_p 密封点 i 的限定排放速率，kg/h；

e_f 密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。

根据新化化工 2023 年 ldar 检测报告，新化动静密封点泄漏设定为：以泄漏浓度≥500ppm 为控制限值；一般泄漏 500≤X<2000；较大泄漏 2000≤X<10000；严重泄漏 X≥10000。一般泄漏占比 0.039%，较大泄漏占比 0.005%，严重泄漏占比 0.010%。因此，根据新化化工 ldar 检测报告，新化现有企业设备动静密封点排放速率参数基本按照 1≤SV<50000 进行核算，SV 值取宁波市推荐指标 200，VOCs 排放量核算结果见表 3.3.3.2-5。

表 3.3.3.2-5　现有企业设备动静密封点无组织排放量

设备类型	密封点数量（个）	排放速率 eTOC，i（kg/h/排放源）	排放量（kg/h）	排放量（t/a）
阀门	8887	6.41E-06×SV^0.797	3.886	31.090
法兰	17063	3.05E-06×SV^0.885	5.659	45.275
泵	96	1.90E-05×SV^0.824	0.144	1.149
泄压设备	33	1.90E-05×SV^0.824	0.049	0.395
搅拌器	28	1.90E-05×SV^0.824	0.042	0.335
开口阀	853	2.2E-06×SV^0.704	0.078	0.626
连接头	3467	3.05E-06×SV^0.885	1.150	9.199

	29781		11.009	88.069

不可达点的 VOCs 核算采用系数法，和拟建项目一致，见表 3.3.3.2-6。

表 3.3.3.2-6　现有企业不可达动静密封点无组织排放量

设备类型	密封点数量（个）	排放速率 eTOC，i（kg/h排放源）	排放量（kg/h）	排放量（t/a）
阀门	77	0.036	0.008	0.067
法兰	192	0.044	0.025	0.203
泵	0	0.14	0.000	0.000
泄压设备	0	0.14	0.000	0.000
连接件	8	0.044	0.001	0.008
搅拌器	0	0.14	0.000	0.000
开口管线	10	0.03	0.001	0.007
小计	287		0.036	0.285

综上，现有项目动静密封点无组织排放量及根据企业原辅料使用量、产品产量核算的各类污染物排放量，见表 3.3.3.2-7。

表 3.3.3.2-7　现有企业动静密封点污染物无组织排放量

污染物	2023 年排放量	达产排放量
乙醇	6.499	11.215
丙醇	2.375	4.099
丁醇	2.343	4.043
异丙醇	4.159	7.177
丙酮	14.937	25.776
总烃类	0.027	0.047
有机胺类	19.484	33.621
其他 VOCs 类	1.377	2.376
小计	51.202	88.354

③废水收集及处理过程 VOCs：2023 年新化总排口污水 8.7 万 t/a（含子公司），根据流量统计，新化母公司自身污水量约 6.7 万 t/a，其中高浓度废水约 9339t/a。采用《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》系数法。高浓度废水收集及油水分离 0.6 千克/立方米，全厂废水处理 0.005 千克/立方米；即 2023 年高浓废水收集 VOCs=9339t/a×0.6 千克/立方米=5.603t/a，2023 年全厂污水处理过程 VOCs=6.7 万 t/a（含子公司）×0.005 千克/立方米=0.335t/a；收集效率按 80%计；废气经洗涤+焚烧处理后高空排放，去除效率按 95%计。

③储罐 VOCs：采用《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》系数法核算。物料装

卸车设置气相平衡管，储罐小呼吸废气根据废气性质经活性炭或喷淋处理后排放。罐区废气大部分水溶性较好，冷凝+喷淋或活性炭去除率按照 60%计。

④循环水系统 VOCs：采用《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》0.08kg/1000m^3 系数法核算。现有项目循环量 9500m^3/h，则达产工况 VOCs 排放量=9500m^3/h×0.08kg/1000m3×8000h=6.08t/a。

⑤其他 VOCs：主要是危废暂存间废气，企业含 VOCs 危废量较少，不定量核算。

㈡其他废气

工艺过程其他废气主要关注有机胺系统产生的氨气，另有少量硫化氢废气。公用工程污水站除了 VOCs，还包括氨等臭气；燃煤烟气及造气炉的常规烟气。现有工程其他废气排放情况见表 3.3.3.2-5。

表 3.3.3.2-5 现有项目其他废气产排量汇总表（单位：t/a）

来源	产生源	污染因子	2023 排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)	去除率%	处理措施
乙基胺（一期）①	无组织	氨	0.977	0.888	/	/
乙基胺（二期）①	无组织	氨	1.363	1.14	/	/
丙基胺①	无组织	氨	0.516	1.086	/	/
丁基胺①	无组织	氨	0.767	0.852	/	/
异丙胺①	无组织	氨	3.275	6.563	/	/
研究院项目	无组织	氨	0.250	0.852		
污水站②	有组织	氨	0.005	0.013	95%	喷淋+焚烧
	有组织	硫化氢	0.000	0.001	95%	喷淋+焚烧
	无组织	氨	0.010	0.027	/	/
	无组织	硫化氢	0.001	0.002	/	/
储罐废气③	无组织	氨	0.220	0.347	/	/
煤制氢④	无组织	硫化氢	0.179	0.3	/	/
阻燃剂⑤	有组织	粉尘	0.198	0.215	98%	旋风+布袋+喷淋
	无组织	粉尘	0.203	0.220	/	/
燃煤锅炉⑥	有组织	二氧化硫	1.220	12.387	99%	布袋除尘+SNCR+SCR+石灰石-石膏法脱硫
	有组织	NOx	10.813	17.696	75%	
	有组织	烟尘	1.119	1.77	99%	
	有组织	汞	0.019	0.019	/	
	有组织	氨	1.606	1.606	/	
造气炉⑦	有组织	二氧化硫	1.522	1.882	/	水膜除尘
	有组织	NOx	13.056	18.292	/	

来源	产生源	污染因子	2023 排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)	去除率%	处理措施
	有组织	烟尘	0.173	0.214	50%	
煤场②	无组织	粉尘	1.984	3.072	/	/
合计		氨	8.34	13.37		
		硫化氢	0.11	0.30		
		二氧化硫	2.49	14.27		
		NOx	21.69	35.99		
		烟尘	1.26	1.98		
		汞	0.02	0.02		
		粉尘	2.39	3.51		

核算说明：

①工艺过程的氨类废气，因有机胺装置依托热电锅炉，有组织综合考虑燃煤锅炉的氨逃逸，以燃煤锅炉氨逃逸要求综合计算，各装置不单独核算。无组织根据物料消耗等综合考虑。

②废水收集及处理过程的恶臭类废气氨及硫化氢通过同等规模污水站类比数据核算。

③储罐废气：采用《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》系数法核算。氨为压力罐仅考虑大呼吸废气，物料装卸车设置气相平衡管。

④煤制氢过程的硫化氢来自脱硫剂再生工序，排放量不大，为无组织排放，根据企业提供原料、工艺条件及产品产量类比核算。

⑤燃煤锅炉：根据对新化目前燃煤锅炉的运行调查，2023 年新化公司燃煤锅炉供热量 46.2t/h，实际运行负荷已超锅炉负荷，调查原因，主要是新化公司的吹风气余热锅炉原设计可提供 10t/h 蒸汽，2023 年由于双氧水装置停运，实际供热仅为 1.6t/h，因此，企业只能通过提高锅炉负荷提供剩余部分蒸汽。新化公司 2022 年 10 月完成超低排放改造，燃煤锅炉常规污染物根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中“5.2.3.3 允许排放量核算方法”核算实际排放量及允许排放量。2023 年的排放情况需要根据调查 2020-2022 年的燃煤耗量及煤质参数、结合锅炉设计负荷煤炭消耗量核算。因此，报告 2023 年排放量根据超低排放标准核算，达产排放量根据 HJ953-2018 核算的 2023 年许可排放量。汞和氨实际排放量按照实测数据结合实际烟气量核算；达产排放量按照设计排放浓度结合设计烟气量核算。由于新化公司锅炉批复时间较早且排放浓度较低，最终核算的污染物排放未超环评批复量。

⑥阻燃剂：粉尘根据监测结果及气量核算。

⑦吹风气焚烧炉：实际排放量根据监测数据（烟气量 21100m³/h）及实际年运行情况核算，根据制氢装置产品产量，年运行时间折 4800h。达产排放量根据企业内控指标及额定工况烟气量 24000m³/h 核算。

⑧煤场粉尘：根据煤场起尘及道路扬尘公式法核算。

（2）废水

浙江新化大洋基地内现有项目产生的工艺废水主要为双氧水装置废水、有机胺装置脱水塔脱水产生的反应生成水。此外，还有设备和地面冲洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水、初期雨水以及生活污水等。生产废水、生活污水等收集后送大洋基地内废水站处理达到标准后排放兰江。

根据企业提供的统计数据和自测台帐，各部分废水产生及排放情况见表 3.3.3.2-7。由于大洋基地内子公司废水依托母公司废水站处理后排放，故子公司生产废水、生活污水计入废水总排口实际外排量，但不计入新化总量。

表 3.3.3.2-7　2023 年浙江新化大洋基地内废水产生及排放情况

废水类别	废水组成	废水量（t/a）		污染物产生浓度
		2023 年	达产工况	
工艺废水	10 万 t/a 异丙胺、1.5 万 t/a 乙胺装置脱水废水	0	0	回用至异丙胺、氨水产品配置不外排
	2 万 t/a 乙基胺装置脱水废水	5406	5127.85	COD~8000 mg/L、TN~800mg/L
	双氧水装置废水	0	1377	COD~9000 mg/L、磷酸盐~55mg/L
	丙基胺装置/丁基胺装置	2448	3731	COD~8000 mg/L、TN~800mg/L
	研究院中试线	785	3137	COD~4000 mg/L、TN~100mg/L
	洗桶线废水	700	1000	COD~6000 mg/L、TN~300mg/L
公用工程	设备和地面冲洗废水	1000	2000	COD~2000 mg/L、TN~100mg/L
	检修废水	1000	2000	COD~3000 mg/L、TN~300mg/L
	废气吸收废水	1300	3000	COD~2000 mg/L、TN~100mg/L
	初期雨水	28135	28135	COD~60 mg/L10
	循环水系统排污水*	21067	76000	COD~50 mg/L（2023 年大部分已改造完成）
	生活污水	5334	5334	COD~350 mg/L、氨氮~35mg/L
合计		67175	130841.85	COD~4000 mg/L、TN~350mg/L、TP~10mg/L 进入污水站

*备注：循环水系统因历史原因原为直流冷却，排污水作为清下水外排不计入总量；企业从 2021 年根据污水零直排要求陆续开展改造，增加循环倍率、更换换热系统，大大减少了循环水系统排污水量，该部分水总量已在“大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目”项目中落实，改造后循环水系统排污水将通过企业污水处理系统处理后外排，由于目前尚有少部分装置未改造完成，尚有少部分直流外排，循环系统排污水大部分接入污水站，拟于 2024 年改造完成。

（3）固废

根据产污环节分析及企业提供的台账资料，浙江新化大洋基地内现有项目产生的固废产生及处置情况见表 3.3.3.2-8。硫膏可能具有危险特性，本报告建议企业进行处置去向整改。

表 3.3.3.2-8 固废产生、处置情况

产生工段	固废名称	主要污染物	废物类别	2023 实际产生量（t）	达产规模产生量（t）	处置方法
双氧水①	废活性炭	废活性炭	危险固废	未产生	2	/
	再生氧化铝	氧化铝	一般固废	未产生	340.50	/
电子级双氧水②	废树脂	杂质	危险固废	未产生	6.62	/
	废过滤器滤芯	杂质	危险固废	未产生	2.438	/
有机胺、双氧水	废催化剂	废有机胺类催化剂、钯碳催化剂	危险固废	6.642	68.5/（5-8 年更换）	浙江金泰莱环保科技有限公司
有机胺、TMDD 洗桶线	精馏残渣	高沸物、精馏残液、废液	危险固废	760.671①	714.7	杭州中荷环境科技有限公司
制氢	除焦	焦油	危险固废	原料原因未产生	0.2	/
	变换单元	废催化剂	危险固废	未产生	32/（3-5 年更换）	/
	脱碳单元	废活性炭	危险固废	/（计入公用工程）	9	/
	硫膏	硫≥75%	一般固废	15.37	40	衢州市巨溪化工矿业有限公司
	造气煤渣	煤渣、粉煤灰	一般固废	1568	4051	建德市新枫化工有限公司
锅炉	灰渣	煤灰	一般固废	12745.15	44700	建德市马目乡和睦新墙体材料厂
	石膏	硫酸钙等	一般固废	708.07	1350	
	废布袋	除尘	一般固废	未产生	1（3-5 年更换 1 次）	/
	废树脂	纯水制备树脂	一般固废	未产生	10（7-8 年更换 1 次）	/
	废脱硝催化剂	脱硝	危险固废	未产生	10（3-5 年更换 1 次）	/
公用工程	污泥	污泥	危险固废	143.76（含水率 30%）	150（含水率 30%）	浙江红狮环保股份有限公司
	废盐	三效蒸发	未鉴定，按危险管理	91.82	150②	绍兴越信环保科技有限公司
	废活性炭	废气处理废活性炭	危险固废	4.903	8.26	浙江红狮环保股份有限公司
	废包装桶	沾染危化品的包装桶、漆渣等	危险固废	99.504	116	绍兴市金葵环保科技有限公司、浙江黑猫神环境科技有限公司、浙江省环保集团北仑尚科环保科技有限公司
	废包装物	沾染危化品的包装物	危险固废	8.16	10	浙江献驰环保科技有限公司
	废试剂瓶	实验室	危险固废	1.675	2.2	浙江献驰环保科技有限公司
	实验废液	实验室	危险固废	2.83	3.0	杭州中荷环境科技有限公司
	含汞固废	办公室灯	危险固废	0.03	非常规	浙江献驰环保科技有限公

		泡				司
	废矿物油	废油	危险固废	4.018	10	浙江献驰环保科技有限公司
	废滤芯	污水站废滤芯	危险固废	1.4	2	浙江献驰环保科技有限公司
小计			危险废物	1125.4	1296.9	
			一般固废	15036.6	50492.5	

备注：①2023 年精馏残液量较大主要原因是研究院中试线试生产，有较多非正常情况的废液产生导致；另外，异丙胺产品原环评审批时不符合副产品相关规范的副产品 1.3-二甲基丁胺水溶液作为危废处置；②为了增加废水处置效率，三效蒸发目前使用率较高，因此废盐量增量较大。

（4）副产品

TMDD 项目生产过程中产生副产品液体氢氧化钾，执行标准见表 3.3.3.1-3。工艺说明及精制除杂过程见本项目工程分析 4.3.7 章，此处不赘述。根据企业自测内控指标（详见表表 3.3.3.1-3 及附件），企业出售的氢氧化钾溶液可以达到《工业氢氧化钾》GB/T 1919-2023 的液体 II型及企标要求。氢氧化钾溶液出售给子公司杭州中荷生产磷酸二氢钾产品，杭州中荷磷酸二氢钾使用氢氧化钾溶液做原料，氢氧化钾用量（折干）1241.6t/a，本项目达产氢氧化钾（折干）1227.8t/a，因此，本项目副产品可由子公司杭州中荷全部消耗。根据杭州中荷生产工艺，磷酸二氢钾生产工艺为：中和→除油→脱色→压滤→除油→三效蒸发→冷却结晶→增稠→离心分离→烘干，因此，本项目氢氧化钾溶液中杂质（主要是极少量低沸点 TOC）在中荷生产过程中可能的主要去向为固废（废脱色活性炭及废油渣）、蒸发冷凝废水，极少量去产品。

阻燃剂项目生产过程中产生副产品硫酸钠，执行标准见表 3.3.3.1-3。根据工艺流程图 3.3.3.2-8 ，该项目生产过程乙烯为气体，基本反应完全或从气相排出，产品中有机类残留主要来自产品有机磷，因此，副产品硫酸钠中主要的杂质即是产品有机磷及其他可溶性磷，反应生成的硫酸钠通过离心和产品分离，然后离心母液通过蒸发干燥、离心分离得到产品，因产品有机磷难溶于水，因此，离心分离属于除杂过程。根据企业自测内控指标（详见表表 3.3.3.1-3 及附件），企业出售的硫酸钠可以达到《工业无水硫酸钠》GB/T 6009-2014 的Ⅲ类合格品及企标要求。硫酸钠出售给西平县金固微粉有限公司等公司做水泥助磨剂，西平县金固微粉有限公司全年使用量约 1500 吨，阻燃剂项目达产硫酸钠 1216t/a，因此，阻燃剂可由西平县金固微粉有限公司全部消耗。根据西平县金固微粉有限公司生产工艺，硫酸钠与其他助磨剂原料混匀，做为助磨剂，后续用作水泥助磨添加剂。

（5）汇总

综上，根据现有项目污染源强调查结果，新化大洋基地现有已建项目 2023 年实际排放量及折达产情况排放量见表 3.3.3.2-10。

表 3.3.3.2-10　已建项目主要污染源强汇总（t/a）

项目		2023 年污染物排放量	达产污染物排放量
废气	VOCs	116.538	198.121
	烟粉尘	3.957	14.727（5.491）②
	SO_2	2.49	29.4（14.27）②
	NOx	21.69	111.8（35.99）②
	汞	0.019	0.019
	氨	8.34	13.37
	硫化氢	0.11	0.30
废水①	废水量	67175	130841.85
	COD 排环境量	3.359	6.542
	氨氮排环境量	0.537	1.047
固废（产生量）	危险废物	1125.4	1296.9
	一般固废	15036.6	50492.5

备注：①废水总量核算按照目前排放标准 COD 为 50mg/l、氨氮 8mg/l。②SO_2、NOx 及烟尘括号内的达产排放结合了目前超低排放标准下的实际运行情况，小于审批量（原审批时执行的是《锅炉大气污染物排放标准(GB 13271-2014)》的排放标准要求，非超低排放标准）。

3.3.3.3 在建项目污染源调查

浙江新化大洋基地在建项目主要包括 4 万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目、年产 8 千吨电子级氨水项目、浙江新化新材料研究院项目、新增 1200m^3高浓度有机废液储罐项目、大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目、年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）。在建项目相关内容均摘自环评。

3.3.3.3.1 4 万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目（已建未投运）

该项目于 2019 年末开工建设，2022 年初建成，2022 年 5 月试运行时发现制氧系统存在问题，目前正在整改尚未投运。该项目引进浙江晋巨化工水煤浆制气技术，改造现有制气装置，以高浓度有机废水/废液为原料，经新型煤气化加压气化工艺技术生产 7200 万 m^3/a 氢气。将高浓度有机废水/废液新型煤气化加压气化工艺技术替代原固定床工艺制气工艺，引进新型煤气化系统、制浆系统、灰水处理系统等，购置煤气过滤器、换热器、变换炉、废热锅炉、脱硫塔等设备。建设内容包括 1500 Nm^3 O_2/h 空分装置（三套）、水煤浆气化装置及配套变换脱硫装置、改造 9000Nm^3 H_2/h PSA 脱碳制氢装置等。该项目主要针对 4 万吨/年合成氨制气单元进行改造，该项目实施后现有制气单元设备均淘汰。

1、产品方案

合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目产品方案见表 3.3.3.3-1。该项目可处置危险固废，高浓度废液处置能力 17824 t/a。

表 3.3.3.3-1　产品方案

序号	产品名称	产能	备注
1	氢气	7200 万 Nm^3/a	氢气浓度≥99.9%
2	氮气	800 万 Nm^3/a	副产品
3	硫膏	288t/a	含水率 35%，副产品
4	蒸汽	1.68 万吨/年	副产品

2、原辅料消耗

原辅材料消耗情况见表 3.3.3.3-2。

表 3.3.3.3-2　原辅材料消耗情况

序号	物料名称	消耗量

其中，根据原环评报告，根据原环评报告，高浓度有机废液涉及危险废物，项目所处理的高浓度废液涉及《国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW13 有机树脂类废物、HW35 废碱、HW39 含酚废物、HW49 其他废物等 9 类危险废物，具体可见原环评。本报告对照目前的《国家危险废物名录》（2021 年版），其大致情况基本和 2016 版危废名录类似，要求企业仅能接收建德市域范围内的相应类别的危险废物。

该项目不接收 HW01 医疗废物、含有重金属废物、含持久性有机污染物废物、易爆

废物、具有放射性废物以及含卤素废液。要求仅能服务建德市域范围内。新化公司拟入炉的自身已建项目废液及本次拟建项目废液中仅含有碳、氢、氧、氮，不涉及卤素及重金属。具体关于重金属的要求如下：需处置的危险废物不得含有铜、锌、镉、铅、铬、汞、镍、砷等重金属元素；关于卤素的要求氟、氯、溴浓度限值均需小于 1mg/l。

基于原环评的进炉废液要求，具体实施过程中，企业拟采取如下措施进行重金属及卤素的管控：

①要求对方危废单位提供危废产生来源的工艺及原料使用情况，确保危废中不含卤素及重金属；

②对于各企业拟接收的每一类危废均要求先寄样检测，由新化公司内部检测机构检测卤素、重金属含量，确保符合入炉指标要求。

③对各危废单位的上述资料记录在档，并定期抽检，确保入炉原料元素可控。

3、设备情况

主要生产设备清单见表 3.3.3.3-3，目前已建设备对照情况也已列出。[redacted]

表 3.3.3.3-3　主要生产设备清单对照表

序号	名称	原环评		实际建设	
		规格及型号	数量	规格及型号	数量
[redacted]					

序号	名称	原环评		实际建设	
		规格及型号	数量	规格及型号	数量

序号	名称	原环评		实际建设	
		规格及型号	数量	规格及型号	数量
[redacted]					

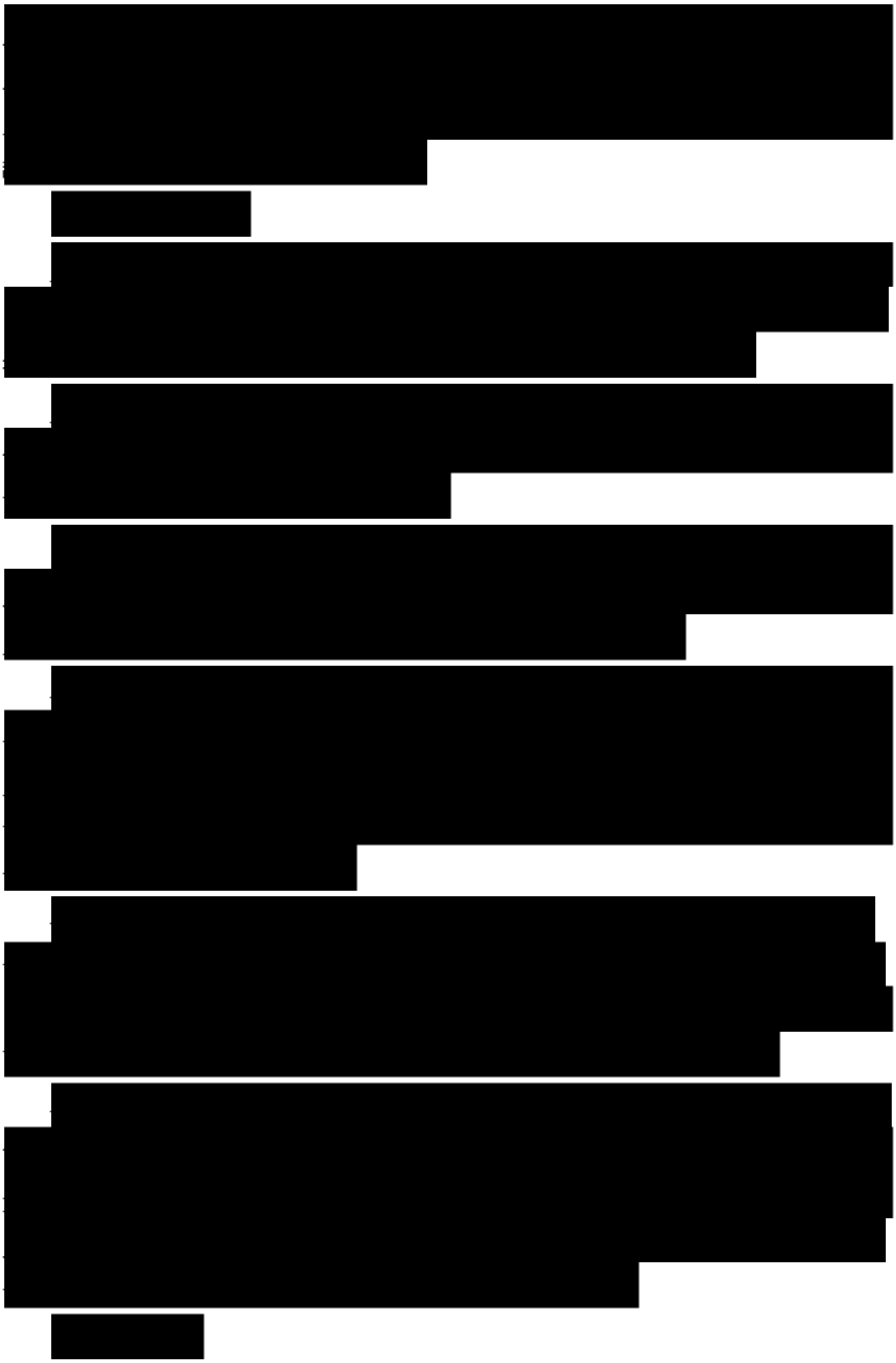
序号	名称	原环评		实际建设	
		规格及型号	数量	规格及型号	数量

序号	名称	原环评		实际建设	
		规格及型号	数量	规格及型号	数量

3、工艺流程说明







[redacted]









[redacted]

4、产排污情况

（1）废气

2016 年该项目环评审批时执行标准为《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），即虽然处置危险废物，但当时的《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）并不适用。《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中增加了“危险废物熔融、热解、气化等高温热处理设施的污染物排放限值，若无专项国家污染控制标准或者环境保护标准的，可参照本标准执行。”的内容，因此，在危废未处置前可仍按照原环评标准执行，在危废处置后要求企业按照 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关污染物指标进行控制。

鉴于此，环评要求企业对该装置废气进行提升改造，企业拟在该项目装置区内进行技改，新上 1 套设计风量为 10000m^3/h 的 TO 炉，处理该装置的废液储罐废气、制浆过程有机废气、脱硫闪蒸气及脱碳解析气，上述废气主要成分为废液中的有机废气、二氧化碳、氢气、甲烷、少量的硫化氢和一氧化碳等。由于废气中含有氢气，TO 炉安全性较高，TO 炉末端将采用 SNCR 脱硝+碱洗塔脱酸措施后高空排放。

根据前述工艺，危废中的碳、氢转化为 CO 和氢气，氢气利用，CO 进一步转化为 CO_2，但限于转化率问题，CO 的排放浓度仍然较高，因此通过 TO 炉进一步氧化焚烧，生成 CO_2排放；由于水煤浆气化炉主要是还原环境，因此，氮、硫等元素转化为氮气和硫化氢；大部分的硫化氢从脱硫工段脱除，少部分从尾气排放，因此尾气中会有硫化氢的臭味，通过 TO 炉氧化成 SO_2经末端碱洗塔进一步脱硫排放；氮气会氧化成氮氧化物，因此需进行 SNCR 脱硝确保达标；若含有微量磷，系统内将转化为磷酸盐从原装置的除尘及除渣工段去除；不允许含重金属废液进入气化炉，若实在存在微量的重金属的，将从装置原有的除尘工段及末端碱洗塔脱除；不允许含卤素废液进入气化炉，若实在存在微量的卤素的，将从脱硫工段去除部分，后续可通过 TO 炉碱洗塔去除；水煤气出气化炉进急冷室，在急冷室与大量的洗涤水进行直接换热、传质，急冷室温度大约在 200℃，因此若含微量卤素造成二噁英的，通过气化炉的急冷设施，可确保二噁英的达标排放。

（2）废水：项目生产过程中不产生工艺废水，生产废水主要为清洗废水等公用工程废水，可用作气化工段补充水。故项目生产过程中不排放废水。

（3）固废：本项目产生的固体废物主要包括制浆工段产生的杂质铁、空分工段分

子筛吸附器产生的废分子筛和灰尘及机械杂质，气化工段产生的气化炉玻璃态熔渣和灰水处理细渣，变换工段废催化剂和去除的非玻璃态物质及飞灰、脱碳提氢气工段废分子筛、硅胶、公用工程废油污等。

根据该项目目前建设内容，该装置主要变化是辅助设施的制氧工艺发生变化，但不会造成产能变化。废气处置去向发生变化，制浆过程废气待配套 TO 炉建成后将从进入原有吹风气余热锅炉变为进入配套 TO 炉处置，废液储罐废气、脱硫液闪蒸废气、PSA 提氢脱碳工段解析气等由直接排放改为接入新建的 TO 炉处置，废气处理工艺进行了优化。按照目前建设内容，企业原项目无重大变动，后续验收时应根据项目具体情况进一步确认。要求企业在试运行期间按规范申领危废经营许可证。

表 3.3.3.3-4　目前已建成内容的重大分析对照一览表

石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）	煤气化项目现状
规模	
1、一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%以上；储罐总数量或总容积增大30%及以上。	不涉及；储罐总数量或总容积未变。
新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	不涉及。
3、新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	无新增重点生产装置外的其他装置；已建主体装置的生产规模和原环评基本一致，仅辅助制氧装置有所变化，不会造成产能变化。
地点	
4、项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置图或生产装置发生变化）导致不利影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	项目位置在厂区内略有变化，但未新增敏感点
5、厂外油品、化学品、污水管线路有调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路有发生变动且环境影响或环境风险增大。	管线根据总平布局略有调整，无新增敏感点。
生产工艺	
6、原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	无变化。
7、生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致	生产装置工艺、原辅料基本无调整。辅助工

新增污染因子或污染物排放量增加。	程制氧装置工艺略有调整，不会造成产能变化。辅助工程循环水系统有变化，由依托改为新建，但由于循环水系统排污水用于制浆不外排，因此，不会导致新增废水排放量。
环境保护措施	
8、污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	废气因子及废气排放量和原环评一致。废液配置废气待TO炉建成后从进入原有吹风气焚烧炉变为进入TO炉处置，采用焚烧法工艺并未发生改变，且TO炉相对而言焚烧处理效率更高。脱硫液闪蒸废气，PSA提氢脱碳工段会有解析气以CO_2为主，以及极少量的硫化氢，待TO炉建成后由直接高空排放改造为进入TO炉焚烧，优化了废气处理工艺。 其他不涉及。

3.3.3.3.2 年产 8 千吨电子级氨水（未建）

1、产品方案

年产 8 千吨电子级 29%氨水。

2、原辅料消耗及设备情况

原辅材料消耗情况见表 3.3.3.3-5。主要生产设备清单见表 3.3.3.3-6。

表 3.3.3.3-5　原辅材料消耗情况

序号	物料名称	消耗量
1	工业级液氨 99.5%	2256 t
2	超纯水	6072 t

表 3.3.3.3-6　主要生产设备清单表

序号	名称	规格及型号	数量	备注
[redacted]				

序号	名称	规格及型号	数量	备注

3、工艺流程说明

[redacted]

4、产排污情况

（1）废气：电子级氨水生产过程中产生的废气主要包括成品槽呼吸废气及灌装废气。

（2）废水：电子级氨水生产过程中产生的工艺废水不外排。

（3）固废：电子级氨水单元生产过程中产生的固废主要包括失效的废过滤器滤芯。

3.3.3.3.3 新增 1200m³高浓度有机废液储罐项目（在建）

本项目建设 4#500m³ 储罐、5#300m³ 储罐、6#300m³ 储罐、7#50m³ 储罐、8#50m³ 储罐，总容积 1200m³，用于分担贮存企业水煤浆项目原料--属于危废的高浓度有机废液。储罐废气活性炭吸附后排放。不新增废水、固废。

3.3.3.3.4 大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目（在建）

1、项目建设情况

该项目主要对现有污水处理站进行扩建及尾水提升改造，以确保后期污水站出水水质稳定达标，扩建后的污水站处理规模为 800m³ /d（膜处理能力 800m³ /d）。 扩建及提升改造后的污水站采用的处理工艺为：水解酸化一EGSB 厌氧一A/O 生化一一沉一SBR 反应一混凝沉淀一膜分离深度处理。

2、工艺流程说明

污水站改造后的具体情况见第七章，此处不赘述。

3、产排污情况

（1）废气：项目运行过程中产生少量臭气；

（2）废水：不新增。循环冷却水总量在该项目中解决。

（3）固废：本项目固废主要为污水站污泥、废盐、生活垃圾、包装袋及废旧膜等。

3.3.3.3.5 年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）（待建）

1、产品方案

项目产品方案见表 3.3.3.3-7。

表 3.3.3.3-7　产品方案及设计规模汇总表

分期	序号	项目名称	产品名称		产品规格	产品产量（t/a）	生产线
一期	1	1 万吨/年特种胺	2000 吨/年正辛胺	一正辛胺	≥99.0%	1200	1 条，共线，连续化装置
				二正辛胺	≥99.0%	400	
				三正辛胺	≥98.5%	400	
			2000 吨/年异辛胺	一异辛胺	≥99.5%	500	
				二异辛胺	≥99.0%	1500	
			1000 吨/年仲辛胺	一仲辛胺	≥99.0%	800	
				二仲辛胺	≥99.0%	200	
			1000 吨/年异丁胺	一异丁胺	99.5%	400	1 条，共线，连续化装置；N,N-二异丙基乙胺合成为间歇，因此，合成专线专用，精馏过程和 EEA 等产品共用
				二异丁胺	99.5%	600	
			1000 吨/年仲丁胺	一仲丁胺	99.5%	800	
				二仲丁胺	99.5%	200	
			2－乙氧基乙胺（EEA）		99%	1000	
			N-乙基丁胺（ENBA）		99%	1000	
			1000 吨/年 N,N-二异丙基乙胺	二异丙基乙胺	99%	1000	
				二异丙基丁胺	99%	10	
				二异丙基甲酰胺	99%	60	
	2	1 万吨/年甲酰化新材料	N,N- 二乙基甲酰胺（DEF）		99.7%	7000	1 条，连续化装置
			N-乙基甲酰胺（NEF）		99.7%	3000	
	3	3000 吨/年 TMDD（非离子表活）	TMDD		99%	3000	1 条，合成间歇+精馏连续
			氢氧化钾溶液（副产品）		45%	6600	
	4	2 万吨/年异佛尔酮	异佛尔酮		99%	20000	1 条，连续化装置
			均三甲苯		99%	1100	
			异丙叉丙酮		99%	2700	
	5	硫磺装置	硫磺		99%	210	1 条，间歇装置
二期	6	1 万吨/年乙撑胺系列产品	哌嗪		99%	5000	1 条，连续化装置
			乙醇胺		99%	1500	
			乙二胺		99%	1500	
			氨乙基哌嗪		99%	2000	
	7	1 万吨/年叔丁胺	叔丁胺		99.5%	10000	1 条，连续化装置
			二异丁烯		99.5%	100	
	8	1 万吨/年环戊酮	环戊酮		99.9%	10000	1 条，连续化装置
			氢气		99.9%	2665600Nm³	
汇总		7 类装置，1 个配套装置	33 个产品		/	/	9 条生产线

2、原辅料消耗及设备情况

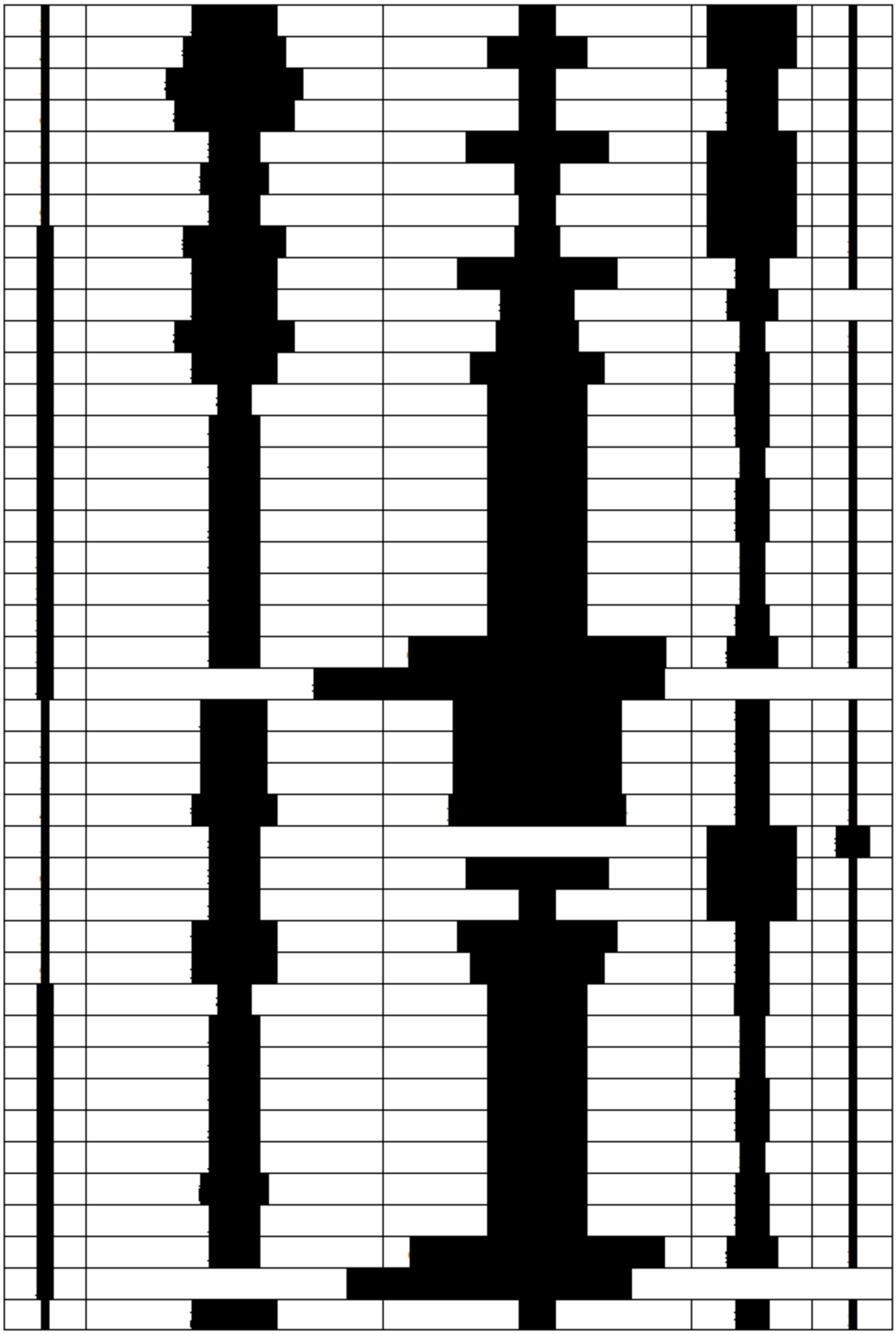
原辅材料消耗情况见表 3.3.3.3-8。主要生产设备清单见表 3.3.3.3-9。

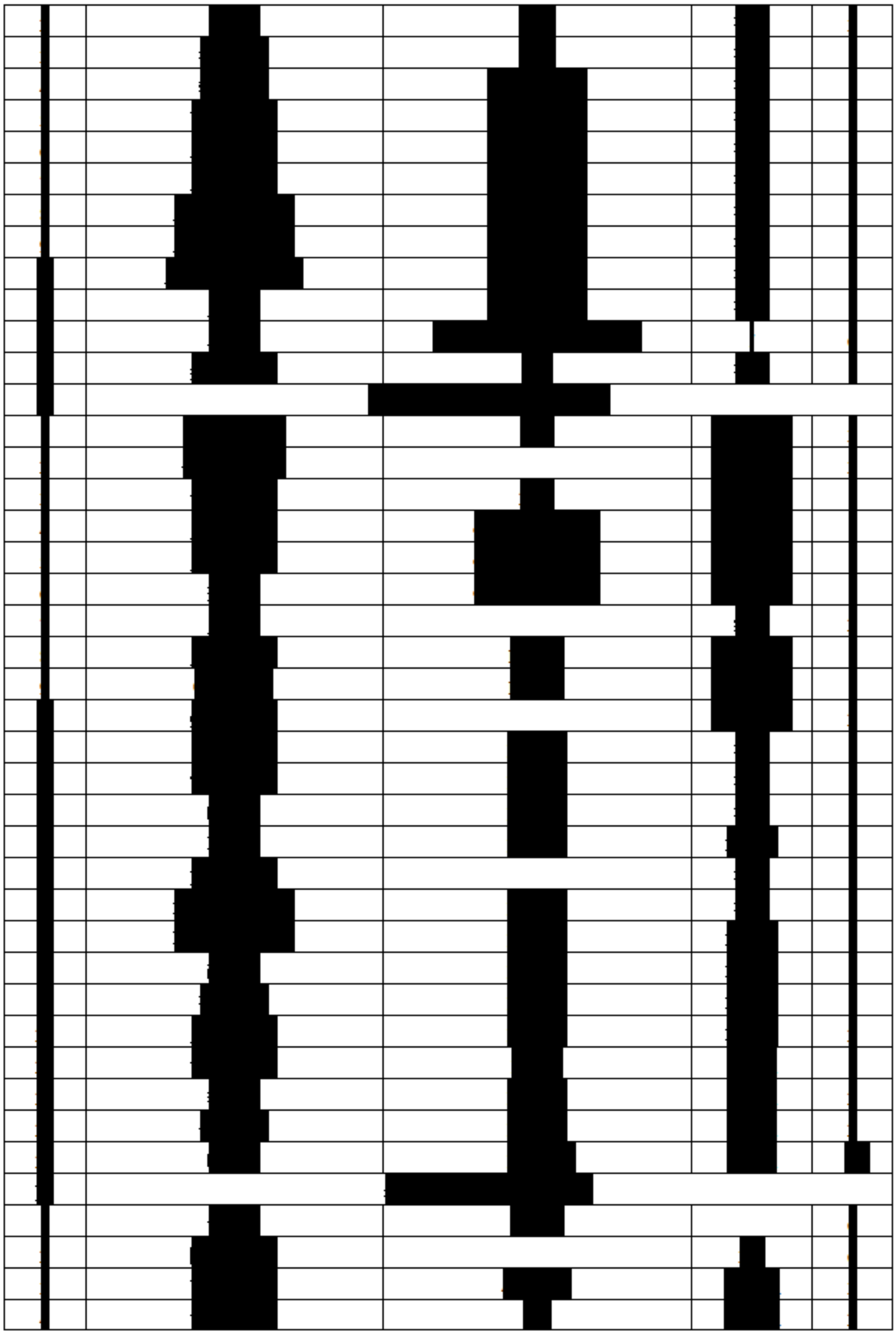
表 3.3.3.3-8　原辅材料消耗情况

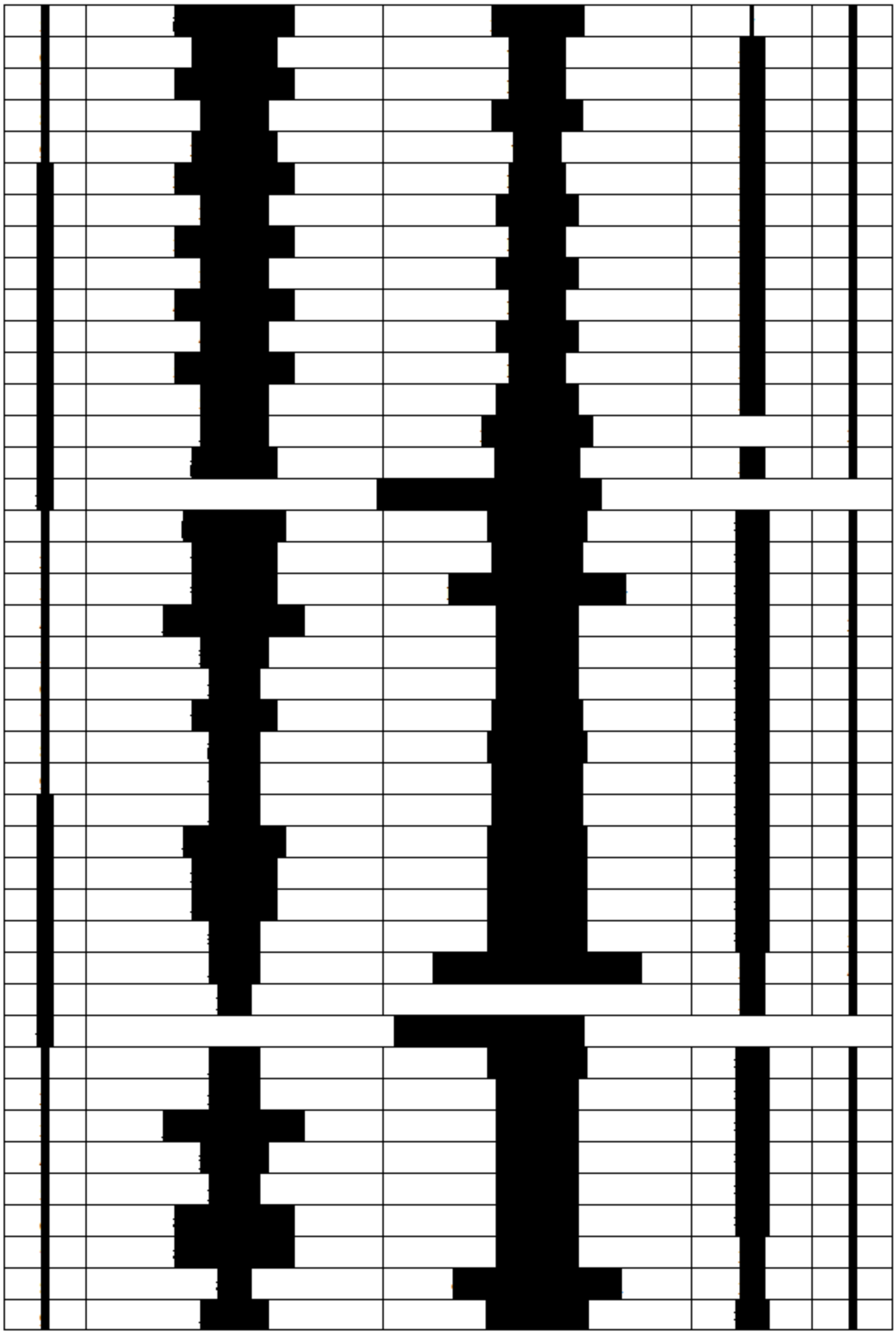
序号	原料名称	规格	年耗量（最大量）（t/a）	贮存方式/储存场所
[redacted]				

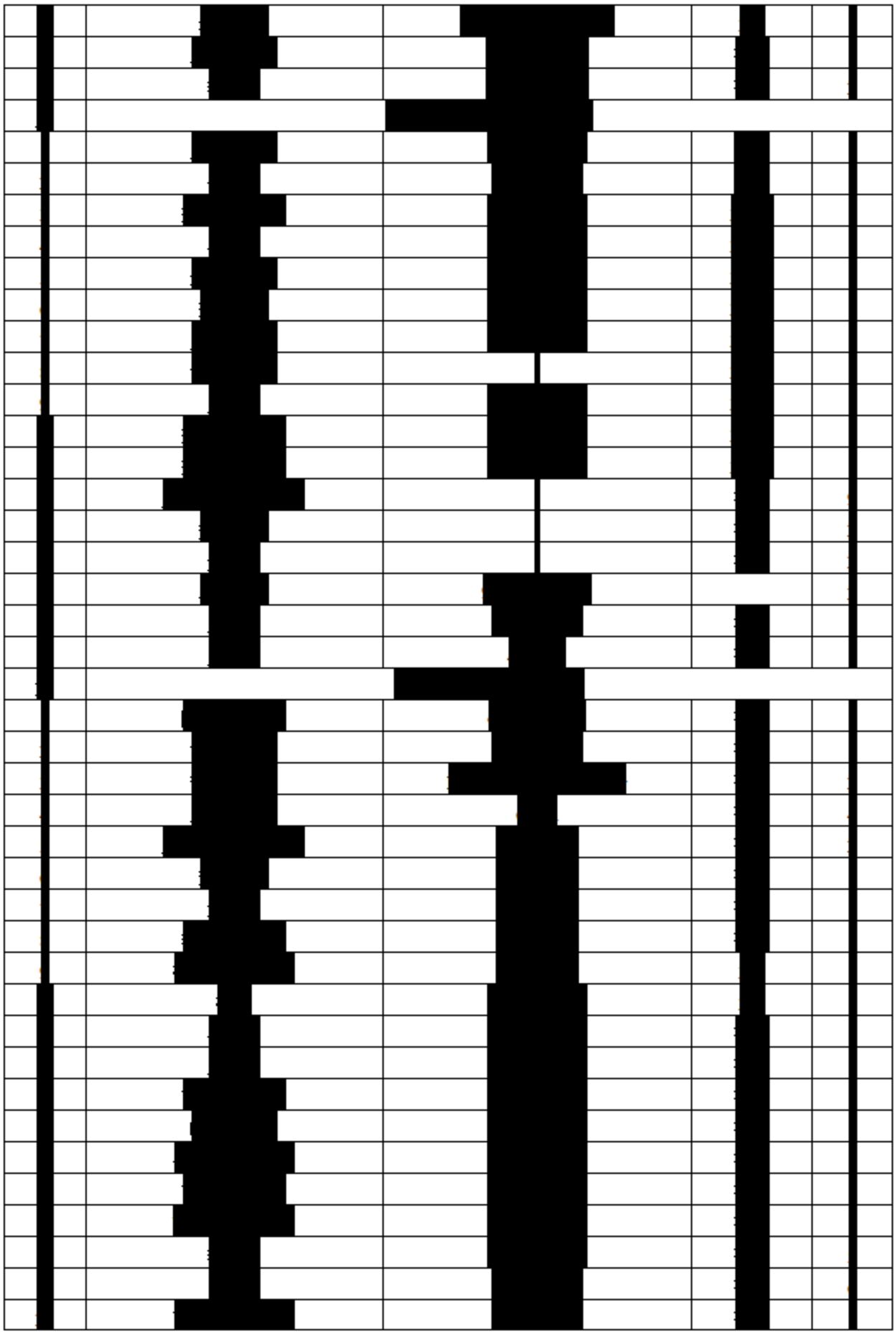
表 3.3.3.3-9　主要生产设备清单表

序号	设备名称	规格/型号	材质	数量
[redacted]				









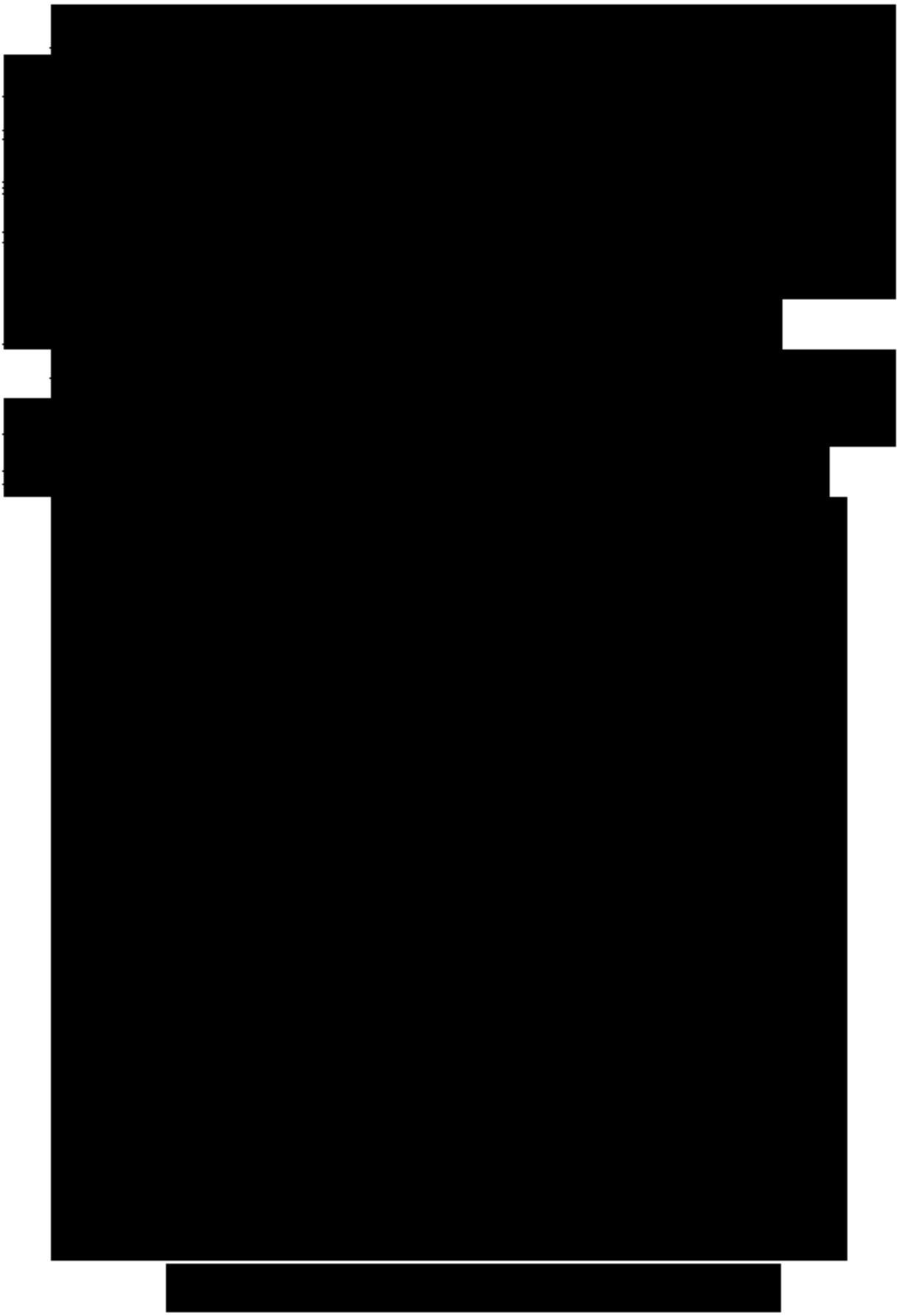
[redacted]

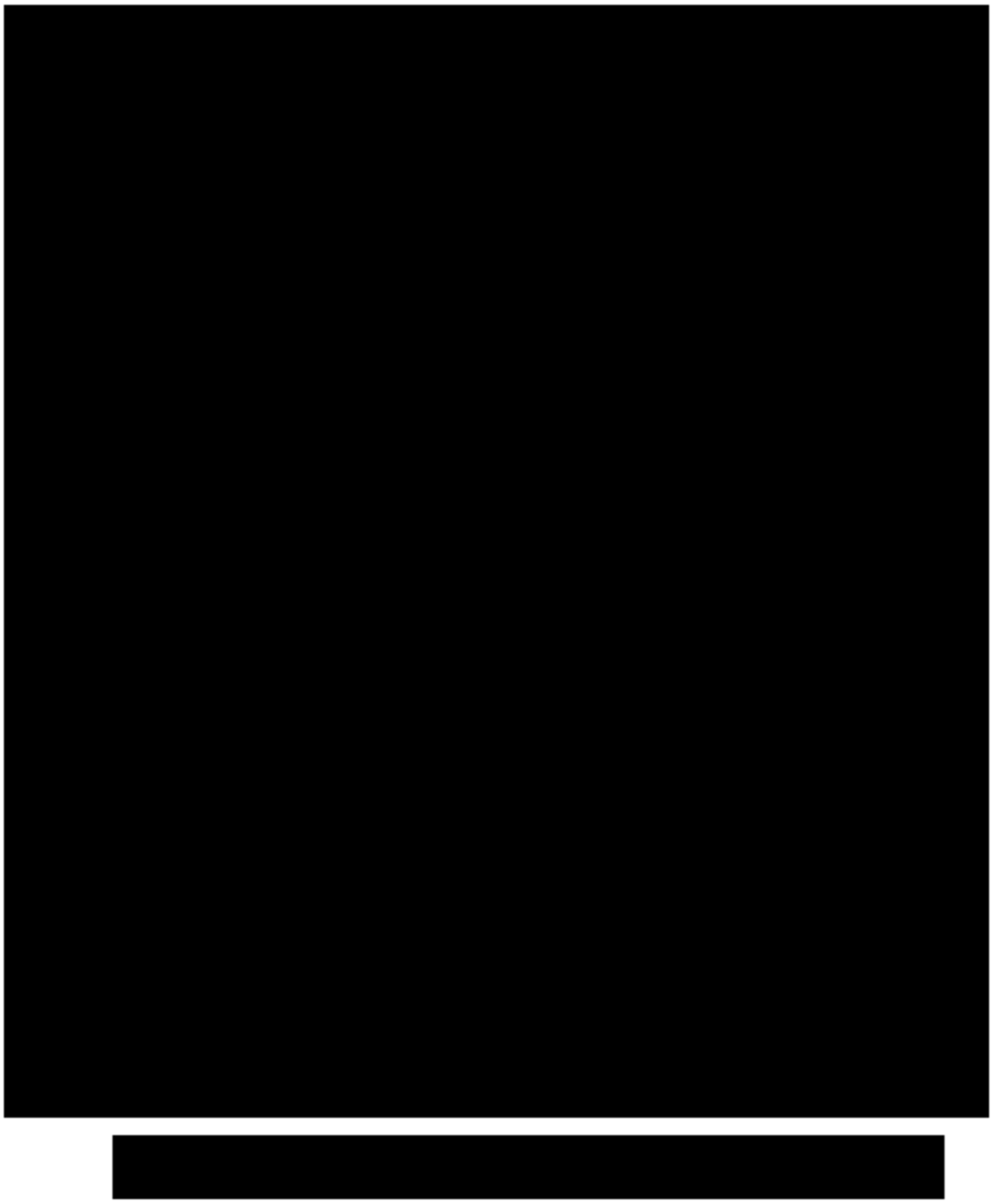
3、工艺流程说明

[redacted]



















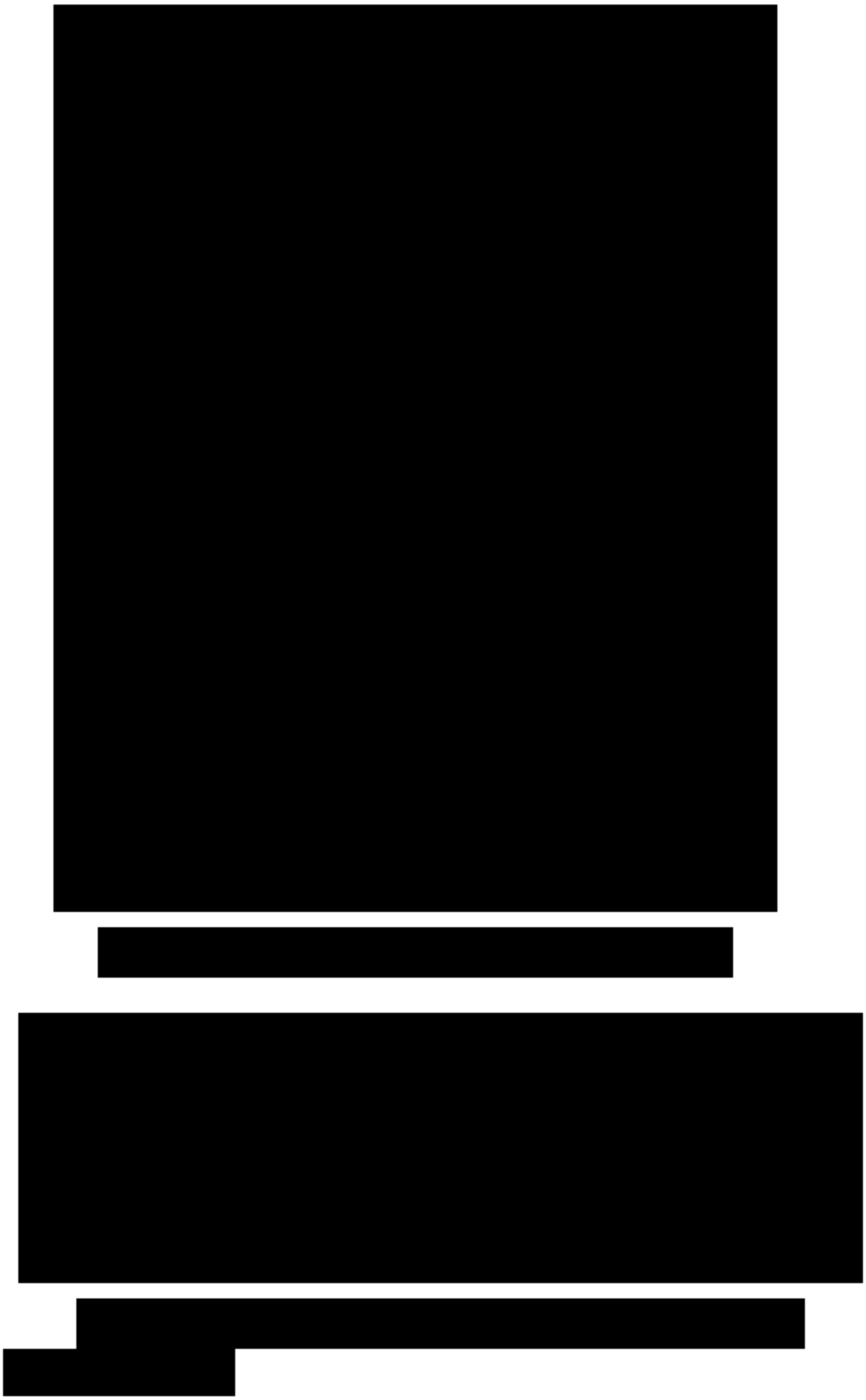












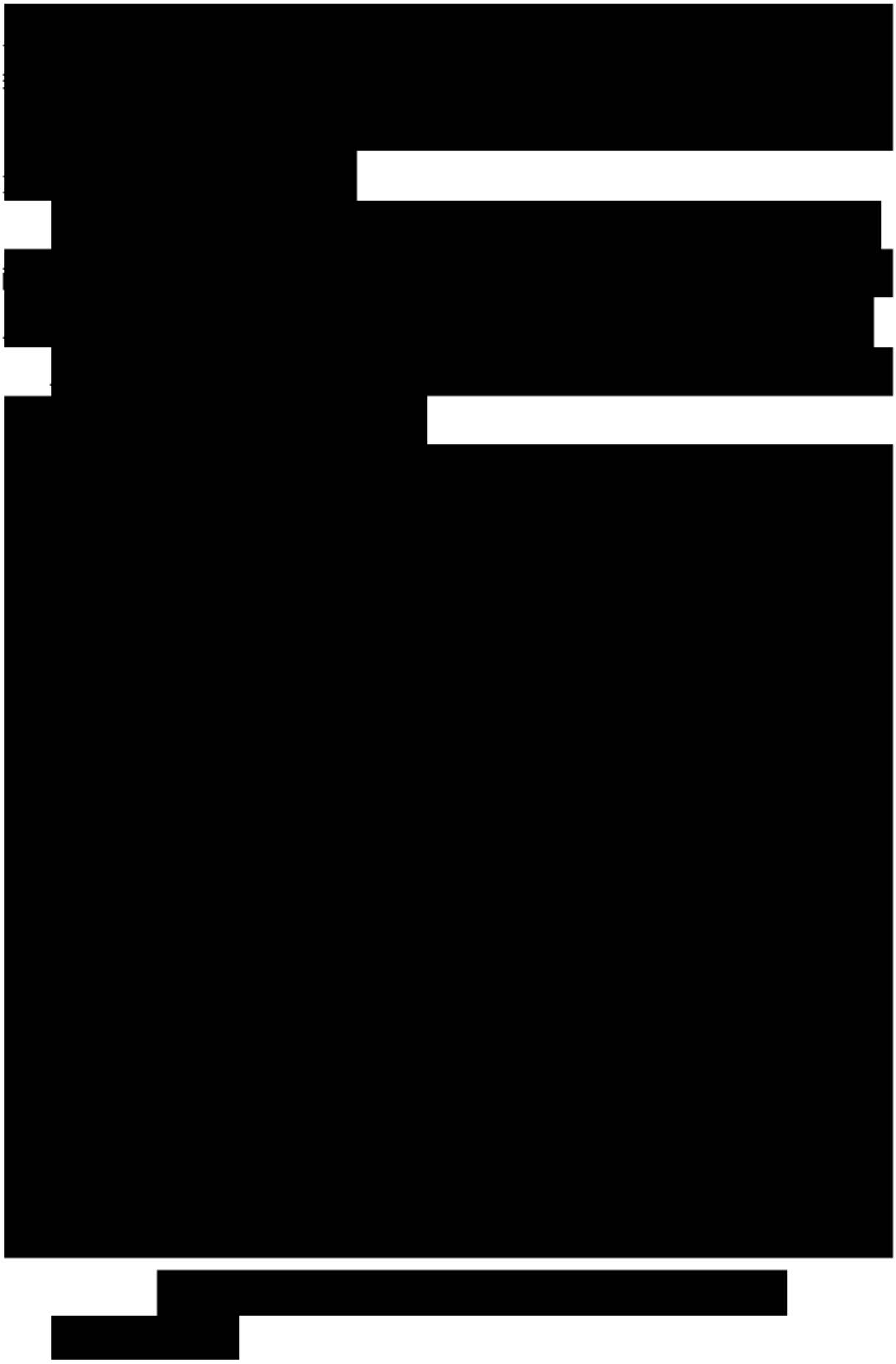














4、产排污情况

（1）废气：生产过程工艺废气主要包括反应废气、精馏尾气等。

（2）废水：项目生产过程中工艺废水主要为脱水精馏过程废水等，公用工程废水包括产品切换及设备清洗废水、检修质检等废水、废气吸收废水、地面冲洗水、初期雨水、循环冷却水排污水、生活污水。

（3）固废：本项目产生的固体废物主要包括低沸物、高沸物等废液、废水解催化剂、废氧化催化剂、废盐、废脱氧剂、废活性炭、废脱硫剂、废吸附剂等；公用工程固废为废机油、废危化品包装、废水处理污泥、废水处理废盐、废脱硝催化剂以及生活垃圾等。

3.3.3.3.6 在建项目污染源强

1、在建项目三废污染因子汇总

在建项目三废污染因子汇总见表 3.3.3.3-10。公用工程基本依托现有工程，污染来源和现有已建工程一致，因此不赘述。

表 3.3.3.3-10 在建项目三废产排情况汇总

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	电子级氨水装置		废气喷淋、洗桶、初期雨水等	COD、氨氮等	进入综合废水处理系统
	年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目		工艺废水、产品切换及设备清洗废水、检修质检等废水、废气吸收废水、地面冲洗水、初期雨水、循环冷却水排污水、生活污水	COD、氨氮、乙醛、三甲苯等	
废气	煤气化装置	造气系统（连续）	制浆有机废气	VOCs 等	TO 炉焚烧后高空排放
		脱硫（连续）	脱硫闪蒸气	水蒸气等	TO 炉焚烧后高空排放
		煤贮存	煤粉尘	粉尘等	布袋除尘
		变压吸附（连续）	解析气	H2、CO 等	TO 炉焚烧后高空排放
		储罐	储罐有机废气	VOCs	TO 炉焚烧后高空排放
	电子级氨水		灌装、储罐废气	氨	喷淋
	有机废液储罐项目		储罐废气	VOCs 等	TO 炉焚烧后高空排放
	年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目	工艺废气	反应废气、精馏废气	有机胺、VOCs 等	TO 炉焚烧
		产品灌装	灌装废气	有机胺、VOCs 等	TO 炉焚烧
		储罐	储罐废气	有机胺、VOCs 等	TO 炉焚烧
		废气处置	焚烧废气	SO_2、NO_X、颗粒物	碱喷淋、脱硝
		污水站	有机废气	VOCs 等	低浓废气采用喷淋洗涤方式；高浓废气经焚烧处理
		循环水系统、动静密封点	无组织 VOCs	VOCs 等	无组织
固废	煤气化装置	造气、除尘	废油污	废油污	委托有资质单位处置
		气化工段	非玻璃态物质及飞灰	非玻璃态物质及飞灰	委托处置
		空分装置	分子筛吸附器	空分废分子筛	厂家回收
		变换单元	变换废催化剂	变换废催化剂	厂家回收
		制浆工段	除铁过程	杂质铁	资源出售
		空气过滤器	灰尘和机械杂质	灰尘和机械杂质	资源出售
		脱碳单元	脱碳废分子筛和硅胶	脱碳废分子筛和硅胶	厂家回收
		气化工段	气化炉玻璃态熔渣	气化炉玻璃态熔渣	综合利用
		灰水处理工段	灰水处理细渣	灰水处理细渣	综合利用
	电子级氨	过滤	废滤芯	废滤芯	委托有资质单位处置

类型	装置		污染源	污染因子	治理措施及排放方式
	水装置				
	年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目	工艺过程	精馏废物、废催化剂、废活性炭等	有害废物	委托有资质单位处置
			废水处理废盐	可能有有害废物	鉴定后根据鉴定结果规范处置
			废脱氧剂、废水解催化剂、废吸附剂	吸附剂等	委托处置
		公用工程	废水处理废盐	可能有有害废物	鉴定后根据鉴定结果规范处置
			污泥、危化品废包装、废机油、废催化剂	有害废物	委托有资质单位处置

2、在建项目污染源强

大洋基地在建项目源强摘自环评，详见下表。

表 3.3.3.3-21　在建项目污染源强汇总　（单位：t/a）

污染物项目		4 万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目	8 千吨电子级氨水项目	新增 1200m³高浓度有机废液储罐项目	大洋污水站扩建及尾水改造二期	年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目	在建项目“以新带老”排放量	排放量
废水	废水量	/	1022	/	/	77440.44	/	78462.44
废气	氨	/	0.055	/	0.536	5.307	/	5.898
	硫化氢	0.221	/	/	0.0198	/	/	0.2408
	SO_2	/	/	/	/	16.095	-29.4	-13.305
	NOx	/	/	/	/	32	-111.8	-79.8
	粉尘	0.342	/	/	/	6.676	-11.262	-4.544
	VOCs	3.168	/	0.06	/	61.488	-59.129	5.587
固废（产生量）	危险废物	21.68	9.748	/	400.58	4402.883	/	0
	待鉴定固废	/	/	/	/	87.014	/	0
	一般固废	7713.32	/	/	0.05	188.01	-125	0

备注：以新带老量来自“浙江新化新材料研究院调整项目”、“新增 1200m³高浓度有机废液储罐项目”、“年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目”。

3.3.4 新化大洋基地污染源汇总

新化大洋基地现有污染源强汇总见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1　大洋基地现有主要污染源强汇总　（单位：t/a）

项目	已建项目（含试生产）达产排放量①	在建项目排放量（已含在建以新带老）	在建项目实施后全厂排放量	环评审批量②

项目		已建项目（含试生产）达产排放量①	在建项目排放量（已含在建以新带老）	在建项目实施后全厂排放量	环评审批量②
废气	VOCs	198.121	5.587	203.708	203.708
	烟粉尘	14.727	-4.544	10.183	10.183
	SO_2	29.4	-13.305	16.095	16.095
	NOx	111.8	-79.8	32	32
	氨	13.37	5.898	19.27	/
	硫化氢	0.30	0.2408	0.541	/
废水	废水量	130841.85	78462.44	209304.29	209304.29
	COD 排环境量	6.542	3.923	10.465	10.465
	氨氮排环境量	1.047（0.654）③	0.392	1.047	1.047
固废（产生）	危险废物	1296.918	4834.891	6131.81	/
	待鉴定	/	87.014	87.014	/
	一般固废	50492.5	7776.38	58268.9	/

备注：①已建项目达产排放量以原环评审批量为准；②来自最新环评审批（含在建项目），仅列出总量控制因子及主要污染物。③括号前废水总量核算按照目前排放标准 COD 为 50mg/l、氨氮 8mg/l。括号中为执行纳管标准后总量核算浓度，COD 为 50mg/l、氨氮 5mg/l.

3.3.5 大洋基地现有环保设施及达标情况

查阅历年环评，新化公司排水标准由最早审批的达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级排放标准，直至后期改造满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 一级标准限值。

企业较早期环评及验收进行了以下几点内容改进：

1、对生化处理系统进行改造提升，适应更高浓度的废水处理工况，提升污水处理能力，确保符合更低排放要求；

2、增加膜回收处理系统，降低废水排放指标，增加废水回用率。

目前污水站的污染防治措施详见下文。

3.3.5.1 废水处理设施及达标性分析

3.3.5.1.1 废水处理设施建设情况

目前，厂区内已基本实现雨污分流、清污分流、污污分流，明确标志清污管线，已

建设废水站标准化排放口，并设置有废水在线监测系统，监测因子为 pH、COD_{Cr}、氨氮及流量；生活污水经化粪池预处理后纳入污水站处理。大洋基地设 1 个废水总排口，1 个雨水排放口，并配备 4000m³事故应急池，建成规范的事故应急池和清下水排放紧急切断系统，事故状态下，事故废水/消防废水可自流至应急池，保证事故废水的收集。

◆造气废水处理设施

大洋基地现有一套处理能力为 300m³/h 的造气废水处理回用系统，制氢装置造气废水、燃煤锅炉脱硫废水、吹风气燃烧炉除尘废水收集后送该套系统，经沉淀（去除颗粒物）+生物滤塔处理后回用。造气废水处理回用系统工艺见图 3.3.5.1-1。

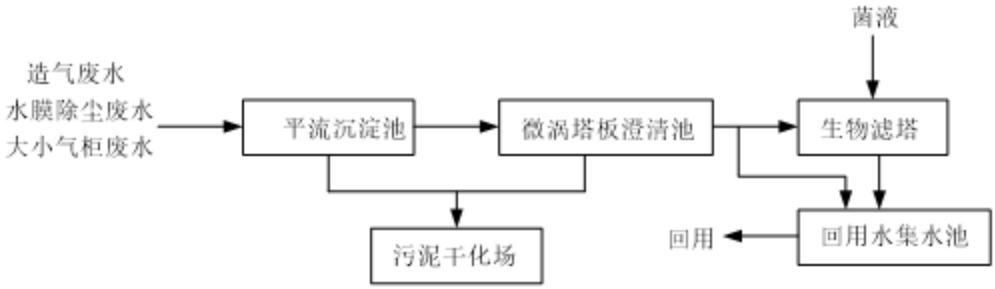


图 3.3.5.1-1　造气废水处理回用系统

◆综合废水站

浙江新化大洋基地内现有一座处理能力为 500m³/d 综合废水处理站，采用厌氧生化+混凝沉淀+A/O 生化+膜处理处理工艺，设计进水要求见表 3.3.5.1-1，处理工艺流程见图 3.3.5.1-2~3.3.5.1-3。2023 年实际处理水量 8.7 万 t（根据流量计统计，含子公司废水约 2.0 万 t/a），合计处理水量 261m³/d，符合污水站负荷要求。

表 3.3.4.1-1　设计进水水量、水质

废水名称	废水量	CODcr(mg/L)	氨氮(mg/L)	TN(mg/L)	总磷(mg/L)	pH 值
污水站*	500m³/d	12000	350	650	10	8-10
污水站按照实际进水折算符合	目前实际平均 261m³/d（含子公司）	~4000	~250	~300	~10	8-10

备注：*二期工程主体建筑均已建成投运，因此污水站虽然处理能力尚未完全达到在建 800t/d 规模，但实际处理能力已达到二期的设计值。

根据企业现有项目建设情况，废水污染物排放应同时满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB

8978-1996）中表 4 一级标准限值，故企业废水排放口主要污染物排放标准见表 3.3.5.1-2。

表 3.3.5.1-2 废水排放口主要污染物排放标准

序号	污染物项目	单位	排放标准	执行标准
1	pH 值	无量纲	6~9	GB 31573-2015 GB 31571-2015
2	COD_{Cr}	mg/L	50	GB 31573-2015
3	SS	mg/L	50	GB 31573-2015
4	氨氮	mg/L	8	GB 31571-2015
5	BOD_5	mg/L	20	GB 31571-2015
6	TP	mg/L	0.5	GB 31573-2015
7	色度	mg/L	50	GB 8978-1996
8	石油类	mg/L	3	GB 31573-2015
9	氯离子	mg/L	/	/
10	AOX	mg/L	1.0	GB 31571-2015
11	阴离子表面活性剂	mg/L	5.0	GB 8978-1996
12	TN	mg/L	20	GB 31573-2015
13	挥发酚	mg/L	0.5	GB 31571-2015

工艺过程简述如下：

车间废水首先通过泵打入综合调节池，均化水质，稳定流量，控制废水 pH，调节池废水由泵提升至 EGSB 厌氧反应器，经厌氧微生物的分解转化作用，降解废水中大部分有机物，并使部分有机氮转化为氨氮、有机膦转化为正磷酸盐；厌氧池出水自流至混凝沉淀池，混凝沉淀池自流至好氧生化反应池，进一步降解有机物，并将废水中剩余有机氮转化为氨氮、剩余有机膦转化为正磷酸盐，好氧池内经硝化作用产生的硝酸盐和亚硝酸盐通过反硝化细菌的作用转化为氮气，从废水中释放至大气中，实现废水生物脱氮。好氧池出水经二沉池沉降分离，分离废水中的活性污泥；上清液自流至综沉池，通过沉淀剂和混凝剂的作用，将废水中的细小悬浮物、胶体物质及与氨氮、磷酸盐形成的细小沉淀物聚集成较大的矾花，在沉淀池内沉降分离，去除废水中的部分氨氮和悬浮物、胶体物质、磷酸盐。确保出水满足排放标准要求。

二沉池、混凝沉淀池、终沉池的污泥在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，经干化机烘干，产生的泥饼外运处置。烘干废气接入低浓废气处理系统。污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端废水调节池，避免二次污染。

为了稳定达标排放，采用了膜分离深度处理工艺，膜分离产生的浓水采用三效蒸发

处理。设计出水可以稳定达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）水污染排放限值中直接排放限值后排入兰江。

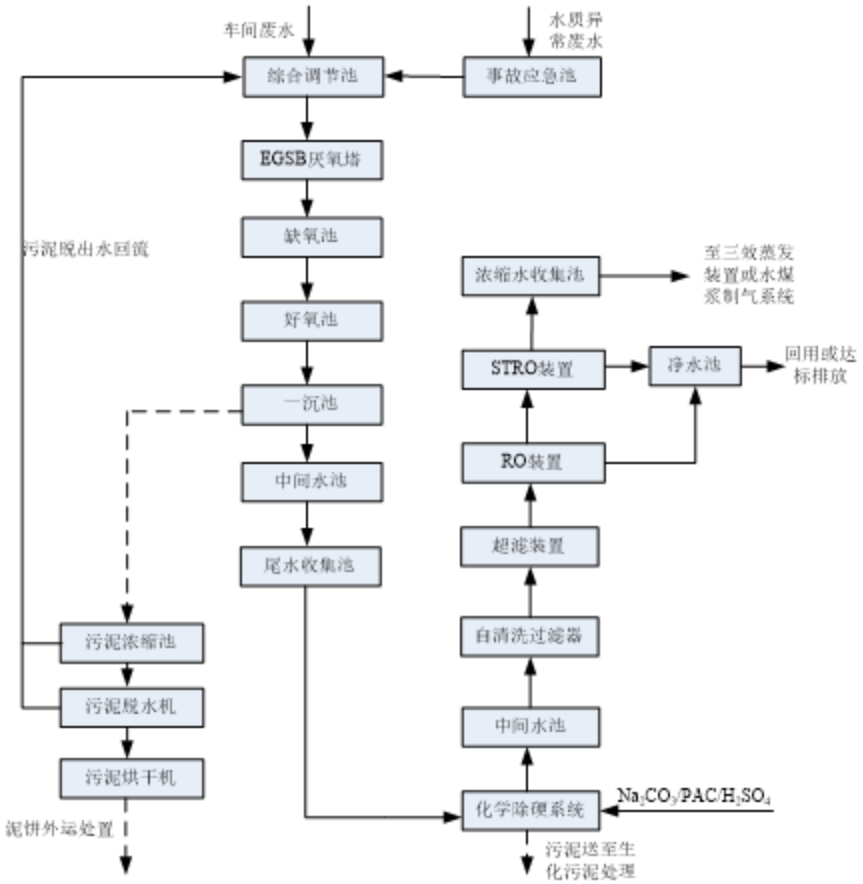


图 3.3.5.1-2　废水处理工艺流程

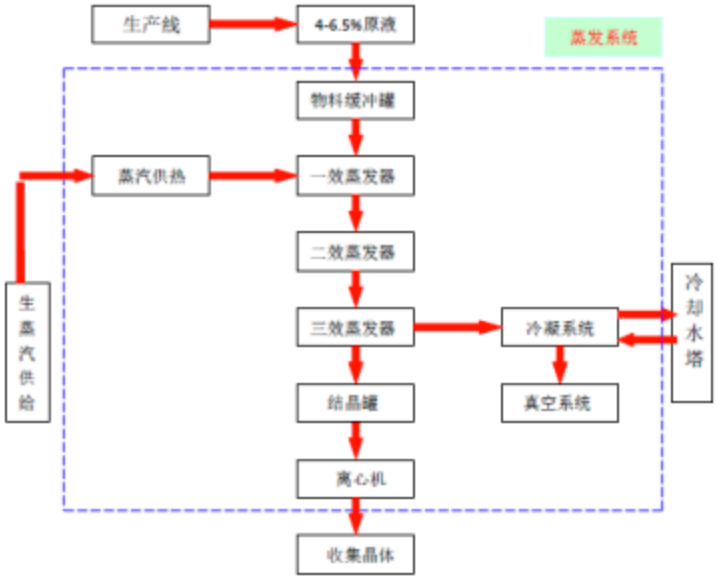


图 3.3.5.1-3　三效蒸发工艺流程图

大洋基地近期将扩建综合废水处理站至 800m³/d，废水总排口已通过排污口论证及批复，批复许可排水量 800t/d。因该项目作为本项目的依托工程之一，现状大部分建构筑物已建成，仅调节池和水解酸化池未完成改造具体如下。根据废水处理工程扩建方案：

（1）扩建后综合废水站主体工艺与现有处理工艺相同，仍采用生化+膜处理工艺；

（2）增加调节池有效容积，优化生化处理工艺，增加强化预酸化单元、强化 SBR 单元，取消原混凝沉淀单元，实现生化系统处理能力从 500 m³/d 提升至 800 m³/d。为降低多套生产装置仅运行有机胺系列的极端情况导致废水水质波动、从而对废水站造成冲击影响，确保废水站稳定运行，本次扩建工程设计进水水质为：COD 浓度 12000mg/L、氨氮浓度 350mg/L、总氮浓度 650mg/L。

（3）增加过滤、超滤、RO、STRO 单元处理能力，实现膜系统处理能力从 480m³/d 提升至 800 m³/d。

（4）膜系统产出的浓水约 72m³/d、3t/h，现有三效蒸发系统处理能力为 3.5t/h，故此处扩建工程仍可依托现有三效蒸发系统。

（5）EGSB、生化、化学除硬单元仍依托现有。

扩建后，新化化工综合废水站处理工艺流程见图 3.3.5.1-4。

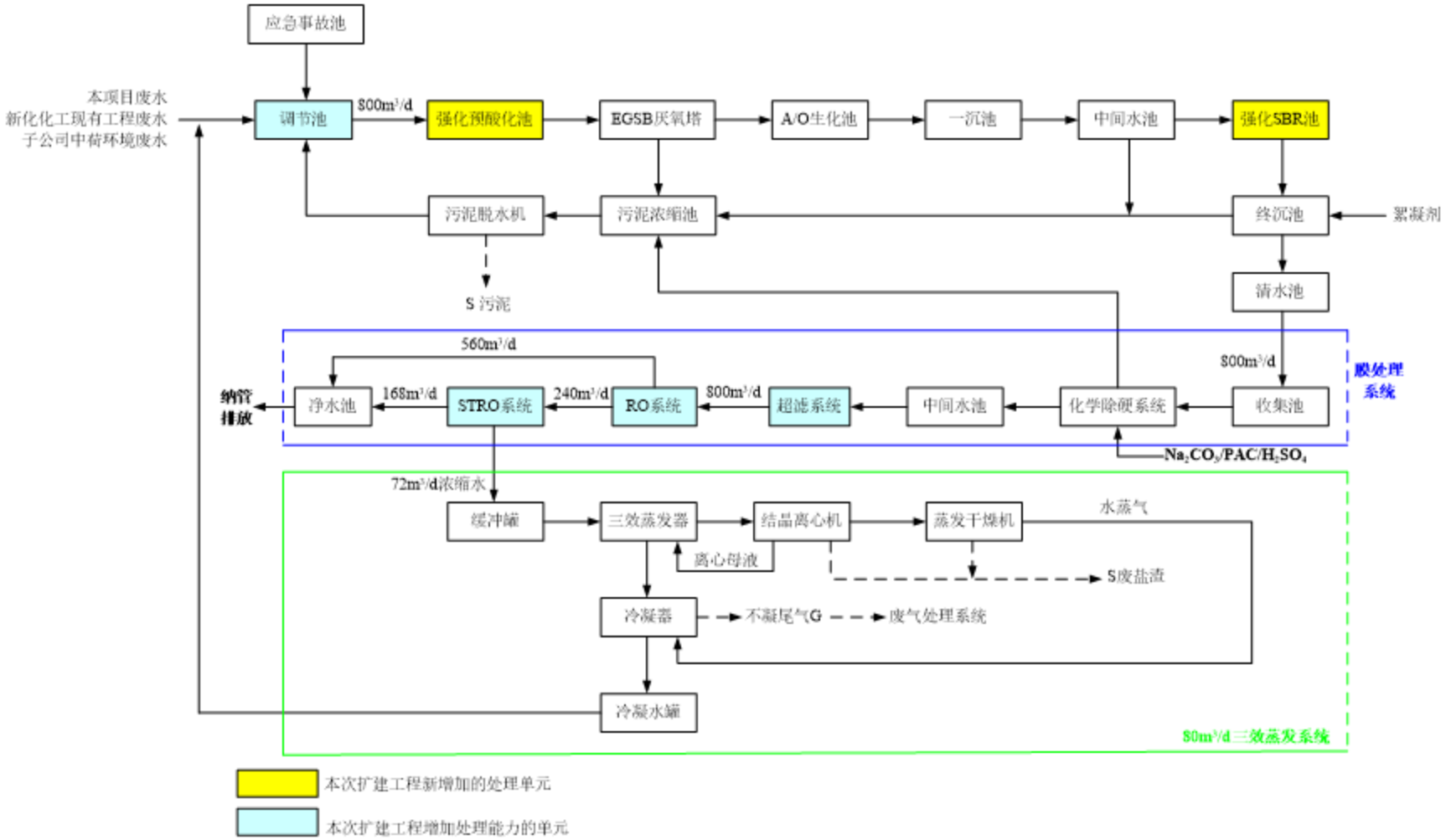


图 3.3.5.1-4　扩建后综合废水站处理工艺流程

工艺流程简述如下：

本项目废水、新化厂区现有废水、子公司（中荷环境）废水，首先经调节池均化水质，稳定流量，控制废水 pH，调节池废水均匀提升至强化预酸化池，通过胞外电子传递的强化预酸化技术初步水解酸化破坏有机污染物分子结构，提高后续生化处理效率。

水解酸化池废水由泵提升至 EGSB 厌氧反应器，经厌氧微生物的分解转化作用，降解废水中大部分有机物，并使部分有机氮转化为氨氮、有机膦转化为正磷酸盐；厌氧池出水自流至生化反应池，进一步降解有机物，并将废水中剩余有机氮转化为氨氮、剩余有机膦转化为正磷酸盐，生化池出水经一沉池沉降分离，上清液自流至中间水池，由泵提升至扩建的生物强化 SBR 反应池，通过增强微生物种间电子传递，经 SBR 周期性的缺氧-好氧交替反应，高效降解废水中难降解有机物，并通过生物硝化反硝化作用去除废水中的氨氮和总氮。

SBR 池出水自流至终沉池，通过混凝剂的作用，将废水中的细小悬浮物、胶体物质及与磷酸盐形成的细小沉淀物聚集成较大的矾花，在沉淀池内沉降分离。

经终沉池处理后的废水首先经除硬度系统处理后，再泵入砂滤器、袋式过滤器、UF，拦截掉废水中的颗粒物质、胶体和悬浮物等后，再由高压泵增压后进入卷式 RO 膜系统，废水经过卷式膜后进行分离浓缩，拦截掉废水中的盐分和部分 COD 物质，产水达标排放或者回用；RO 膜浓液通过高压泵增压后进入 SPDTRO 膜系统，做进一步浓缩，产水达标排放，浓缩液流入浓液池，再由泵泵至三效蒸发器蒸发处理。

浓缩液经三效蒸发后，进入离心机结晶离心，离心盐渣外运处理处置（含湿率高的盐渣先干燥后再外运处理处置）；离心母液返回三效蒸发前缓冲罐。三效蒸发系统冷凝水返回调节池。

一沉池、SBR 池、终沉池的污泥在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，产生的泥饼外运处理处置。污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端废水调节池，避免二次污染。

此外，本次扩建工程拟预留高级氧化池。当 SBR 池出水无法达到进膜要求时，SBR 池出水自流至预留的高级氧化池，必要时通过投加芬顿试剂高级氧化降解废水中残存的有机污染物，高级氧化池出水确保出水满足深度处理回用系统的进水要求。

扩建后，综合废水站设计进、出水水质见表 3.3.5.1-3。

表 3.3.5.1-3　　废水站设计进、出水水质　　（单位：mg/L）

水质指标		COD_{Cr}	NH_3-N	TN	PO_4^{3-}
调节池	进水	12000	350	650	10
强化预酸化池	出水	10800	350	585	10
	去除率	10%	--	10%	--
EGSB 厌氧塔	出水	5400	280	470	10
	去除率	50%	20%	20%	--
生化池 一沉池	出水	1890	200	330	8
	去除率	65%	30%	30%	20%
强化 SBR 池 终沉池	出水	190	20	50	4
	去除率	90%	90%	85%	50%
膜处理	出水	≤40	≤8	≤15	≤0.5
	去除率	90%	80%	80%	90%

3.3.5.1.2　废水达标排放情况

（1）去除效率

本次报告为了调查企业污水站的去除效果，收集了企业大洋基地现有污水处理系统对各污染物去除效率情况，详见表 3.3.5.1-4。由监测结果可知，厂区内废水站运行负荷低于设计运行规模，厂区内现有废水处理站对污染物的去除率总体较好。

（2）在线监测

本次评价收集了 2023 年全年废水站在线监测数据，详见表 3.3.5.1-5。由监测结果可知，总排口废水 pH、COD_{Cr}、NH_3-N 达标率为 100%。

（3）委托监测

本次评价收集了 2023 年废水标排口委托监测数据，详见表 3.3.5.1-6。由监测结果可知，总排口废水排放口 pH、SS、TP、COD_{Cr}、石油类、挥发酚、总氮、氨氮和五日生化需氧量均能做到达标排放。

（4）清下水排口监测

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中的相关规定，循环冷却水系统排污水被列入废水，且但因浙江新化大洋基地目前废水为直排环境，因此，该股废水执行标准需和废水总排口一致。且 2021 年开始企业进行循环水系统改造，改造完成后清下水将通过污水系统排放，且循环水系统将增加循环倍率，排污水大大减少，进入污水处理系统处理后从污水总排口排放。改造完成后目前的清下水排放口即为雨水

排放口，仅排放后期雨水。

但 2023 年尚未改造完成（因装置生产原因，循环水系统及装置换热设施已在陆续改造，目前已完成大部分改造，仅异丙胺装置未完成，待 2024 年彻底改造完成），目前仍有少部分循环水系统直流排放，因此，报告仍调取了 2023 年清下水在线监控数据（见表 3.3.5.1-7），根据清下水在线监控数据，企业清下水排放口均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 一级标准限值的最严标准。根据调查，新化大洋基地原循环冷却水系统是属于直流冷却式，并未添加药剂，仅采用电化学方式除硬度，因此清下水水质较好；改造完成后将增加循环倍率，使用一定除垢药剂，因此，循环水系统废水通过污水系统处理后排放。

另外，报告查阅企业原审批的迁建项目环评（浙环建[2007]54 号），也已包含了该股废水排放对水环境的影响分析，结论为影响可接受。

表 3.3.5.1-4 废水处理系统对主要污染物去除效率情况

污染因子	COD_{Cr}	TN	TP	色度（倍）	石油类	阴离子表面活性剂
废水调节池/(mg/L)	4050	350	9.5	42	4.3	0.12
排放口/(mg/L)	45	0.5	0.05	8	1	0.06
去除效果/%	98.9%	99.9%	99.5%	81.0%	76.7%	50.0%

备注：数据来自企业自行监测结果。

表 3.3.5.1-5 2023 年废水排放口在线监测数据（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

日期	pH			COD			NH_3-N		
	最小值	最大值	达标率	最小值	最大值	达标率	最小值	最大值	达标率
2023 年 1 月~12 月	6.36	7.82	100%	2.0	39.94	100%	0.01	6.13	100%
标准	6~9			50			8		

备注：已扣除非正常工况数据。

表 3.3.5.1-6 2023 年废水处理站排放口水质委托监测结果（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

采样日期 均值	pH 值	氨氮	悬浮物	TP	五日生化需氧量	化学需氧量	石油类	挥发酚	总氮
2023.1.6	6.9~7.2	0.081	6.7	0.02	3.3	13.0	＜0.06	0.024	14.4
2023.2.9	7.3~7.4	0.116	8.0	0.28	7.9	25.0	＜0.06	＜0.01	18.4
2023.3.14	7.4~7.5	1.047	＜4	0.06	7.0	22.0	0.23	0.047	18.0
2023.4.6	7.0~7.1	0.114	6.7	0.48	6.5	38.0	0.13	0.024	19.2
2023.5.5	6.7~6.8	0.369	5.3	0.12	2.2	13.0	＜0.06	＜0.01	14.0
2023.6.14	7.0~7.1	0.583	5.0	0.09	3.4	22.3	0.07	0.030	18.7
2023.7.12	7.1~7.2	0.173	8.0	0.10	6.7	21.7	0.07	＜0.01	16.7
2023.8.9	7.0~7.2	0.310	6.0	0.10	5.2	26.3	＜0.06	0.013	17.3
2023.9.5	6.2~6.4	1.577	11.0	0.13	3.7	15.3	＜0.06	0.019	18.2
2023.10.12	7.1~7.4	0.113	7.3	0.11	7.5	29.3	0.85	0.019	6.4
2023.11.6	6.7~7.4	0.150	8.7	0.05	8.4	39.7	2.00	0.015	5.2
2023.12.5	6.9~7.2	0.084	8.3	0.05	4.2	24.3	＜0.06	0.036	9.2

数据来源	LYJC(2023)第 LYZX230108-0101 号、0201 号、0301 号、0401 号、0501 号、0601 号、0701 号、0801 号、0901 号、1001 号、1101 号、1201 号								
标准值	6~9	8	50	0.5	20	50	3	0.5	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3.5.1-7　2023 年雨水/清下水排放口在线检测结果（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

监测点位		监测因子				
		pH 值	COD	氨氮	总磷	总氮
雨水/清下水排放口	范围	0~8.83	0~44.27	0~5.13	0~0.47	0~13.69
	均值	/	9.7	0.21	0.04	3.58
排放标准		6~9	50	8	0.5	20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

备注：已扣除非正常工况数据。

3.3.5.2 废气处理设施及达标性分析

3.3.5.2.1 废气处理措施

浙江新化大洋基地内现有主要废气处理设施情况见表 3.3.5.2-1。

企业目前在使用的废气排放口汇总：

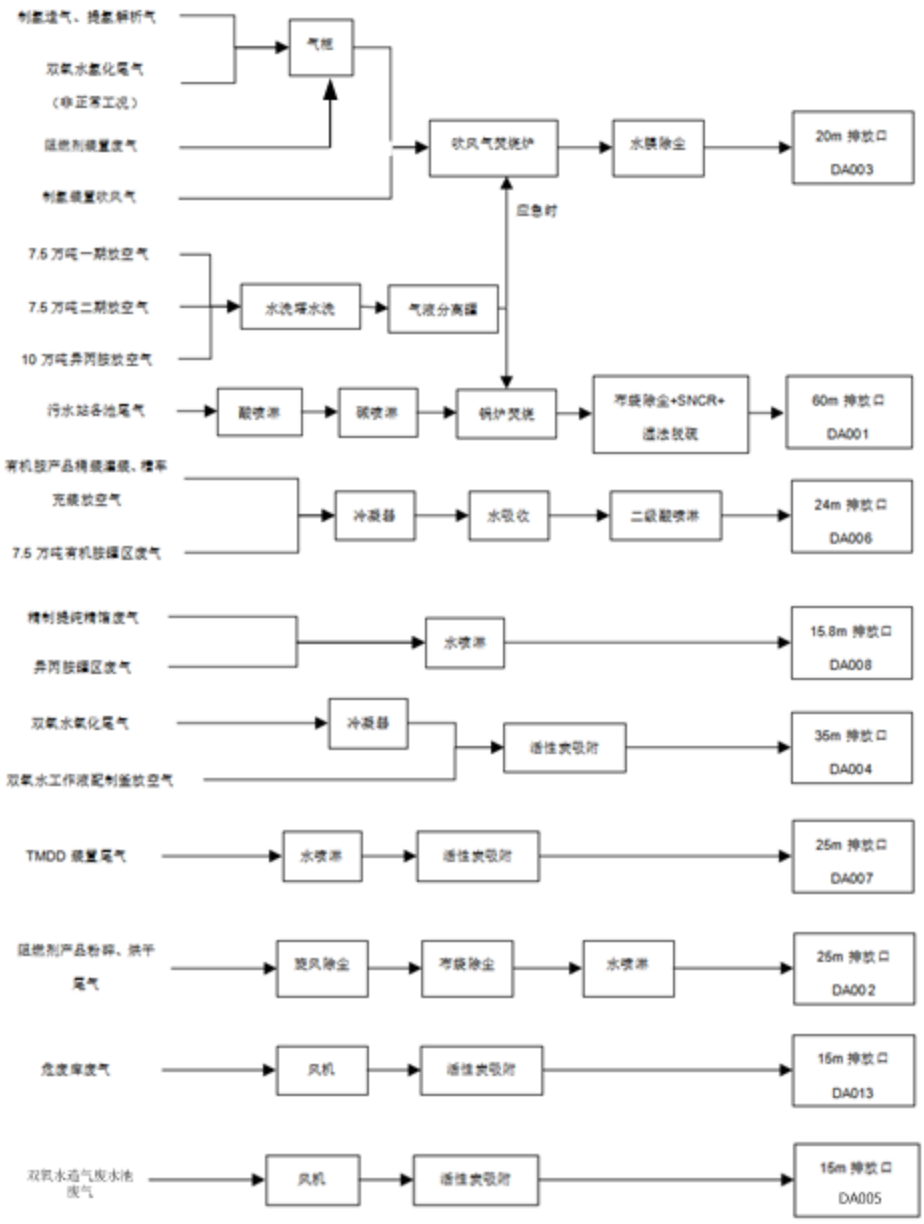


图 3.3.5.2-2　现有已建工程主要废气排放去向示意图

表 3.3.5.2-1　现有主要废气处理设施情况一览表

产生废气设施或工序		产生方式	污染物	废气污染防治设施					和历年环评验收对比
				设施名称	工艺类型	设计处理能力 m^3/h	排气筒高度 m	排气筒编号	
制氢装置	吹风气	有组织	CO、H_2及 CO_2	吹风气燃烧炉	焚烧	24000	20	DA003	和环评、验收时一致
	提氢解析废气	有组织	H_2及 CO_2						
双氧水装置	氢化尾气（非正常工况排气）	有组织	H_2及少量重芳烃	吹风气燃烧炉	焚烧	24000	20	DA003	和环评、验收时一致
	氧化尾气	有组织	重芳烃	吸附塔	活性炭吸附	3000	35	DA004	
	工作液放空气	有组织							
	废水处理池	有组织	VOCs	吸附塔	活性炭吸附	200	15	DA005	
异丙胺装置	合成放空气	有组织	NH_3、丙酮及有机胺、H_2	吸收塔+燃煤锅炉	水吸收+焚烧	85000	60	DA001	比环评、验收时优化，增加了焚烧处理
乙基胺装置（一期）	合成放空气	有组织	氨、乙醇及有机胺类、H_2	吸收塔+燃煤锅炉	回收+焚烧				
乙基胺装置（二期）	合成放空气	有组织	氨、乙醇及有机胺类、H_2	吸收塔+燃煤锅炉	水吸收+焚烧				
丙基胺/丁基胺装置	合成放空气、真空泵废气	有组织	氨、丙醇/丁醇及有机胺类、H_2	吸收塔+燃煤锅炉	水吸收+焚烧				
异丙胺包装	异丙胺包装废气	有组织	有机胺类	吸收塔	水吸收+二级酸吸收	7800	24	DA006	和环评、验收时一致
有机胺包装	有机胺包装废气、罐区废气					7800			
TMDD 装置	工艺废气	有组织	甲基异丁酮、甲基叔丁基醚、乙炔及 TMDD 等	吸收塔+活性炭吸附脱附装置	喷淋（配备干燥除雾系统）+活性炭吸附脱附	200	25	DA007	和环评、验收时一致
阻燃剂	定期放空废气	有组织	乙烯、乙烷等	送集气柜收集后焚烧	吹风气焚烧炉焚烧	24000	20	DA003	和环评、验收时一致

产生废气设施或工序		产生方式	污染物	废气污染防治设施					和历年环评验收对比
				设施名称	工艺类型	设计处理能力 m^3/h	排气筒高度 m	排气筒编号	
	烘干及包装过程	有组织	粉尘	除尘装置	旋风除尘+布袋除尘+水喷淋	29000 注1（16000）	25	DA002	和环评、验收时一致
精制提纯装置	精馏不凝气	有组织	丙酮、丙胺等	吸收塔	冷凝+喷淋	7800	15	DA008	和环评、验收时一致
燃煤锅炉		有组织	SO_2、烟尘、汞和NOx	脱硫除尘脱硝设施	布袋除尘+SNCR+石灰石-石膏法脱硫	85000	60	DA001	比和环评、验收时优化了除尘、脱硝、脱硫措施
吹风气燃烧炉		有组织	SO_2、烟尘和NOx	除尘设施	水膜除尘	24000	20	DA003	和环评、验收时一致
污水站		有组织	氨、VOCs等	吸收塔、燃煤锅炉	二级吸收+焚烧	85000	60	DA001	比环评、验收时优化，增加了焚烧处理
煤气化装置废液储罐呼吸气（未用）		有组织	VOCs、异味等	氮封+活性炭吸附装置	氮封+活性炭吸附装置	2000/500	25.5/30	DA009~DA010	和环评一致
煤气化装置上煤除尘系统（未用）		无组织	颗粒物	布袋除尘器	布袋除尘器	1500/2100	20/25.5	DA011~DA012	和环评一致
危废仓库及甲类仓库		有组织	VOCs、异味等	活性炭	活性炭	10000	15	DA013	比环评、验收时优化，增加了活性炭处理

注1：阻燃剂烘干及包装过程除尘装置最大风量为29000m^3/h，目前实际风量在16000m^3/h左右。

3.3.5.2.2 废气达标排放情况

由于近 2 年无工艺装置验收，因此，本次报告收集了大洋基地 2023 年的自行监测数据进行达标分析。

（1）委托检测

本次评价收集了 2023 年企业委托浙江环资检测科技有限公司、浙江绿荫环境检测科技有限公司对循环流化床锅炉、主要工艺废气治理设施排放口、以及厂内 VOCs 监测、厂界无组织废气检测报告，详细见表 3.3.5.2-2~3.3.5.2-4。

由监测结果可知，浙江新化大洋基地内现有装置工艺废气经配套废气处理装置处理后能够达到相应行业标准要求，厂界无组织排放浓度均能满足相关标准限值要求。

厂内非甲烷总烃控制值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019）标准。

由监测结果（LYJC（2023）第 LYWT220879-1203 号）可知，浙江新化大洋基地内现有装置工艺废气经配套废气处理装置处理后能够达到相应行业标准要求，有机胺装置的非甲烷总烃去除率 99%以上，大于 97%，可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准。

表 3.3.5.2-2　主要工艺废气治理设施排放口废气监测结果

单位：排放浓度：mg/m³；排放速率：kg/h；臭气浓度无量纲

监测位置	测试项目		范围	标准值	达标情况
	监测时间		2023.1.13、2.9、2.21、3.9、4.19-20、5.5、5.12、6.14、8.9、9.5、10.12、11.6、12.1、12.28		
循环流化床锅炉废气处理设施出口 DA001	非甲烷总烃	排放浓度	2.04~2.95	/	/
		折算浓度（按石化标 3%含氧量）	3.43~4.96	120	达标
		排放速率	0.023~7.0	/	/
	SO_2	排放浓度	＜3~7.0	35	达标
		排放速率	0.117~0.727	/	/
	NOx	排放浓度	17~38	50	达标
		排放速率	1.1~3.9	/	/
	颗粒物	排放浓度	1.4~4.3	5	达标
		排放速率	0.109~0.447	/	/
	丙酮	排放浓度	＜0.01~8.93	100	达标
		排放速率	3.74×10^{-3}~0.723	/	/
	氨	排放浓度	0.287~2.49	2.5	达标
		排放速率	0.017~0.198	75.0	达标

监测位置	测试项目		范围	标准值	达标情况
	监测时间		2023.1.13、2.9、2.21、3.9、4.19-20、5.5、5.12、6.14、8.9、9.5、10.12、11.6、12.1、12.28		
	硫化氢	排放浓度	＜0.007~0.033	/	/
		排放速率	3.14×10^{-5}~0.0026	5.2	达标
	丙醇	排放浓度	＜0.6~4.08	/	/
		排放速率	2.69×10^{-3}~0.352	/	/
	乙醇	排放浓度	＜0.0589~9.34	/	/
		排放速率	2.64×10^{-4}~0.724	/	/
	汞	排放浓度	7.12×10^{-6}~0.022	0.03	达标
		排放速率	4.75×10^{-7}~6.24×10^{-4}	/	/
	烟气黑度		＜1.0	≤1.0	达标
	臭气浓度		72~549	800	达标
阻燃剂烘干粉尘旋风布袋除尘+水膜除尘出口 DA002	颗粒物	排放浓度	1.3~4.6	120	达标
		排放速率	0.018~0.061	3.5	达标
	非甲烷总烃	排放浓度	2.26~2.56	120	达标
		排放速率	0.019~0.033	10	达标
吹风气燃烧炉水膜除尘废气处理设施出口 DA003	非甲烷总烃	排放浓度	1.9~3.0	120	达标
		排放速率	0.037~0.129	/	/
	硫化氢	排放浓度	0.006~0.124	/	/
		排放速率	9.6×10^{-5}~0.101	5.2	达标
	SO_2	排放浓度	11~15	200	达标
		排放速率	0.028~0.22	/	/
	NOx	排放浓度	62~115	300	达标
		排放速率	0.213~1.67	/	/
	颗粒物	排放浓度	1.2~6.9	30	达标
		排放速率	0.021~0.15	/	/
	臭气浓度		47~630	800	达标
双氧水活性炭吸附处理设 DA004*	非甲烷总烃	排放浓度	9.91~10.3	120	达标
		排放速率	0.035	10	达标
造气废水处理池废气排放口 DA005*	非甲烷总烃	排放浓度	4.99~5.55	120	达标
		排放速率	6.10×10^{-4}	/	达标
异丙胺包装水洗+酸洗废气处理设施 DA006	非甲烷总烃	排放浓度	2.00~4.18	120	达标
		排放速率	3.07×10^{-3}~0.013	/	/
	氨	排放浓度	1.66~19.2	/	/
		排放速率	3.65×10^{-3}~0.036	4.9	达标
TMDD 水喷淋+活性炭吸附处理设施出口 DA007	非甲烷总烃	排放浓度	2.38~2.55	120	达标
		排放速率	5.08×10^{-4}~7.02×10^{-4}	10	达标
原精制提纯排放口 DA008*	非甲烷总烃（出口）	排放浓度	19.5~21.6	120	达标
		排放速率	5.02×10^{-3}~5.64×10^{-3}	/	/
甲类仓库 DA013	非甲烷总烃	排放浓度	2.11~2.96	120	达标
		排放速率	0.10~0.022	/	达标

监测位置	测试项目	范围		
	监测时间	2023.1.13、2.9、2.21、3.9、4.19-20、5.5、5.12、6.14、8.9、9.5、10.12、11.6、12.1、12.28	标准值	达标情况
数据来源		LYJC（2023）第 LYWT220879-0102 号、0201 号、0202 号、0301 号、0401 号、0402 号、0502 号、0503 号、0601 号、0801 号、0901 号、0902 号、1001 号、1002 号、1101 号、1201 号、1203 号		

备注：*双氧水装置 2023 年未生产，收集的是 2022 年的自行监测数据；原精制提纯排放口 2019 年至今均未生产，报告收集了 2018 年的监测数据进行达标排放分析；DA009-DA012 排气筒属于在建项目，尚未投运。

表 3.3.5.2-3　厂界无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	检测结果					
		丙酮（mg/m³）	氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）	TSP（mg/m³）
2023.2.21、2023.4.19、2023.10.12	各厂界	＜0.13	0.007~0.289	＜0.001~0.004	＜10	0.84~1.09	0.191~0.265
	数据来源	LYJC（2023）第 LYWT220879-0202 号、0401 号、1002 号					
标准值		3.2	0.3	0.03	20	4.0	1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：无组织限值综合考虑 GB 31571-2015、GB 31573-2015 及 GB/T13201-91 并参考 GBZ2.1-2007 等确定。

表 3.3.5.2-4 厂内 VOCs 废气监测结果

监测点位	采样日期	检测结果	数据来源
		非甲烷总烃（mg/m³）	
装置区	2024.3.26	1.09~1.38	ZJADT20240326903
标准值		5	
达标情况		达标	

（2）燃煤锅炉在线监测

根据调查企业已在燃煤锅炉废气排放口安装在线监控装置，并联网，企业于 2022 年 10 月完成超低排放验收，因此，报告收集了 2023 年燃煤锅炉废气排放口在线监测数据，详见表 3.3.5.2-5。根据数据可知，燃煤锅炉废气排放口平均浓度可稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB 3301T 0250-2018）等相关要求及超低排放要求。

表 3.3.5.2-5　2023 年燃煤锅炉烟气在线监测数据（单位：mg/m³）

污染物	SO_2			NOx			烟尘		
	范围	平均值	达标率	范围	平均值	达标率	范围	平均值	达标率

2023 年 1-6 月	0.7~33.6	2.58	100%	0.7~48	35.76	100%	0.02~4.84	3.48	100%
排放标准	35			50			5		

注：表中数据均为污染物折算浓度。已扣除非正常工况数据。

3.3.5.3 固废污染防治措施

（1）固废种类

根据产污环节分析及企业提供的资料，浙江新化大洋基地内现有项目产生的固废主要为废催化剂、废矿物质油、废活性炭、精馏残渣、废包装、废树脂、污水站废盐、造气煤渣、煤灰、锅炉煤渣、石膏、废水站污泥等。其中废包装桶、废矿物油、废活性炭、废盐、废树脂、废试剂瓶、废催化剂、精馏残渣、废包装物、废水站污泥等属于危险固废；造气煤渣、煤灰、锅炉煤渣、石膏等属于一般固废；再生氧化铝已按照有关规定进行了固废鉴别，鉴别结果为一般固废，故按照一般固废委托处置。硫膏可能具有危险特性，本报告建议企业进行危废鉴定。

（2）利用处置方式

大洋基地 2023 年产生的固废及其处理处置方式见表 3.3.5.3-1。

表 3.3.5.3-1 大洋基地 2023 年产生的固体废物利用处置方式汇总表

固废名称	主要污染物	废物类别	废物代码	处置方法
污泥	废水污泥	危险固废	HW49 772-006-49	浙江红狮环保股份有限公司
废包装桶	沾染危化品的包装桶	危险固废	HW49 900-041-49	绍兴市金葵环保科技有限公司、浙江黑猫神环境科技有限公司、浙江省环保集团北仑尚科环保科技有限公司
废过滤芯	过滤杂质	危险固废	HW49 900-041-49	浙江献驰环保科技有限公司
废矿物油	废油	危险固废	HW08 900-249-08	浙江献驰贸易有限公司
废活性炭	废活性炭	危险固废	HW49 900-039-49	浙江红狮环保股份有限公司
废催化剂	废催化剂	危险固废	HW50 261-152-50	浙江金泰莱环保科技有限公司
精馏残渣	高沸物	危险固废	HW11 900-013-11	杭州中荷环境科技有限公司
废包装物	沾染危化品的包装物	危险固废	HW49 900-041-49	浙江献驰环保科技有限公司
废试剂瓶	沾染危化品	危险固废	HW49 900-047-49	浙江献驰环保科技有限公司
废树脂	树脂	危险固废	HW13 900-015-13	杭州杭新固体废物处置有限公司
废盐	废盐	目前按危险固废管理	HW49 900-046-49	绍兴越信环保科技有限公司
实验废液	实验室	危险固废	HW49 900-047-49	杭州中荷环境科技有限公司
含汞固废	办公室灯泡	危险固废	HW29 900-023-29	浙江献驰环保科技有限公司

硫膏	硫膏	建议鉴定	SW11 900-099-S11	衢州市巨溪化工矿业有限公司
煤灰渣	煤灰渣	一般固废	SW02 900-001-S02 SW03 900-001-S03	建德市马目乡和睦新墙体材料厂
石膏	石膏	一般固废	SW06 441-001-S06	
造气煤渣	煤渣	一般固废	SW16 252-002-S16	建德市新枫化工有限公司

（3）危废暂存场所

大洋基地内建有 2 个危废暂存库。1 个位于 TMDD 装置南面的甲类库房，面积 180m^2，主要存放废矿物油，精馏残液，废活性炭；另 1 个位于危险废物暂存库位于污水站旁，占地 500m^2，主要存放上述危废外的其他危废。按照《危险废物暂存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设，设有防风、防雨、防渗等措施，固废暂存均做好了分类标识，并按要求设立规范的台账制度和专职管理人员，危险废物处置执行转移联单制度。危废暂存库内设置导流沟，暂存库旁设置渗滤液收集池，渗滤液收集后进入污水处理站处理。各类危废分区存放，仓库门口已设置危险废物标志牌，并已在甲类危废库口安装视频监控。设灰库、渣场、石膏库、造气渣场、硫膏库等一般固废暂存场所，按照一般固废贮存相关要求建设。

3.3.5.4 厂界噪声达标情况

生产过程中主要噪声源为电机、冷冻机组、离心机、各类风机、锅炉运行以及生产过程中一些机械转动设备。通过设备选型、整体布局设计、定期维护、绿化带隔离、加强运输车辆管理与维护等措施对厂区噪声进行有效的削减。

根据 2023 年对厂界噪声的监测结果（数据来源：LYJC(2023)第 LYZX230108-0901 号、LYJC(2023)第 LYZX230508-1001 号），厂界昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类及 2 类标准。

表 3.3.5.4-1　大洋基地厂界噪声监测结果　　（单位：dB(A)）

监测点位		2023.9.5、10.12	
		昼间	夜间
厂界四周	东	51~56	41~49
	南	55~56	42~48
	西	51~54	40~48
	北	54~58	44~47
标准限值		65（60）	55（50）
达标情况		达标	达标

3.3.5.5 已建成项目重大变动清单对照说明

针对已验收项目，根据项目产品类型，仅参考《石油炼制与石油化工建设项目重大

变动清单（试行）》、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对项目的实际运行情况进行合法合规性对照，对浙江新化大洋基地已建成项目在生产规模、生产地点、生产工艺及环境保护措施等方面进行核对，对比结果如下：

表 3.3.5.5-1　重大变动情况分析

类别	内容	对照情况
《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》		
规模	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	虽然乙胺装置超产5.4%，但有机胺同类装置总体产能在环评审批范围内；全厂VOCs或有机胺类污染物排放量未无新增。
地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	无变化。
生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。 生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	[redacted]
环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	无变化。
《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》		
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化。
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	无变化。
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变化。

类别	内容	对照情况
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （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。 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	无变化。
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变化。

综上所述，浙江新化大洋基地已建成项目均基本和验收时保持一致，1.5万吨/年丙基胺和乙基胺一期1.5万吨/年互换生产线生产、异丙胺装置增加真空泵和精馏塔，均不会导致新增敏感点；不会导致污染物排放因子的变化，污染排放量略有增加，但经焚烧处理后不会导致不利环境影响加剧，甚至可减少清洗废水排放量，因此，不涉及重大变动。

3.3.6 大洋基地排污许可证执行情况

3.3.6.1 排污许可证申领情况

企业属于“2614有机化学原料制造”、“2662专项化学用品制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，该行业属于排污许可重点管理。2023年10月，企业在国家排污许可证登记系统中进行了更新，排污许可证编号91330000143982275000lP。

3.3.6.2 排污许可证执行情况

1、总量符合性分析

新化大洋基地现有污染源排污许可对照情况见表3.3.6.2-1。由表可知，现有项目污染物排放量在排污许可范围内，因此现有项目满足总量控制要求。

表 3.3.6.2-1 排污许可对照情况表 （单位：t/a）

排污许可证许可排放量					2023 年排放量	已建项目（含试生产）达产排放量
颁发单位	许可证编号	污染物		许可排放量		
杭州市生态环境局	91330000143982275000 1P	废水量（m^3/a）		/	67175	130841.85
		COD（t/a）	排环境量	6.593	3.359	6.542
		NH_3-N（t/a）	排环境量	1.055	0.537	1.047
		SO_2（t/a）		29.4	2.49	14.27
		NOx（t/a）		111.8	21.69	35.99
		VOC（t/a）		201.333	116.538	198.121

2、自行监测及达标排放情况

（1）自行监测情况。由 3.3.5 章节可知，企业指标基本落实了排污许可证要求的监测频次和监测因子，也进行了环境质量的土壤和地下水监测。

（2）达标排放情况。根据前文分析，在线监测及自行监测数据表明，企业废气、废水及噪声等均可达标排放。 企业已按规范填写排污许可执行报告并进行申报。

3、执行情况对照

根据《排污许可管理条例》要求，企业排污许可执行情况如表 3.3.6.2-2 所示。由表可知，企业现有项目可满足《排污许可管理条例》的相关要求。

表 3.3.6.2-2 企业排污许可执行情况

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

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	始监测记录台账，保存时间超过5年，未发现篡改和伪造监测数据的情况。
4	第二十条　实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。 排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	第二十一条　排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。 排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为5年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	第二十二条　排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。 排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。 排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。	企业已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	第二十三条　排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。 污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
		入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	第二十四条　污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	不涉及。

3.3.7 大洋基地内子公司现有项目调查

由于大洋基地内子公司的废水依托母公司的污水站处置，因此，报告对大洋基地的子公司实际情况做了简单调查，为项目污水处理可行性做支撑。

3.3.7.1 现有生产情况

大洋基地内子公司主要包括新兰复合材料、新伽玛化学、杭州中荷环境公司，各公司相关建设项目情况及 2023 年实际生产情况见表 3.3.7-1。工程组成见表 3.3.7-2。

表 3.3.7-1　大洋基地内子公司现有项目审批及实际生产情况

公司名称	产品名称	审批产能	2023 年实际产量	备注
新兰复合材料	增强酚醛模塑结构件	50 万件/年	18055 件	子公司
新伽玛化学	TMDD（复配）	1800t/a	1286.7t	子公司
	专用助剂（复配）	200t/a	158.8t/a	
杭州中荷环境	废酸	58100 吨/年	3126（收集量）	子公司
	废碱	11600 吨/年	427（收集量）	
	废有机溶剂资源化综合利用	10000 吨/年	9381（收集量）	

表 3.3.7-2　大洋基地子公司现有工程情况

公司名称	类别	主项名称	内容	备注

公司名称	类别	主项名称	内容	备注
新兰复合材料	主体工程		年产 50 万件增强酚醛模塑结构件生产线	正常运行
	公用及辅助工程		依托大洋基地内给排水、供热供电等公用及辅助工程	正常运行
	环保工程		粉尘经布袋除尘器除尘处理后排放，有机废气收集后高空排放；废水、固废暂存依托大洋基地内现有环保工程。	正常运行
新伽玛化学	主体工程		年产 2000 吨 2,4,7,9-四甲基-4,7-二醇-5-葵炔（TMDD）复配生产线；	正常运行
			年产 200 吨专用助剂复配技改项目	正常运行
	公用及辅助工程		依托大洋基地内给排水、供热供电等公用及辅助工程	正常运行
	环保工程		废气无组织排放；废水、固废暂存依托大洋基地内现有环保工程	正常运行
杭州中荷	主体工程		58100 吨/年废酸、11600 吨/年废碱、10000 吨/年废有机溶剂资源化综合利用，同时年产磷酸二氢铵 8000.015 吨、磷酸铵镁 300 吨、磷酸二氢钾 2000.530 吨、硫酸铵 999.583 吨、醋酸钠 998.199 吨、盐酸 8000 吨、三正丁胺 431.347 吨、硫酸 14999.221 吨、防水剂 720 吨、有机溶剂 8399 吨（其中回收甲醇 457 吨、回收甲苯 415 吨、回收乙醇 880 吨、回收异丙醇 980 吨、回收丙酮 760 吨、回收二氯甲烷 845 吨、回收 DMF283 吨、回收乙酸乙酯 830 吨、回收三乙胺 501 吨、回收二异丙胺 70 吨、回收 N-甲基-2-吡咯烷酮 172 吨、回收混合醇 846 吨、回收混合酯 585 吨、回收香料油 775 吨等）。	正常运行
	公用及辅助工程		依托大洋基地内给排水、供热供电等公用及辅助工程	正常运行
	环保工程		有机废气采用碱洗喷淋+RTO 废气焚烧系统（1#废气处理系统）； 酸碱性废气经酸洗或碱洗后高空排放； 粉料产品包装过程中产生的粉尘采用布袋除尘器。	正常运行

3.3.7.2 现有工程污染物排放情况

综合子公司项目环评报告等得到子公司污染源强，具体见表 3.3.7-3。

表 3.3.7-3　大洋基地子公司现有项目达产污染源强（单位：t/a）

公司名称	废水		废气		固废（产生）	
新兰复合材料	废水量	617.1	粉尘	0.02	边角料	4
	COD	0.062	甲醛	0.60	残次品	16
	氨氮	0.009	酚类	0.12	收集粉尘及玻璃钢飞边（HW13）	19.2
			非甲烷总烃	0.5	包装桶（HW49）	2.4
					包装袋	1.4
					生活垃圾	7.26
新伽玛化学（含在建）	废水量	240.3	非甲烷总烃	0.0196	废活性炭（HW49）	1.536
	COD	0.01204			废机油（HW08）	0.17
	氨氮	0.0024			废机油桶（HW49）	0.005
					生活垃圾	0.9
杭州中荷	废水量	50719.8	氨气	0.282	废油渣（HW11）	84.261

	COD	2.536	颗粒物	3.086	滤渣（HW49）	210.661
	氨氮	0.507	盐酸	1.534	精馏残液（HW11）	1331.05
			硫酸	0.571	污泥（HW49）	50.3
			醋酸	0.002	生活垃圾	14.7
			VOCs	2.594	危险废物废弃包装物（HW49）	5.85
			SO_2	0.388	一般固废废弃包装物	0.15
			NOx	2.526	废机油（HW08）	2
			烟尘	0.027		

3.3.7.3 现有工程污染防治措施

新兰复合材料：车间生产有组织有机废气，主要污染物为甲醛、酚类，经集气罩收集，经废气吸收塔处理后通过不低于 15 米高的排气筒排放；粉尘废气经布袋除尘器处理后排放。生产过程中不产生工艺废水，生活污水经化粪池预处理后纳入母公司（大洋基地）综合废水处理站处理；固废暂存依托大洋基地内固废暂存库暂存。

新伽玛化学：车间生产废气主要包括搅拌、混合过程产生的有机废气，活性炭吸附后排放；生活污水、设备清洗废水和地面清洗废水收集后纳入母公司（大洋基地）综合废水处理站处理；固废暂存依托大洋基地内固废暂存库暂存。

杭州中荷：工艺废气、储罐有机废气等进入 RTO，罐区无机废气喷淋，粉料包装设布袋除尘器；车间地面及设备清洗废水、喷淋塔废水、冷却系统排污水、职工生活污水、生产工艺废气（蒸发冷凝水、压滤废水、脱水塔脱下水等）及初期雨水收集后纳入母公司（大洋基地）综合废水处理站处理；固废暂存新建 345m^2 固废暂存库暂存。

综上，子公司达产工况共计 51577.2t/a 的废水（来自新兰、新伽玛、杭州中荷）依托母公司污水站处理，根据企业流量计统计，2023 年实际排入母公司水量月 2 万 t/a；约 23.311t/a 的危废（来自新兰、新伽玛）依托母公司危废暂存库。废气均自行处置。排污许可证水量为子公司各自申报。

3.3.8 大洋基地现有工程存在问题及整改建议

由于“年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）”刚刚完成审批，因此，报告主要对照“年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）”存在问题及整改要求落实情况进行调查，详见表 3.3.8-1。

表 3.3.8-1 存在问题及整改进度表

年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）项目存在问题清单				目前整改情况	进一步要求	目前进度实景
序号	存在问题	整改要求	落实时间			
1	尽快完成污水站的深度处理项目验收；加强污水池密闭改造，减少恶臭影响。	污水站深度处理（一期）项目虽然属于环保工程，但因环评批复时间较早，已试运行接近 1 年，应尽快完成验收工作。 对污水池进行密封改造。	已于 2023 年 2 月完成验收 于 2023 年 5 月已完成污水池密封改造。	已整改完成	/	/
2	周转桶区域废气建议处理后排放。	拟经二级喷淋处理。	已于 2023 年 4 月完成	已整改完成	/	/
3	根据监测数据，TMDD 等装置有机废气排放浓度较高；阻燃剂工艺废气接入吹风气炉可能无法稳定处理 VOCs；燃煤锅炉由于气量大等原因可能存在不能稳定达到标准非甲烷总烃去除率；应进一步改进废气治理措施。	结合本项目进行改造，今后拟接入 TO 炉焚烧	结合本项目对现有项目的改造	阻燃剂废气接入气柜再进入吹风气炉，确保安全性及稳定处理已改造；TO 炉主体工程已完成，外部管道配管过程中预计 2024 年 8 月建设完成，进入试运行阶段	按计划推进	

4	煤制氢的硫膏虽然未列入危废名录，硫膏含水及盐分，不是纯硫磺，且含湿情况下不具备易燃性，因历史原因环评批复为一般固废，但按照物料性质，本评价认为硫膏仍可能具有危险特性，本报告建议企业进行危废鉴定。另外，在建的水煤浆项目中的硫膏和现有硫膏性质基本一致，且无国标或行标，不能作为副产品出售，建议鉴定后进行处置。	近期建议企业进行危废鉴定，完成鉴定前规范管理，后期企业拟结合本项目，将硫膏制成硫磺产品，该项目已列入年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）项目环评批复	2023 年 12 月	硫磺装置已建成。待水煤浆运行后可投入运行	加快推进。	 
5	加强对副产品的管理，严格落实对副产品杂质含量的控制及副产品去向的管控。虽然目前硫酸钠主要是去水泥行业，经高温煅烧后影响不大，若后续硫酸钠去向变化，硫酸钠含磷量高会有一定风险，建议增加进一步的精制除杂工序，确保硫酸钠的 TOC 及磷含量处于较低水平。	[redacted]	2023 年 12 月	硫酸钠目前还是去水泥行业，去向未发生改变。目前企业正在进行精制除杂工艺比选。	加快推进。	/

6	加快完成循环水系统改造，确保全厂循环水系统不再从清下水管道排放。	加快完成最后一套异丙胺装置循环水系统及换热设备变更。	2023年12月	目前异丙胺循环水系统已完成安装，异丙胺装置还有一只塔的换热器更换在8月完成，预计于2024年8月进行试运行。	加快推进。	
7	本项目现有煤制氢装置属于原料类煤气发生炉，且目前具备余热回收和炉渣综合利用能力，因此，虽然未列入《产业结构调整指导目录（2019）》（2021修正）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）、《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》等淘汰内容，但企业固定床煤气发生炉属于较为落后设备，应加快淘汰进度，减少造气、脱硫过程污染物排放；尽快开展水煤浆煤气化装置试运行。	水煤浆系统已建成，制氧工艺存在问题近期解决，即可试运行。	拟于2023年9月开始试运行，2023年12月现有煤制氢装置停运。	目前试生产一次开了10天，部分装置需进行技改优化。预计8月进行试运行。	结合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发（2023）24号）相关要求，加快水煤浆项目投运进度，尽快淘汰现有原料类固定床间歇式煤气发生炉。	
8	加强末端废气治理措施的管理	汲取教训，减少锅炉开停次数，减少启炉脱硝温度低、堵塞等同类问题的发生	即刻	已整改完成。	企业后续应进一步加强锅炉运行管理，按照原审批规定运行锅炉，若锅炉运行超审批负荷，应采取减产等措施；并督促园区热电厂尽快推进，若该项目推进存在问题，建议煤改气。	/

9	严格按照自行监测指南及相关规范完善自行监测。	完善主要废气排放口（锅炉）及有机胺灌装排放口非甲烷总烃等指标的监测频次；完善监测过程关于含氧量等标准相关的因子监测及折算；加强造气及吹风气炉、燃煤锅炉等部分特征因子日常监测；进一步完善地下水日常跟踪监测。	即刻	已整改完成	/	/
10	加强危废处置管理，建议按照规范设置监控措施	危废库口安装视频监控设备	2023 年 4 月已安装完成	已整改完成	/	/
11	加强日常管理，规范排污许可证，确保总量数据和企业环评的符合性。	及时更新排污许可证，确保清下水总量及时更新。	2023 年 12 月	已整改完成	/	/
12	厂界噪声无法稳定达到 2 类区管控要求。	对厂界附近的高噪声设备进行减振、隔声等措施，确保厂界符合 2 类区管控要求。	2023 年 12 月	已整改完成	/	/

根据现有项目整改情况调查，部分整改项进度略有滞后，要求企业加快推进整改进度，确保整改内容按期落实。在整改未完成前，本项目不得投产。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目；

（2）项目性质：扩建；

（3）建设单位：浙江新化化工股份有限公司；

（4）项目总投资：5909.81 万元

（5）项目建设地点：建德市大洋化工功能区浙江新化化工股份有限公司（大洋厂区）现有厂区内；

（6）劳动定员和生产组织：本项目不新增劳动定员。本项目实行四班三运转制，年运行 8000 小时；

（7）建设规模和产品方案

本项目采用企业自主研发工艺，在现有 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂生产线，同时副产硫酸钠。其中，合成工段新增 2 条生产线，每条生产线产能为 3000 吨/年；[redacted]后处理工段新增 1 条粉碎生产线。此外，乙烯罐区新增 1 台 1000Nm³/h 的汽化器。本项目实施后，新化化工全厂新型无卤有机阻燃剂产能为 8000 吨/年。

本项目产品方案见表 4.1.1-1。本项目建成后全厂产品方案见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-1 本项目产品方案

装置名称	产品名称	产量（t/a）	备注	去向
6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂装置	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 4.1.1-2 项目建成后全厂产品方案

序号	产品名称	现有项目产品产量（t/a）	本项目产品产量（t/a）	建成后全厂产品产量（t/a）
1	阻燃剂系列产品	2000	6000	8000
2	氢气	7866.56 万 Nm³	/	7866.56 万 Nm³
3	异丙胺	75000	/	75000
4	异丙醇	30000	/	30000
5	乙胺	35000	/	35000

序号	产品名称	现有项目产品产量（t/a）	本项目产品产量（t/a）	建成后全厂产品产量（t/a）
6	丙胺	15000	/	15000
7	正丁胺	15000	/	15000
8	双氧水	50000	/	50000
9	TMDD	4000	/	4000
10	电子级双氧水	10000	/	10000
11	正辛胺	2000	/	2000
12	异辛胺	2000	/	2000
13	仲辛胺	1000	/	1000
14	异丁胺	1000	/	1000
15	仲丁胺	1000	/	1000
16	2-乙氧基乙胺（EEA）	1000	/	1000
17	N-乙基丁胺（ENBA）	1000	/	1000
18	二异丙基乙胺	1000	/	1000
19	二异丙基丁胺	10	/	10
20	二异丙基甲酰胺	60	/	60
21	N,N- 二乙基甲酰胺（DEF）	7000	/	7000
22	N-乙基甲酰胺（NEF）	3000	/	3000
23	异佛尔酮	20000	/	20000
24	均三甲苯	2700	/	2700
25	异丙叉丙酮	1100	/	1100
26	哌嗪	5000	/	5000
27	乙醇胺	1500	/	1500
28	乙二胺	1500	/	1500
29	氨乙基哌嗪	2000	/	2000
30	叔丁胺	10000	/	10000
31	二异丁烯	100	/	100
32	环戊酮	10000	/	10000
33	硫磺	210	/	210
34	精制提纯	10000	/	10000
35	稀释氨水	50000	/	50000
36	副产品氢氧化钾溶液	8800	/	8800
37	副产品硫酸钠	1216	3600	4816

（8）副产品质量标准及拟销售去向

副产硫酸钠质量满足《工业无水硫酸钠国家标准》（GB/T 6009-2014）中规定的 III 类合格品质量标准，硫酸钠产品中存在的杂质主要为含磷铝盐或含磷锌盐等，磷含量控制值低于 0.5%，铝含量控制值低于 0.2%，锌含量控制值低于 0.3%，TOC 含量控制值参照《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>

的通知》附件 3 浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行），低于 70mg/kg。[redacted]质量标准详见表 4.1.1-3，销售合同见附件。

表 4.1.1-3　副产品企业质控标准

《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）		企业内控指标
项目	指标要求	
	III 类	
	合格品	
硫酸钠（Na_2SO_4）（w/%） ≥	92.0	92.0
磷（P）（w/%） ≤	/	0.5
铝（Al）（w/%） ≤	/	0.2
锌（Zn）（w/%） ≤	/	0.3
TOC（mg/kg） ≤	/	70

（9）本项目组成

本项目工程组成情况具体见表 4.1.1-4。

表 4.1.1-4　本项目组成情况

序号	单元名称	主要建设内容	备注
一	主体工程		
1	6000 吨/年新型无卤阻燃剂装置	在现有 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂生产线，包括合成工段和后处理工段。	扩建
二	储运工程		
1	储罐区	依托现有乙烯、液碱、硫酸储罐。乙烯罐区新增 1 台 1000Nm^3/h 汽化器。	依托，部分新建
2	仓库	依托现有丁类仓库，面积约 910m^2	依托
三	公用工程		
1	给水	生产、消防水源为兰江水，企业在兰江边建有泵房和 2 座 1500m^3水池。厂区现有总供应能力 618 万立方米/年，已取得取水许可。现有项目年消耗量约为 203 万吨/年，剩余取水可满足本项目用水需求。本项目建成后不新增全厂取水量。 大洋基地生活用水由市政自来水供给。	依托
2	排水	雨污分流、清污分流。雨水进入雨水管道排入兰江；项目废水处理后回用，不外排。	依托
3	循环冷却水系统	依托车间现有 300m^3/h 循环冷却水系统，并新增一套供水能力为 300m^3/h 水轮机循环冷却水系统作为备用，供水压力为 0.45MPa，供水温度为 32℃，回水温度 38℃。	依托
4	供电	本项目由新化变配电所供电（380V/220V），在辅助用房设配电室，配备	依托

		低压配电设施，变压器余量能够满足本项目新增用电需求。	
5	供热	本项目采取集中供热，由园区大洋热电厂供热管网供应。	依托
6	空压、制氮	依托大洋基地现有空压站及氮气制备站。	依托
四	环保工程		
1	污水处理	本项目工艺废水作为回水利用，不新增废水排放。	/
2	废气处理设施	合成反应釜尾气冷凝后送入 TO 焚烧系统处置；烘干、包装过程尾气经旋风除尘+布袋除尘+水喷淋处理后排放。	依托/新建
3	固废暂存	依托现有危废仓库。危废仓库 1 个位于厂区东部（综合污水站东面），总面积 500m²；1 个位于 TMDD 装置南面的甲类库房，面积 180m²。	依托
		依托现有一般固废仓库。	依托
4	风险防范	依托现有 4000m³事故应急池。	依托

4.1.2 公用工程情况

1、给水工程

本工程包括：生产水系统、循环水给水系统、消防给水系统。

（1）新鲜水系统

本项目生产、消防水源为兰江水，企业在兰江边建有泵房和 2 座 1500m³ 水池。厂区现有总供应能力 618 万立方米/年，已取得取水许可。现有项目年消耗量约为 203 万吨.年，剩余取水可满足本项目用水需求。本项目建成后不新增全厂取水量。

（2）循环水系统

本项目循环水冷却水用量为 200m³/h，由大洋基地现有阻燃剂车间循环冷却水系统提供。原有 2000 吨/年新型无卤阻燃剂装置循环冷却水用量约为 100m³/h，车间现有循环冷却水系统供水能力为 300m³/h，剩余规模可满足本项目需求。

阻燃剂车间循环冷却水系统补水采用工艺过程中的蒸汽冷凝水，COD 浓度<30mg/L，电导率<10 us/cm，水质清洁，该循环冷却水系统基本不产生循环冷却水外排水。

另外，本项目需新增一套供水能力 300m³/h 水轮机循环冷却水系统作为备用，供水压力 0.45MPa，供水温度 32℃，回水温度 38℃。

2、排水工程

本工程排水系统为生产污水系统和雨水系统。厂区排水采用清污分流制。

（1）生产污水系统

本项目生产过程产生的废水经处理后回用于工艺过程或循环冷却系统补水，不外排。

（2）雨水系统

雨水系统分为初期污染雨水系统和后期清净雨水系统。初期雨水收集后排入生产污水系统，后期雨水排入雨水管网，汇流排入厂区外市政雨水管网中。

3、事故应急池

本项目依托新化化工现有事故应急池，有效容积为4000m³。

4、供电

大洋基地由大洋芦塘变电所供电，两路10kV进线（洋新316线、大新314线）常供，一路由南峰变电所备供。厂内设总变电所1座，分变配电所6座。总装机容量约10350kW。采用双回路对二级负荷装置供电。一级负荷中，消防水泵配置1台400kW的柴油发电机，消防泡沫泵配置1台300kW的柴油发电机；自动控制系统采用UPS电源；应急照明和火灾报警系统自带蓄电池作为备用电源。本项目由新化变配电所供电（380V/220V），在辅助用房设配电室，配备低压配电设施，变压器余量能够满足本项目新增用电需求。电缆采用桥架等方式敷设。10千伏采用单母线不分段接线，电能在变电所高压侧计量。本工程用电通过该变电所单独计量后，接入各用电单元使用。

5、供热

本项目采取集中供热，由园区大洋热电厂供热管网供应。

6、压缩空气和氮气系统

本项目仪表空气用量约为166.67m³/h，由大洋基地现有空压站供给。大洋基地空压站共配备9台活塞式、1台螺杆式空气压缩机组及1只50m³储气罐，总供气能力700m³/h。现有装置用气量约为300m³/h，供气能力有较大富余，可以保障本项目仪表空气需求。

本项目相关设备、管线吹扫、置换保护使用氮气，最大时用量约为3.33m³/h，由大洋基地现有氮气制备站供给。大洋基地氮气制备站配备变压吸附（PSA）制氮机组2套，总制氮能力为1000Nm³/h，氮气供应压力0.6~0.8MPa，配备2台容积4m³的缓冲罐及1台容积50m³的储气罐。现有装置氮气最大时用量约为500Nm³/h，供应能力有富余，可以保障本项目氮气需求。

4.1.3 总图储运

1、总图布置

本项目位于浙江新化化工股份有限公司大洋基地的西面，在已建的2000吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内。项目由南到北依次为乙烯储罐区、合成工段、后处理工段、区域控制室、配电室。另外有仓库在区域控制室东面，后处理工段北面。其余配套公用工

程利用全厂性的生产辅助设施。

本项目总平面布置图见附图 1。

2、厂区运输

[redacted]

3、储存系统

本项目涉及的储罐配置详见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1　本项目依托储罐配置表

设备名称	单罐容积（m^3）	数量（个）	储罐形式	直径/长度（m）	操作压力（MPa）	位置
[redacted]						

4.2 建设项目工程分析

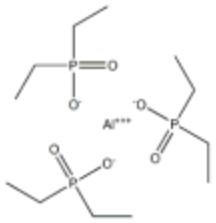
4.2.1 产品介绍及工艺特点

4.2.1.1 产品介绍

本项目新型无卤有机阻燃剂[redacted]，总产能为 6000 吨/年，同时副产硫酸钠，产品方案见表 4.1.1-1。

1、二乙基次膦酸铝

（1）化学结构式：



（2）分子式：（$C_4H_{10}PO_2$）$_3Al$

（3）分子量：390

（4）性状：白色粉末

（5）质量标准：有效组分含量≥98.0%

（6）用途：本品被用作工程塑料的优秀无卤阻燃剂，如聚酰胺、聚酯、热固性塑料和弹性体。二乙基次膦酸铝既能在凝聚相中发挥作用，促进聚合物成碳，同时也能除去燃烧区高能量的自由基。另外，本品具有高的热稳定性，化学稳定性和环境友好性。

2[redacted]

[redacted]

3、硫酸钠

（1）分子式：Na_2SO_4

（2）分子量：142

（4）性状：无色透明晶体

（5）质量标准：满足《工业无水硫酸钠国家标准》（GB/T 6009-2014）中规定的III类合格品质量标准，同时磷含量控制值低于 0.5%，铝含量控制值低于 0.2%，锌含量控制值低于 0.3%，TOC 含量控制值为 70mg/kg。

（6）用途：作为产品销售至淮安新锐化工有限公司。

4.2.1.2 工艺特点

[redacted]

4.2.2 主要原辅材料

本项目两种生产方案的主要原辅材料消耗见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1　本项目产品生产原辅材料消耗表

序号	产品	原料名称	规格	单耗(t/t)	年耗量(t)	来源、贮存	物料投料/输送方式
[redacted]							

序号	产品	原料名称	规格	单耗(t/t)	年耗量(t)	来源、贮存	物料投料/输送方式
[redacted]							

4.2.3 主要生产设备及产能匹配性分析

4.2.3.1 主要生产设备

本项目在现有 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建，合成工段新增设备，后处理工段部分设备与现有阻燃剂产品共用。本项目主要生产设备情况见表 4.2.3-1。[redacted]本项目淘汰设备清单见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-1　主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	材质	备注
[redacted]					

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	材质	备注
[redacted]					

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	材质	备注
[redacted]					

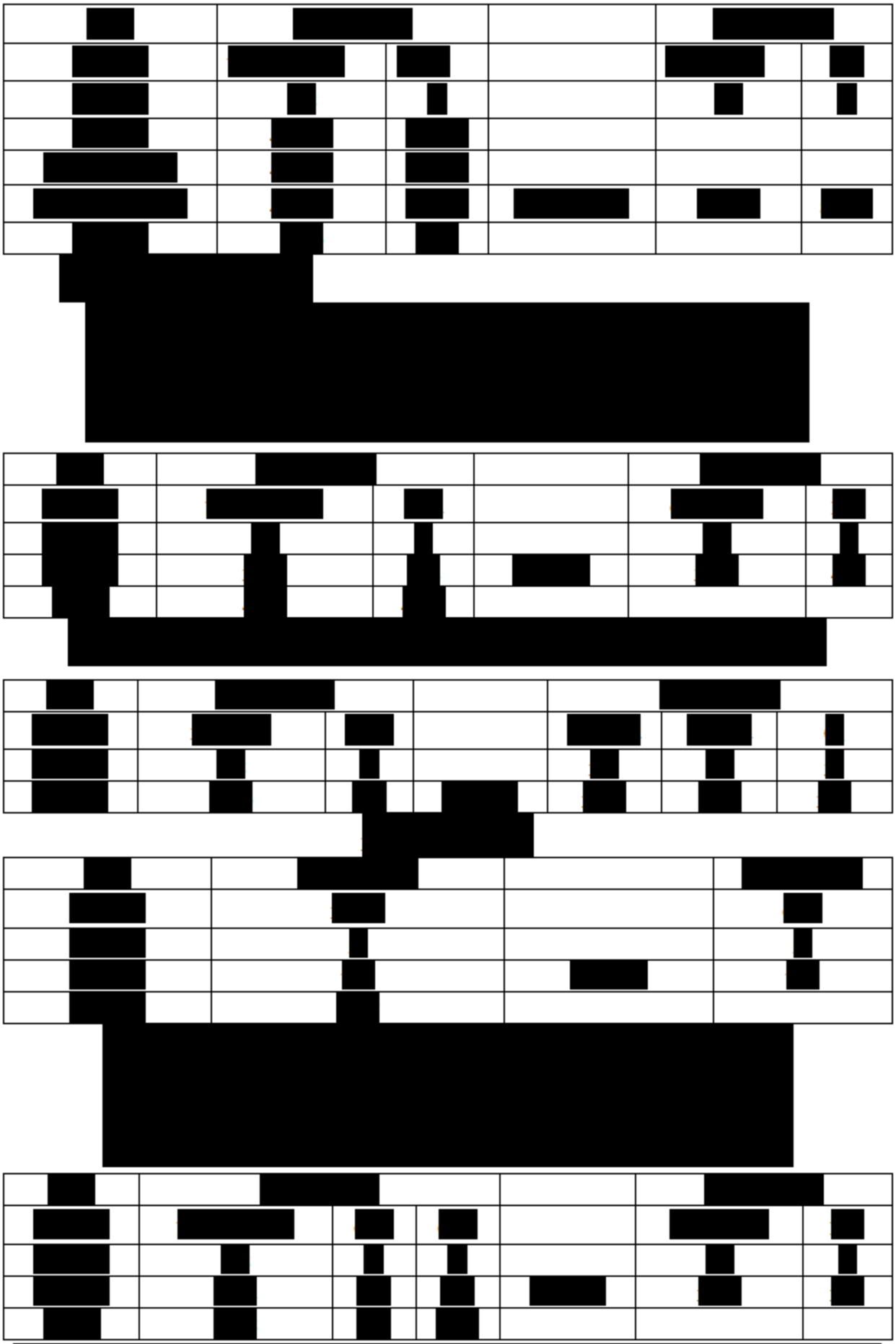
4.2.3.2 产能匹配性分析

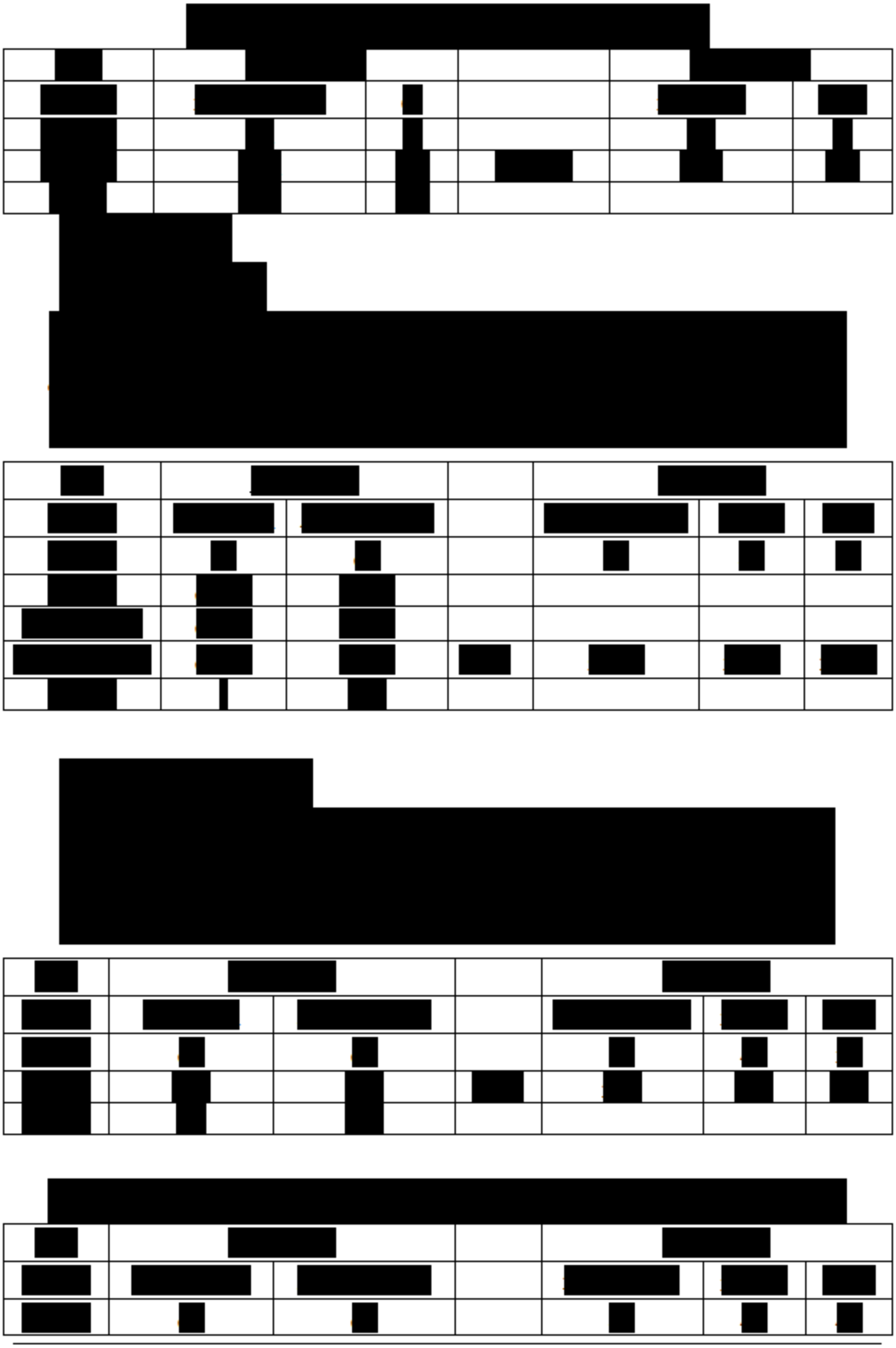
[redacted]

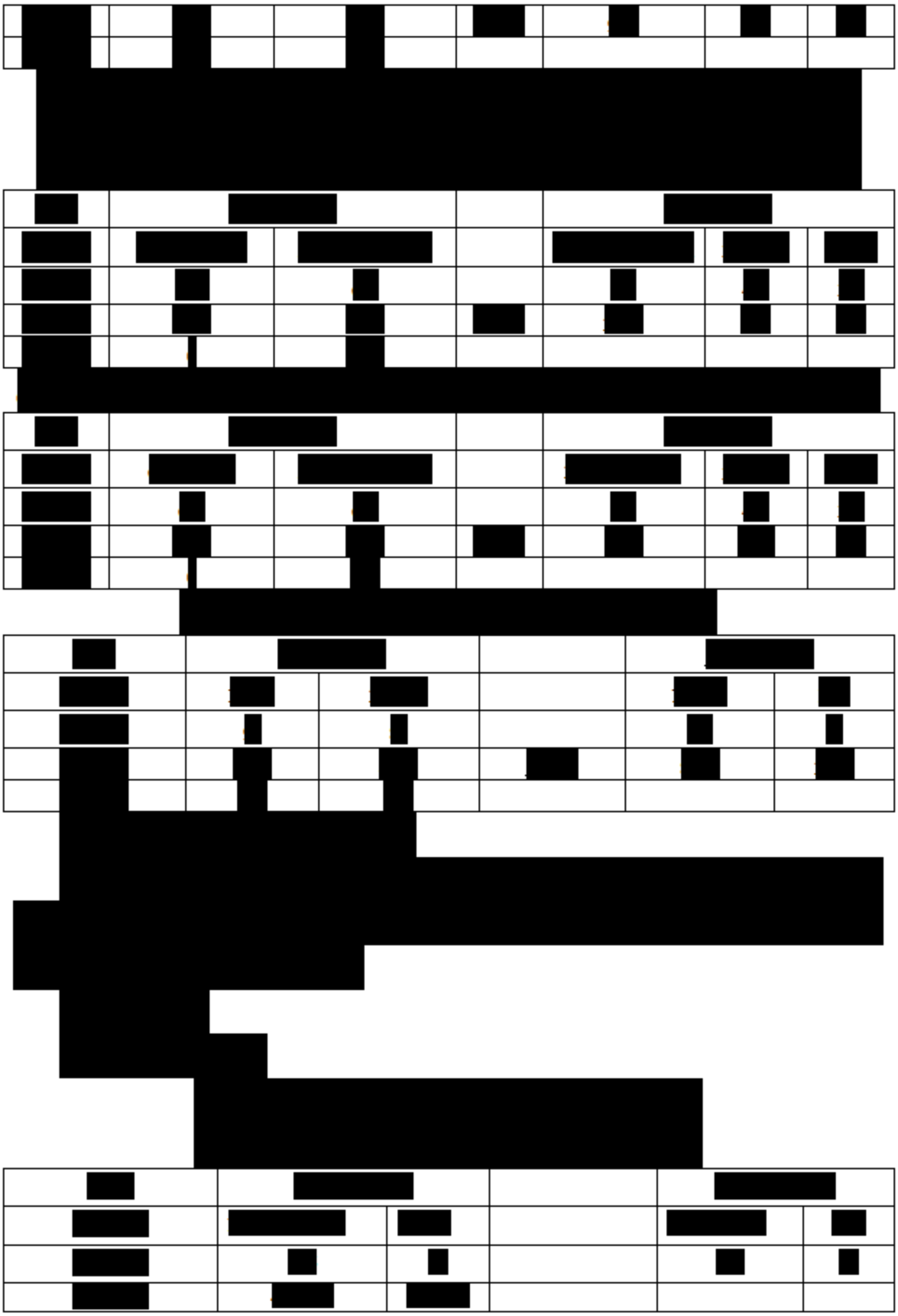
[redacted]

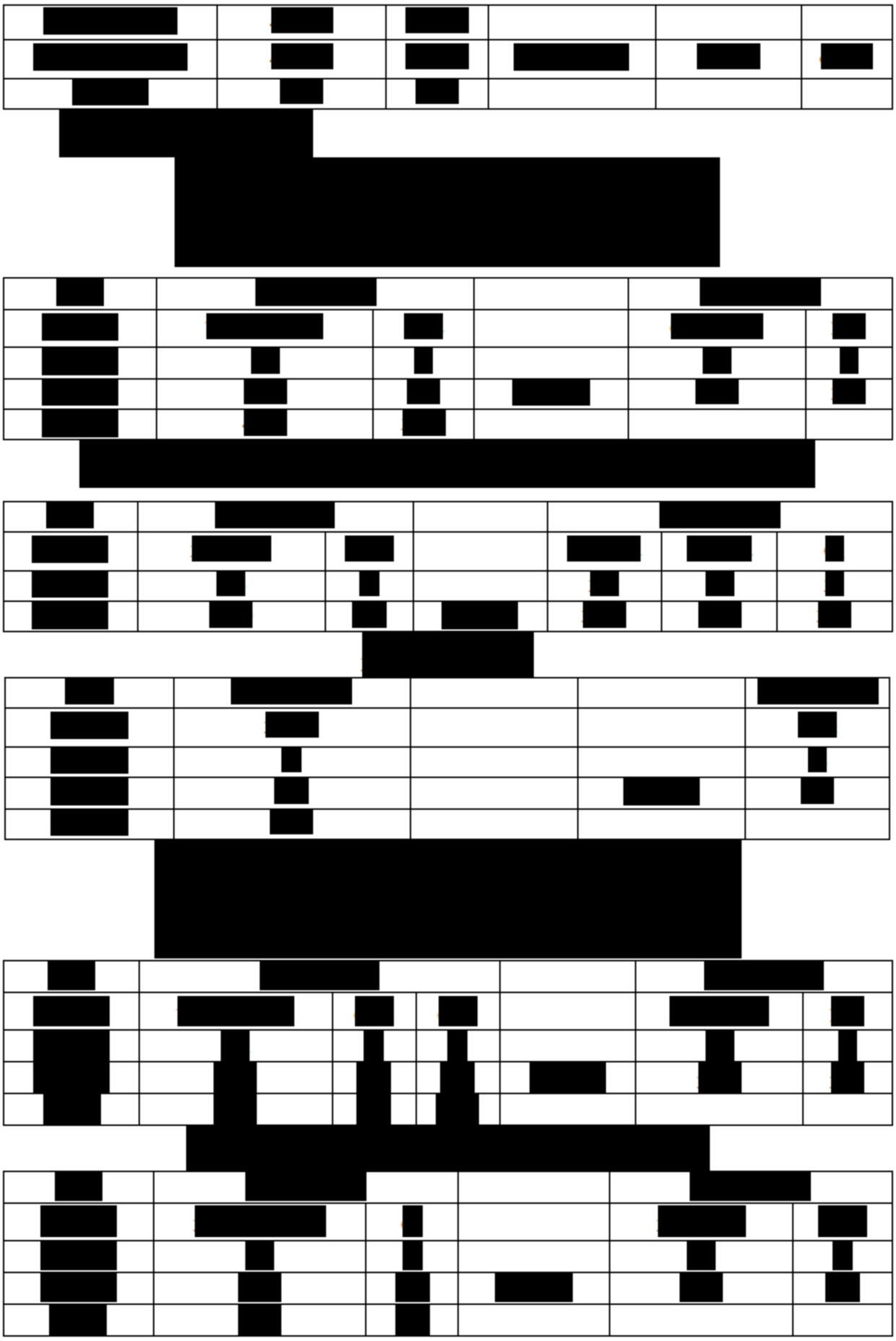
4.2.4 反应原理

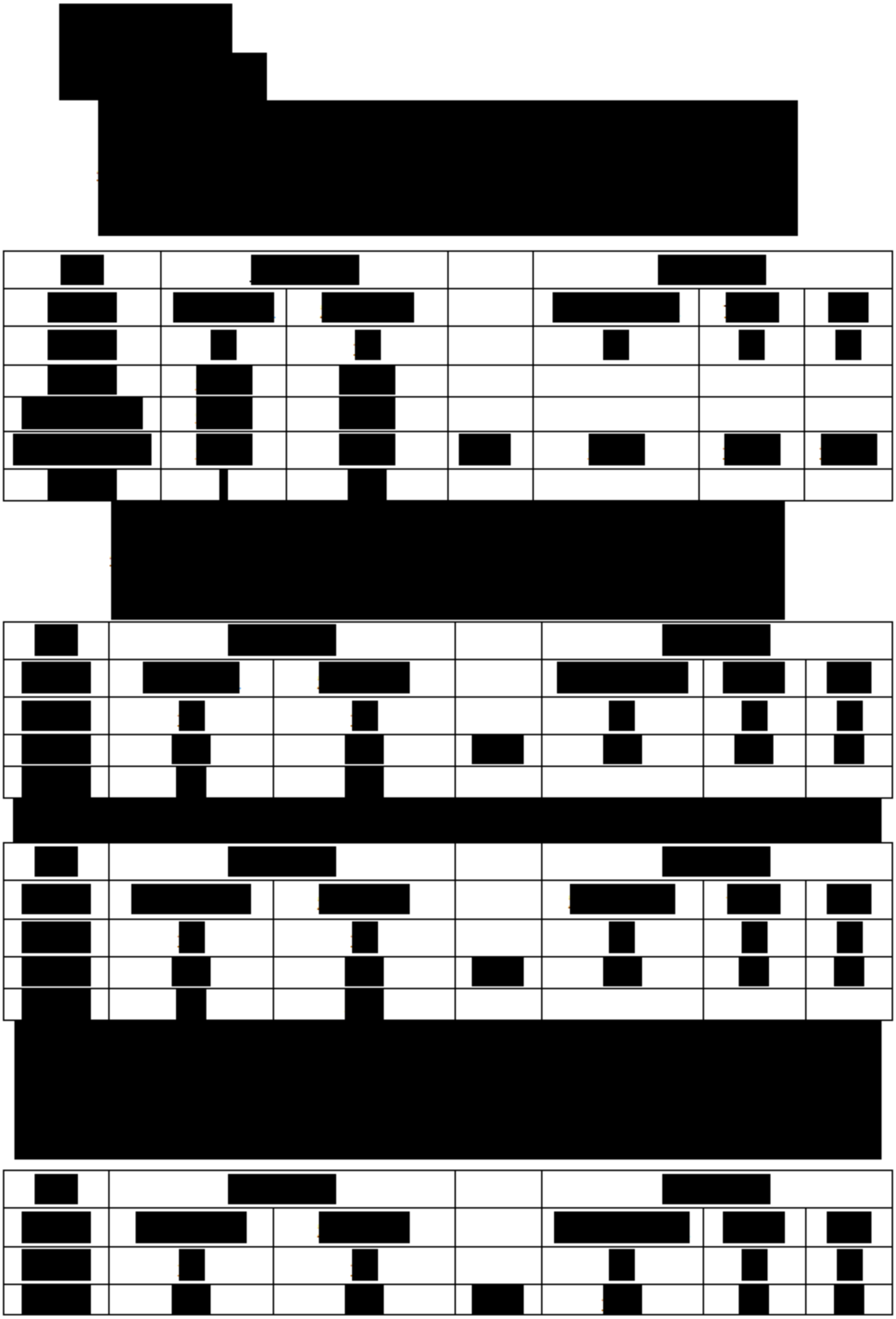
[redacted]









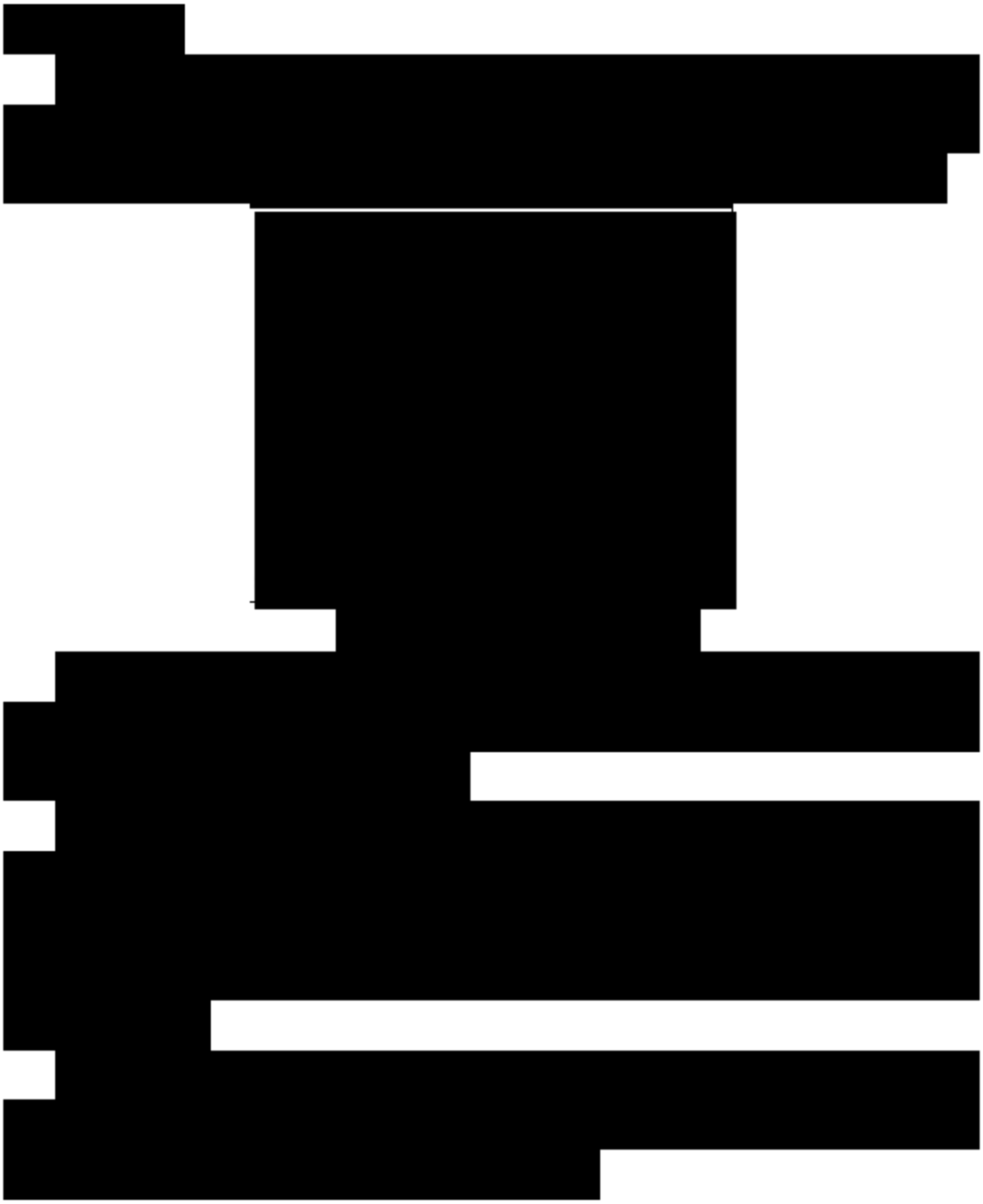




4.2.5 生产工艺流程



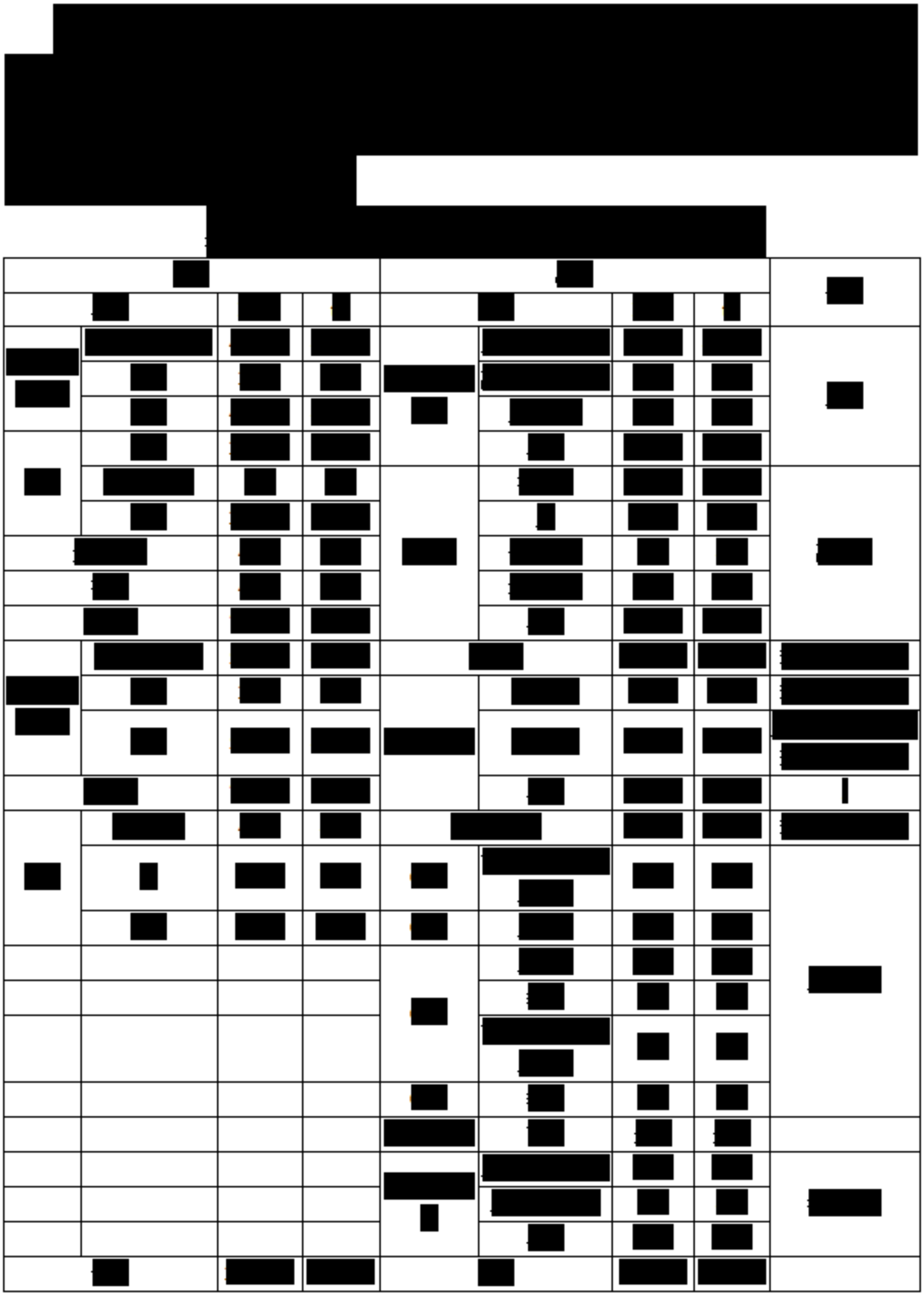


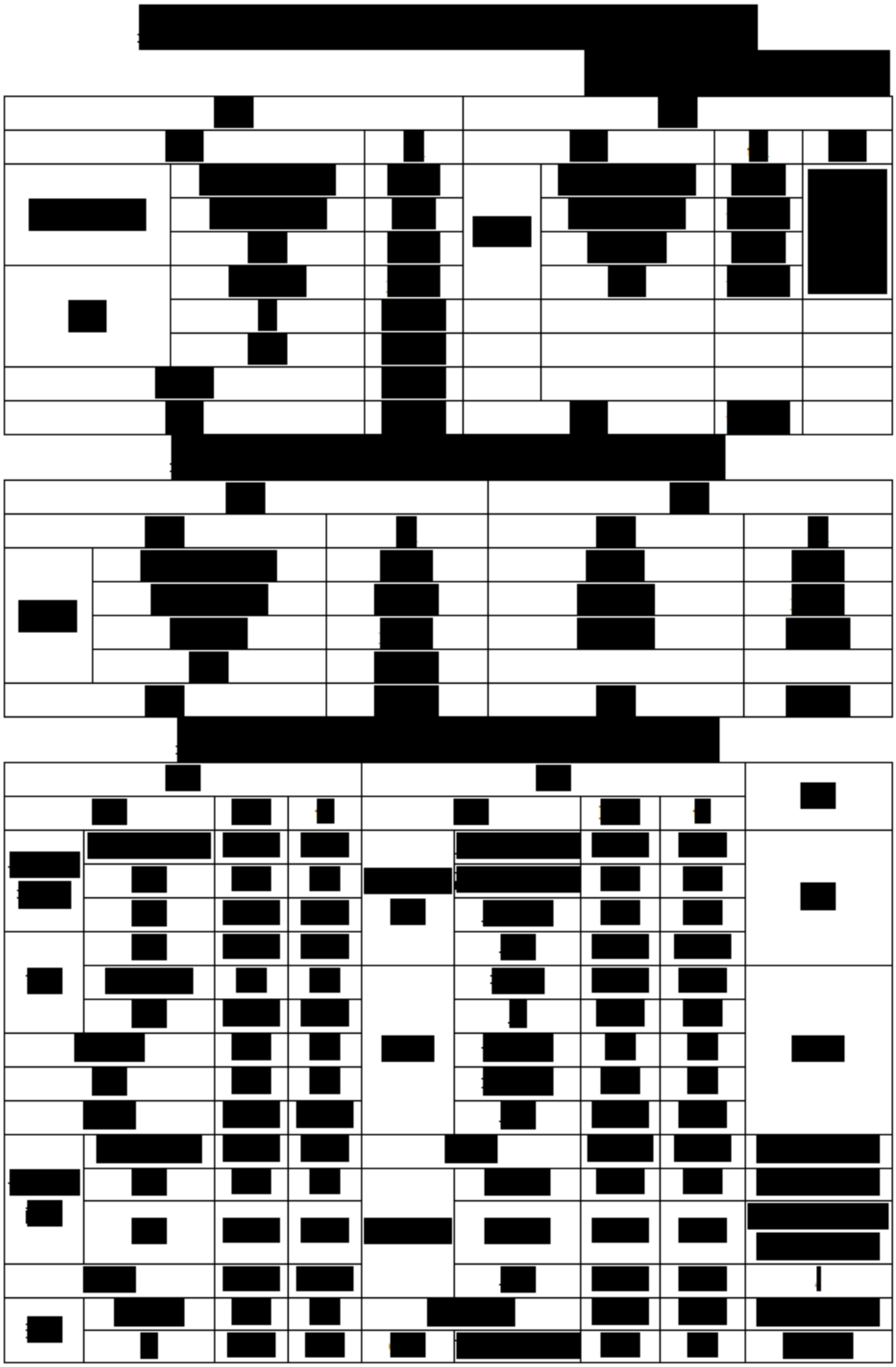


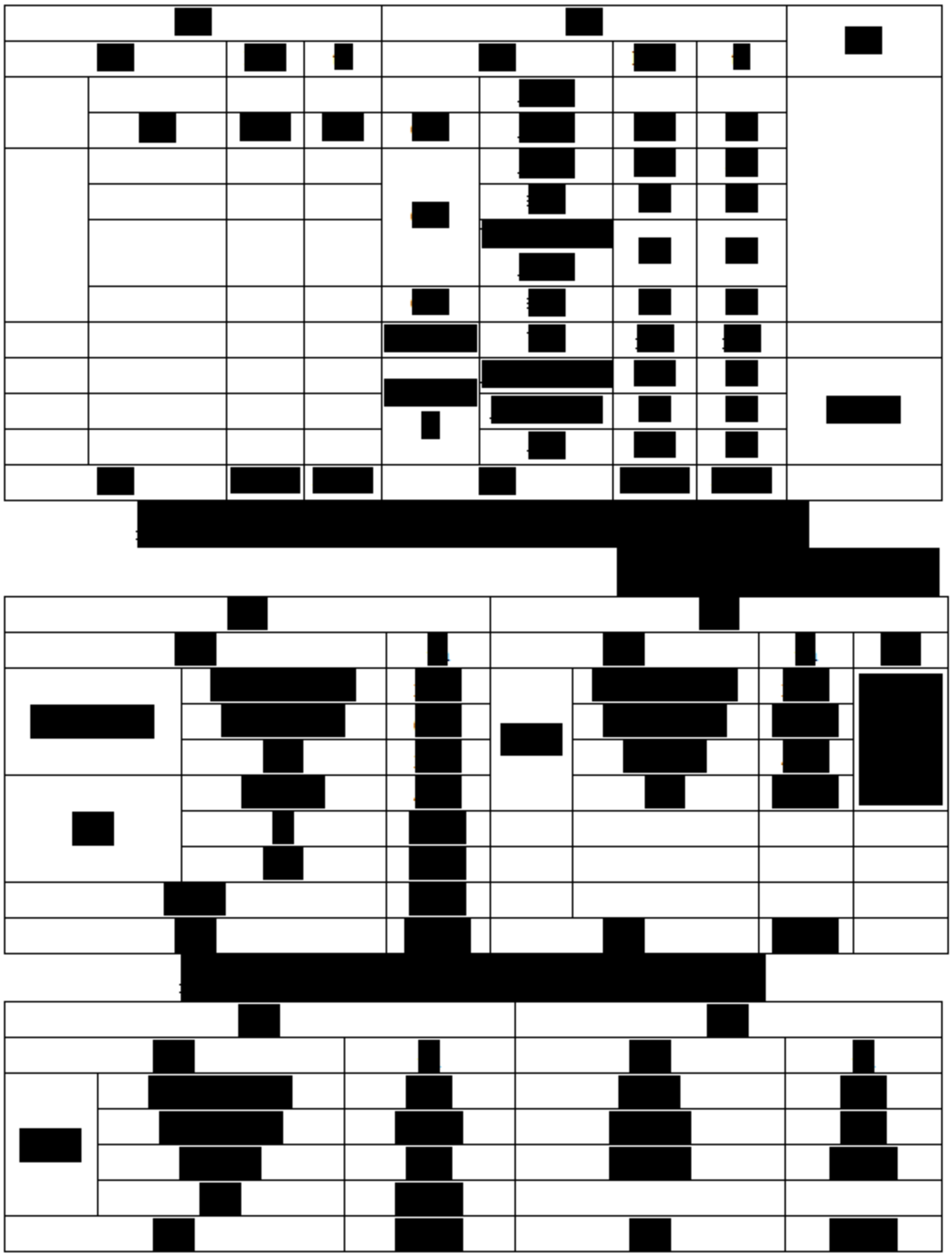


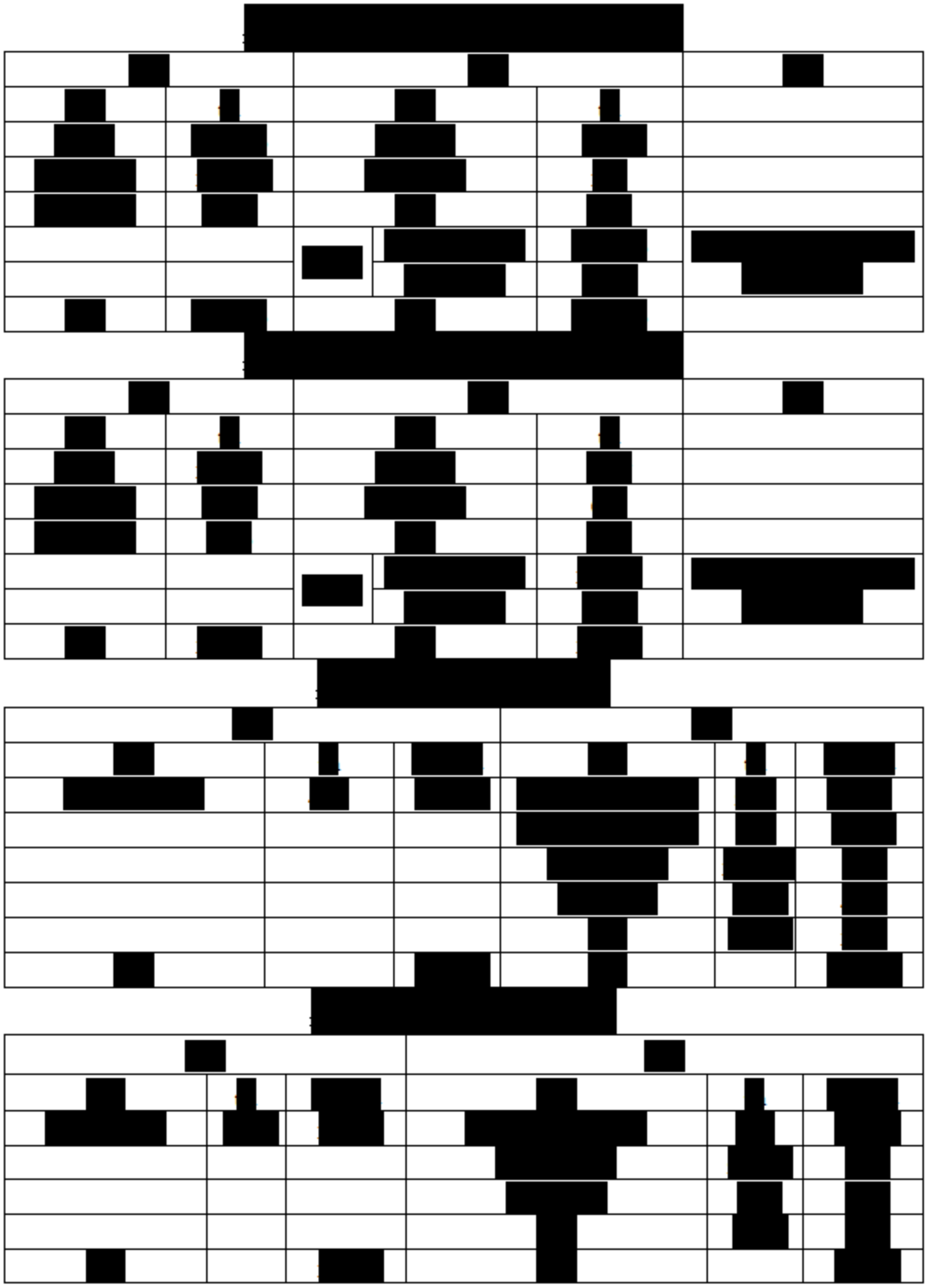


4.2.6 物料衡算









4.2.7 污染源强分析

4.2.7.1 废水

本项目生产过程中工艺废水做为回水利用，不外排。

4.2.7.2 废气

生产装置工艺废气主要为合成工段的反应尾气以及烘干、包装尾气。反应尾气主要为乙烯及烷烃类杂质废气，接入 TO 炉焚烧处理后排放。烘干、包装尾气主要为粉尘及其少量乙烯及烷烃类杂质废气，经旋风除尘+布袋除尘+水喷淋处理后排放。

物料在生产装置内周转过程中，在管道、阀门等部位逃逸造成原料及产品的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评根据可行性研究报告提供的设备装备水平及浙江新化现状管理水平，核算生产装置区无组织源强。

两种产品工艺废气污染源强分别见表 4.2.7-1 和表 4.2.7-2。

表 4.2.7-1　二乙基次膦酸铝产品工艺废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量 (kg/批)	发生量 (t/a)	排放量 (kg/批)	排放量 (t/a)	去除率 (%)	排放规律	反应时间	生产线	最大排放速率（kg/h）
G1-1	合成反应	乙烯等烷烃类	有组织	30.00	25.00	0.60	0.50	98.0%	间歇	15	2	0.080
G1-3	烘干	粉尘	有组织	6.00	5.00	0.12	0.10	98.0%	间歇	8	1	0.015
		乙烯等烷烃类	有组织	0.30	0.25	0.21	0.18	30.0%	间歇	8	1	0.026
G1-4	包装	粉尘	有组织	7.89	6.57	0.16	0.13	98.0%	间歇	8	1	0.020
			无组织	0.16	0.13	0.16	0.16	0%	间歇	8	/	0.020
装置区		乙烯	无组织	少量	少量	少量	少量	/	/	/	/	/
合计		乙烯等烷烃类	有组织	30.30	25.25	0.81	0.68	/	/	/	/	/
		粉尘	有组织	13.89	11.57	0.28	0.23	/	/	/	/	/
			无组织	0.16	0.13	0.16	0.13	/	/	/	/	/
			小计	14.05	11.71	0.44	0.37	/	/	/	/	/

表 4.2.7-2 [redacted]产品工艺废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量 (kg/批)	发生量 (t/a)	排放量 (kg/批)	排放量 (t/a)	去除率 (%)	排放规律	反应时间	生产线	最大排放速率(kg/h)
G2-1	合成反应	乙烯等烷烃类	有组织	30.00	5.00	0.60	0.10	98.0%	间歇	15	2	0.080
G2-3	烘干	粉尘	有组织	6.00	1.00	0.12	0.02	98.0%	间歇	8	1	0.015

编号	产生工段	污染因子	排放	发生量		排放量		去除率	排放规律	反应时间	生产线	最大排放速率(kg/h)
			方式	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)	(%)				
		乙烯等烷烃类	有组织	0.30	0.05	0.21	0.04	30.0%	间歇	8	1	0.026
G2-4	包装	粉尘	有组织	7.73	1.29	0.15	0.03	98.0%	间歇	8	1	0.020
			无组织	0.16	0.03	0.16	0.03	0%	间歇	8	/	0.020
装置区		乙烯	无组织	少量	少量	少量	少量	/	/	/	/	/
合计		乙烯等烷烃类	有组织	30.3	5.05	0.81	0.14	/	/	/	/	/
		粉尘	有组织	13.73	2.29	0.27	0.05	/	/	/	/	/
			无组织	0.16	0.03	0.16	0.03	/	/	/	/	/
			小计	13.89	2.32	0.43	0.07	/	/	/	/	/

综上，本项目工艺过程最不利情况废气污染源强见表 4.2.7-3。

表 4.2.7-3　本项目最不利情况工艺废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放	发生量		排放量		去除率(%)	最大排放速率（kg/h）
			方式	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)		
G1	合成反应	乙烯等烷烃类	有组织	60.00	30.00	1.20	0.60	98.0%	0.080
G3	烘干	粉尘	有组织	6.00	6.00	0.12	0.12	98.0%	0.015
		乙烯等烷烃类	有组织	0.30	0.30	0.21	0.21	30.0%	0.026
G4	粉碎包装	粉尘	有组织	7.89	7.86	0.16	0.16	98.0%	0.020
			无组织	0.16	0.16	0.16	0.16	0	0.020
装置区		乙烯	无组织	少量	少量	少量	少量	/	/
合计		乙烯等烷烃类	有组织	60.30	30.30	1.41	0.81	/	/
		粉尘	有组织	13.89	13.86	0.28	0.28	/	/
			无组织	0.16	0.16	0.16	0.16	/	/
			小计	14.05	14.02	0.44	0.44	/	/

4.2.7.3 固废

本项目生产过程产生的副产物为硫酸钠，对照《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2017）5.2 判定，该副产物不做为固废管理，具体分析如下：

1、备案情况

对照项目备案信息表（附件 1）可知，项目备案中对副产品硫酸钠予以了明确。

2、可行性分析

副产品硫酸钠有适用的国家标准《工业无水硫酸钠国家标准》（GB/T 6009-2014），同时企业对副产硫酸钠中可能含有的总磷、铝、锌、TOC 也明确了控制要求（详见表 4.1.1-3），经过程控制后有毒有害成分含量可控，确保不会对下游使用企业造成影响。

副产品硫酸钠有合法的外售去向和使用途径，拟销售至淮安新锐化工有限公司精制提纯后再做为水泥外加剂，具有一定的使用价值。淮安新锐化工有限公司具有硫酸钠生产的安全生产许可证，收购硫酸钠后配置成卤水进入多效蒸发处理后经离心烘干包装得到硫酸钠产品。

综上，本项目副产物硫酸钠符合国家产品质量标准，有稳定的下游去向，通过产品精制，有毒有害物质使用过程及污染在可控范围内，符合《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2017）5.2的要求，不做为固废管理。

4.3 公用工程及辅助工程

4.3.1 废气

本项目公用工程废气主要为：固体原料投料粉尘，储罐区废气，TO 炉废气，污水站废气等。

1、固体原料投料粉尘

本项目车间固体物料采用投料斗投料，控制固体投料过程的粉尘产生。

根据本项目固体原料消耗量及新化化工组织生产水平核算，投料过程粉尘排放量约 0.8t/a。

2、储罐区废气

乙烯储罐为压力罐，无呼吸废气排放。

本项目依托现有乙烯罐区，乙烯罐区设备动静密封点泄漏情况在原环评中已核算，本项目不再重复计算。本项目针对乙烯罐区新增 1 台汽化器，新增设备的组件数较少，新增的设备动静密封点泄漏量可忽略不计。

3、焚烧炉废气

项目废气处置依托新建的 TO 焚烧系统。设计气量 40000m^3/h，处理过程产生的氮氧化物等次生污染物总量已在原环评核算，本报告不再重复计算。

4、污水站废气

本项目无新增废水，污水站无新增废气产生。

4.3.2 废水

本项目公用工程废水主要包括废气喷淋废水、设备清洗水、循环水场排水、初期雨水、生活污水等。

1、废气喷淋废水

水喷淋装置的吸收水为反应体系回收的冷凝水，约 2000t/a。废气喷淋水由中间罐收集后，经板框压滤处理后进入三效蒸发系统，蒸发冷凝水回用于第一步反应液的配制，不外排。

2、设备清洗水

[redacted]

[redacted]

3、循环水场排水

本项目循环水冷却水用量为 200m³/h，由大洋基地现有阻燃剂车间循环冷却水系统提供。阻燃剂车间循环冷却水系统补水采用工艺过程中的蒸汽冷凝水，COD 浓度<30mg/L,电导率约<10 us/cm，水质清洁，该循环冷却水系统基本不产生循环冷却水外排水。

现有大洋基地循环冷却水系统达产规模排污水产生量已在《年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）》环评核算，本环评不再重复计算。

4、生活污水

本项目不新增劳动定员，因此无新增生活污水。

5、初期雨水

根据立项文件，本项目未新增用地，现有用地初期雨水量已在原环评核算，本环评不再重复计算。

4.3.3 固废

本项目公用工程产生的副产物主要为[redacted]、沾染危废的废原料包装材料以及非危化品包装材料。本项目公用工程副产物产生情况详见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 本项目公用工程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
[redacted]				
[redacted]				
沾染危废的废包装材料	原料拆包	固	包装袋	1
非危化品包装材料	原料拆包	固	包装袋	14

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断本装置各副产物是否属于固废及判定依据，具体见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 本项目公用工程固废/副产物属性判定表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
[redacted]					

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
沾染危废的废包装材料	原料拆包	固	包装袋	是	4.1（h）
非危化品包装材料	原料拆包	固	包装袋	是	4.1（h）

对于本装置产生的固废，根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.3.3-3。

表 4.3.3-3　本项目公用工程危险废物属性判定表

固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
沾染危废的废包装材料	原料拆包	是	HW49（900-041-49）
非危化品包装材料	原料拆包	否	SW17（900-003-S17）
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.4 本项目污染源强汇总

4.4.1 废气

本项目外排废气主要包括：TO 炉尾气，水喷淋装置除尘尾气以及阻燃剂车间投料过程的粉尘无组织废气。

废气排放情况见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1　项目废气排放情况

废气名称		排放气量（Nm^3/h）	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
有组织废气	TO炉	25840（40000[注1]）	乙烯等烷烃类[注2]	0.60	0.080
	水喷淋装置除尘	16000[注3]（29000）	粉尘	0.28	0.035
			乙烯等烷烃类[注2]	0.21	0.026
无组织废气	阻燃剂车间	/	粉尘	0.96	/
合计			非甲烷总烃	0.81	/
			粉尘	1.24	/

注 1：TO 炉设计风量为 40000 Nm^3/h，实际气量约 25840 Nm^3/h；

注 2：乙烯等烷烃类气体以非甲烷总烃表征；

注 3：水喷淋装置最大风量为 29000Nm^3/h，实际风量约为 16000Nm^3/h

4.4.2 废水

根据工程分析，本项目工艺废水作为回水利用，不新增外排废水。本项目水平衡见图 4.4.2-1。

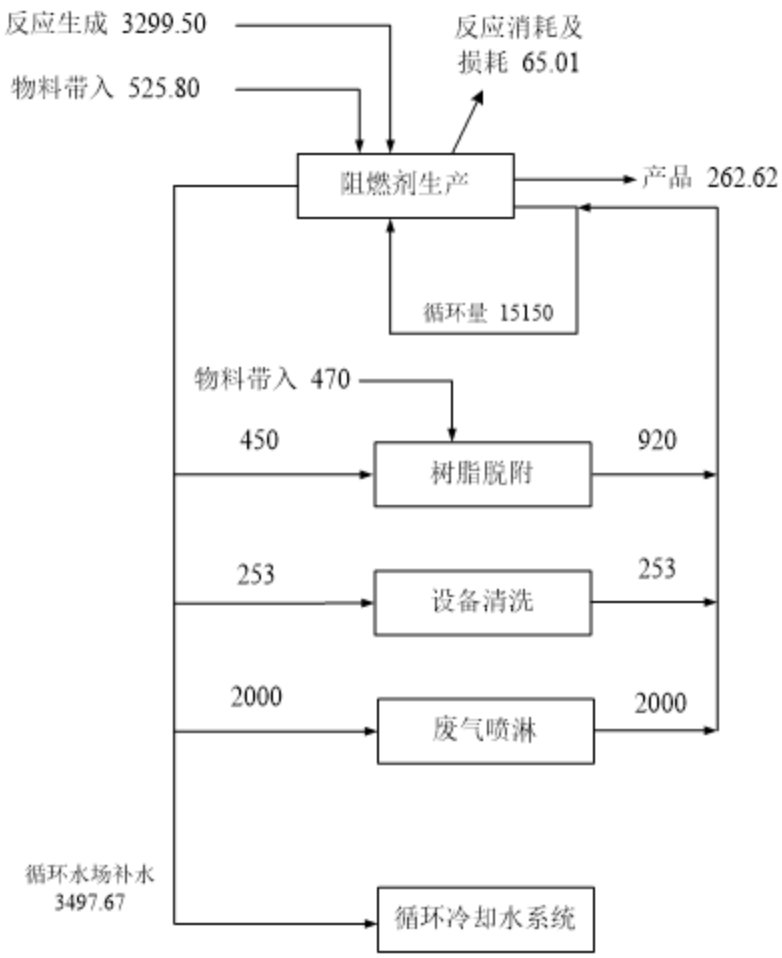


图 4.4.2-1　本项目水平衡图（单位：t/a）

4.4.3 固废

本项目固废主要为沾染危废的废包装材料及非危化品包装材料，产生及排放情况见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1　固废产生及处理处置情况

废物名称	废物代码	产生量（t/a）	形态	产生工序	主要成分	污染防治措施	
						贮存方式	处置或利用方式
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
沾染危废的废包装材料	900-041-49	1	固	原料拆包	包装袋	厂内危废库暂存	委托有资质单位处置
非危化品包装材料	900-003-S17	14	固	原料拆包	包装袋	厂内暂存	委托处置

4.4.4 汇总

新化化工本次建设项目“三废”排放汇总见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本项目“三废”排放汇总表

种类	污染物名称	排放量（t/a）
废气	非甲烷总烃	0.81
	颗粒物	1.24
固废[注1]	危险废物	6.1
	一般废物	14.0

注 1：固废为产生量

4.4.5 “以新带老”源强

《浙江新化化工股份有限公司年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目环境影响报告书》“以新带老”源强主要来自两部分，一部分为新华基地搬迁后的“以新带老”削减量；另一部分为大洋基地对现有废气治理设施的改造。这两部分削减源强在 7.3 万吨新材料迁建提升项目实施后尚有余量，可用于本项目平衡。

1、新华基地

新华基地搬迁后的“以新带老”削减量来自停产前最新的环评，扣除现存的办公人员生活废水及研发废气（估算值），见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 新华基地搬迁“以新带老”削减量（单位：t/a）

公司	项目		环评量	现有留存量	“以新带老”削减量
新化化工(新华基地)	废气	SO_2	14.47		14.47
		NOx	62.69		62.69
		烟粉尘	8.23		8.23
		VOCs	22.991	0.5	22.491
	废水	废水量	177060	5000	172060
		COD 排环境量（一级 A 计）	8.853	0.25	8.603
		氨氮排环境量（一级 A 计）	0.885	0.025	0.860

2、大洋基地

大洋基地废气治理措施改进后，现有工程的将有机胺包装废气、TMDD 废气、阻燃剂、储罐小呼吸废气等均改造为接入 TO 炉焚烧处置，其余如现有有机胺废气、污水站高浓废气将接入循环流化床锅炉改造为接入 TO 炉。因此，有组织“以新带老”VOCs 削减主要考虑 TO 炉改造后的削减量，具体见表 4.4.5-2。另外，还有燃煤

锅炉改为集中供热的削减量及造气炉停用的削减量，见表 4.4.5-3。

表 4.4.5-2 大洋基地 VOCs“以新带老”削减核算（单位：t/a）

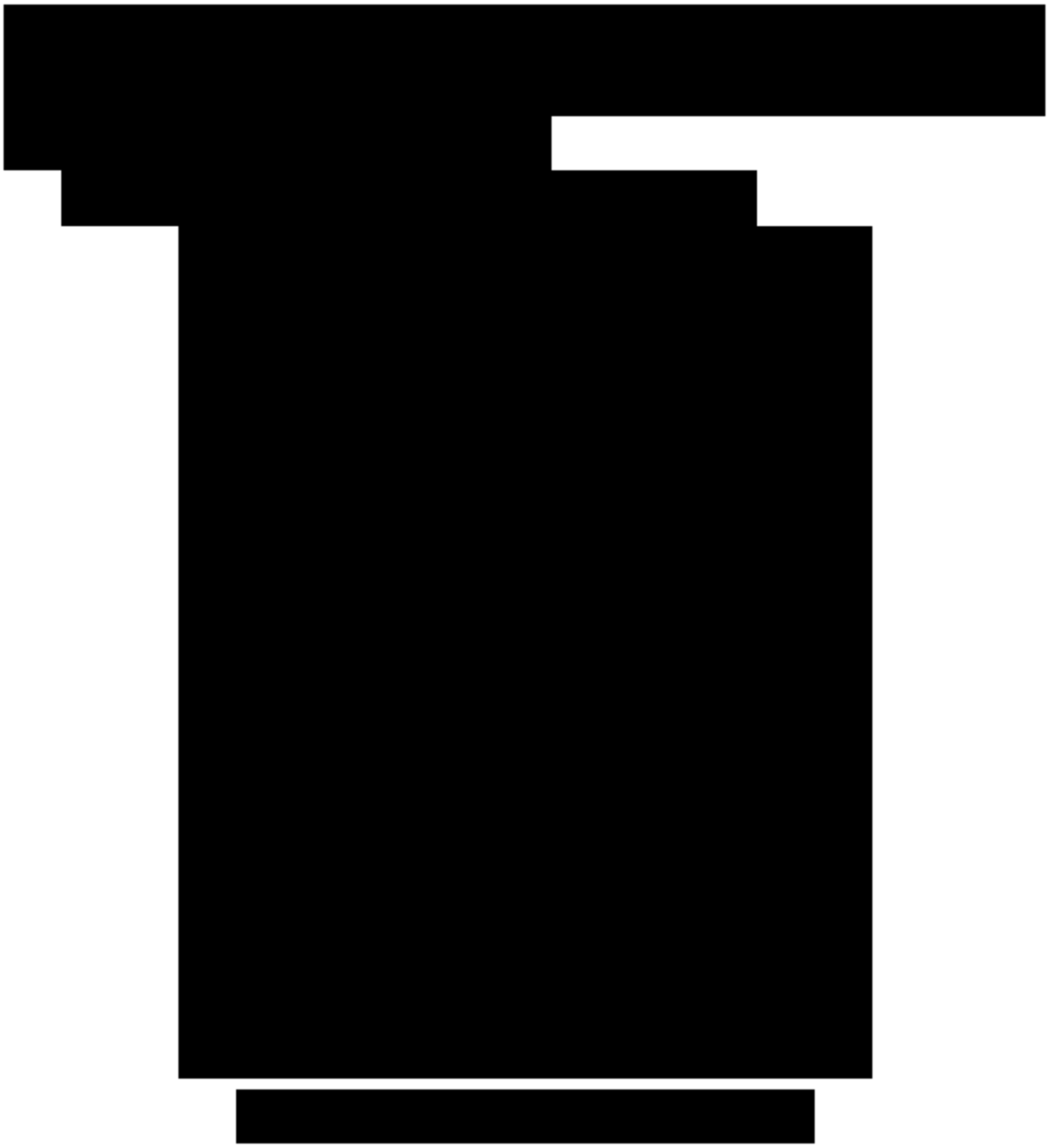
VOC 来源	产生源	污染因子	现有达产排放量 VOCs(t/a)	“以新带老”后排放量(t/a)	削减量	改造内容	处理效果
有机胺装置	有组织	乙醇、丙酮、丁醇、异丙胺、乙基胺、丙胺、丁胺等	23.480	15.654	-7.827	原有喷淋基础上末端采用 TO 炉焚烧，减风增浓	接入热电锅炉由于风量稀释，综合去除率相对无法达到 TO 炉的综合去除率，综合去除率从 97%提升到 98%
有机胺包装	有组织	异丙胺、乙基胺、丙胺、丁胺产品等	27.351	4.103	-24.428	从二级喷淋改造为焚烧	去除率从 80%提升至 97%
TMDD	有组织	甲基异丁酮、甲基叔丁基醚、乙炔和产品等	3.655	0.439	-3.217	从喷淋+活性炭改造为焚烧	去除率从 80%提升至 97%
周转桶	有组织	有机胺 VOCs 等	1.101	0.551	-0.551	车间集气后喷淋	去除率从 0 提升至 50%
储罐废气[3]	小呼吸有组织	有机胺、VOCs 等	24.962	1.872	-23.090	从喷淋或活性炭改造为焚烧	去除率从 60%提升至 97%
合计			80.549	22.619	-59.113		

表 4.4.5-3 大洋基地其他污染物“以新带老”削减

来源	产生源	污染因子	达产(t/a)
			排放量
燃煤锅炉	有组织	二氧化硫	27.520
	有组织	NOx	93.508
	有组织	烟尘	11.008
造气炉	有组织	二氧化硫	1.882
	有组织	NOx	18.292
	有组织	烟尘	0.214
合计		二氧化硫	29.40
		NOx	111.8
		烟尘	11.22

另外，大洋基地污水直排改为纳管排放氨氮减少了 0.396t/a（排环境 8mg/l 变更为 5mg/l）。

[redacted]



4.4.6 交通运输移动源调查

本项目一水合次磷酸钠、十八水合硫酸铝、七水合硫酸锌等主要采用汽车运输。运输路线均在厂区内，平均单车运输距离平均取 10km，则 CO、NOx 和 THC 等污染物排放量分别为 0.022t/a、0.042t/a 和 0.014t/a。

4.5 本项目实施前后污染源强汇总

本项目实施前后污染物排放情况见表 4.5-1 和表 4.5-2。

表4.5-1 项目实施前后新化化工大洋基地“三废”排放情况汇总（单位：t/a）

项目		现有项目排放量	本项目排放量	本项目实施后排放量	本项目实施后增减排放量
废气	VOCs	203.708	0.81	204.518	+0.81
	颗粒物	10.183	1.24	11.423	+1.24
	SO_2	16.095	0	16.095	0
	NOx	32	0	32	0
	氨	19.27	0	19.27	0
	硫化氢	0.541	0	0.541	0
废水	废水量	209304.29	0	209304.29	0
	COD	10.465	0	10.465	0
	NH_3-N	1.047	0	1.047	0
固废[注1]	危险废物	6131.81	6.1	6137.91	+6.1
	待鉴别	87.014	0	87.014	0
	一般废物	58268.9	14.0	58282.9	+14.0

注1：固废为产生量

表 4.5-2　项目实施前后新化化工全厂“三废”排放情况汇总（单位：t/a）

项目		现有项目排放量			本项目排放量	本项目实施后排放量			本项目实施后增减排放量
		大洋基地	新华基地	小计	大洋基地	大洋基地	新华基地	小计	
废气	VOCs	203.708	0.5	204.208	0.81	204.518	0.5	205.018	+0.81
	颗粒物	10.183	0	10.183	1.24	11.423	0	11.423	+1.24
	SO_2	16.095	0	16.095	0	16.095	0	16.095	0
	NOx	32	0	32.000	0	32	0	32.000	0
	氨	19.27	0.1	19.37	0	19.27	0.1	19.370	0
	硫化氢	0.541	0	0.541	0	0.541	0	0.541	0
废水	废水量	209304.29	5000	214304.29	0	209304.29	5000	214304.29	0
	COD	10.465	0.250	10.715	0	10.465	0.250	10.715	0
	NH_3-N	1.047	0.025	1.072	0	1.047	0.025	1.072	0
固废[注1]	危险废物	6131.81	0	6131.81	6.1	6137.91	0	6137.91	+6.1
	待鉴别	87.014	0	87.014	0	87.014	0	87.014	0
	一般废物	58268.9	0	58268.9	14.0	58282.9	0	58282.9	+14.0

注 1：固废为产生量

4.6 非正常工况下排污情况

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

（1）非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是设备检修时，要排出大量清洗废水；或者废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。企业事故状态下可以保证容纳4000m³的事故废水，可以接纳非正常情况下的废水。废水经事故水池收集后送入废水处理站处理后达标排放。

（2）非正常情况废气排放

项目非正常情况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本环评主要考虑TO炉及除尘装置系统故障而造成废气处理效率下降的问题TO炉及除尘装置系统处理效果下降至0%。

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

（3）非正常情况固体废物

非正常情况固体废物的产生量不可预估，非正常情况固体废物产生后，企业统计好种类、状态、数量等相关信息，如属危险废物，委托处置之前先到环保局备案。

4.7 总量控制

4.7.1 总量控制指标

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]194号)和《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10号)，结合《国务院关于印发"十四五"节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号)和《浙江省生态环境保护"十四五"规划》(浙发改规划[2021]204号)确定建设项目主要污染物排放总量指标，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

4.7.2 总量削减比例

1、《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)

实行排污权交易的地区，建设项目可通过排污权交易获取总量指标。

火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

（2）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）

建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

3、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10 号)

严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

4.7.3 本项目排放量

本项目纳入总量控制的主要污染物排放情况及总量控制建议值见表 4.7-1。

表 4.7-1　　总量控制建议值（单位：t/a）

项目	烟粉尘	VOCs
本项目总量控制指标建议值	1.240	0.810

4.7.4 总量平衡方案

本项目总量平衡方案见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目总量平衡方案

项目	所在地	废水量 (t/a)	COD_{Cr} (t/a)	NH_3-N (t/a)	SO_2 (t/a)	NOx (t/a)	烟粉尘 (t/a)	VOC_S (t/a)
企业现有总量	大洋基地	209304.29	10.465	1.047	16.095	32	10.183	203.708
	新华基地	5000	0.250	0.025	0	0	0	0.5
	小计	214304.29	10.715	1.072	16.095	32	10.183	204.208
7.3 万吨新材料迁建提升项目实施后“以新带老”削减余量	大洋基地	0	0	0	27.775	111.8	11.22	20.116
	新华基地	94619.56	4.731	0.869	0	30.69	1.554	0
	小计	94619.56	4.731	0.869	27.775	142.49	12.774	20.116
本项目新增量	大洋基地	0	0	0	0	0	1.24	0.81
	新华基地	0	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0	0	1.24	0.81
本项目建成后全厂排放量	大洋基地	209304.29	10.465	1.047	16.095	32	11.423	204.518
	新华基地	5000	0.250	0.025	0	0	0	0.5
	小计	214304.29	10.715	1.072	16.095	32	11.423	205.018
本项目实施后“以新带老”削减余量	大洋基地	0	0	0	27.775	111.8	9.98	19.306
	新华基地	94619.56	4.731	0.869	0	30.69	1.554	0.000
	小计	94619.56	4.731	0.869	27.775	142.49	11.534	19.306
本项目需区域替代量	/	0	0	0	0	0	0	0

《浙江新化化工股份有限公司年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目环境影响报告书》“以新带老”源强主要来自两部分，一部分为新华基地搬迁后的“以新带老”削减量；另一部分为大洋基地对现有废气治理设施的改造。这两部分削减源强在 7.3 万吨新材料迁建提升项目实施后尚有余量，可用于本项目平衡。其中，7.3 万吨新材料迁建提升项目由于属于迁建提升项目，优先使用新华基地总量，剩余不够部分用大洋基地的现有废气治理设施的改造削减的总量进行替代。本项目新增烟粉尘及 VOCs，7.3 万吨新材料迁建提升项目“以新带老”替代后，大洋基地剩余烟粉尘及

VOCs量为11.22t/a及20.116t/a，本项目新增量为1.24t/a及0.81t/a，企业剩余削减量可满足本项目“以新带老”需求。

由表4.7-2可知，大洋基地污染物削减量可满足本项目新增量，本项目实施后污染物可在企业内部实现削减。本项目能够满足总量控制要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

建德市位于浙江省西部，位于北纬 29°13′～29°46′，东经 118°54′～119°45′，东与浦江县接壤，南与兰溪、龙游县毗连，西南与衢州市相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界，总面积 2321 平方公里，建德市人民政府驻新安江镇，距杭州市 155 公里。

本项目位于建德市新化化工功能区现有厂区内，厂区东边为兰江；东南边和南边为远通化工有限公司、大洋溪，隔溪为大洋生物科技集团股份有限公司和大洋镇；西边为大洋工业功能区内规划空地；北边为银山，西北边为大洋生物。具体地理位置见图 5.1.1-1。



图 5.1.1-1 项目地理位置图

5.1.2 水文特征

建德市降雨充沛，属丰水湿润地区，多年平均年降水量为 1603.8mm，雨日为 164 天。降水地域分布不均衡，李家镇大坑源一带是暴雨中心，梅城等地相对为少

雨区。

市境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。一级支流流域面积在 100 平方千米以上的有 7 条，10~100 平方千米的支流有 31 条，均匀分布在主干流南、北两侧，各支流两侧溪流不计其数，形如树干和树枝分叉，且各支流流域分水岭清晰，水流互不往来，形成极为明显的降雨~径流封闭区。

项目所在地地表水系属钱塘江流域，钱塘江有北源(新安江)、南源(兰江)两源，均发源于安徽省休宁县，流至建德梅城汇合。

兰江在三河乡入境，自南而北流经三河、麻车、大洋、洋尾，于梅城东关汇入富春江。兰江干流长 41.4km，流域面积 19468km²，河长 302.5km，据水文观测，近年来兰江平均水位 23.43m（黄海面），平均水深 7.4m，断面面积 2682.0m²，1983 年 7 月 7 日新安江水库泄洪时，最高水位 25.36 米，最大流量 12000m³/s，90%保证率最枯月平均流量 57.9 m³/s。

5.1.3 地形、地貌

建德市地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。千米以上主峰有 12 座，主要分布在境域西北和东南。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。境域山地和丘陵占全市总面积的 88.6%。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达 400～600 米，坡度常为 30～40 度。南部为 200 米以下的丘陵，地势平缓，坡形浑圆，坡度一般在 15 度以下，谷地也较开阔。海拔 50 米以下的平原 215 平方公里，占全市总面积的 9.4%。

项目地处丘陵地带，地势起伏较大，属浙西中低山丘陵区，场地地层主要有粉质黏土、全风化泥质粉砂岩、强风化泥质粉砂岩等，承载力为 160~350kPa。

场地下下水埋深 3.1~3.7 米，年变化幅度为 1.0~1.5 米，根据当地区域水质分析，地下水对钢筋混凝土结构无结晶及分解类腐蚀性。厂址区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震烈度 VI 度。

5.1.4 气候、气象

建德气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明，属亚热带北缘季风气候。全年主导风向为东北风，多年平均气温 16.7℃。根据建德气象资料统计的主要气候特征见表 5.1.4-1，其中平均值资料由 1971 年至 2000 年资料统计得出，极值资料由 1957 年至 2011 年资料统计得出。

表 5.1.4-1　建德地区主要气候特征

指标	多年平均值
全年主导风向	NE
历年年平均风速	1.3m/s
历年年平均气温	16.7℃
历年极端最高气温	42.9℃
历年极端最低气温	-8.5℃
历年年平均降水量	1603.8mm
历年年平均日照时数	1756.7 小时
历年年平均相对湿度	79%
历年年平均气压	1006.5hpa

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 大气环境现状调查

5.2.1.1 空气质量达标区判定

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

根据《2022 年杭州市生态环境状况公报》和《2023 年杭州市生态环境状况公报》，建德市 2022 年和 2023 年均属于环境空气质量达标区。因此，本项目位于环境空气质量达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据导则要求，综合考虑评价所需环境空气质量现状及气象资料等数据的质量及代表性，本次评价选取数据相对完整的 2022 年作为评价基准年，并通过引用 2022 年建德市监测楼大气自动监测数据以评价本项目周边基本污染物的环境空气质量现状。

建德市监测大楼环境空气质量监测统计结果见表 5.2.1-1。统计数据表明，2022 年建德市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度分别为 6μg/m³、25μg/m³、39μg/m³、23μg/m³，均未超出 GB3095-2012 中各基本污染物年平均浓度标准限值。SO_2、NO_2 24 小时平均第 98 百分位数，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 24 小时平均第 95 百分位数，以及 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均满足 GB 3095-2012 中各浓度限值要求。

表 5.2.1-1　2022 年建德市环境空气基本污染物监测结果

点位	监测点坐标(UTM)/m		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m³)	现状浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	X	Y						
建德市监测大楼	720160.24	3262914.56	SO_2	年平均	60	6	10.0	达标
				第 98 百分位日平均	150	8	5.3	达标
			NO_2	年平均	40	25	62.5	达标
				第 98 百分位日平均	80	49	61.3	达标
			PM_{10}	年平均	70	39	55.7	达标
				第 95 百分位日平均	150	82	54.7	达标
			$PM_{2.5}$	年平均	35	23	65.7	达标
				第 95 百分位日平均	75	53	70.7	达标
			CO	第 95 百分位日平均	4.0(mg/m³)	1.0(mg/m³)	25.0	达标
			O_3	第 90 百分位 8h 平均	160	136	85.0	达标

5.2.1.3 其他污染物监测结果及评价

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，企业在收集资料的基础上，委托浙江环资检测集团有限公司和浙江杭邦检测技术有限公司对评价范围内特征污染物进行布点监测。监测点位分布图见图 5.2.1-1，监测项目及频次见表 5.2.1-3，监测结果见表 5.2.1-4。具体如下：

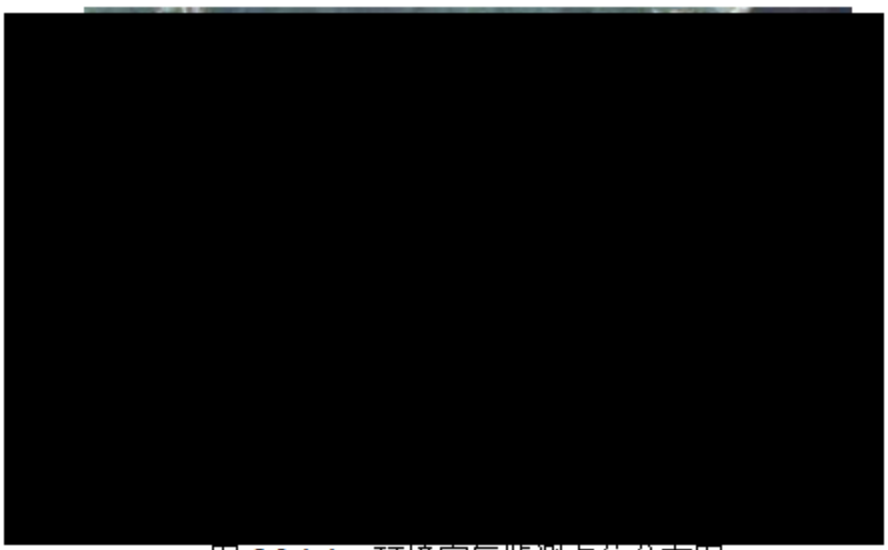
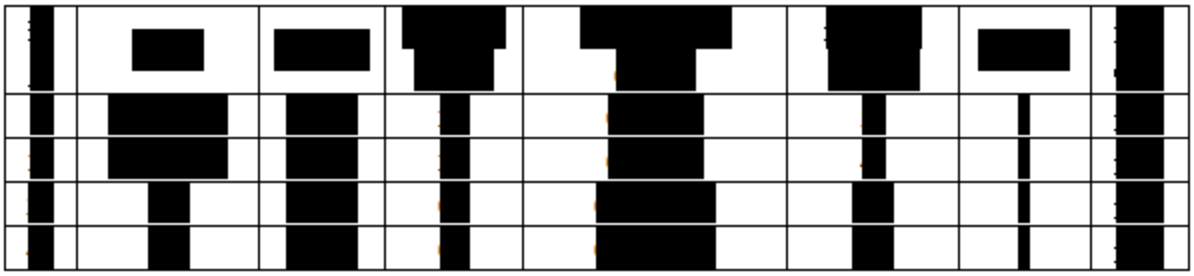


图 5.2.1-1　环境空气监测点位分布图

表 5.2.1-3　各监测项目的监测时间及频次



表 5.2.1-4　各测点特征因子监测结果汇总表



结果表明，监测点非甲烷总烃小时浓度和 TSP 日均浓度均能满足相应环境质量标准限值要求。总体来说，评价范围内环境空质量状况较好。

5.2.2 地表水环境现状调查

5.2.2.1 现状监测

为了解项目拟建地区域地表水环境质量现状，企业委托浙江杭邦检测技术有限公司对周边地表水体进行采样检测，具体内容如下：

1、监测布点：

共设 2 个监测断面，DW1 大洋溪和兰江交界断面；DW2 项目下游兰江断面。

2、监测项目

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、硫化物、硫酸盐、锌。

3、监测时间及频次：

监测时间：2023 年 10 月 15 日~2023 年 10 月 17 日。

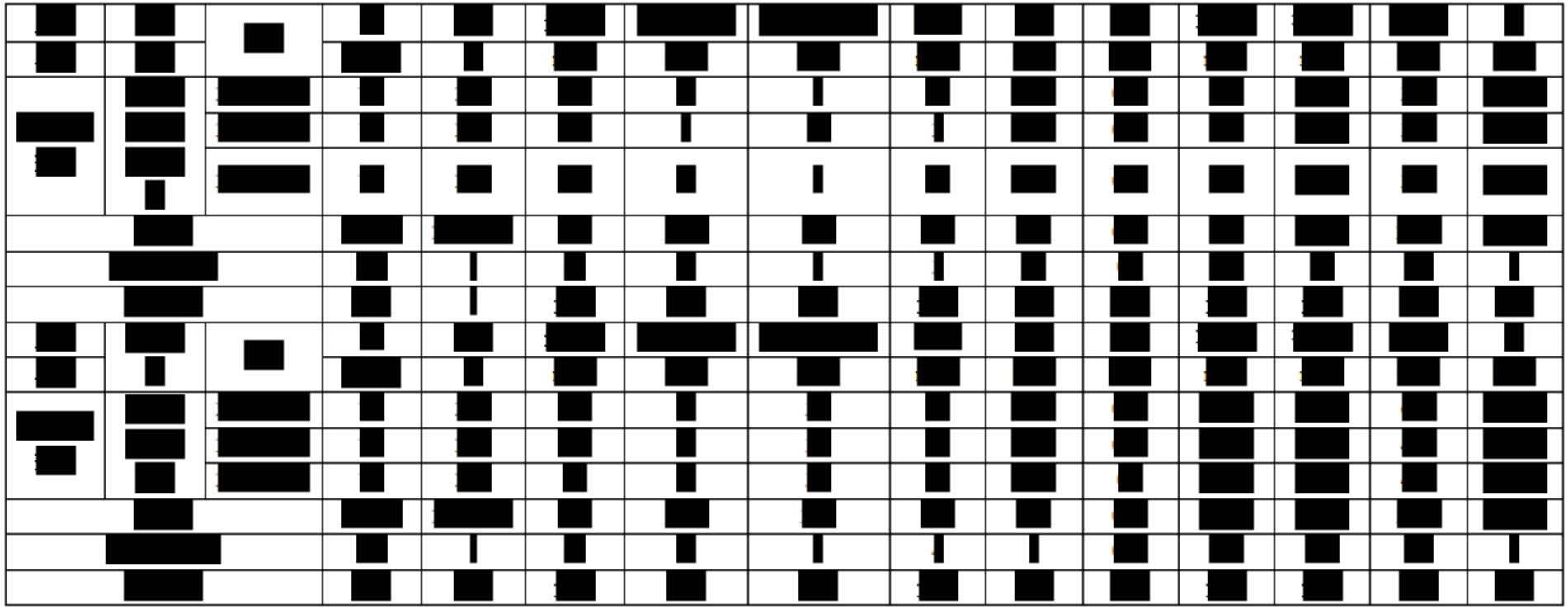
监测频次：每天一次，连续监测 3 天。

4、监测结果及评价

本次评价采用单因子标准指数法评价地表水环境质量现状。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，DW2 地表水体为Ⅲ类水体；DW1 地表水体为Ⅱ、Ⅲ类水体交接断面，故评价标准均采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中表1中的Ⅱ类水质标准，表1未纳入的污染因子参照表2执行。监测结果见表5.2.2-1。根据水质监测结果，各监测点位各地表水指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准限值，能达到相应水环境功能区水质要求。总体而言，项目所在区域周边地表水环境质量现状较好。

表 5.2.2-1　地表水现状监测结果汇总表



5.2.2.2 引用数据

为了解项目拟建地东侧兰江的环境质量现状，本项目引用兰江上两个常规监测断面数据，具体如下：

1）监测断面：

共引用两个常规监测断面，分别为大洋溪入兰江和兰江口，断面所在位置详见图 5.2.2-1。



图 5.2.2-1　地表水常规监测断面示意图

2）监测项目

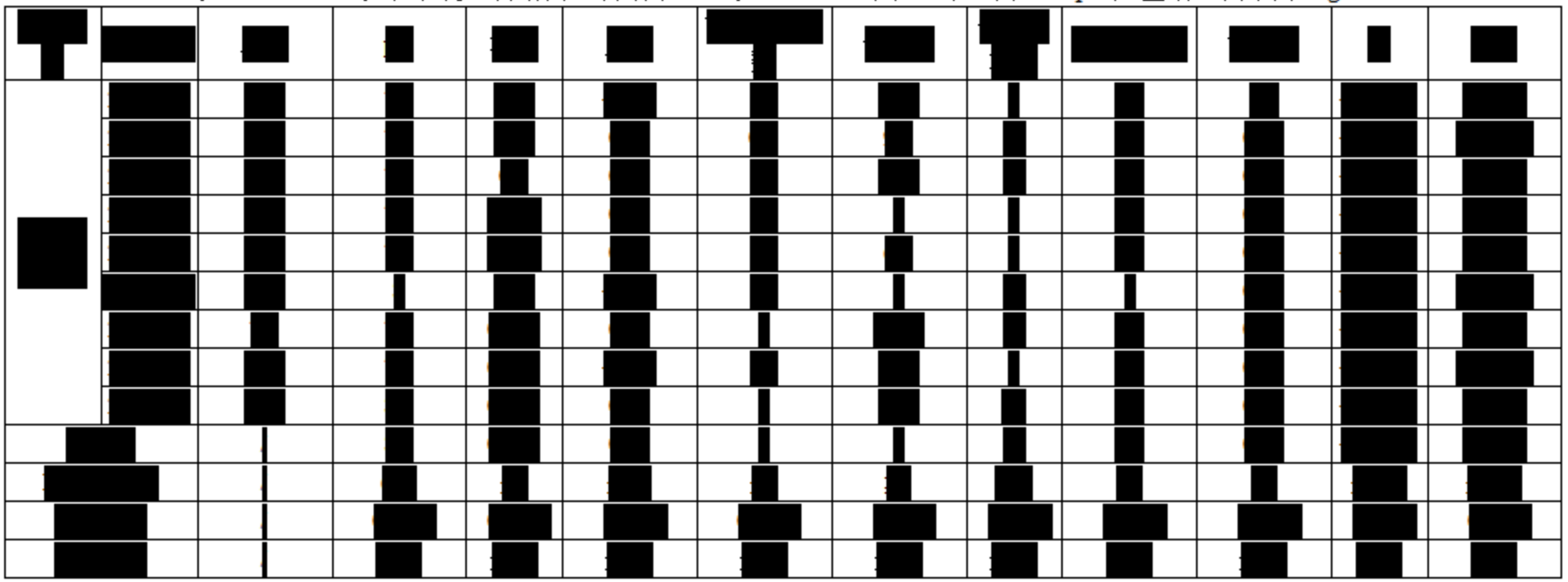
水温、pH 值、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、BOD5、氟化物、硒、总砷、总汞、总镉、六价铬、总铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、硫化物。

3）监测结果及评价

本次评价采用单因子标准指数法评价地表水环境质量现状。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》兰江属于Ⅲ类水体，故评价标准均采用 GB3838-2002 中的Ⅲ类水质标准。监测结果见表 5.2.2-2。

根据水质监测结果，兰江上各常规监测断面水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应地表水标准限值，总体而言，项目所在区域周边地表水环境质量现状较好。

表 5.2.2-2　地表水常规监测断面监测结果汇总表　　单位：水温为℃、pH 无量纲、其余为 mg/L



续表 5.2.2-2　地表水常规监测断面监测结果汇总表　　单位：mg/L，粪大肠菌群为个/L

断面名称	监测时间	总汞	总镉	铬（六价）	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子活性剂	粪大肠菌群	铜	锌	硫化物

断面名称	监测时间	总汞	总镉	铬（六价）	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子活性剂	粪大肠菌群	铜	锌	硫化物
[redacted]													

续表 5.2.2-2　地表水常规监测断面监测结果汇总表　　单位：水温为℃、pH 无量纲、其余为 mg/L

断面名称	监测时间	水温	pH	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	氟化物	硒	总砷
[redacted]												

断面名称	监测时间	水温	pH	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	氟化物	硒	总砷
[redacted]												

续表 5.2.2-2　地表水常规监测断面监测结果汇总表　　单位：mg/L，粪大肠菌群为个/L

断面名称	监测时间	总汞	总镉	铬（六价）	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子活性剂	粪大肠菌群	铜	锌	硫化物
[redacted]													

断面名称	监测时间	总汞	总镉	铬（六价）	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子活性剂	粪大肠菌群	铜	锌	硫化物

5.2.3 地下水环境现状调查

5.2.3.1 地下水环境质量

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，企业委托浙江环资检测集团有限公司和浙江杭邦检测技术有限公司对区域地下水水质进行布点监测，具体内容如下：

1、监测方案

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目位于基岩地区，监测井较难布置，因此，本次监测减少了水位监测点。共布设 5 个水质监测点位，分别为 1#~5#，点位分布详见图 5.2.3-1，监测时间和监测因子见表 5.2.3-1。



图 5.2.3-1　地下水监测点位图

表 5.2.3-1 地下水监测因子及监测频次



2、监测结果及评价

监测点位水位、水深等监测结果见表 5.2.3-2，地下水现状水质监测统计结果见表 5.2.3-3 和表 5.2.3-4，地下水八大离子水质评价表见表 5.2.3-5。监测结果表明，各位点各项因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。区域地下水环境质量较好。阴阳离子监测结果表明，各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差小于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95%以上的规律。总体来说，本项目所在区域地下水水质较好。总体来说，本项目所在区域地下水水质较好。

表 5.2.3-2 地下水水位监测结果汇总表

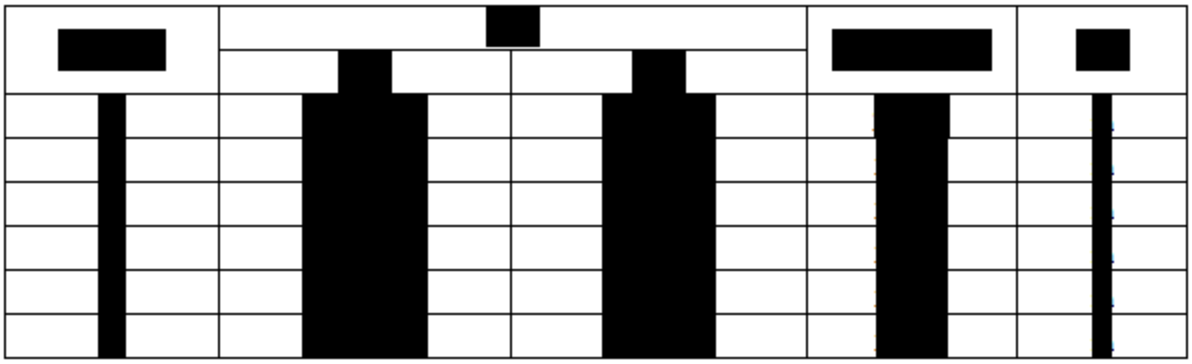


表 5.2.3-3　地下水水质因子现状监测结果汇总表

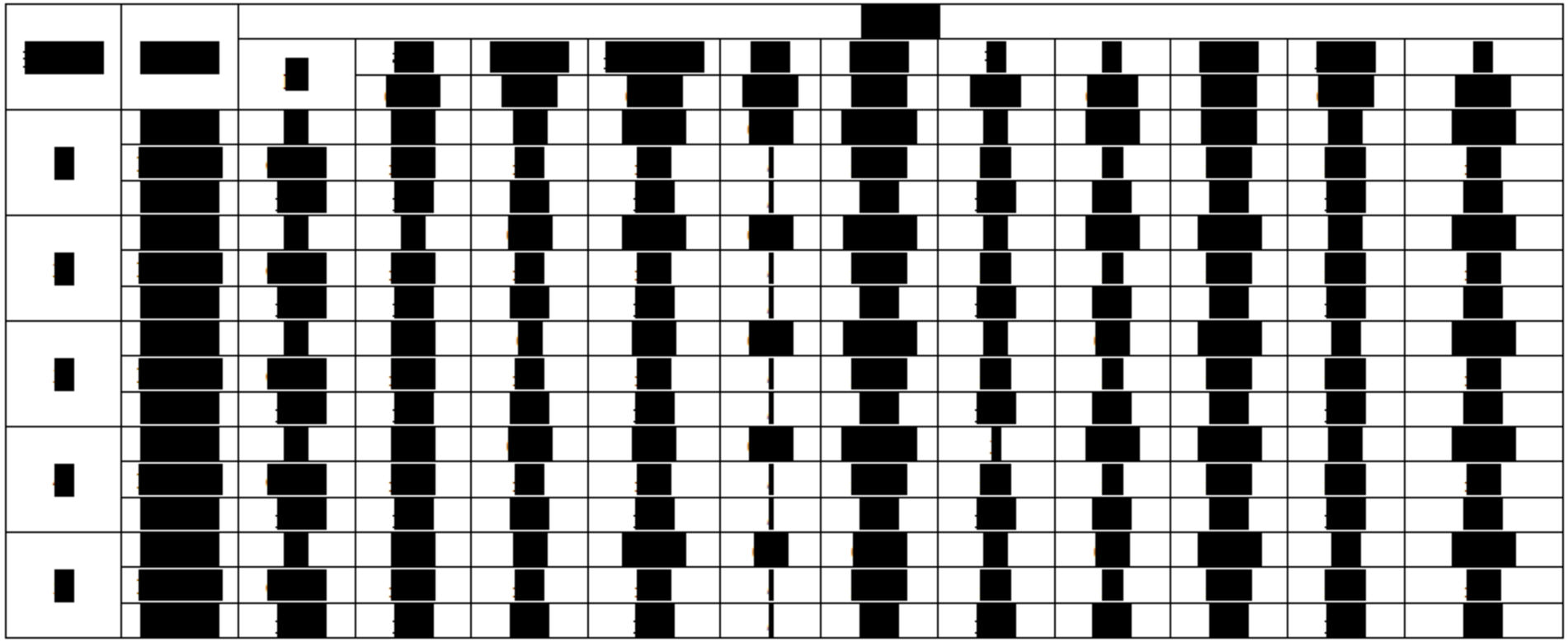


表 5.2.3-4　地下水水质因子现状监测结果汇总表（续）



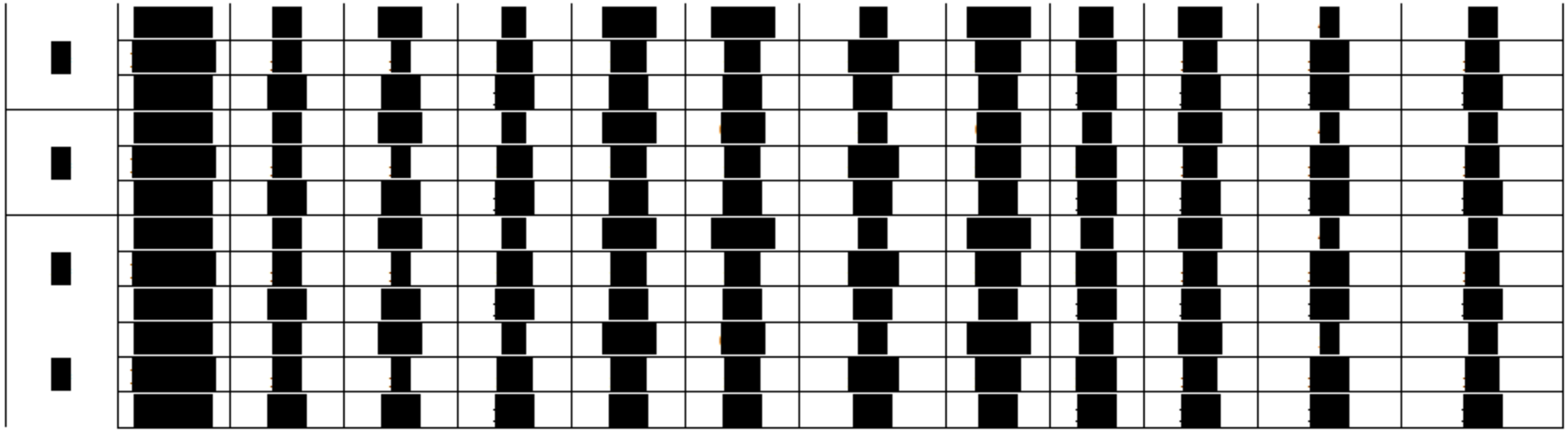
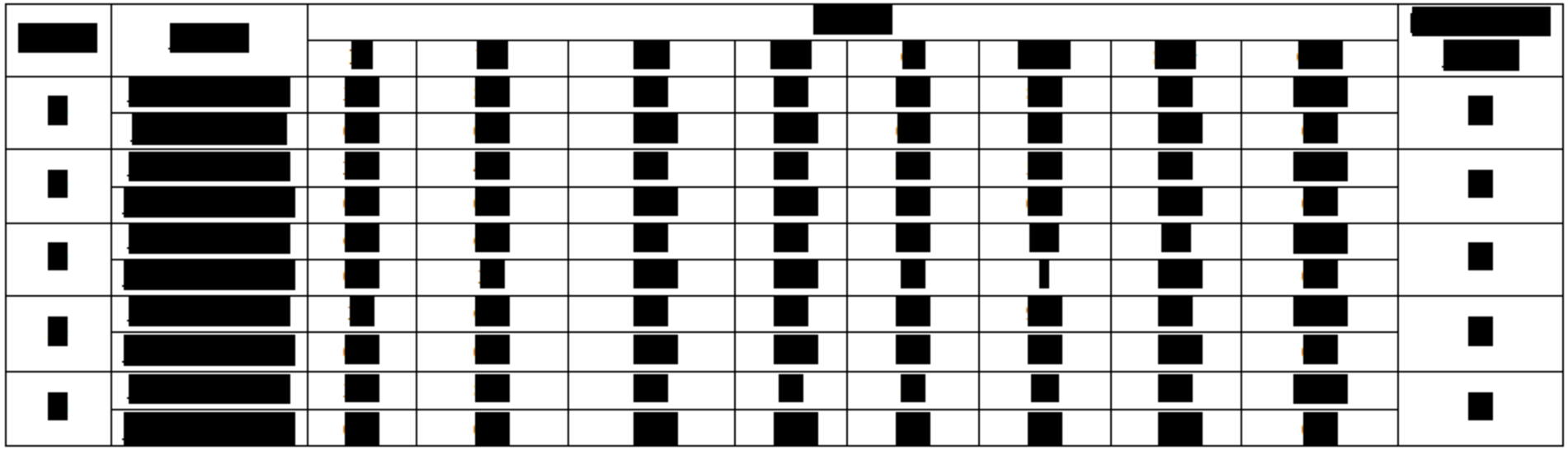


表 5.2.3-5　地下水八大离子监测结果汇总表



5.2.3.2 包气带污染现状调查

为了解新化项目所在地包气带受污染影响程度，在收集区域环境质量现状的基础上，企业委托浙江杭邦检测技术有限公司对项目厂区包气带情况现状进行布点监测，监测项目及频率见表 5.2.3-6，包气带现状监测结果见表 5.2.3-7。监测结果表明，新化包气带中全氮、总磷指标均有检出，和参照点相比差距不大。

5.2.3-6 包气带监测因子及频次

监测时间	点位	监测因子	频次	备注
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 5.2.3-7 现有工程包气带污染调查结果汇总表

监测因子		全氮（mg/kg）	总磷（mg/L）	锌（mg/L）
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

5.2.4 声环境质量现状评价

5.2.4.1 监测方案

为了解项目所在区域声环境质量现状，企业委托浙江杭邦检测技术有限公司对厂界四周进行了布点监测，具体内容如下：

1、监测布点：厂界四周各设置 2 个监测点。

2、监测项目：等效连续 A 声级。

3、监测时间及频次：2023.10.15、2023.10.17~2023.10.18，昼间、夜间各监测一次。

5.2.4.2 监测结果及现状评价

声环境现状监测结果见表 5.2.4-1。监测结果表明，新化厂界四周噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量要求。部分点位昼、夜间噪声不能

满足 2 类区标准要求。按照区域管控要求，为了确保噪声稳定达到 2 类区管控要求，建议企业对厂界附近的设施进行减声降噪改造。

表 5.2.4-1 声环境现状监测结果

监测点位	等效声级，L_{eq}[dB(A)]		等效声级，L_{eq}[dB(A)]		达标情况
	昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	
厂界东 1#	63	65	54	55	达标
厂界东南 2#	62		49		达标
厂界南 3#	56		52		达标
厂界西南 4#	58		51		达标
厂界西 5#	56		54		达标
厂界西北 6#	43		50		达标
厂界北 7#	58		53		达标
厂界东北 8#	59		51		达标

5.2.5 土壤环境现状调查

了解项目所在区域的土壤环境质量现状，在收集现有监测资料基础上，企业委托浙江环资检测集团有限公司对周边土壤进行布点监测。根据 HJ 964-2018，本项目土壤评价等级为一级，影响类型为污染影响型，要求至少在占地范围内布置 5 个柱状样点，2 个表层样点；占地范围外布设 4 个表层样点。具体如下：

5.2.5.1 监测方案

共本项目在厂区内外布设 11 个土壤采样点，场地内 5 个柱状样点，2 个表层样点；场地外 4 个表层样点（同时考虑周边土壤敏感点），具体见图 5.2.5-1 和表 5.2.5-1，监测因子及频次见表 5.2.5-2。



图 5.2.5-1 土壤监测点位图

表 5.2.5-1 土壤取样点位一览表

取样点位	GPS 坐标		土样数	土样深度(m)	用地类型
	纬度	经度			
1#	119.500481	29.450618	4	0-0.5m；0.5m-1.5m；1.5m-3m；3m-6.0m	第二类建设用地
2#	119.509343	29.456948	4		
3#	119.499344	29.450039	1	0-0.2m	
4#	119.493654	29.450342	1	0-0.2m	第一类建设用地
5#	1119.496061	29.450897	1	0-0.2m	农用地
6#	119.503436	29.451929	4	0-0.5m；0.5m-1.5m；1.5m-3m；3m-4.5m	第二类建设用地
7#	119.506515	29.453115	3		
8#	119.504348	29.453844	4		
9#	119.502009	29.453069	1	0-0.2m	
10#	119.507207	29.450770	1		
11#	119.498889	29.452778	1		

注：6#和 8#号点位土层钻机钻到 4.5m 后为岩石层，7#号点位土层钻机钻到 3m 后为岩石层，无法继续往下钻探。

土壤点位名称	岩芯照片	备注
6#		该点位土层钻机钻到 4.5m 后为岩石层，故无法继续往下钻探。
7#		该点位土层钻机钻到 3.0m 后为岩石层，故无法继续往下钻探。

土壤点位名称	岩芯照片	备注
8#		该点位土层钻机钻到 4.5m 后为岩石层，故无法继续往下钻探。

表 5.2.5-2 土壤监测因子及监测频次

时间	点位	监测因子	频次	备注
2022.08.19	1#~3#、11#	pH、45 项常规因子、锌	监测一次	委托检测
	5#	pH、8 项基本因子、锌		
2022.09.13	4#	pH、45 项常规因子		浙江环资检测检测报告
2023.10.16	4#	锌		委托检测
2023.10.12、2023.10.16	6#~10#	pH、45 项常规因子、锌		

注：45 项常规因子包括：重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞和镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）

5.2.5.2 监测结果及现状评价

土壤监测结果见表 5.2.5-3、表 5.2.5-4 和表 5.2.5-5。由监测结果可知：项目拟建地内外土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌等有检出，其余各监测因子均未检出。4#点位土壤各项基本项目监测因子均低于 GB36600-2018 中第一类用地土壤污染风险筛选值；1#~3#、6#~11#点位各项基本项目监测因子低于 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值。同时，5#农田土壤各监测项目均低于农用地土壤污染风险筛选值，因此土壤污染风险一般情况下可以忽略。

表 5.2.5-3 第一类建设用地土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	样品数量	检出值 (mg/kg)	检出率(%)	超标率(%)	达标情况
[redacted]						

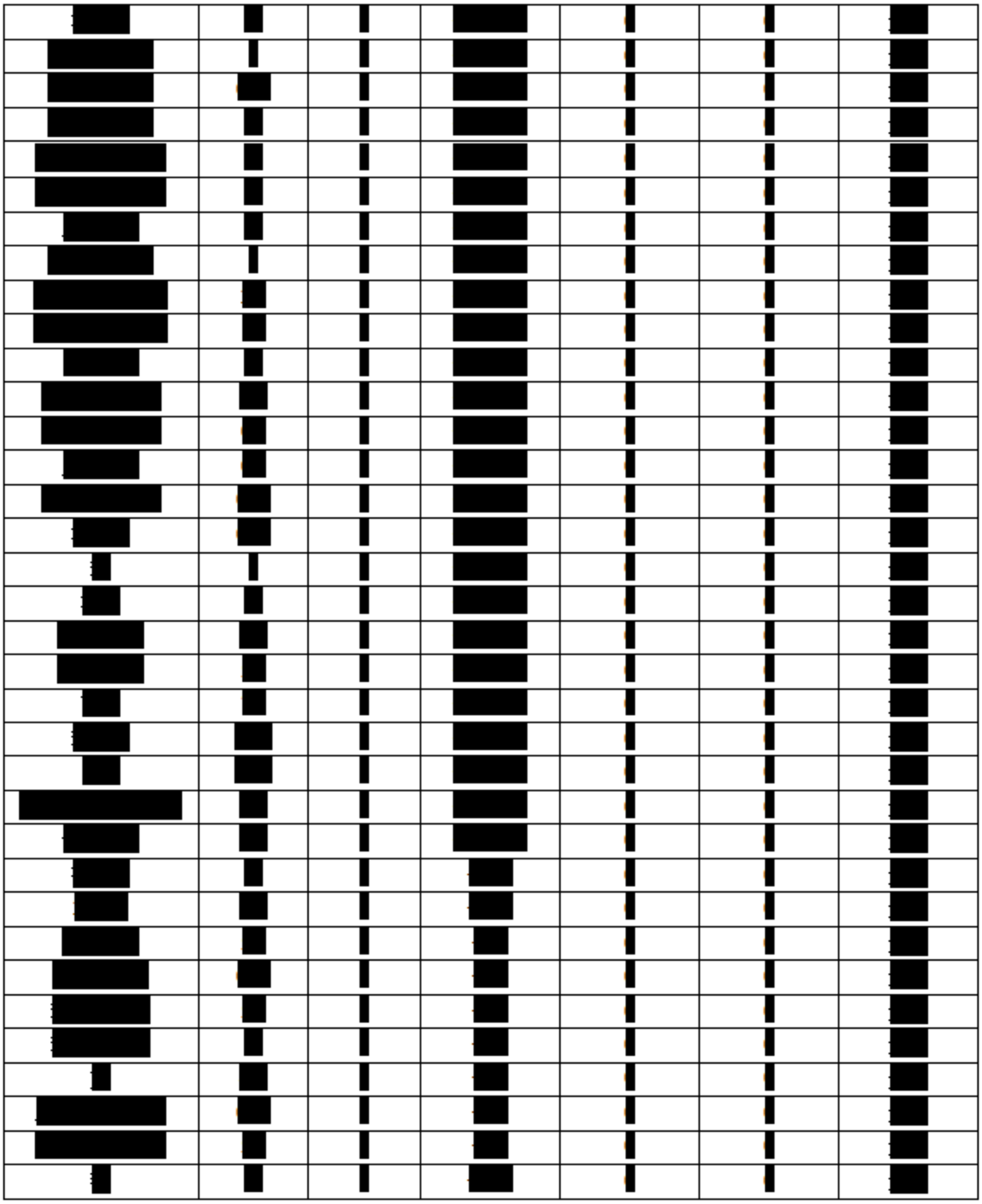


表 5.2.5-4 第二类建设用地土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准(mg/kg)	样品数量	最小值(mg/kg)	最大值(mg/kg)	超标率(%)	达标情况

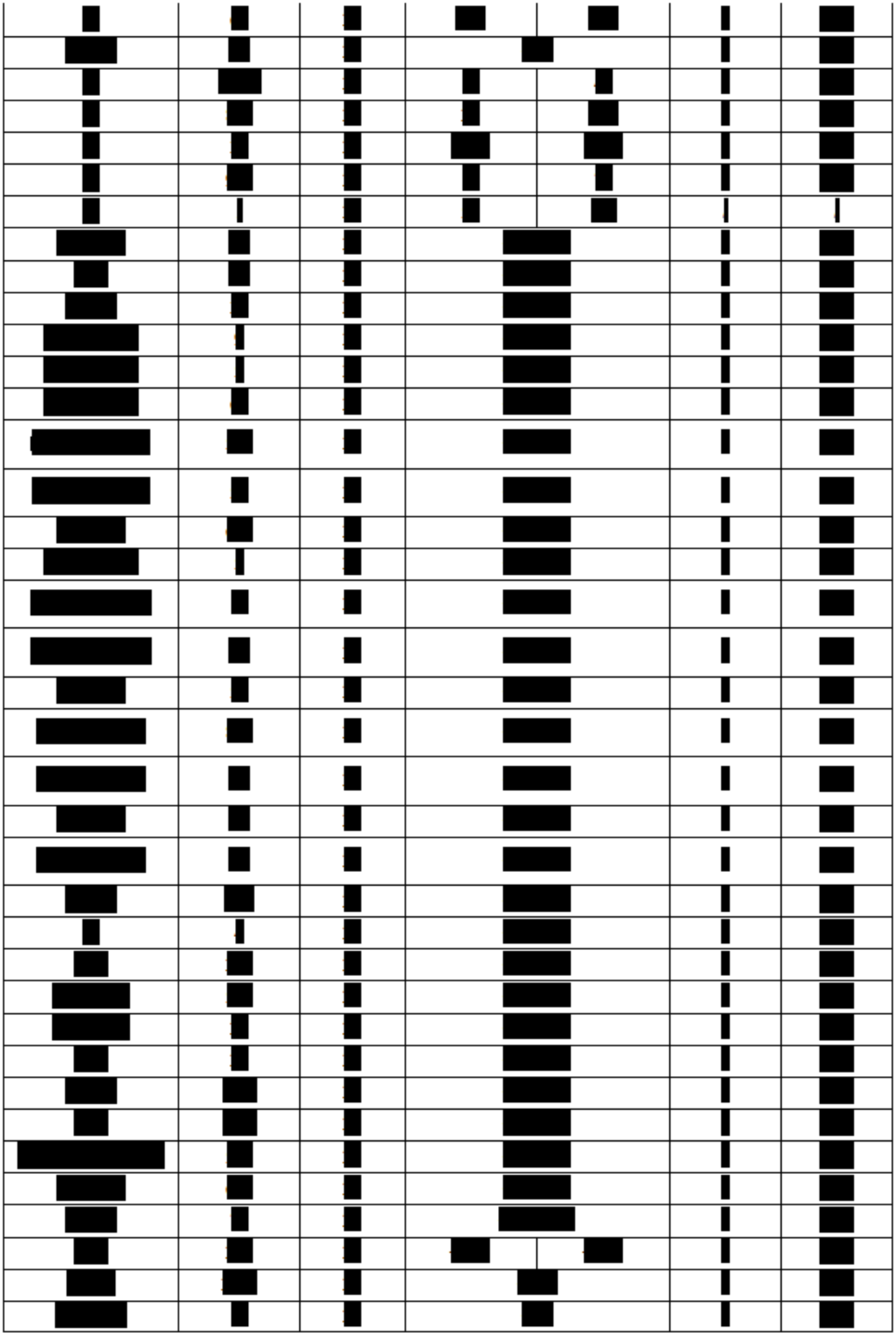
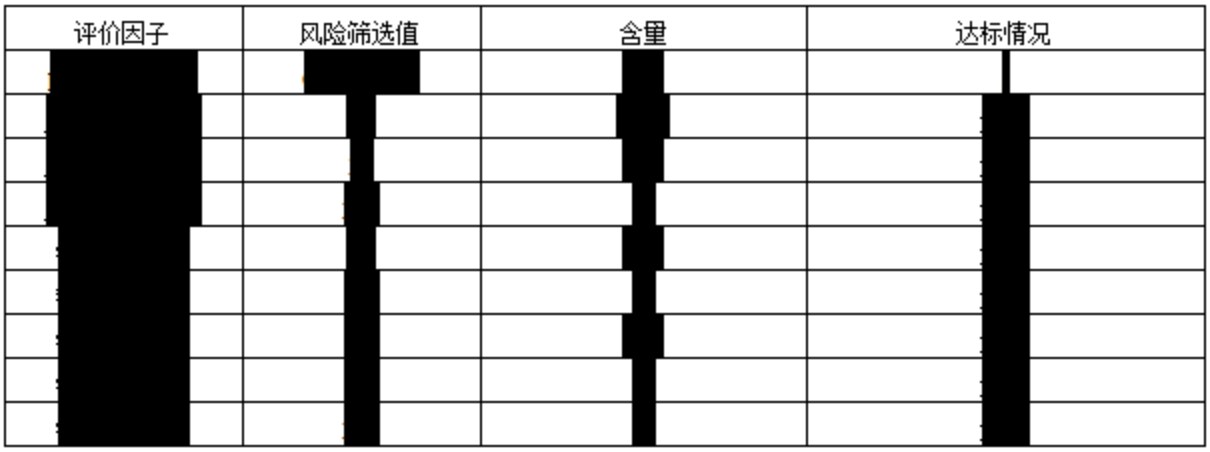




表 5.2.5-5 5#农田土壤样品分析结果汇总



5.2.5.3 区域土壤理化特性调查

为了解区域土壤理化特性，企业委托浙江环资检测集团有限公司对土壤理化特性进行调查，报告给出了部分点位土壤理化特性调查结果见表 5.2.5-6，土壤剖面调查表见 5.2.5-7。

表 5.2.5-6 土壤理化特性调查

采样点位	项目名称 / 性状描述	pH	氧化还原电位(mv)	渗滤率（mm/min）	土壤容重 (kg/m³)	孔隙度（%）	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)
1#点位 0~0.5m	暗棕色砂土	6.51	654	1.91	1.11	36	10.5
1#点位 0.5~1.5m	棕色砂土	6.32	499	1.83	1.01	28.1	10.8
1#点位 1.5~3m	棕色砂土	6.69	476	1.83	1	21.9	11.3
1#点位 3~6m	棕色轻壤土	6.85	368	1.75	0.95	24.8	11.6
2#点位 0~0.5m	浅棕砂土	5.96	616	2.15	1	19.7	12.7
2#点位 0.5~1.5m	棕色砂土	6.47	519	1.91	1	39	12.4
2#点位 1.5~3m	暗棕色砂土	6.92	460	1.98	0.99	28.7	12.3
2#点位 3~6m	棕色轻壤土	7.31	374	1.43	1.01	44.7	11.7
3#点位 0-0.2m	棕色砂土	6.13	535	1.43	1.03	38	9.5
4#点位 0-0.2m	浅棕色砂土	/	594	2.00	0.99	25.6	10.1
5#点位 0~0.2m	棕色轻壤土	6.45	249	1.43	0.89	22.9	11.7

表 5.2.5-7 土壤剖面调查表

点位	景观照片	土壤剖面图片	层次
1#			0-0.5m，棕色砂土、松散、潮、有少量植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			0.5-1.5m，浅棕色砂土、松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			1.5-3m，棕色砂土、砂土松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			3m 以下，棕色砂土、砂土松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
2#			0-0.5m，棕色砂土、松散、潮、有少量植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			0.5-1.5m，浅棕色砂土、松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			1.5-3m，棕色砂土、砂土松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
			3m 以下，棕色砂土、砂土松散、潮、无植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物

点位	景观照片	土壤剖面图片	层次
3#			0-0.2m，浅棕色砂土，松散，潮，有少量植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
4#			0-0.2m，浅棕色砂土，松散，潮，有少量植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物
5#			0-0.2m，棕色砂土，砂土松散，潮，有少量植物根系，无刺激性气味，无污染痕迹，无油状物

5.2.6 生态环境现状调查

本项目位于建德市大洋镇，区块自然环境主要为山地、林地、水塘等，区内山体植被覆盖良好，由于丘陵低山，且处于平原山丘结合部，长期以来人类活动均能涉及影响，目前该区域原生植物已基本上消失，现在主要以次生植物、植被为主，如山地草灌丛、杉树、水杉、马尾松、竹子、榆树、樟树、构树、朴树、女贞、水腊、苦楮、柳树、枫杨、白腊、枫香、板栗等、山核桃，以及人工栽培的竹林、茶园、柑橘、玉米园等经济林。农田主要种植水稻、油菜、小麦、苗木和少量蔬菜。

根据 1984 年编制的《建德市渔业资源调查和区划》，富春江水库有自然生长的鱼类 23 科、94 种，其中鲤科鱼类 44 种、占 47.0%；全市有鱼类 15 目、25 科、98 种，其

中鲤科 63 种、占 64.3%，鲈形目 14 种、占 14.3%，其它 13 目鱼类 21 种、占 21.4%。其中，养殖鱼类有：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、翘嘴红鲌、花鱼骨、虹鳟等。特种水产养殖品种有：珍珠、河蟹、青虾、罗氏沼虾、美国青蛙、石蛙、甲鱼、田螺等。

由于人类的频繁活动，目前珍贵稀有动物在该区域内活动较少存在，在区块内山体尚能见到少量的五步蛇、野猪、雀、鼠、兔、蛇等。

5.3 依托的基础设施情况

5.3.1 园区集中污水处理厂

园区集中污水处理厂的位置已明确，位于新化化工的东南方向。该污水处理厂为工业污水处理厂，收纳范围为园区工业企业，主要包括新化化工、大洋生物、同创热电以及大洋区块相关企业的污水。

园区集中污水处理厂建设规模为 5000 吨/日，处理工艺分 3000 吨/日和 2000 吨/日规模两条线并联设计，土建一次性建设完成，设备分两期安装，一期安装 3000 吨/日的设备，二期安装 2000 吨/日的设备。其中一期污水管网拟于 2024 年初铺设完成，污水处理站拟于 2025 年 3 月建成并投入试运行。

园区集中污水处理厂进水水质见表 5.3.1-1，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

表 5.3.1-1　园区集中污水处理厂进水水质

水质指标	进水水质
化学需氧量（COD_{Cr}）：mg/L	≤200
SS：mg/L	≤100
氨氮：mg/L	≤35
总磷：mg/L	≤5
总氮：mg/L	≤60
AOX：mg/L	≤8
pH 值	6～9

园区集中污水处理厂处理工艺流程见图 5.3.1-1，工艺流程简述如下：根据各企业的污水水质和污水处理工艺，本项目企业 1 废水首先经收集池 1 收集均质均量化后，泵入臭氧催化氧化塔预处理，经臭氧催化氧化塔处理后的企业 1 废水中的大分子有机物被降解为小分子有机物，同时废水的可生物降解性被提高；

经臭氧催化氧化塔处理后的废水与其他企业废水一并进入综合调节池均质均量化处理后，泵至 MBBR 生化池，在 MBBR 生化池中，污水中的有机物被降解为二氧化碳和水，氨氮被氧化为硝酸盐氮，同时硝酸盐氮被反硝化为氮气；经 MBBR 生化池处理后的废水再进入二沉池进行泥水分离，经二沉池处理后的废水再进入混凝沉淀池，去除废水中的 SS；

经上述处理后的废水再进入活性炭吸附水池，若出水水质合格则废水再进入清水池，若不合格则在活性炭吸附水池中投加活性炭吸附，确保废水达标排放。

各家上游企业应具备将废水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 级排放标准的能力。污水处理厂发生故障时，应要求企业减产直至停产。

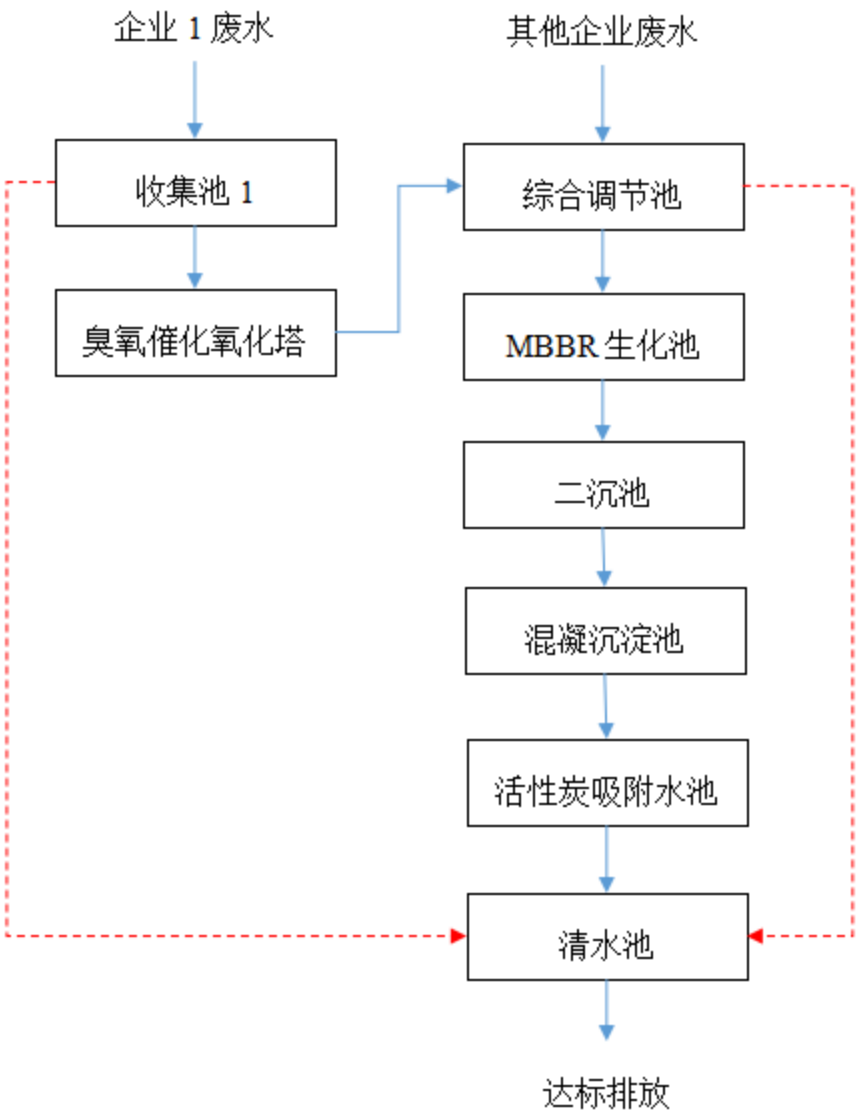


图 5.3.1-1　集中污水处理厂工艺流程图

5.3.2 园区集中供热设施

园区热电厂的位置已明确，位于新化化工的的西北方向。根据“以热定电、热电联产”的原则，园区集中供热工程考虑建设 3 台 90t/h（BMCR 90t/h）高温高压 CFB 锅炉；配套建设 1 台 CB12 高温高压抽汽背压式汽轮发电机组+1 台 B12 高温高压背压式汽轮发电机组，以及相应的配套设施。

热电厂采用热水作为建筑供暖热媒。供热管网以区域供热锅炉房热源为主系统，采用枝状、环状相结合布置预留蒸汽管道敷设位置。热电厂拟于 2025 年 3 月建成并投入试运行。

5.4 周边污染源调查

本项目位于杭州市建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），周边主要企业为浙江大洋生物科技集团股份有限公司。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见表 5.4-1。

表 5.4-1　周边企业现有污染源排放情况

名称	行业类别	废水量（吨）	二氧化硫（吨）	氮氧化物（吨）	烟（粉）尘（吨）	挥发性有机物（VOCs）（吨）	固废（吨）
浙江大洋生物科技集团有限公司	化学原料和化学制品制造业（C26）	36.12 万	21.658	48.003	21.844	13.401	0

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响分析

6.1.1 评价因子与等级的确定

本项目产生废气污染因子主要为车间废气、固体原料投料废气等，根据大气导则（HJ 2.2-2018）要求，本次评价对各污染因子进行初步估算，确定评价等级。估算模式采用 HJ 2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN。本次评价估算模型参数见表 2.5.1.2，各大气污染因子的排放估算结果见表 2.5.1-3。

根据估算结果，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。本项目实施后，各污染物及主要污染物中，阻燃剂车间 TSP 无组织占标率最高，为 10.14%；各污染源对应最大 D10%为 29m。根据导则要求，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，由于本项目场地较大，因此本次大气评价范围为以本项目拟建地为中心区域，取厂界外延 5km 的矩形区域。

根据工程分析主要污染物排放情况，综合考虑各污染源各污染因子的占标率、理化性质敏感性及拟建地周边区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价因子为：非甲烷总烃、TSP。

6.1.2 预测模式

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

气象数据采用建德气象站 2022 年全年的原始气象资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m，布点面积为 6.1km×5.7km 以将评价区域以及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

6.1.3 污染气象特征分析

本次评价收集了建德气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有风向、风速、气温、气压、相对湿度、总云量、低云量。地面观测气象站数据信息见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y				
建德站	58544	119.2667	29.4833	19.4	88.9	2022	风向、风速、气温、气压、相对湿度、总云量、低云量

由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.1.3-2~表 6.1.3-6 和图 6.1.3-1~图 6.1.3-4。

（1）温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.3-2 和图 6.1.3-1。

表 6.1.3-2　年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	6.8	5.2	14.6	17.9	20.1	25.6	30.6	31.8	25.7	18.8	16.5	5.9

（2）风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1.3-3、表 6.1.3-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1.3-2、图 6.1.3-3。

表 6.1.3-3　年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	1.5	1.5

表 6.1.3-4　季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
夏季	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.7	2.0	2.1
秋季	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
冬季	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	1.9

小时(h)风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2
夏季	2.2	2.4	2.2	2.1	2.1	1.6	1.4	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0
秋季	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.6	1.4	1.2	1.2
冬季	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3

（3）风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.3-5、表 6.1.3-6 及图 6.1.3-4。

表 6.1.3-5　年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.9	5.2	7.8	21.1	25.8	18.1	4.7	3.5	1.7	1.3	0.9	0.4	1.3	3.0	1.9	1.1	0.1
二月	3.1	6.1	12.1	21.9	24.9	16.7	4.3	1.5	1.6	0.9	0.6	0.1	1.5	2.4	1.5	0.7	0.1
三月	2.7	4.2	6.7	14.2	13.7	12.9	7.5	6.2	5.0	3.1	3.2	1.5	5.0	6.9	4.2	3.1	0.0
四月	3.6	4.0	8.8	11.9	12.6	7.9	5.8	6.9	5.1	4.0	4.3	3.1	4.4	8.9	5.3	2.6	0.6
五月	3.8	4.6	12.4	13.0	12.2	7.7	6.7	8.5	7.3	5.4	4.4	3.5	3.1	3.4	2.2	1.7	0.3
六月	1.8	3.3	5.6	8.2	11.0	8.5	5.8	8.3	5.1	4.2	6.7	6.3	7.2	8.5	5.1	3.3	1.1
七月	2.4	2.2	2.8	2.6	3.9	4.3	7.0	7.7	9.1	7.0	5.6	7.5	13.6	10.8	10.2	3.0	0.4
八月	2.2	2.6	6.6	8.2	6.5	6.9	8.3	13.8	7.3	6.2	4.6	5.6	8.1	5.5	3.9	2.6	1.3
九月	2.4	6.4	13.1	16.5	12.8	8.5	6.0	6.5	3.8	2.1	1.9	2.8	4.9	4.4	4.2	2.4	1.5
十月	3.5	7.8	16.1	23.5	14.2	10.8	5.1	2.6	2.6	2.3	0.9	1.3	2.0	1.9	1.7	2.3	1.3
十一月	2.9	6.5	15.8	19.9	16.9	9.7	5.1	5.7	3.1	1.9	1.9	1.1	3.9	1.3	1.9	0.8	1.4
十二月	3.6	10.6	15.5	21.8	15.6	8.1	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.1	3.4	4.2	3.0	2.6	0.8

表 6.1.3-6　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	3.4	4.3	9.3	13.1	12.9	9.5	6.7	7.2	5.8	4.2	4.0	2.7	4.2	6.3	3.8	2.5	0.3
夏季	2.1	2.7	5.0	6.3	7.1	6.5	7.1	10.0	7.2	5.8	5.6	6.5	9.6	8.2	6.4	2.9	1.0
秋季	2.9	6.9	15.0	20.0	14.7	9.7	5.4	4.9	3.1	2.1	1.6	1.7	3.6	2.5	2.6	1.8	1.4
冬季	2.9	7.4	11.8	21.6	22.0	14.2	3.8	2.4	1.8	1.3	1.0	0.6	2.1	3.2	2.1	1.5	0.4
年平均	2.8	5.3	10.2	15.2	14.1	10.0	5.8	6.1	4.5	3.4	3.1	2.9	4.9	5.1	3.8	2.2	0.8

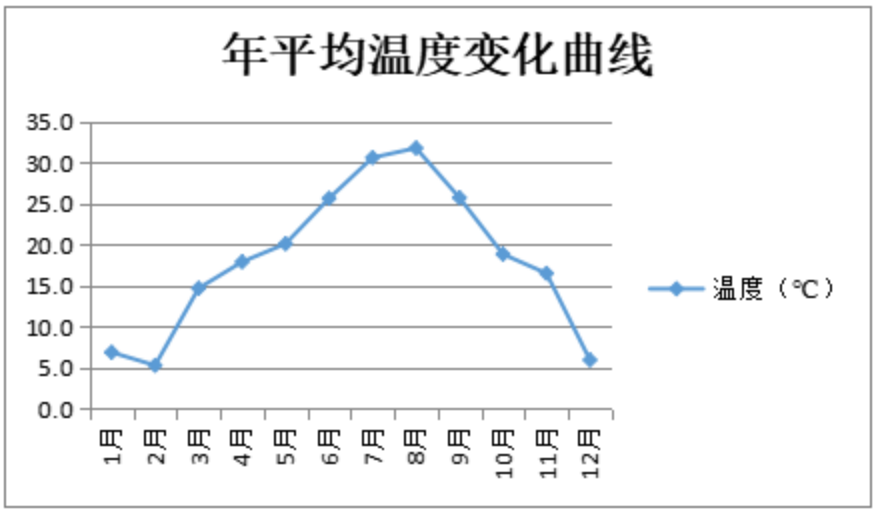


图 6.1.3-1　年平均温度的月变化情况

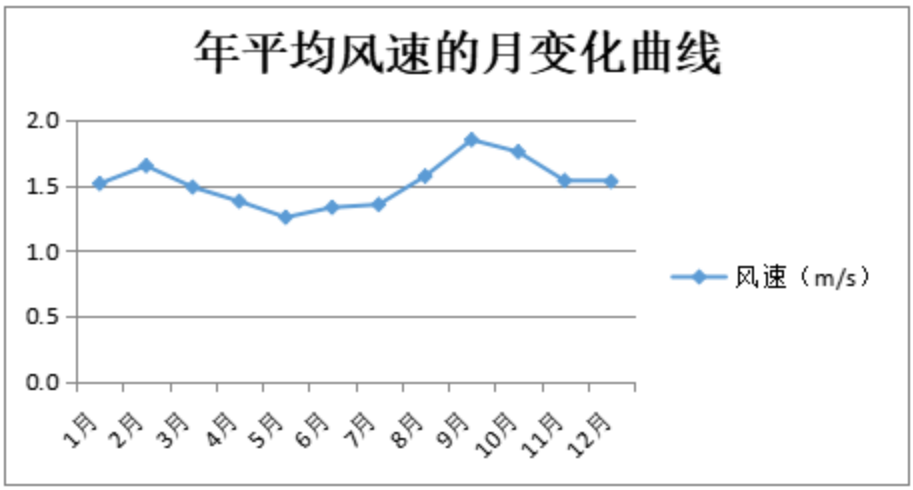


图 6.1.3-2　年平均风速的月变化情况

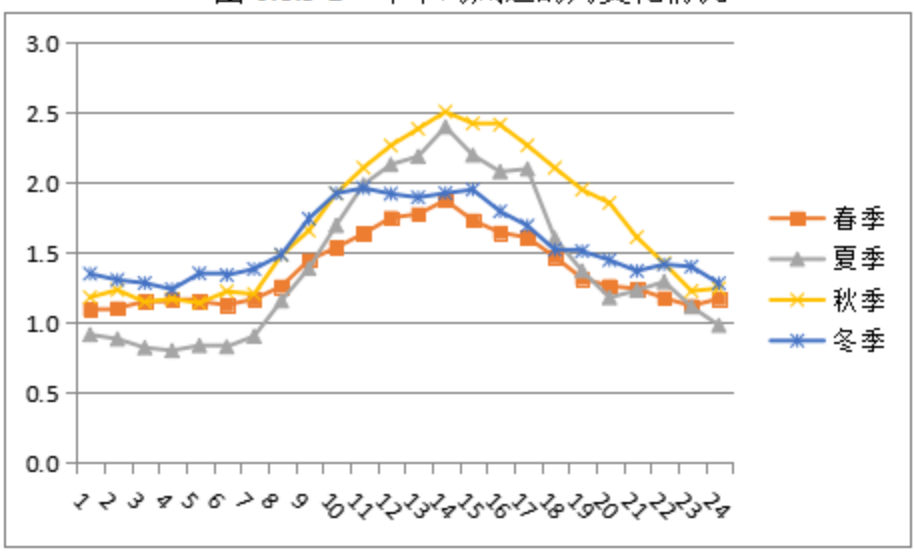


图 6.1.3-3　季小时平均风速的日变化图

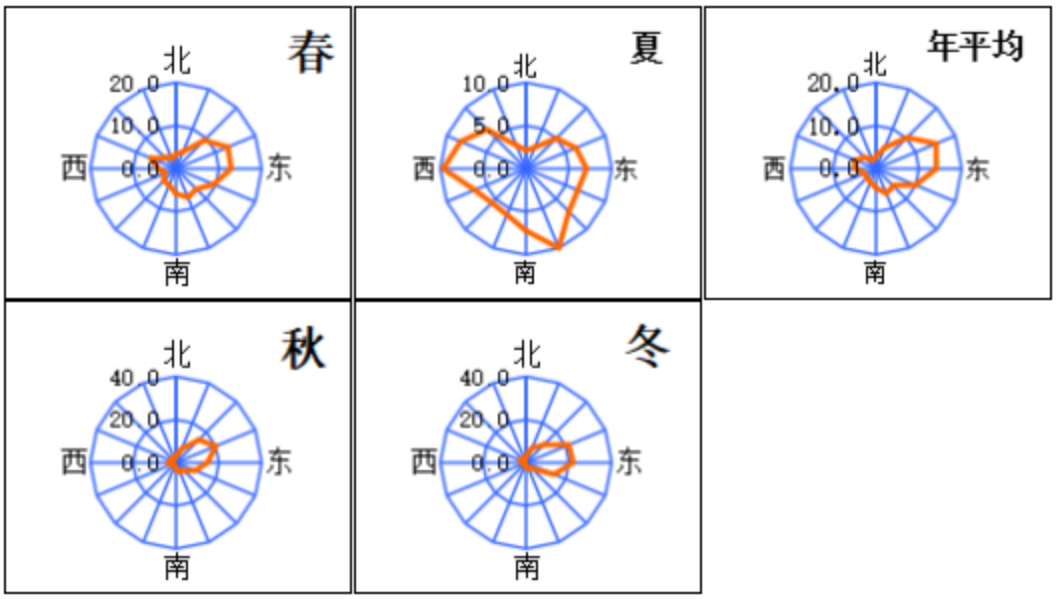


图 6.1.3-4　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.4 预测内容及计算点

1、预测内容

本项目建设地址位于杭州市建德经济开发区（高新区块）大洋组团，根据《2020 年建德市环境状况公报》，建德市属于达标区。本项目预测内容见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1　本项目预测内容一览表

序号	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	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（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率日平均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	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

2、计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为 6.1km×5.7km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标见表 6.1.4-2。本项目大气环境影响评价范围内不涉及环境空气一类区。评价范围内敏感目标各点位均执行环境空气二级标准。

表 6.1.4-2　大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标

保护目标	UTM 坐标		相对厂界方位	保护内容	环境空气功能区	相对厂界距离(m)
	X	Y				
里村	741927.7	3262969.8	N	居民区	二类	2030
里梓坊	743037.6	3262835.3	N	居民区	二类	1650
外梓坊	744013.1	3262505.6	N	居民区	二类	1600
王村	744418.7	3261427.7	NE	居民区	二类	1075
风秋坞	739990.3	3261839.7	W	居民区	二类	2500
里张	740411.6	3260380.2	W	居民区	二类	1800
后仇	740931.8	3260450.5	W	居民区	二类	1290
胡店村	741663	3260471.6	W	居民区	二类	710
塘坞庵	741613.7	3261026.9	W	居民区	二类	760
徐店村	741206	3260007.6	SW	居民区	二类	1056
麻车里	741199	3259494.4	SW	居民区	二类	1254
里埂坞	741121.6	3259171	SW	居民区	二类	1550
下埂坞	741585.6	3259986.5	SW	居民区	二类	681
眉毛坞	742118.8	3259655.6	SW	居民区	二类	660
大洋中心小学	743084.2	3259669.3	S	学校	二类	750
突沙	743863.4	3259860	SE	居民区	二类	910
大洋村	742640.1	3259396	S	居民区	二类	1090
大洋初级中学	743033.8	3259093.7	S	学校	二类	1420
雷公山脚	742808.9	3258833.6	S	居民区	二类	1440
上源村	742590.9	3258221.9	S	居民区	二类	2183
马田里	740075.2	3258390.7	SE	居民区	二类	2908
东岳殿	744224.7	3258796.5	SE	居民区	二类	2000
白坟	744383.6	3257975.9	SE	居民区	二类	2100
鲁塘村	744826.5	3258299.3	SE	居民区	二类	2766

6.1.5 污染源参数

6.1.5.1 本项目污染源参数

1、正常工况下污染源调查

本项目正常工况下废气污染源源强见表 6.1.5-1~6.1.5-2。

2、非正常工况下污染源调查

项目非正常情况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本环评主要考虑 TO 炉及除尘装置系统故障而造成废气处理效率下降的问题，TO 炉及除尘装置系统处理效果下降至 0%，叠加现状后非正常工况污染源源强见表 6.1.5-3。

6.1.5.2 区域在建、拟建同类污染源参数

根据调查，除本项目污染物排放外，评价范围内排放同类污染物的在建、拟建污染源主要包括浙江新化新材料研究院项目、4 万吨/年合成氨（制氢单元）新型煤气化综合利用技术改造项目、新增 1200m³ 高浓度有机废液储罐项目、浙江新化化工股份有限公司年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期）、建德经济开发区（大洋区块）热电联产项目等。

同类污染源排放情况见表 6.1.5-4~6.1.5-5。

6.1.5.3 区域“以新带老”污染源参数

根据调查，周边“以新带老”削减污染源主要为浙江新化新增 1200m³ 高浓度有机废液储罐项目、浙江新化化工股份有限公司年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目（新化股份产业基地一期），见表 6.1.5-6。

表 6.1.5-1　本项目正常工况下点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								非甲烷总烃	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	TO	743041.0	3260892.1	31.04	35	1.2	9.83	85	8000	连续	0.08	/	/
2	水喷淋装置除尘	742424.2	3260435.3	29.06	25	0.5	22.65	25	8000	连续	0.026	0.035	0.018

表 6.1.5-2　本项目正常工况下面源污染源参数情况一览表

面源编号	面源名称	面源起始点 UTM 坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/度	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP
1	阻燃剂车间	742415.2	3260446.8	27.97	30	14	90	12	8000	正常	/	/	/	0.12

表 6.1.5-3　本项目建成后非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
TO 炉	废气焚烧处理装置故障	非甲烷总烃	25.86	1h	¼

表 6.1.5-4　区域在建源点源污染源参数一览表

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
			X	Y								非甲烷总烃	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	新化材料研究院项目	吹风气燃烧炉	743011.4	3260967.9	47.03	18	0.8	13.28	80	不同因子各有不同	连续	0.844	/	/
2		中试车间	742332.2	3260662.5	32.95	15	0.2	0.44	25		连续	0.007	/	/
3	新型煤气综合利用技术改造项目	吹风气燃烧炉	743011.4	3260967.9	47.03	18	0.8	13.28	80	8000	连续	0.129	/	/
4	新增高浓度有机废液储罐项目	4#、5#、6#储罐排气筒	743063.5	3260965.1	37.29	15	0.3	7.86	25	8760	连续	0.0042	/	/
5		7#、8#储罐排气筒	743078.9	3260949.6	35.27	15	0.3	7.86	25	8760	连续	0.0006	/	/
6	新化 7.3 万吨新材料迁建提升项目	TO	743041.0	3260892.1	31.04	35	1.2	9.83	85	8000	连续	1.879	0.800	0.400
7		哌嗪包装排气筒	742939.2	3260853.1	29.35	15	0.2	10.62	25	8000	连续	/	0.01	0.005

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
			X	Y								非甲烷总烃	PM_{10}	$PM_{2.5}$
8	建德经济开发区（大洋区块）热电联产项目	烟囱	742496.2	3261196.7	38.4	100	2.83	12.40	80	6000	连续	/	0.936	0.468
9		石灰石粉仓顶部	742465.3	3261172.9	38.4	20	0.36	5.50	25	800	连续	/	0.020	0.010
10		1#消石灰仓顶部	742452.5	3261186.1	38.4	20	0.36	4.13	25	1500	连续	/	0.005	0.002
11		2#消石灰仓顶部	742471.8	3261186.1	38.4	20	0.36	4.13	25	1500	连续	/	0.005	0.002
12		3#消石灰仓顶部	742487.3	3261186.1	38.4	20	0.36	4.13	25	1500	连续	/	0.005	0.002
13		1#灰库顶部	742452.3	3261199.5	38.4	25	0.36	13.66	25	5000	连续	/	0.025	0.012
14		2#灰库顶部	742452.3	3261206.7	38.4	25	0.36	13.66	25	5000	连续	/	0.025	0.012
15		渣库	742479.6	3261173.3	38.4	20	0.36	8.16	25	3000	连续	/	0.030	0.015
16		1#破碎楼	742452.3	3261216.7	38.4	15	0.36	13.66	25	2000	连续	/	0.050	0.025
17		2#破碎楼	742457.9	3261216.7	38.4	15	0.36	13.66	25	2000	连续	/	0.050	0.025
18		主厂房卸煤口	742484.8	3261222.9	38.4	15	0.36	8.16	25	3000	连续	/	0.060	0.030
19		1#主厂房转运点	742467.3	3261137.2	38.4	15	0.36	5.50	25	3000	连续	/	0.010	0.005
20		2#主厂房转运点	742480.7	3261125.5	38.4	15	0.36	5.50	25	3000	连续	/	0.010	0.005
21		3#主厂房转运点	742492.9	3261126.0	38.4	15	0.36	5.50	25	3000	连续	/	0.010	0.005
22		4#主厂房转运点	742502.9	3261124.9	38.4	15	0.36	5.50	25	3000	连续	/	0.010	0.005
23		1#转运楼	742495.7	3261217.8	38.4	15	0.36	8.16	25	2000	连续	/	0.030	0.015
24		2#转运楼	742502.4	3261217.8	38.4	15	0.36	8.16	25	3000	连续	/	0.030	0.015
25		煤场卸煤口	742499.0	3261235.6	38.4	15	0.36	13.66	25	5000	连续	/	0.100	0.050

表 6.1.5-5　区域在建源面源污染源参数一览表

面源编号	面源名称		面源起始点 UTM 坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/度	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
			X	Y								非甲烷总烃	TSP
1	新化材料研究院项目	中试车间 1	742308.6	3260507.8	28.79	50	15	90	10	不同因子各有不同	正常	0.317	/
2		中试车间 2	742337.5	3260671.6	33.25	50	12	90	8		正常	0.013	/
3		罐区	742313.9	3260635.5	32.31	60	18	90	3		正常	0.063	/
4	新型煤气综合利用技术改造项目	高浓度有机废液储罐	742337.5	3260671.6	33.25	20	15	90	8	8000	正常	0.036	/
5		制浆装置	742308.6	3260507.8	28.79	50	35.52	90	5	8000	正常	0.144	/
6		堆煤场	743006.2	3261060.9	49.69	100	25	145	3	8000	正常	/	0.0428
7	新化 7.3 万吨新材料迁建提升项目	乙撑胺装置	742924.0	3260868.1	30.74	70	24	90	15	8000	正常	/	0.034
8		叔丁胺装置	742455.6	3260573.4	25.25	60	22	90	15	8000	正常	0.200	/
9		环戊酮装置	742897.7	3260988.5	42.70	60	26	90	15	8000	正常	0.234	/
10		异佛尔酮装置	742870.5	3260804.8	26.50	26	60	90	15	8000	正常	0.008	/
11		TMDD 装置区	742693.5	3260621.2	21.06	7.2	14.3	90	15	8000	正常	0.002	/
12		1#液体罐区	742876.5	3260574.2	20.00	112	68	90	8	8000	正常	0.042	/
13		3#液体罐区	742540.9	3260453.4	22.50	47	33	90	8	8000	正常	0.046	/
14		5#液体罐区	743027.8	3260459.4	20.54	32.5	120	90	8	8000	正常	0.042	/
15		6#液体罐区	743031.1	3260594.6	20.00	19	52	90	8	8000	正常	0.061	/
16		烯烃罐区	742480.9	3260373.4	32.76	22	11	90	8	8000	正常	0.099	/
17		现有原料罐区	742503.6	3260465.8	23.21	140	45	90	8	8000	正常	0.042	/
18		污水站	743093.5	3260807.7	24.48	95	70	90	5	8000	正常	0.278	/
19		特种胺装置循环水站 1	742765.2	3260761.9	24.91	17	12	90	5	8000	正常	0.057	/
20		特种胺装置循环水站 2	742790.4	3260761.9	24.71	17	12	90	5	8000	正常	0.057	/
21		甲酰化装置循环水站	743051.7	3260783.1	23.30	27	9	90	5	8000	正常	0.076	/
22		异氟尔酮装置循环水站	742904.4	3260800.3	25.76	24	12.5	90	5	8000	正常	0.076	/
23		乙撑胺装置循环水站	742933.7	3260881	31.54	11.5	20	90	5	8000	正常	0.076	/

面源编号	面源名称		面源起始点 UTM 坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/度	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
			X	Y								非甲烷总烃	TSP
24		环戊酮装置循环水站	742925.6	3260959.6	38.67	11	25	90	5	8000	正常	0.057	/
25		叔丁胺装置循环水站	742489.9	3260588.1	24.25	10.5	35	90	5	8000	正常	0.057	/
26		TMDD 装置循环水站	742705.5	3260592.7	20.79	12	17	90	5	8000	正常	0.038	/
27		灌装	742619.8	3260458.0	20.45	34	42	90	5	8000	正常	0.198	/
28	建德经济开发区（大洋区块）热电联产项目	干煤棚	742424.5	3261227.8	38.4	130	30	0	6	3000	正常	/	0.09

表 6.1.5-6　区域削减源点源污染源参数一览表

编号	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
			X	Y								非甲烷总烃
1	新增高浓度有机废液储罐项目	吹风气燃烧炉	743011.4	3260967.9	47.03	18	0.8	13.28	80	8000	连续	0.0014
2	新化 7.3 万吨新材料迁建提升项目	燃煤锅炉	743038.4	3260869.3	29.42	60	1.5	13.37	55	8000	连续	0.661
3		TMDD 装置	742712.6	3260622.7	20.93	25	0.3	0.786	25	8000	连续	0.228
4		周转桶排气筒	742707.1	3260657.6	21.98	15	0.3	11.80	25	8000	连续	0.069
5		储罐废气	742900.3	3260528.8	20.00	24	0.5	14.15	25	8000	连续	0.08

6.1.6 大气影响预测结果分析和评价

6.1.6.1 正常工况下主要污染物贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放主要污染物对区域的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.1.6-1~6.1.6-4。预测结果浓度最大贡献值等值线图见图 6.1.6-1~6.1.6-9。

由表可知，正常工况下，本项目非甲烷总烃、PM_{10}、$PM_{2.5}$等对区域小时均值浓度贡献最大值均能够满足相应环境质量标准限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 等对区域日均浓度贡献最大值均能够满足相应环境质量标准限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 等对区域年均浓度贡献最大值均能够满足相应环境质量标准限值。综上所述，在正常工况下本项目各污染物对区域最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.6-1　正常排放 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	里村	1h	0.130	22022122	0.029	达标
	里梓坊		0.564	22040217	0.125	达标
	外梓坊		1.363	22042417	0.303	达标
	王村		0.285	22091611	0.063	达标
	风秋坞		0.163	22010309	0.036	达标
	里张		1.484	22052720	0.330	达标
	后仇		3.082	22060320	0.685	达标
	胡店村		5.918	22090721	1.315	达标
	塘坞庵		4.291	22090621	0.953	达标
	徐店村		0.410	22062620	0.091	达标
	麻车里		2.880	22100120	0.640	达标
	里埂坞		1.728	22092322	0.384	达标
	下埂坞		0.893	22071219	0.198	达标
	眉毛坞		2.126	22082019	0.472	达标
	大洋中心小学		0.321	22042616	0.071	达标
	突沙		3.127	22081820	0.695	达标
	大洋村		3.989	22062521	0.886	达标
	大洋初级中学		1.751	22072022	0.389	达标
	雷公山脚		0.285	22050618	0.063	达标
	上源村		0.274	22052214	0.061	达标
	马田里		0.019	22091110	0.004	达标
	东岳殿		0.260	22082915	0.058	达标
	白坟		0.396	22080920	0.088	达标
	鲁塘村		0.250	22072120	0.056	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		21.500	22080820	4.778	达标
	里村	24h	0.008	22022124	0.005	达标
	里梓坊		0.067	22060324	0.045	达标
	外梓坊		0.082	22042424	0.055	达标
	王村		0.028	22081624	0.018	达标
	风秋坞		0.011	22012924	0.007	达标
	里张		0.102	22061524	0.068	达标
	后仇		0.203	22060324	0.135	达标
	胡店村		0.333	22090724	0.222	达标
	塘坞庵		0.259	22090624	0.173	达标
	徐店村		0.037	22102724	0.024	达标
	麻车里		0.162	22100124	0.108	达标
	里埂坞		0.114	22092324	0.076	达标
	下埂坞		0.059	22090724	0.039	达标
	眉毛坞		0.158	22041224	0.105	达标
	大洋中心小学		0.038	22071024	0.026	达标
	突沙		0.193	22082024	0.128	达标
	大洋村		0.231	22062524	0.154	达标
	大洋初级中学		0.099	22071324	0.066	达标
	雷公山脚		0.016	22050624	0.011	达标
	上源村		0.015	22052224	0.010	达标
	马田里		0.003	22102424	0.002	达标
	东岳殿		0.029	22071624	0.019	达标
	白坟		0.022	22080924	0.015	达标
	鲁塘村		0.021	22071624	0.014	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		1.530	22091624	1.020	达标
	里村	年均	0.001	/	0.001	达标
	里梓坊		0.003	/	0.004	达标
	外梓坊		0.003	/	0.004	达标
	王村		0.002	/	0.003	达标
	风秋坞		0.001	/	0.002	达标
	里张		0.008	/	0.011	达标
	后仇		0.012	/	0.017	达标
	胡店村		0.023	/	0.033	达标
	塘坞庵		0.013	/	0.019	达标
	徐店村		0.010	/	0.014	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	麻车里		0.013	/	0.018	达标
	里埂坞		0.009	/	0.013	达标
	下埂坞		0.014	/	0.019	达标
	眉毛坞		0.014	/	0.019	达标
	大洋中心小学		0.004	/	0.005	达标
	突沙		0.011	/	0.015	达标
	大洋村		0.007	/	0.010	达标
	大洋初级中学		0.004	/	0.006	达标
	雷公山脚		0.001	/	0.002	达标
	上源村		0.001	/	0.002	达标
	马田里		0.000	/	0.000	达标
	东岳殿		0.002	/	0.003	达标
	白坟		0.002	/	0.002	达标
	鲁塘村		0.002	/	0.002	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		0.072	/	0.103	达标

表 6.1.6-2　正常排放 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	里村	1h	0.066	22022122	0.029	达标
	里梓坊		0.285	22040217	0.127	达标
	外梓坊		0.688	22042417	0.306	达标
	王村		0.144	22091611	0.064	达标
	风秋坞		0.082	22010309	0.037	达标
	里张		0.750	22052720	0.333	达标
	后仇		1.557	22060320	0.692	达标
	胡店村		2.989	22090721	1.329	达标
	塘坞庵		2.167	22090621	0.963	达标
	徐店村		0.207	22062620	0.092	达标
	麻车里		1.455	22100120	0.647	达标
	里埂坞		0.873	22092322	0.388	达标
	下埂坞		0.451	22071219	0.200	达标
	眉毛坞		1.074	22082019	0.477	达标
	大洋中心小学		0.162	22042616	0.072	达标
	突沙		1.580	22081820	0.702	达标
	大洋村		2.015	22062521	0.895	达标
	大洋初级中学		0.884	22072022	0.393	达标
	雷公山脚		0.144	22050618	0.064	达标
	上源村		0.138	22052214	0.061	达标
	马田里		0.010	22091110	0.004	达标

	东岳殿		0.131	22082915	0.058	达标
	白坟		0.200	22080920	0.089	达标
	鲁塘村		0.126	22072120	0.056	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		10.861	22080820	4.827	达标
	里村	24h	0.004	22022124	0.005	达标
	里梓坊		0.034	22060324	0.045	达标
	外梓坊		0.042	22042424	0.055	达标
	王村		0.014	22081624	0.019	达标
	风秋坞		0.005	22012924	0.007	达标
	里张		0.052	22061524	0.069	达标
	后仇		0.102	22060324	0.137	达标
	胡店村		0.168	22090724	0.224	达标
	塘坞庵		0.131	22090624	0.175	达标
	徐店村		0.018	22102724	0.025	达标
	麻车里		0.082	22100124	0.109	达标
	里埂坞		0.058	22092324	0.077	达标
	下埂坞		0.030	22090724	0.040	达标
	眉毛坞		0.080	22041224	0.106	达标
	大洋中心小学		0.019	22071024	0.026	达标
	突沙		0.097	22082024	0.130	达标
	大洋村		0.117	22062524	0.156	达标
	大洋初级中学		0.050	22071324	0.067	达标
	雷公山脚		0.008	22050624	0.011	达标
	上源村		0.008	22052224	0.010	达标
	马田里		0.001	22102424	0.002	达标
	东岳殿		0.014	22071624	0.019	达标
	白坟		0.011	22080924	0.015	达标
	鲁塘村		0.011	22071624	0.014	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		0.773	22091624	1.030	达标
	里村	年均	0.000	/	0.001	达标
	里梓坊		0.002	/	0.004	达标
	外梓坊		0.001	/	0.004	达标
	王村		0.001	/	0.003	达标
	风秋坞		0.001	/	0.002	达标
	里张		0.004	/	0.011	达标
	后仇		0.006	/	0.017	达标
	胡店村		0.012	/	0.034	达标
	塘坞庵		0.007	/	0.019	达标
	徐店村		0.005	/	0.014	达标

	麻车里		0.006	/	0.018	达标
	里埂坞		0.005	/	0.013	达标
	下埂坞		0.007	/	0.020	达标
	眉毛坞		0.007	/	0.020	达标
	大洋中心小学		0.002	/	0.005	达标
	突沙		0.005	/	0.015	达标
	大洋村		0.004	/	0.010	达标
	大洋初级中学		0.002	/	0.006	达标
	雷公山脚		0.001	/	0.002	达标
	上源村		0.001	/	0.002	达标
	马田里		0.000	/	0.000	达标
	东岳殿		0.001	/	0.003	达标
	白坟		0.001	/	0.002	达标
	鲁塘村		0.001	/	0.002	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，140m）		0.037	/	0.105	达标

表 6.1.6-3　正常排放 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
TSP	里村	24h	0.030	22040424	0.010	达标
	里梓坊		0.097	22052724	0.032	达标
	外梓坊		0.153	22110424	0.051	达标
	王村		0.169	22081624	0.056	达标
	风秋坞		0.050	22012924	0.017	达标
	里张		0.331	22021124	0.110	达标
	后仇		0.275	22021124	0.092	达标
	胡店村		0.805	22020224	0.268	达标
	塘坞庵		0.457	22010324	0.152	达标
	徐店村		0.683	22010824	0.228	达标
	麻车里		0.286	22110324	0.095	达标
	里埂坞		0.157	22112424	0.052	达标
	下埂坞		0.710	22120824	0.237	达标
	眉毛坞		0.254	22011024	0.085	达标
	大洋中心小学		1.196	22031624	0.399	达标
	突沙		0.375	22041724	0.125	达标
	大洋村		0.438	22041624	0.146	达标
	大洋初级中学		0.278	22062524	0.093	达标
	雷公山脚		0.581	22041624	0.194	达标
	上源村		0.444	22103124	0.148	达标
	马田里		0.010	22102424	0.003	达标
	东岳殿		0.418	22031624	0.139	达标
	白坟		0.179	22031624	0.060	达标

	鲁塘村		0.174	22031624	0.058	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260298.8；S，35m）		10.549	22110924	3.516	达标
	里村	年均	0.0025	/	0.001	达标
	里梓坊		0.0083	/	0.004	达标
	外梓坊		0.0145	/	0.007	达标
	王村		0.0154	/	0.008	达标
	风秋坞		0.0050	/	0.002	达标
	里张		0.0486	/	0.024	达标
	后仇		0.0507	/	0.025	达标
	胡店村		0.1058	/	0.053	达标
	塘坞庵		0.0539	/	0.027	达标
	徐店村		0.1378	/	0.069	达标
	麻车里		0.0503	/	0.025	达标
	里埂坞		0.0224	/	0.011	达标
	下埂坞		0.1616	/	0.081	达标
	眉毛坞		0.0347	/	0.017	达标
	大洋中心小学		0.0834	/	0.042	达标
	突沙		0.0422	/	0.021	达标
	大洋村		0.0280	/	0.014	达标
	大洋初级中学		0.0203	/	0.010	达标
	雷公山脚		0.0335	/	0.017	达标
	上源村		0.0307	/	0.015	达标
	马田里		0.0012	/	0.001	达标
	东岳殿		0.0267	/	0.013	达标
	白坟		0.0134	/	0.007	达标
	鲁塘村		0.0180	/	0.009	达标
	区域最大落地浓度（742319.2，3260470.8；W，0m）		2.0407	/	1.020	达标

表 6.1.6-4　正常排放 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
NMHC	里村	1h	0.214	22080917	0.011	达标
	里梓坊		0.636	22040217	0.032	达标
	外梓坊		1.012	22042417	0.051	达标
	王村		0.212	22091611	0.011	达标
	风秋坞		0.141	22060712	0.007	达标
	里张		1.101	22052720	0.055	达标
	后仇		2.332	22060320	0.117	达标
	胡店村		4.393	22090721	0.220	达标
	塘坞庵		3.185	22090621	0.159	达标

	徐店村		0.305	22062620	0.015	达标
	麻车里		2.138	22100120	0.107	达标
	里埂坞		1.381	22040920	0.069	达标
	下埂坞		0.663	22071219	0.033	达标
	眉毛坞		2.216	22060621	0.111	达标
	大洋中心小学		0.238	22042616	0.012	达标
	突沙		2.321	22081820	0.116	达标
	大洋村		2.961	22062521	0.148	达标
	大洋初级中学		1.299	22072022	0.065	达标
	雷公山脚		0.212	22050618	0.011	达标
	上源村		0.203	22052214	0.010	达标
	马田里		0.038	22102409	0.002	达标
	东岳殿		0.193	22082915	0.010	达标
	白坟		0.294	22080920	0.015	达标
	鲁塘村		0.185	22072120	0.009	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3260198.8；S，130m）		15.959	22031519	0.798	达标

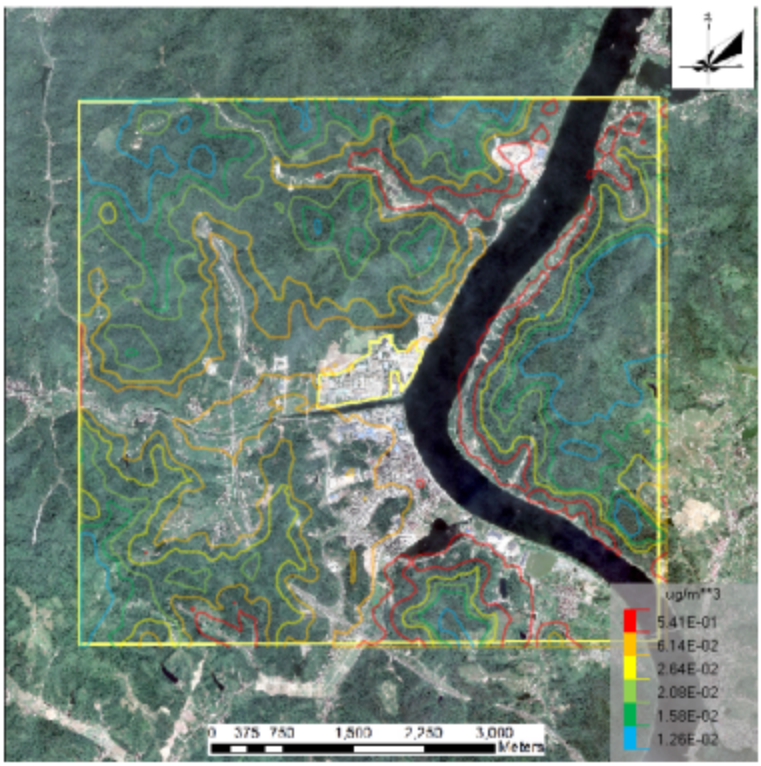


图 6.1.6-1　正常工况下 PM_{10} 小时平均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

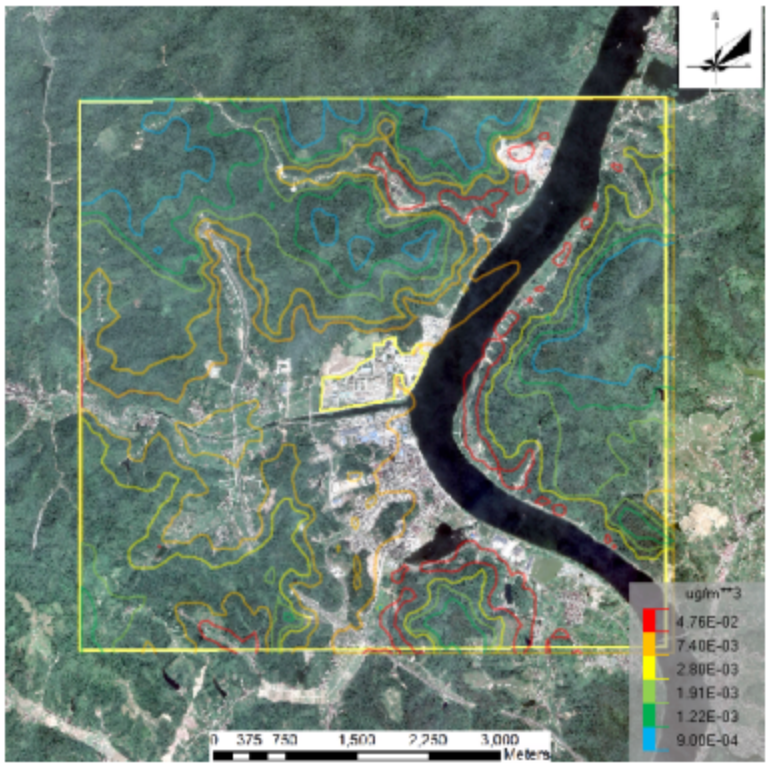


图 6.1.6-2　正常工况下 PM_{10} 日均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

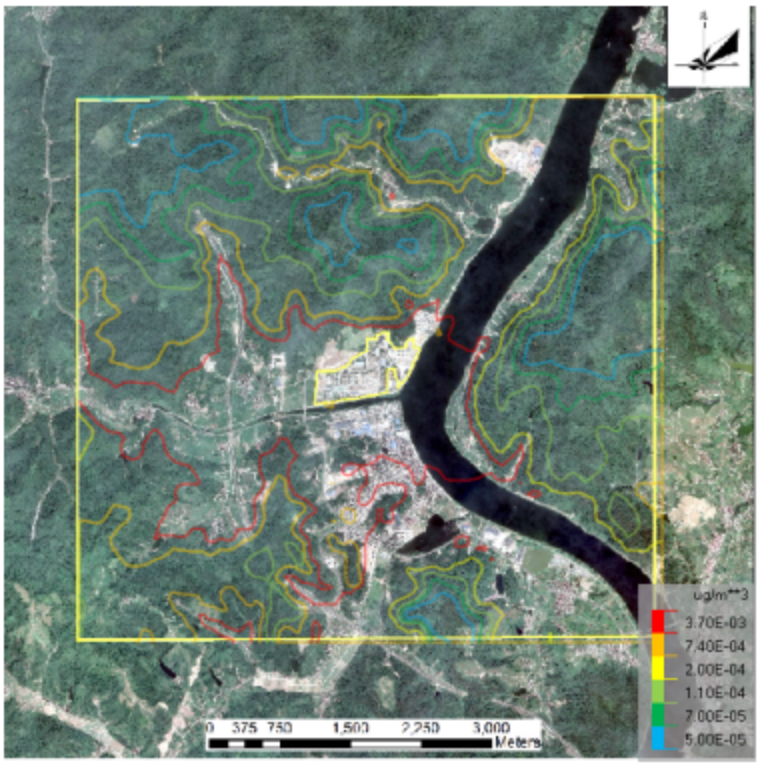


图 6.1.6-3　正常工况下 PM_{10} 年均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

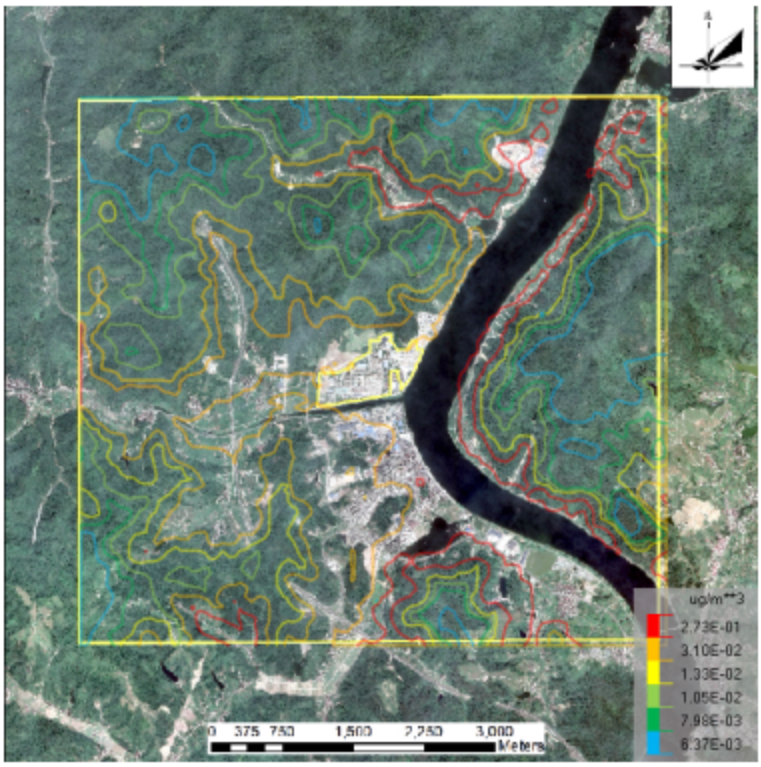


图 6.1.6-4　正常工况下 $PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

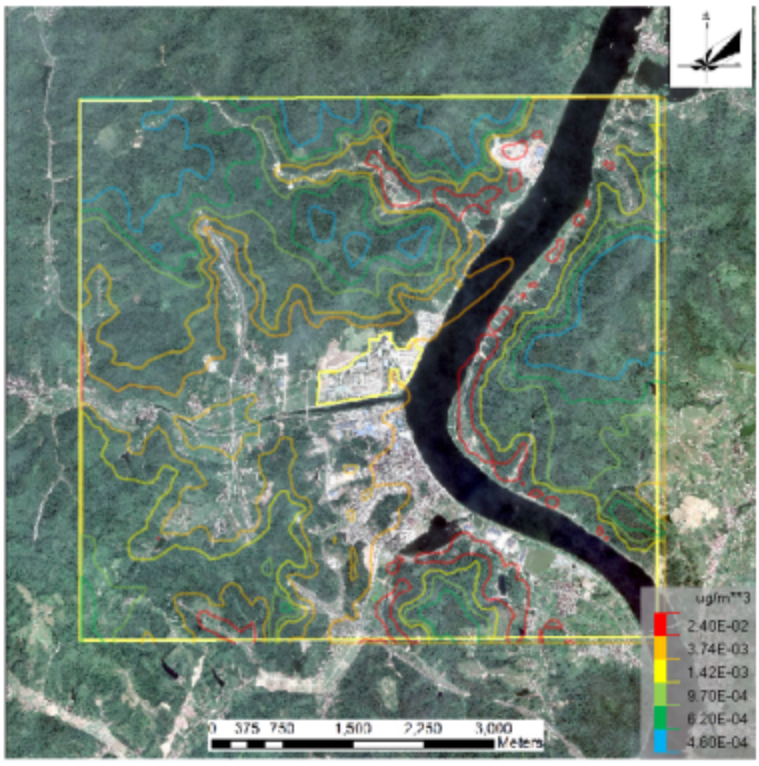


图 6.1.6-5　正常工况下 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

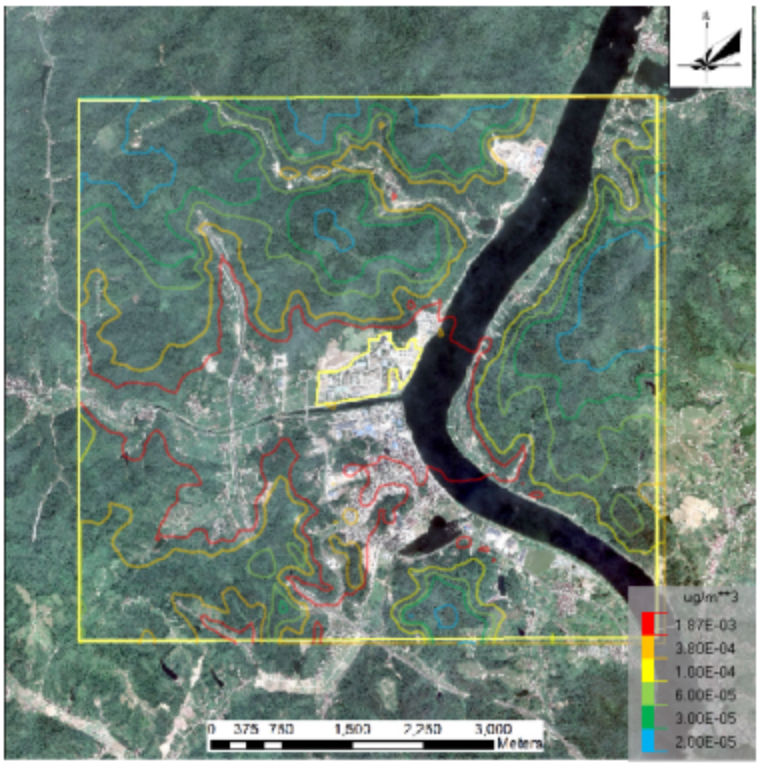


图 6.1.6-6　正常工况下 $PM_{2.5}$ 年均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

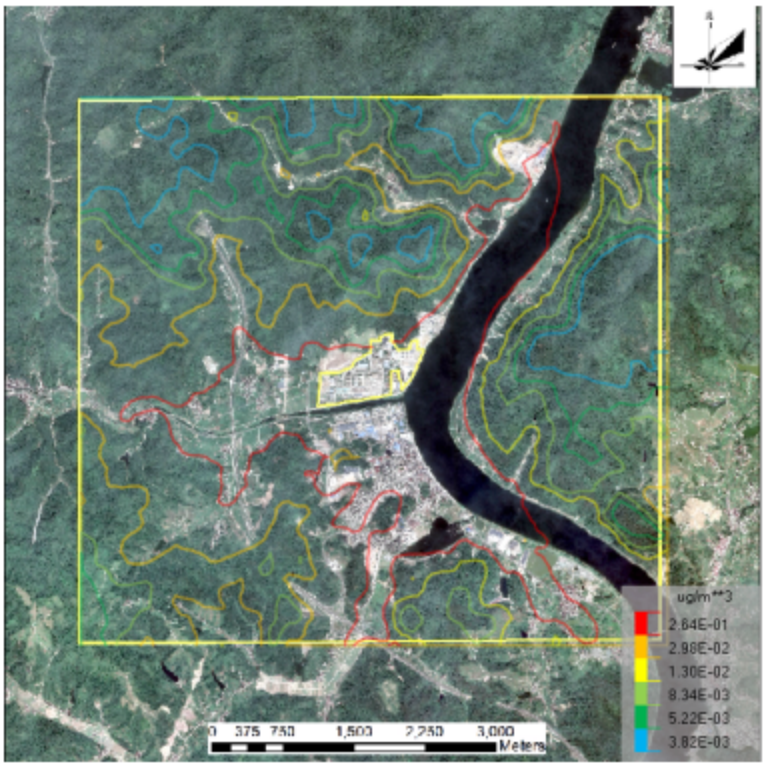


图 6.1.6-7　正常工况下 TSP 日均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

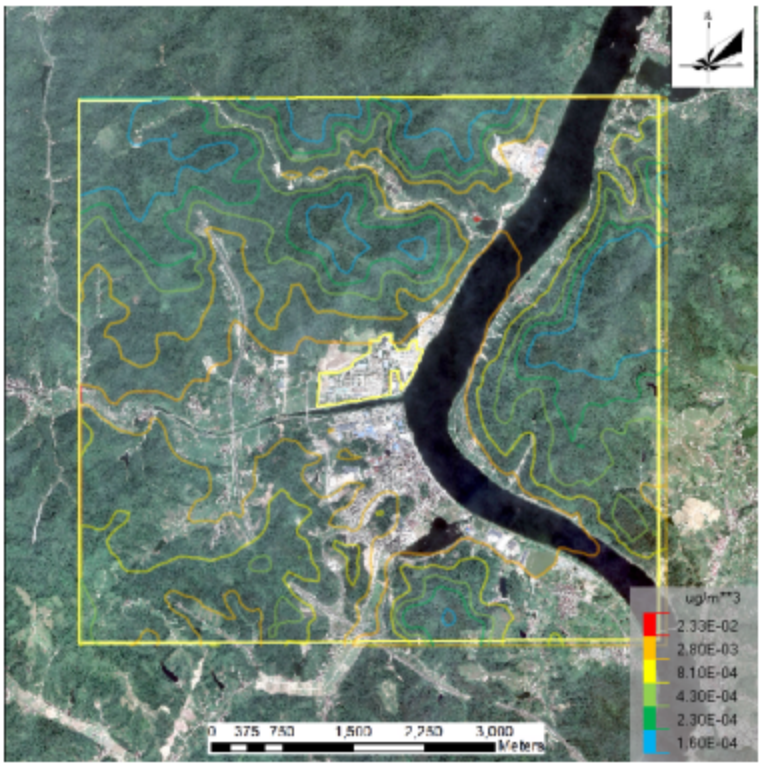


图 6.1.6-8　正常工况下 TSP 年均浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

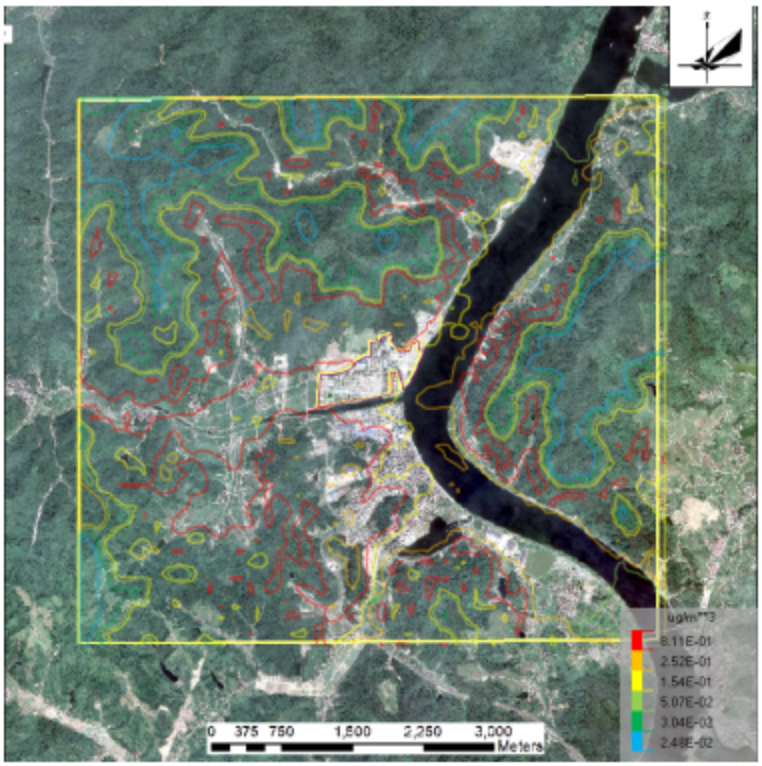


图 6.1.6-9　正常工况下 NMHC 小时浓度最大贡献等值线图(μg/m³)

6.1.6.2 正常工况下叠加在建、拟建预测结果分析

正常排放条件下，本项目叠加周边在建/拟建源及环境空气质量现状浓度后对区域的最大贡献质量浓度叠加环境质量现状背景值预测结果见表 6.1.6-5~6.1.6-10。预测结果浓度最大贡献值叠加环境质量现状背景值等值线图见图 6.1.6-10~6.1.6-15。由表可知，正常工况下，本项目叠加周边在建/拟建源及环境空气质量现状浓度后非甲烷总烃小时浓度能够满足相应环境质量标准限值；TSP 日平均浓度能够满足相应环境质量标准限值；PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均浓度及年均浓度能够满足相应环境质量标准限值。

表 6.1.6-5　正常排放下本项目 PM_{10}保证率日均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度(ug/m³)	占标率(%)	达标情况
PM_{10}	里村	保证率日均	0.251	0.167	82	82.251	54.834	达标
	里梓坊		0.182	0.121	82	82.182	54.788	达标
	外梓坊		0.309	0.206	82	82.309	54.873	达标
	王村		0.388	0.258	82	82.388	54.925	达标
	风秋坞		0.367	0.245	82	82.367	54.911	达标
	里张		0.444	0.296	82	82.444	54.963	达标
	后仇		0.562	0.375	82	82.562	55.041	达标
	胡店村		0.799	0.533	82	82.799	55.199	达标
	塘坞庵		0.898	0.598	82	82.898	55.265	达标
	徐店村		0.541	0.361	82	82.541	55.028	达标
	麻车里		0.443	0.296	82	82.443	54.962	达标
	里埂坞		0.347	0.231	82	82.347	54.898	达标
	下埂坞		0.633	0.422	82	82.633	55.089	达标
	眉毛坞		0.674	0.450	82	82.674	55.116	达标
	大洋中心小学		0.287	0.192	82	82.287	54.858	达标
	突沙		0.380	0.253	82	82.380	54.920	达标
	大洋村		0.314	0.209	82	82.314	54.876	达标
	大洋初级中学		0.248	0.166	82	82.248	54.832	达标
	雷公山脚		0.257	0.171	82	82.257	54.838	达标
	上源村		0.190	0.127	82	82.190	54.793	达标
	马田里		0.122	0.082	82	82.122	54.748	达标
	东岳殿		0.225	0.150	82	82.225	54.817	达标
	白坟		0.171	0.114	82	82.171	54.781	达标
	鲁塘村		0.161	0.107	82	82.161	54.774	达标
	区域最大落地浓度（742481.1，3261098.8；N，356m）		10.737	7.158	82	92.737	61.825	达标

表 6.1.6-6　正常排放下本项目 PM_{10} 年均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	里村	年均	0.064	0.091	39	39.064	55.805	达标
	里梓坊		0.063	0.090	39	39.063	55.804	达标
	外梓坊		0.085	0.121	39	39.085	55.836	达标
	王村		0.114	0.162	39	39.114	55.877	达标
	风秋坞		0.120	0.171	39	39.120	55.885	达标
	里张		0.209	0.298	39	39.209	56.013	达标
	后仇		0.273	0.390	39	39.273	56.104	达标
	胡店村		0.424	0.605	39	39.424	56.319	达标
	塘坞庵		0.472	0.674	39	39.472	56.388	达标
	徐店村		0.266	0.379	39	39.266	56.094	达标
	麻车里		0.183	0.262	39	39.183	55.976	达标
	里埂坞		0.132	0.189	39	39.132	55.903	达标
	下埂坞		0.257	0.367	39	39.257	56.081	达标
	眉毛坞		0.211	0.301	39	39.211	56.016	达标
	大洋中心小学		0.106	0.151	39	39.106	55.865	达标
	突沙		0.136	0.194	39	39.136	55.908	达标
	大洋村		0.100	0.142	39	39.100	55.857	达标
	大洋初级中学		0.079	0.113	39	39.079	55.827	达标
	雷公山脚		0.068	0.097	39	39.068	55.811	达标
	上源村		0.062	0.088	39	39.062	55.803	达标
	马田里		0.039	0.055	39	39.039	55.770	达标
	东岳殿		0.063	0.090	39	39.063	55.804	达标
	白坟		0.041	0.059	39	39.041	55.773	达标
	鲁塘村		0.050	0.072	39	39.050	55.786	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3261098.8；N，410m）		3.820	5.458	39	42.820	61.172	达标

表 6.1.6-7 正常排放下本项目 $PM_{2.5}$ 保证率日均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	里村	保证率日均	0.125	0.167	53	53.125	70.834	达标
	里梓坊		0.091	0.121	53	53.091	70.788	达标
	外梓坊		0.154	0.206	53	53.154	70.873	达标
	王村		0.194	0.258	53	53.194	70.925	达标
	风秋坞		0.183	0.245	53	53.183	70.911	达标
	里张		0.222	0.296	53	53.222	70.963	达标
	后仇		0.281	0.375	53	53.281	71.041	达标
	胡店村		0.400	0.533	53	53.400	71.199	达标
	塘坞庵		0.449	0.598	53	53.449	71.265	达标

	徐店村		0.271	0.361	53	53.271	71.028	达标
	麻车里		0.222	0.296	53	53.222	70.962	达标
	里埂坞		0.173	0.231	53	53.173	70.898	达标
	下埂坞		0.317	0.422	53	53.317	71.089	达标
	眉毛坞		0.337	0.450	53	53.337	71.116	达标
	大洋中心小学		0.144	0.192	53	53.144	70.858	达标
	突沙		0.190	0.253	53	53.190	70.920	达标
	大洋村		0.157	0.209	53	53.157	70.876	达标
	大洋初级中学		0.124	0.166	53	53.124	70.832	达标
	雷公山脚		0.128	0.171	53	53.128	70.838	达标
	上源村		0.095	0.127	53	53.095	70.793	达标
	马田里		0.061	0.082	53	53.061	70.748	达标
	东岳殿		0.113	0.150	53	53.113	70.817	达标
	白坟		0.085	0.114	53	53.085	70.781	达标
	鲁塘村		0.080	0.107	53	53.080	70.774	达标
	区域最大落地浓度（742481.1，3261098.8；N，356m）		5.361	7.148	53	58.361	77.815	达标

表 6.1.6-8　正常排放下本项目 $PM_{2.5}$ 年均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度(ug/m³)	占标率(%)	达标情况
$PM_{2.5}$	里村	年均	0.032	0.091	23	23.032	65.805	达标
	里梓坊		0.031	0.090	23	23.031	65.804	达标
	外梓坊		0.043	0.121	23	23.043	65.836	达标
	王村		0.057	0.162	23	23.057	65.877	达标
	风秋坞		0.060	0.171	23	23.060	65.885	达标
	里张		0.104	0.299	23	23.104	66.013	达标
	后仇		0.136	0.390	23	23.136	66.104	达标
	胡店村		0.212	0.605	23	23.212	66.320	达标
	塘坞庵		0.236	0.674	23	23.236	66.388	达标
	徐店村		0.133	0.379	23	23.133	66.094	达标
	麻车里		0.092	0.262	23	23.092	65.976	达标
	里埂坞		0.066	0.189	23	23.066	65.903	达标
	下埂坞		0.129	0.367	23	23.129	66.081	达标
	眉毛坞		0.106	0.302	23	23.106	66.016	达标
	大洋中心小学		0.053	0.151	23	23.053	65.865	达标
	突沙		0.068	0.194	23	23.068	65.908	达标
	大洋村		0.050	0.142	23	23.050	65.857	达标
	大洋初级中学		0.040	0.113	23	23.040	65.827	达标
	雷公山脚		0.034	0.097	23	23.034	65.811	达标
	上源村		0.031	0.088	23	23.031	65.803	达标
	马田里		0.019	0.055	23	23.019	65.770	达标

	东岳殿		0.032	0.090	23	23.032	65.804	达标
	白坟		0.021	0.059	23	23.021	65.773	达标
	鲁塘村		0.025	0.072	23	23.025	65.786	达标
	区域最大落地浓度（742381.1，3261098.8；N，410m）		1.911	5.460	23	24.911	71.174	达标

表 6.1.6-9　正常排放下本项目 TSP 日均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度(ug/m³)	占标率(%)	达标情况
TSP	里村	24h	0.037	0.012	158	158.037	52.679	达标
	里梓坊		0.119	0.040	158	158.119	52.706	达标
	外梓坊		0.538	0.179	158	158.538	52.846	达标
	王村		0.437	0.146	158	158.437	52.812	达标
	秋风坞		0.112	0.037	158	158.112	52.704	达标
	里张		0.584	0.195	158	158.584	52.861	达标
	后仇		0.803	0.268	158	158.803	52.934	达标
	胡店村		1.317	0.439	158	159.317	53.106	达标
	塘坞庵		1.513	0.504	158	159.513	53.171	达标
	徐店村		0.954	0.318	158	158.954	52.985	达标
	麻车里		0.586	0.195	158	158.586	52.862	达标
	里埂坞		0.258	0.086	158	158.258	52.753	达标
	下埂坞		0.978	0.326	158	158.978	52.993	达标
	眉毛坞		0.540	0.180	158	158.540	52.847	达标
	大洋中心小学		1.243	0.414	158	159.243	53.081	达标
	突沙		1.203	0.401	158	159.203	53.068	达标
	大洋村		0.721	0.240	158	158.721	52.907	达标
	大洋初级中学		0.747	0.249	158	158.747	52.916	达标
	雷公山脚		0.843	0.281	158	158.843	52.948	达标
	上源村		0.668	0.223	158	158.668	52.889	达标
	马田里		0.020	0.007	158	158.020	52.673	达标
	东岳殿		0.551	0.184	158	158.551	52.850	达标
	白坟		0.245	0.082	158	158.245	52.748	达标
	鲁塘村		0.448	0.149	158	158.448	52.816	达标
	区域最大落地浓度（742481.1，3260298.8；N，0m）		41.388	13.796	158	199.388	66.463	达标

表 6.1.6-10　正常排放下本项目 NMHC 小时叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度/（ug/m³）	叠加后浓度(ug/m³)	占标率(%)	达标情况
NMHC	里村	1h	31.265	1.563	834	865.265	43.263	达标
	里梓坊		20.306	1.015	834	854.306	42.715	达标
	外梓坊		30.703	1.535	834	864.703	43.235	达标

	王村		48.331	2.417	834	882.331	44.117	达标
	风秋坞		26.419	1.321	834	860.419	43.021	达标
	里张		38.199	1.910	834	872.199	43.610	达标
	后仇		36.834	1.842	834	870.834	43.542	达标
	胡店村		46.822	2.341	834	880.822	44.041	达标
	塘坞庵		36.814	1.841	834	870.814	43.541	达标
	徐店村		83.007	4.150	834	917.007	45.850	达标
	麻车里		31.739	1.587	834	865.739	43.287	达标
	里埂坞		15.066	0.753	834	849.066	42.453	达标
	下埂坞		51.777	2.589	834	885.777	44.289	达标
	眉毛坞		18.922	0.946	834	852.922	42.646	达标
	大洋中心小学		78.360	3.918	834	912.360	45.618	达标
	突沙		66.482	3.324	834	900.482	45.024	达标
	大洋村		27.210	1.360	834	861.210	43.060	达标
	大洋初级中学		51.361	2.568	834	885.361	44.268	达标
	雷公山脚		33.349	1.667	834	867.349	43.367	达标
	上源村		39.073	1.954	834	873.073	43.654	达标
	马田里		1.768	0.088	834	835.768	41.788	达标
	东岳殿		37.141	1.857	834	871.141	43.557	达标
	白坟		24.228	1.211	834	858.228	42.911	达标
	鲁塘村		32.251	1.613	834	866.251	43.313	达标
	区域最大落地浓度（742563.2，3260365.6；S，0m）		356.908	17.845	834	1190.908	59.545	达标

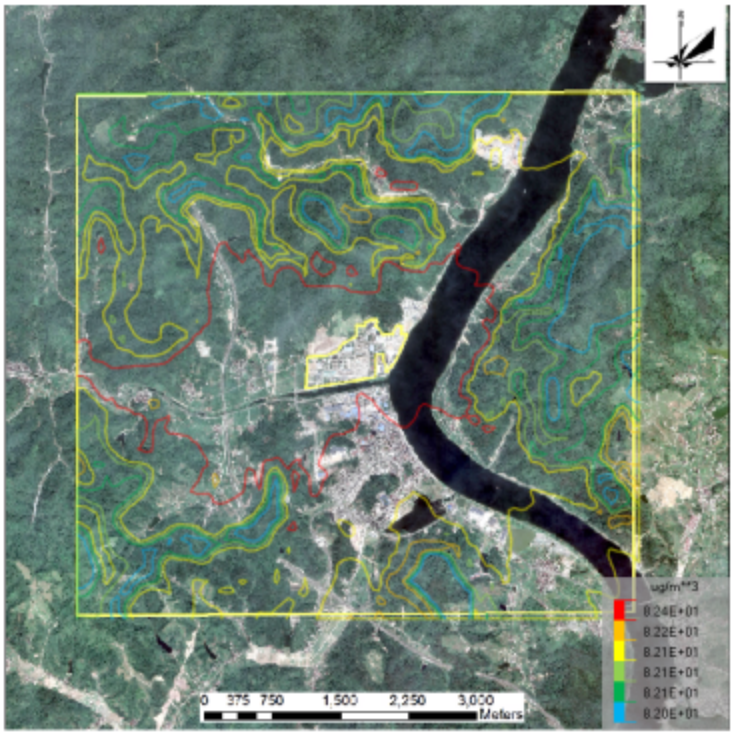


图 6.1.6-10 正常工况下 PM_{10} 保证率日均浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)



图 6.1.6-11 正常工况下 PM_{10} 年均浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)

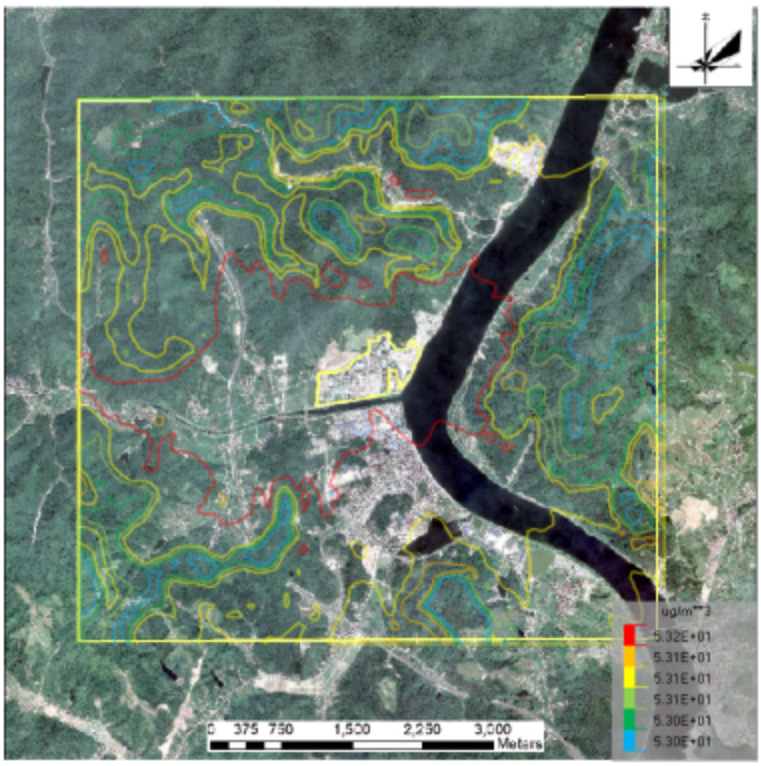


图 6.1.6-12 正常工况下 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)

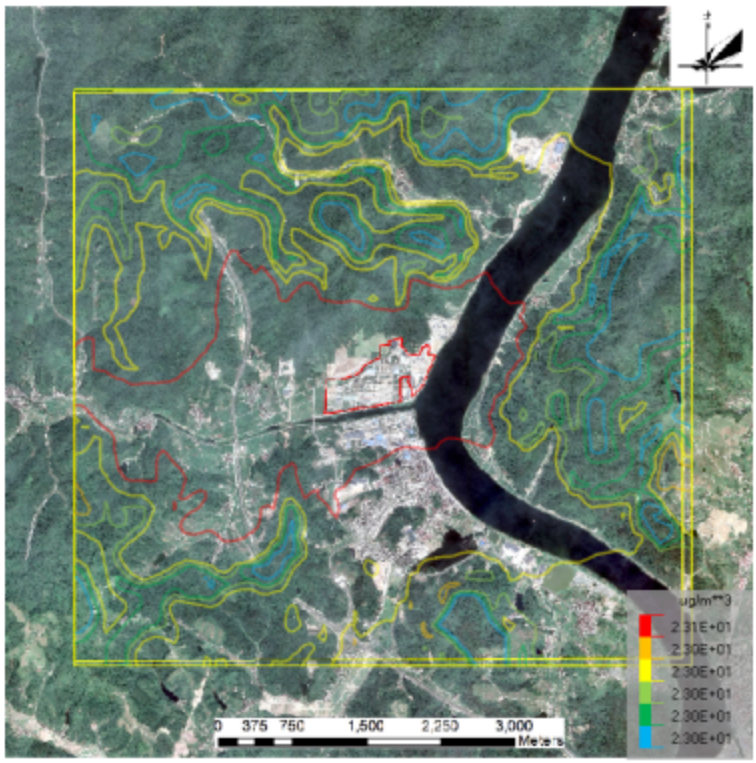


图 6.1.6-13　正常工况下 $PM_{2.5}$ 年均浓度浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)

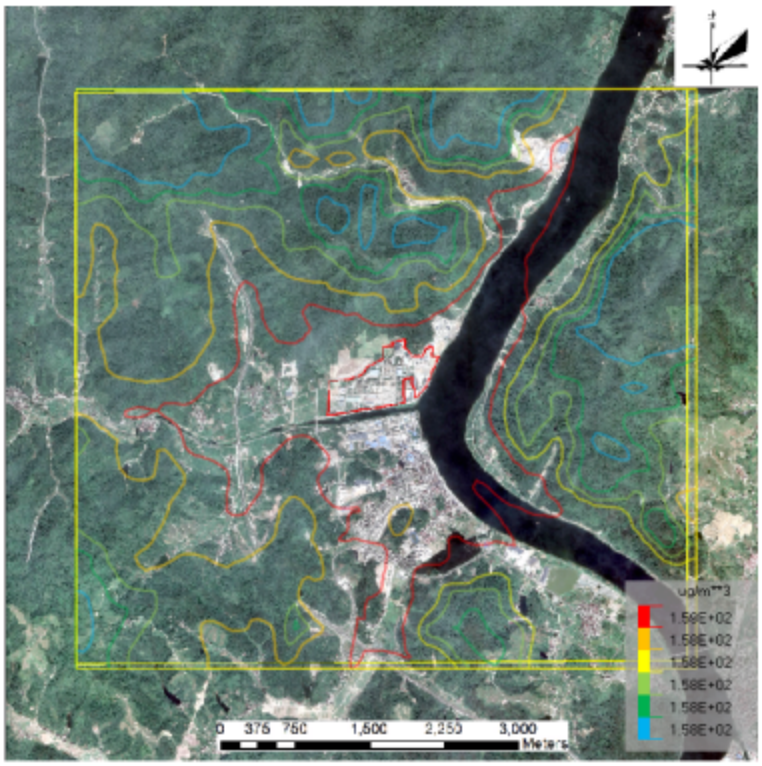


图 6.1.6-5　正常工况下 TSP 日均浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)

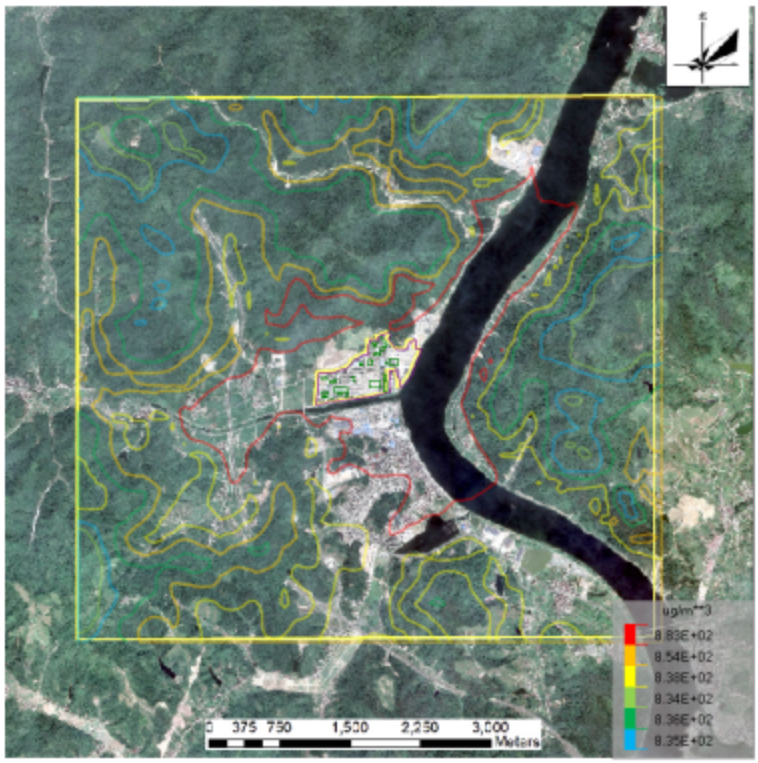


图 6.1.6-6　正常工况下 NMHC 小时浓度叠加最大贡献等值线图(μg/m³)

6.1.6.3 非正常工况下预测结果分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.1.6-11~6.1.6-13。各污染因子 1h 最大浓度贡献等值线图见图 6.1.6-15~6.1.6-17。

由表可知：当企业废气处理装置发生故障而出现非正常排放情况时，评价区域内非甲烷总烃区域 1h 最大浓度贡献值及周边敏感点 1h 最大浓度贡献值均未出现超标情况；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 区域 1h 最大浓度贡献值及周边敏感点 1h 最大浓度贡献值均出现超标情况。总体来说，非正常工况下，本项目废气排放对区域环境有一定的影响，因此要求企业在生产过程中加强管理，严格按照操作规范执行，做好日常检修工作，确保废气治理措施的正常运行，避免因事故工况而造成区域环境污染。

表 6.1.6-11　非正常排放 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	里村	1h	3.470	22040410	0.771	达标
	里梓坊		71.684	22120411	15.930	达标
	外梓坊		142.611	22060319	31.691	达标
	王村		31.108	22091611	6.913	达标
	风秋坞		6.494	22013009	1.443	达标
	里张		74.917	22052720	16.648	达标

	后仇		242.703	22080922	53.934	达标
	胡店村		71.811	22081119	15.958	达标
	塘坞庵		90.907	22071119	20.202	达标
	徐店村		40.046	22062620	8.899	达标
	麻车里		299.705	22100120	66.601	达标
	里埂坞		162.189	22040920	36.042	达标
	下埂坞		128.159	22071219	28.480	达标
	眉毛坞		462.859	22060621	102.858	超标
	大洋中心小学		37.585	22042616	8.352	达标
	突沙		41.722	22070522	9.272	达标
	大洋村		485.453	22062521	107.878	超标
	大洋初级中学		30.278	22061619	6.728	达标
	雷公山脚		41.021	22082919	9.116	达标
	上源村		31.547	22052214	7.010	达标
	马田里		2.057	22091110	0.457	达标
	东岳殿		30.241	22082915	6.720	达标
	白坟		35.598	22102117	7.911	达标
	鲁塘村		25.356	22072320	5.635	达标
	区域最大落地浓度（742481.1，3260198.8；S，143m）		21.500	22080820	4.778	超标

表 6.1.6-12　非正常排放 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
PM2.5	里村	1h	1.735	22040410	0.771	达标
	里梓坊		35.842	22120411	15.930	达标
	外梓坊		71.305	22060319	31.691	达标
	王村		15.554	22091611	6.913	达标
	风秋坞		3.247	22013009	1.443	达标
	里张		37.458	22052720	16.648	达标
	后仇		121.351	22080922	53.934	达标
	胡店村		35.905	22081119	15.958	达标
	塘坞庵		45.453	22071119	20.201	达标
	徐店村		20.023	22062620	8.899	达标
	麻车里		149.853	22100120	66.601	达标
	里埂坞		81.095	22040920	36.042	达标
	下埂坞		64.079	22071219	28.480	达标
	眉毛坞		231.430	22060621	102.858	超标
	大洋中心小学		18.792	22042616	8.352	达标
	突沙		20.861	22070522	9.271	达标
	大洋村		242.726	22062521	107.878	超标
	大洋初级中学		15.138	22061619	6.728	达标
	雷公山脚		20.510	22082919	9.115	达标

	上源村		15.773	22052214	7.010	达标
	马田里		1.029	22091110	0.457	达标
	东岳殿		15.120	22082915	6.720	达标
	白坟		17.799	22102117	7.911	达标
	鲁塘村		12.678	22072320	5.635	达标
	区域最大落地浓度（742481.1，3260198.8；S，143m）		10.861	22080820	4.827	超标

表 6.1.6-13　非正常排放 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
NMHC	里村	1h	352.886	22072622	17.644	达标
	里梓坊		108.552	22061714	5.428	达标
	外梓坊		32.651	22071011	1.633	达标
	王村		36.231	22070811	1.812	达标
	风秋坞		283.578	22090721	14.179	达标
	里张		24.548	22061011	1.227	达标
	后仇		26.469	22061011	1.323	达标
	胡店村		30.704	22070113	1.535	达标
	塘坞庵		33.237	22061222	1.662	达标
	徐店村		27.051	22030110	1.353	达标
	麻车里		25.210	22092516	1.261	达标
	里埂坞		37.658	22031119	1.883	达标
	下埂坞		28.348	22110211	1.417	达标
	眉毛坞		33.172	22092613	1.659	达标
	大洋中心小学		36.857	22073016	1.843	达标
	突沙		36.274	22071517	1.814	达标
	大洋村		32.285	22091923	1.614	达标
	大洋初级中学		27.514	22121624	1.376	达标
	雷公山脚		25.783	22072519	1.289	达标
	上源村		25.808	22062111	1.290	达标
	马田里		7.930	22102409	0.396	达标
	东岳殿		24.321	22030122	1.216	达标
	白坟		19.136	22071616	0.957	达标
	鲁塘村		18.679	22070816	0.934	达标
	区域最大落地浓度（742981.1，3261298.8；N，230m）		1452.339	22081419	72.617	达标



图 6.1.6-15 非正常工况小时平均浓度贡献值（PM_{10}）预测结果图(μg/m³)

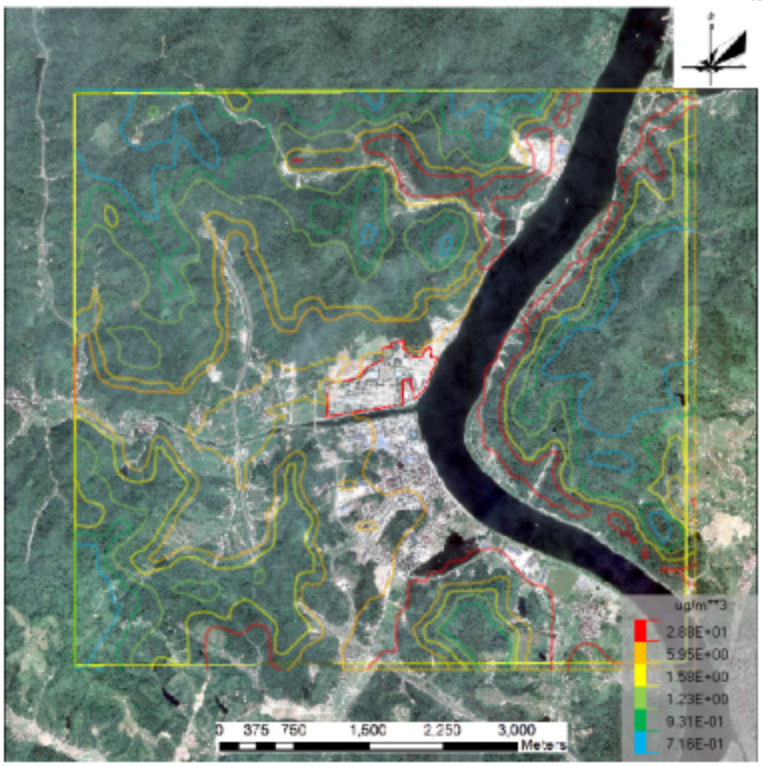


图 6.1.6-16 非正常工况小时平均浓度贡献值（$PM_{2.5}$）预测结果图(μg/m³)



图 6.1.6-17 非正常工况小时平均浓度贡献值（NMHC）预测结果图(μg/m^3)

6.1.7 环境防护距离

根据工程分析结果，根据本项目建成后全厂污染源（包括全厂现有污染源）计算结果（见图 6.1.7-1），本项目实施后全厂污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均能满足环境质量短期浓度标准限值，无需设置大气环境防护距离。



图 6.1.7-1　本项目大气防护距离图

6.1.8 小结

根据上述预测结果，本项目建成后对大气环境影响价如下：

1、本项目大气环境影响评价范围位于建德市，2022 年建德市属环境空气质量达标区。

2、根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

（1）本项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 对区域小时、日均浓度贡献最大值均能够满足相应环境质量标准限值，短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（2)新增污染源正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（二类区）。

（3）本项目污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等污染物在叠加本底值后均能满足相应环境质量标准限值。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

3、本项目实施后全厂无需设置大气环境防护距离。

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☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km☑		边长=5km□		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	常规因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）；其他污染物（非甲烷总烃、TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D□	其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据□		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km√		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、TSP等）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率>100%□		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（1）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率>100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：TO（非甲烷总烃）；水喷淋装置除尘（粉尘、非甲烷总烃）；厂界无组织监控点（颗粒物、非甲烷总烃）</td><td>有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：TSP、非甲烷总烃等</td><td>监测点位数 1 个</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">距（大洋基地）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（/）t/a</td><td colspan="2">NOx：（/）t/a</td><td>颗粒物：（1.24）t/a</td><td>VOCs：（0.81）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2 地表水环境影响分析

本项目不新增取水，生产工艺中产生的废水作为回水利用，不外排，废水回用可行性分析详见 7.1 小节。本项目正常情况下不增加地表水环境影响。

项目所在地周边涉及兰江，要求企业严格施行清污分流、雨污分流、污污分流原则，有效依托厂区内事故应急池，严防事故性排放影响周边内河水体。另外，园区整体也设有清下水应急保障工程，所有管道实施地面架空形式设计，减少“跑冒滴漏”，进一步降低可能的污染事故对水体的影响，改善园区内河水环境。

综上所述，本项目基本不会对大洋溪及兰江水质产生明显的直接或间接影响。

地表水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	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他☑	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□； pH值☑；热污染□；富营养化□；其他☑	水温□；水位（水深）□；流速□； 流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建☑；在建☑；拟建☑；其他□ / 拟替代的污染源□	排污许可证☑；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☑	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑	环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	pH、COD_{Cr}、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、硫酸盐	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^2		
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、硫酸盐等）		

工作内容		完成情况	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑	
	评价结论	水环境功能区、水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源（水能资源）开发利用程度与水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（水能资源）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□	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□	
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□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区、水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td colspan="3">水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>0</td><td>50</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="3">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td>手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td>（废水总排口、雨水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td>总排口（pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类、TP、TN、动植物油、TOC）；
雨水排放口（pH、CODcr、氨氮、TN、SS、乙醛）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可接受☑；不可接受□</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响预测评价

6.3.1 水文地质条件概述

（1）地质层划及评述

根据浙江新化化工岩土勘察报告，项目场地地层自上而下可以划分为四个大层、七格地质亚层，分述如下：

①第 1-1 层：素填土（块石夹碎石）

灰黄、紫红色，稍湿，呈松散~极松散状态，为新近开山块石头、碎石及粉质粘土等堆填而成，涂层主要由块石和碎石组成，混夹较多粘性土石渣等，块石一般粒径为 20~60cm，最大粒径约 130cm，其中块石含量约 50~70%，主要成份为中风化粉砂岩岩块，该层土质极不均匀，具有大孔隙性，性质变化极大，该层分布于全场区，一般层厚 0.2~7.3m。

②1-2 层：塘泥

灰色，很湿~饱和，呈软塑状态，局部流塑装填，含有机质及腐殖质，有腥臭味，其中 ZK48、ZK49 号孔该层塘堤（以粉质粘土为主，可见腐殖质，有腥臭味），土层性质差，强度低；该层主要在场区南部即 B 区分布，一般层厚为 0.5~3.5m，层顶埋深 5.1~6.6m。

③第 2-1 层：粉质粘土

褐黄色，呈可塑状态，湿，韧性一般，干强度中等，无摇震反应，切面光滑有光泽，表面有氧化斑纹，土质一般，实测标准贯入试验 N=7.0~8.0 击/30cm，平均标准贯入试验 N=7.3 击/30cm；该层主要在场区南部即 B 区分布，一般层厚为 0.8~3.2m，层顶埋深 5.7~7.2m。

④第 2-2 层：含碎石粉质粘土

褐黄色，呈松散~稍密，局部稍密状态，稍湿，碎石含量 20%左右，砾径 2~10mm，其粉质粘土呈可塑状态，土层性质一般，其动力触探实击测数 N63.5=3.0~19.0 击/10cm，平均值为击 10.2/10cm；该层主要在场区南部即 A 区分布，一般层厚为 0.8~3.3m。

⑤第 3 层：圆砾

黄褐色，呈稍密状态，湿，圆砾含量 60~70%，砾径 2~30mm，个别大于 30mm，其余为粗砂砾，土层性质一般；该层土主要在企业储罐区东部分布，即 ZK53、ZK54、ZK57、ZK58、ZK61 及 ZK62 号孔一带分布，层顶埋深 8.8~9.0 米，一般层厚为 0.33~1.8m。

⑥第 4-2 层：强风化粉砂岩

灰黄、紫红色、岩芯破碎，多呈块状、短柱状，裂隙发育，敲击易碎，节理面可见大量矿物质，局部为粗砂岩，土层性质较好，其动力触探实测击数 N63.5＞50.0 击/10cm；该层在场区内均有分布，一般层厚为 0.5~4.2m。

⑦第 4-3 层：中风化粉砂岩

青灰、灰黄、紫红色，岩芯完整，呈长柱状，一般岩芯长约 8~20cm，岩石矿物成份基本未发生变化具方解石细脉，节理裂隙不发育，局部夹砂砾岩、粗砂岩夹层，岩石中具有少量微裂隙，岩石致密，锤击声脆且不易击碎，钻进进尺较缓慢，岩层性质良好；该层分布于全场区，本次勘探未予揭穿，最大揭露厚度为 4.5m。

（2）地下水

该场地地下水属第四系空隙型潜水，埋深一般为 0.9~6.5m，地下水水位年变化幅度为 0.5~3.0m，主要由大气降水补给；据区测资料，本场区地下水在未受污染的情况下一般对砼无分解和结晶类腐蚀性，对砼中钢筋无腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀性。

2023 年 10 月，对项目地及其附近地下水进行了水位观测。地下水水位现状监测结果如图 6.3.1-1 所示。



图 6.3.1-1　地下水水位图

从相对水位看，拟建场地地下水流向为自西向东，水力梯度约 0.006。

6.3.2 地下水环境影响分析

6.3.2.1 污染途径及情景分析

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于以下

四个方面：

1、项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中。本项目无新增废水，故不考虑此项污染情况。

2、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中。本项目产生的固废主要包括沾染危废的废包装材料和非危化品包装材料等。其中沾染危废的废包装材料为危险废物，暂存于危废暂存库，委托有资质单位无害化处置。企业危废暂存库要求按照《危险废物贮存污染控制标准》建设，落实地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置渗滤液导流沟。综上，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染，故本次评价不考虑此项污染情况。

3、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水。本项目无新增废水，故不考虑此项污染情况。

4、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。本项目无新增废水，正常运行情况下，不会发生液体物料、废水泄漏情况，对地下水环境无影响。但是当消防水进入调节池，调节池发生破损泄漏后，具有较大隐蔽性和危害性，易导致废水因泄漏造成土壤和地下水的污染，对潜水含水层具有直接、长期的影响。

因此，本次环评主要考虑因废水综合调节池及其防渗层破损导致废水泄漏情形下对地下水环境的影响。

6.3.2.2 地下水环境影响因素识别及评价标准

1、污染源识别

由工程分析可知，本项目无新增外排废水。非正常工况下厂区内消防应急水送至厂区内废水处理系统的调节池，因此考虑调节池是本项目的主要污染源。

2、污染因子识别

根据本项目消防应急水中污染因子较为单一，主要特征污染物为COD，因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“5.3识别内容”识别出该系统的污染因子为COD_{Cr}（预测时以耗氧量作为预测评价因子）。

3、评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，耗氧量以3.0 mg/L。

6.3.2.3 预测模型

1、模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi m_e\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计的思想。

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

（1）污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

（2）预测区内的地下水是稳定流；

（3）污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

（4）预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

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

2、模型选取及参数取值

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 m_M；水流速度 u；岩层的有效孔隙度 n_e；污染物纵向弥散系数 D_L；污染物横向弥散系数 D_T，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

（1）调查区域地下水自西向东流动，水力梯度 I 为 0.006。

根据区域底层分布特征，在厂区的大部分地区，含水层位于素填土中。根据前文场地地层岩性，结合地下水埋藏规律，确定拟建场地地下水环境影响范围为上部 I 层孔隙潜水含水层，潜水赋存于 2 层粉质粘土以及 3 层圆砾中，由于下层圆砾渗透系数明显高于上层粉质粘土，地下水趋向于在圆砾流动。因此本次评价饱水带渗透系数 K 取圆砾的渗透系数经验值，约为 62m/d，有效孔隙度 ne 约为 0.335。则水流速度 u 计算如下：

$u = KI / ne \approx 1.11m/d$。

根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 DL≈6m^2/d，根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，即 DT≈0.6m^2/d。

瞬时注入的示踪剂质量 m_M。

假定非正常工况下，综合调节池底部出现裂缝，废水有裂缝下渗进入包气带，污染地下水，渗漏面积为池底的 5%，废水泄漏 30 天被发现并采取应急补救措施，则根据垂向渗透系数、池底面积、池内外水位差计算泄漏污水量，污水量 Q 约为 99.2m^3。综合考虑企业现状污染排放情况，废水 COD 浓度约为 4000mg/L。则 COD_{Cr} 质量约为 396.8kg，即 COD_{Mn} 质量约为 99.2kg。

3、预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、365d、1000d。

综上所述，本项目地下水预测模型中参数取值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1　预测模型参数取值一览表

项目	含水层厚度 M	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
取值	12.5	62	0.006	0.335	1.11	6	0.6

6.3.2.4 地下水影响预测分析

厂区内综合调节池发生破损泄漏后，其泄漏液中耗氧量随时间推移其污染羽的分布范围见图 6.3.2-1。各污染物随时间对地下水影响范围分析见表 6.3.2-2。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。根据各土层透水性能，由于渗透系数大，有效孔隙度高，因此地下水水流速度较快，导致污染物在地下水中运移速率较快，运移距离较远。100 天后向下游运移 111m，365 天后向下游运移 405.15m，1000 天后向下游运移 1110m。

耗氧量在 100 天后污染最大浓度为 9.94mg/L，位于距离泄漏点下游 111.0m 处；365 天后污染最大浓度为 2.72mg/L，位于距离泄漏点下游 405.15m 处；当泄漏发生后 1000 天后，最大浓度为 0.99mg/L，位于距离泄漏点下游 1110m 处；365 天后周边均无超标。随着其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低。

（2）泄漏点下游 350m 大洋溪污染物浓度变化趋势

值得指出的是，综合调节池地下水流向下游最近地表水体为大洋溪，距离综合调节池约 350m，因此，泄漏发生后，对地下水流向下游 350m 大洋溪沿岸地下水耗氧量浓度变化趋势见图 6.3.2-2。由图可知，由于潜水含水层地下水流向与季节相关，枯水期时项目所在区域的地下水向大洋溪排泄，此时本项目由非正常事故引起的地下水污染，其影响范围将到达大洋溪，耗氧量最高浓度为 3.20mg/L，对地表水影响较小（大洋溪地表水体执行 II 类，高锰酸盐指数≤4.0mg/L）。

综上所述，项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，项目无外排废水，不会对地下水环境造成污染影响。在非正常工况下，由于调节池发生非正常工况的破损泄漏后，本项目消防废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但总体影响不大；同时，因地下水泄漏的各污染物可能会通过地下水进入距离综合调节池 350 米的大洋溪，对大洋溪水体造成影响较小，最终去向为兰江。此外，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是

对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

表 6.3.2-2　泄漏后地下水中污染物超标影响范围

预测因子	污染时间(天)	中心位置（m）		最大浓度(mg/L)
		X	Y	
耗氧量	100	111	0	9.94
	365	405.15	0	2.72
	1000	1110	0	0.99
	标准：耗氧量 ≤3.0 mg/L			

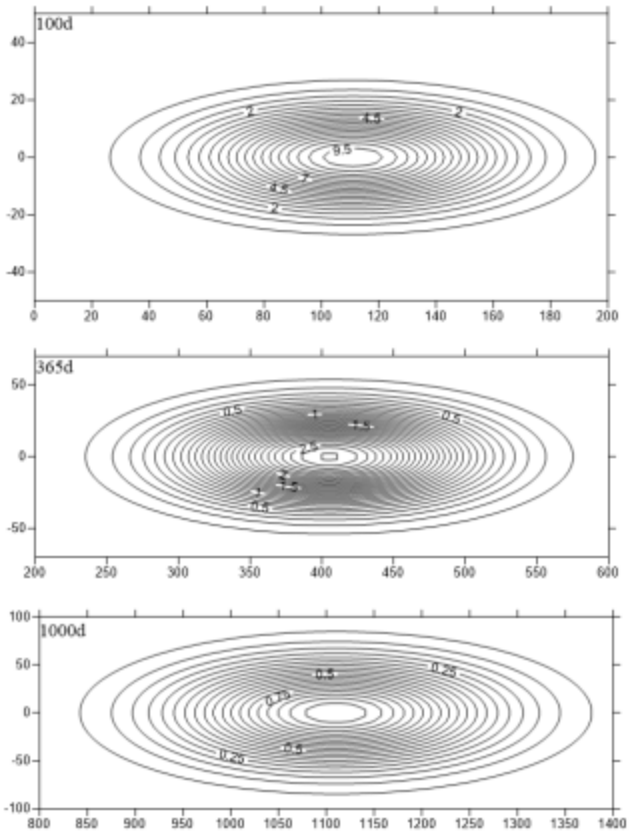


图 6.3.2-1　耗氧量浓度分布图

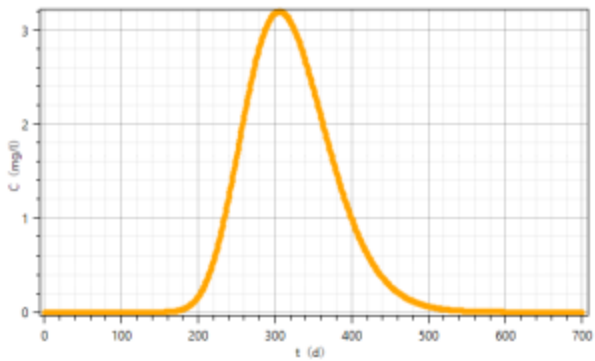


图 6.3.2-2　下游大洋溪耗氧量浓度变化曲线

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

根据企业现有厂界噪声监测结果，企业厂界四周噪声监测点位均能满足相应声环境质量要求。

本项目噪声主要为各类机械设备的运行噪声，设备噪声级 60~85dB 之间。主要噪声源噪声级类比同类设备，详见表 6.4.1-1~表 6.4.1-2。

表 6.4.1-1 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）（dB（A）/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	阻燃剂车间	合成液输送泵 1	/	75/1	基础减振、厂房建筑隔声	132	110	0.5	2	68.98	24h	10	58.98	1
2		合成反应循环泵	/	75/1		135	110	0.5	5	61.02	24h	10	51.02	1
3		钠盐输送泵	/	75/1		138	110	0.5	8	56.94	24h	10	46.94	1
4		引发剂计量泵	/	75/1		140	110	0.5	10	55.00	24h	10	45.00	1
5		压缩机	/	75/1		142	112	0.5	12	53.42	24h	10	43.42	1
6		铝盐（或锌盐）输送泵	/	75/1		142	110	0.5	12	53.42	24h	10	43.42	1
7		合成液输送泵 2	/	75/1		145	110	0.5	15	51.48	24h	10	41.48	1
8		中间物料输送泵	/	75/1		140	115	0.5	10	55.00	24h	10	45.00	1
9		离心机	/	801		138	115	0.5	8	61.94	24h	10	51.94	1
10		粉碎机	/	75/1		132	115	0.5	2	68.98	24h	10	58.98	1

备注：以厂界左边界最南端为原点

6.4.1-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	压缩机	/	144	118	0.5	80.0	基础减振	连续
2	压缩机	/	140	118	0.5	80.0	基础减振	连续

6.4.2 预测模式

根据 HJ2.4-2021 相关要求，以工程噪声贡献值作为噪声评价量以评价边界噪声。本项目采用 Cadna/A 软件对厂界四周噪声贡献值进行预测。该软件逐个计算噪声源辐射的声能到达受声点的声级，然后对各声源对受声点的贡献进行叠加，计算受声点的噪声贡献值。

本项目各噪声设备到受声点之间的距离均超过声源最大几何尺寸的 2 倍，根据导则将所有声源近似为点声源。按照 Cadna/A 的要求输入点声源的坐标和源强数据，计算厂界处各受声点的噪声级。噪声源强数据参考现有厂区内和其他同规模电厂同类型设备的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

1、室外声源

$$Lp(r)=L_W+D_C-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：

L_w一倍频带声功率级，dB；

D_C一指向性校正，dB；

A_{div}一几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}一大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}一地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}一声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}一其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（1）几何发散衰减

无指向性点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20lg（r/r_0）$$

式中：

r——预测点与点声源之间的距离，m;

r_0——参考声处与点声源之间的距离，m。

（2）空气吸收引起的衰减

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{100}$$

式中：

a——为每 100m 空气吸收系数，dB。

（3）地面效应衰减

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right)$$

式中：

h_m一传播路径的平均离地高度，m。

（4）声屏障衰减

有限长声屏障引起的衰减：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

无限长声屏障引起的衰减：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$Lp(r)=Lp（r_0）-A$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：

Lpi(r)——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下面两式作近似计算：

$L_A(r)=L_{AW}+D_C-A$ 或 $L_A(r)=L_A(r_0)-A$，A 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

2、室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{pi}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q一指向性因数；

R一房间常数；R=Sα/（1-α），其中：S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r一声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left\{\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{pij}}\right\}$$

式中：

L_{p1i}（T）一靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij}一室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N一室内声源总数

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的等效倍频带声压级：

$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$

式中：

L_{p2}一等效室外倍频带的声压级，dB；

L_{p1}一室内倍频带的声压级，dB；

TL一隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6）$

式中：

L_{p2i}（T）一靠近围护结构处室外 N 个声源 i 频带的叠加声压级；

TL_i一围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

等效室外声源的倍频带声功率级：

$L_W=L_{p2}（T）+10\lg S$

式中：

L_{p2}（T）一室外声源倍频带声压级，dB；

S一透声面积，m^2。

3、噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该该声源工作时间为 ti；第 j 个等下室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为

tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{J=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Ai}}\right)\right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式为：

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}一建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}一声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T一预测计算的时间段，s；

t_i一i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

6.4.3 预测结果

本工程在设计中尽量选用技术先进、低噪声的设备；对各类高噪设备采取安装隔声罩减振措施，同时设置建筑隔声。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。一般围墙隔声量为 5dB，1 幢建筑物隔声量为 8dB，2 幢建筑物隔声量为 10dB，3 幢建筑物为 15dB。在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应等均作为预测计算的安全系数。本项目噪声预测结果见表 6.4.3-1 及图 6.4.3-1。

表 6.4.3-1　噪声预测结果　单位：dB（A）

序号	位置	噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)				超标和达标情况	
				二类		三类			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东	11.0	11.0	60	50	65	55	达标	达标
2	厂界南	36.1	36.1					达标	达标
3	厂界西	28.1	28.1					达标	达标
4	厂界北	23.9	23.9					达标	达标

根据预测，在对主要噪声源采取措施后，本项目各侧厂界的昼夜噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 2 类标准限值要求，不会造成噪声扰民现象。总体上本项目噪声排放对周边环境影响较小。



图 6.4.3-1　本项目厂区噪声分布图　单位：dB（A）

声环境影响评价自查表

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

6.5 固废影响分析

1、危险废物产生、收集过程环境影响

根据工程分析，本项目固废主要包括[redacted]、沾染危废的废包装材料、非危化品包装材料等。各类固废产生及处置情况汇总见表 4.4.3-1。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)和《国家危险废物名录》，本项目[redacted]、沾染危废的废包装材料等为危险废物，危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。[redacted]、沾染危废的废包装材料等采用袋装分类分区存放在危废暂存库中，可委托有资质单位无害化处置。

企业应加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄漏情况发生。在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响不大。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据总图布置，厂区内建有危险废物暂存仓库 2 座，危废仓库 1 个位于厂区东部（综合污水站东面），总面积 500m²；1 个位于 TMDD 装置南面的甲类库房，面积 180m²，为生产过程中产生的固废暂存提供支撑。危废暂存库已按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），分类贮存，地面经过水泥硬化，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险废物识别标志，已设置渗滤液收集池，废水收集后送污水站处理，并安装有废气收集装置，对环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大。

本项目实施后全厂危废产生量较小，建议企业及时做好厂区内危险废物处置工作，确保危废暂存库合理有效的支撑全厂危废储存。同时要求企业建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放；及时委托有资质的危废处置单位无害化处理，贮存期限不得超过国家规定，同时危险废物转移应严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》的相关规定，执行危险废物转移联单制度，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

3、运输过程的环境影响分析

场外运输过程的环境影响减轻以避让为主。本项目危废委托外部有资质单位处置过程中，厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。本项目所在地距离大洋溪、兰江较近，危险废物运输过程中应避开大洋溪、兰江沿线、办公区、生活区以及周边敏感点密集道路，降低对周边敏感点的影响。

4、危险废物处置

本项目[redacted]、沾染危废的废包装材料等采用袋装分类分区存放在危废暂存库中，委托有资质单位无害化处置。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，不会对周边环境产生影响。

6.6 生态环境影响分析

6.6.1 陆域生态影响

本项目在浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团内，该用地为规划的三类工业用地，周边均为既有以及规划的工业用地和道路。本项目无新增用地，位于原厂界范围内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可直接进行生态影响简单分析。

根据工程建设特点，本项目位于现有厂区内，无新增用地，不占用“两江一湖”风景名胜区陆域，同时企业通过加大绿化工程，改善厂区景观，设计建设时合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，在车间与厂界之间设置乔木林带等，促进环境质量改善。因此，本项目对周边生态环境影响较小。

本项目排放的乙烯污染物，可能会对评价范围内经济作物产生影响，促进果实成熟、促进叶片衰老等。根据 6.1 章大气环境影响分析，本项目生产过程中产生的废气排放主要影响范围为半径 2.5km，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目废气均可达标排放，正常工况下对周边环境空气影响不大，项目实施后可维持区域环境质量现状；同时非甲烷总烃的最大落地浓度为厂界外 130m，最大落地浓度可满足相应环境质量标准要求且最大浓度影响范围内无果园、蔬菜大棚、花卉等经济作物集中种植点，因此本项目乙烯等非甲烷总烃的排放对周围环境影响不大。此外，本项目固废均能够实现妥善处理，实现零排放，不会对周边生态环境造成不利影响。根据风险影响分析，本项目运营后环境事故风险有完善的应急体系，事故发生后可实现有效控制，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

6.6.2 水域生态影响

本项目不占用水域。企业废水经处理后回用于生产，不外排，对区域水环境影响分析详见 6.2 地表水环境影响分析章节。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。非正常工况下，消防废水废水收集池发生废水泄漏事故时，本项目废水泄漏后 COD、氨氮短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但总体影响不大；同时，因地下水泄漏的各污染物会通过地下水对大洋溪水体会造成一定影响，污染物随着大洋溪进入兰江。因此，要求企业切实落实各项地下水污染防治措施，确保地下水泄漏风险可控，在此基础上，本项目不会对大洋溪、兰江水体造成污染，进而间接影响水生生态。

本项目危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集，沾染危废的废包装材料采用袋装分类分区存放在危废暂存库中，委托有资质单位运输无害化处置。因此，危废/固废转移运输过程风险可控。

企业在生产过程中应注意加强“三废”治理措设施的管理和维护，确保设施的正常运行，污染物做到达标排放，加强生产设施的管理和维护，减少事故的发生。及时编制并完善应急预案，根据应急预案的相关要求建设事故应急池并配套应急物资，事故状态下，根据应急预案的相关要求，有效依托应急设施，对事故废水、废液进行收集，并进行有效处置，减少风险事故下对周边环境的影响。

综上所述，本项目建设基本不会对周边生态环境造成不利影响。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态环保目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）

评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项		

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响类型

本项目土壤环境影响主要为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间以及危险废物、原料储罐区等区域，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

6.7.2 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台，项目拟建地土壤类型为红壤，红壤主要的成土过程是脱硅富铝化作用和生物积累作用。红壤土层深厚，剖面通体呈红色，黏粒含量较多，质地黏重。阳离子交换量较低，呈酸性至强酸性反应。有机质含量变异较大，磷、钾素含量较低，属于严重缺乏磷钾的土壤，微量元素中硼、锌的含量均在缺乏范围之内。

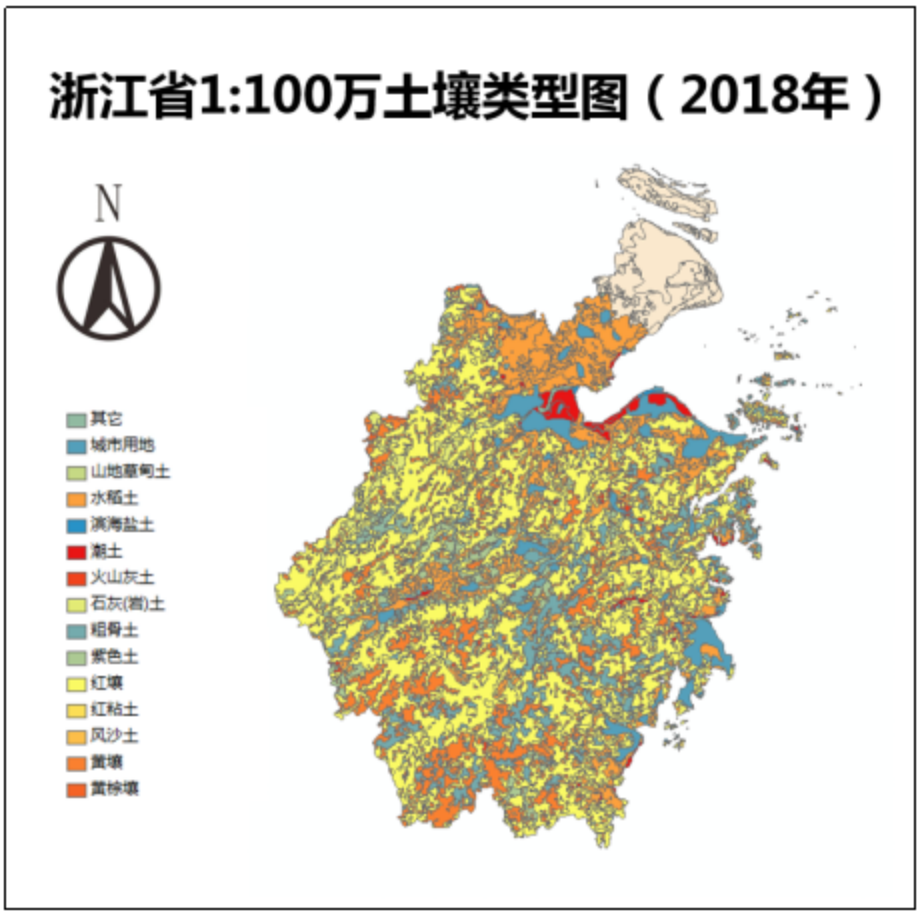


图 6.7.2-1　项目建设地所在区域土壤类型图

6.7.3 土壤影响源及因子识别

正常工况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

根据厂区平面布置规划，拟建工程厂界内除了绿化用地以外，多为建筑物和混凝土路面为主，基本没有直接裸露的土壤存在，厂区内设置废水收集系统及事故应急池，废水收集系统及事故应急池做好防渗措施，物料泄漏事故发生后，在依托企业废水收集系统将事故废水有效收集并纳入事故应急池的基础上，可有效减小因事故废水发生地面漫流、垂直入渗等对土壤环境造成影响。因此，本工程发生物料泄漏通过地面漫流和垂直入渗途径对厂界内的土壤影响较小。

项目厂界周边多为规划的工业企业或道路，目前部分已开发，地面实现硬化处理；未开发地块待开发后地面将进行硬化处理，目前部分仍为裸露的土地。根据调查，厂界附近有小山体及绿地，地势相对较高，受拟建工程事故泄露物料导致的土壤污染影响较小，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但

是项目事故泄露污染物总量不高，而且是属于短期事故，同时根据环境风险及大气环境影响分析，项目事故工况下通过大气沉降对厂界外环境空气影响较小，因此通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

本项目无外排废水，故不考虑因废水管线泄露造成的土壤和地下水污染；发生事故风险情况时，事故应急废水经收集后存于废水收集池或事故应急池，不会因泄漏造成土壤及地下水污染。事故应急池的废水最终送入废水处理设施的综合调节池，废水处理设施等底部发生破损时，因不宜及时发现，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，进一步下渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的污染。因此，要求厂区内设置地下水监测井，及时检测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况，降低因泄漏造成的土壤、地下水污染的风险。

总的来说，项目拟建地及周边多为工业用地，开发后地面进行了硬化处理，直接裸露的土壤主要为未建设工业用地、绿化用地及山体，因此污染物沉降可能会对裸露的土壤产生一定的影响。

本项目土壤影响源及影响因子汇总见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间（含废气治理设施）	工艺废气	大气沉降	有机废气等	乙烯等烷烃类有机废气；粉尘	正常、连续
罐区、仓库	储存	大气沉降	有机废气	乙烯等有机废气	事故、间断
		地面漫流	乙烯等有机物、硫酸锌等无机物	乙烯等有机物、硫酸锌等无机物	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

6.7.4 影响分析

本项目属于一级评价，可以采用预测及类比方法进行影响分析。对厂区内及周边土壤环境的影响主要包括大气沉降影响、地面漫流影响及垂直入渗影响等。

（1）大气沉降影响

根据环境影响识别，正常情况下，本项目污染物主要通过大气沉降进入土壤，因此，本项目土壤环境影响评价的情景设置为：本项目废气正常排放工况下，污染物通过大气沉降途径，对占地范围内以及占地范围外 1km 的区域内土壤环境影响预测。本项目属于一级评价，本次土壤预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 推荐的方法一：

a)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

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。

b）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。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为：$\Delta S=n\times I_S/（\rho b\times A\times D）$

由于本项目排放的粉尘主要为产品，产品中含有锌和铝等金属物质，会跟随颗粒物进入大气环境，后沉降至土壤中。因此本项目新增污染物主要预测非甲烷总烃、锌和铝。由正常工况下评价范围内大气预测可得非甲烷总烃最大落地浓度约为15.959 $\mu g/m^3$，颗粒物的最大落地浓度为2.041$\mu g/m^3$，假设其沉降量为年最大落地浓度×全年天数×土壤面积×0.2m，计算得I_S非甲烷总烃=8108.27g/a，I_S颗粒物=1036.97g/a，按全部为一种产品折算得I_S锌=219.55g/a，I_S铝=71.79g/a；D=0.2m；n取10、20、30年；土壤容重为ρb=1004 kg/m^3；厂区加外延1km范围总面积约为694万m^2。则不同年份下非甲烷总烃沉降增量结果如下：

表 6.7.4-1　不同年份下大气沉降非甲烷总烃预测结果表

预测因子Δ S		变化值		
		10 年	20 年	30 年
非甲烷总烃	预测值	0.061	0.122	0.182
	标准值	/		
锌	预测值	0.0046	0.0091	0.0137
	标准值	250		
铝	预测值	0.0015	0.0030	0.0045
	标准值	/		

根据上述预测分析，在不考虑污染物降解的情况下，项目排放的非甲烷总烃沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.182mg/kg，铝为 0.0045mg/kg；锌在项目服务 30 年的情形下增量为 0.0137mg/kg，叠加背景值（94mg/kg），仍低于农用地土壤污染风险筛选值（250mg/kg）。

同时根据工程分析，生产过程中废气经焚烧或喷淋处理后高空排放。本项目周边主要为现有及规划的工业用地，存在的山体、河流水面及绿地土壤污染途径主要为大气沉降，根据预测结果，其受大气环境影响较小。企业废气治理工艺符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》等要求，根据废气达标可行性分析，可以实现达标排放。

因此，总体来说，本项目污染物通过大气沉降方式对土壤影响不大。

（2）地面漫流影响

对于地上设施来说，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进而污染土壤。本项目无新增废水，且厂区内已建事故应急池，事故情景时，消防废水纳入厂区事故应急池，现有事故应急池能够支撑全厂废水事故性排放。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的基础上，降雨和事故情况下的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗影响

对于地下或半地下工程构筑物，正常工况下按照相关要求落实防渗防漏措施，防渗效果较好，不会发生垂直入渗情况。在事故情况下，防渗层开裂而造成物料、废水污染物等的泄露，通过垂直入渗进入土壤，造成土壤污染。因此本次环评主要考虑因收集消防废水的废水综合调节池及其防渗层破损导致废水泄漏情形下废水垂直入渗对土壤环境的影响。

假定非正常工况下，综合调节池底部出现裂缝，废水有裂缝下渗进入包气带，污染地下水，渗漏面积为池底的 5%，废水泄漏 30 天被发现并采取应急补救措施，则根据垂向渗透系数、池底面积、池内外水位差计算泄漏污水量，污水量 Q 约为 99.2m^3。综合考虑企业现状污染排放情况，废水 COD 浓度约为 4000mg/L。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用导则附录 E 中“E.2.2 预测方法”，一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c(z,t)=0 \qquad t=0,\ L\leqslant z<0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件（连续点源）：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

在本次评价应用 HYDRUS-1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS-1D 软件由美国农业部、美国盐碱地实验室（US Salinity laboratory）于 1998 年开发，该软件可以模拟一维水流、二氧化碳、溶质和热在包气带非饱和带介质中的运移，它主要包括有水分运移，溶质运移、热传递和植物根系吸水等几大模块，并具有灵活的输入和输出功能。适用于模拟水分、化学离子和热量的迁移过程和转化规律。该软

件采用 Richards 方程，可用于描述饱和和非饱和带达西水流运动，能灵活处理多种边界条件，包括定压力水头边界、定通量边界、自由排水边界及大气降水边界等。时间离散采用隐式差分法，采用迭代法将离散化的非线性控制方程线性化，控制方程采用伽辽金有限元法进行求解而且其模拟区域可以是不规则的水流边界，介质也可以是各项异性的非均质土壤颗粒，这样就更能反映符合污染物的迁移情况。

a.水流模型

由于 HYDRUS-1D 只考虑了垂向一维水流的迁移，因此水分运移的模型只需考虑上边界和下边界，取污水处理设施池底面为上边界，为定压力水头边界；下边界为自由流出边界。水流模型需要确定的土壤水力参数包括：残余含水率，饱和含水率，垂直渗透系数，以及曲线形状参数由 HYDRUS-1D 中经验参数给出。

表 6.7.4-2 水流模型参数

Mat	Qr [-]	Qs [-]	Alpha [1/cm]	n [-]	Ks [cm/day]	I[=]
1	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

b.溶质运移模型

应用 HYDRUS-1D 模拟污染物一维垂直迁移考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。废水持续性泄漏可看做连续注入点源，上边界为释放污染物的定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。预测时间取 1000 天，观测点取 7 个，观测时间点取 6 个。

表 6.7.4-3 观测点和观测时间点选取表

观测点	N1	N2	N3	N4	N5	N6
深度 cm	10	30	64	105	150	200
观测时间点	T0	T1	T2	T3	T4	T5
观测时间 d	0	200	400	600	800	1000

c.模型模拟结果

污水池因底部开裂而难以察觉，污水持续泄漏 30d 的情境下，污染物在非饱和带的一维垂向迁移随时间和深度变化的预测图如下所示。

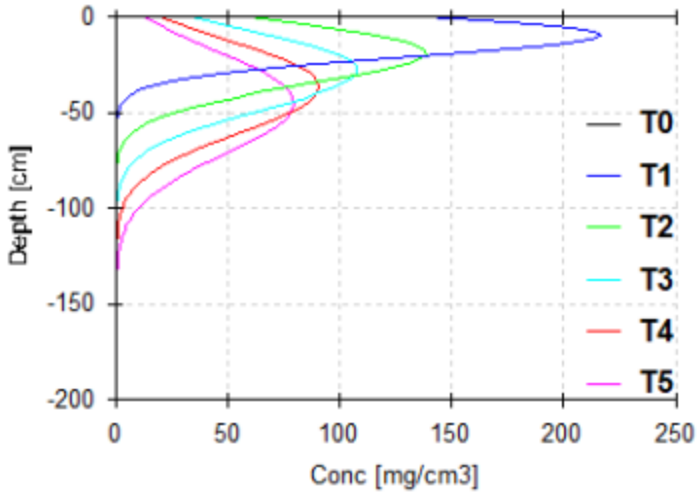


图 6.7.4-1 各观测点浓度随时间变化的趋势

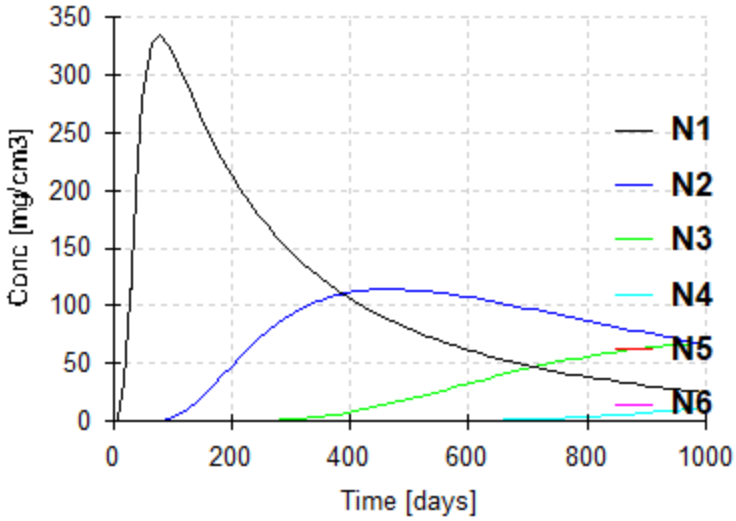


图 6.7.4-2 各时间点浓度随深度变化的趋势

结果表明，随着污染物的不断下渗，在事故源停止排放后，下边界的浓度持续升高，1000d 内最远影响深度可达到 1.3m，污染物可能经由土壤进入地下水，对地下水环境产生不利影响。因此，要求企业做好日常土壤保护工作，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

本项目非甲烷总烃、粉尘等与企业现有现有装置特征污染因子相似，同时本项目无新增废水，危废仓库、事故应急池等公用工程均依托新化现有。新化化工在 2007 年启动搬迁改造，该厂区于 2021 年稳定运行，根据土壤现状调查结果，在新化化工公司稳

定运行期间，本项目拟建地厂区内及周边土壤中各评价因子本底值均能满足相应标准要求。6.8.6.2 章节，经测算本项目实施后，企业现有 4000m³ 事故应急池能够满足新化全厂事故应急需求，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流。

综上所述，建设单位应切实落实各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型及工业区规划图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1）hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（☑）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">有机废气、无机废气、COD、锌等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">有机废气（以非甲烷总烃表征）、COD、锌等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度等</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度/m</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0-6.0 等</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：pH、GB 36600 中 45 项基本因子、石油烃、锌；农用地：pH、GB15618-2018 中的 8 项因子、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">建设用地：pH、GB 36600 中 45 项基本因子、石油烃；农用地：pH、GB15618-2018 中的 8 项因子、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目拟建地及周边地块各评价因子低于 GB36600 中第二类</td><td></td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			备注
		用地土壤污染风险筛选值；农用地各评价因子低于 GB15618-2018 风险管控标准			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）□			
	预测分析内容	影响范围（ / ）			
		影响程度（ 基本无影响 ）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□			
		不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2 类建设用地各 1 个	pH、石油烃	1 次 3/年	
		农用地 1 个	pH	1 次 1/年	
	信息公开指标	详见污染物排放清单			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

6.8 环境风险评价

6.8.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目实际运营情况，确定建设项目环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，降少环境危害的目的。

6.8.2 风险调查

6.8.2.1 建设项目风险源调查

本项目生产过程风险源调查见表 6.8.2-1。涉及的生产工艺主要包括合成反应、复分解反应，均不属于危险工艺。

表 6.8.2-1　过程风险源调查

识别范围		内容
本项目	[redacted]	[redacted]
	贮运系统	物料贮存、输送及运输设施等
	公用、环保工程及辅助设施	储罐区、各类仓库、物料输送管线、危废仓库、废气处理设施、事故应急池等

本项目原辅材料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质分布情况见表 6.8.2-2。

表 6.8.2-2　危险物质分布情况

序号	单元名称	主要危险物质	列入《危险化学品名录》物质
一	生产装置		
1	阻燃剂装置	[redacted]	[redacted]
二	储运设施		
1	罐区	[redacted]	
2	原料仓库	[redacted]	
三	环保设施		
1	废气焚烧装置	[redacted]	
2	危废暂存库	[redacted]	
3	一般固废仓库	[redacted]	

6.8.2.2 环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况详见表 2.6-1、表 6.8.2-3，风险敏感目标图见图 2.6-1。

表 6.8.2-3　本项目环境敏感特征汇总

大气	大气环境敏感特征	敏感目标名称	行政村徐店村、大洋村、上源村、鲁塘村、胡店村、望山村、滨江村、里黄村、庆丰村、清源村、麻车村、高垣村；建德市大洋初级中学、建德市中心小学；
		属性	居住区、文化教育及其他
		厂址周边 5km范围内人口数	大于 1 万，小于 5 万

		厂址周边 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 米范围内		本项目化学品输送管线位于厂区内
		确定大气环境敏感程度E 值		E2 环境中度敏感区
地表水	地表水环境敏感特征	功能敏感性分区	24h内流经范围/km	其他，不涉及跨国界、跨省界
			受纳水体	兰江、大洋溪
			水质目标	III类、II类
			判定地表水功能敏感性分区F	F1 敏感
		环境敏感目标分级	事故时本项目危险物质若泄漏到下游 10km范围内的内陆水体，涉及新安江风景名胜区	
			判定地表水环境敏感目标分级S	S1
		确定地表水环境敏感程度值		E1 环境高度敏感区
地下水	地下水环境敏感特征	功能敏感性分区	本项目所在区域不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的地下水环境敏感区	
			判定地下水功能敏感性分区 G	G3 不敏感
		包气带防污性能分级	本项目区域包气带单层岩土层厚度 Mb≥1.0m，K≤1.0×10 $^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定	
			判定包气带防污性能分级D	D3
		确定地下水环境敏感程度E值		E3 环境低度敏感区

根据调查对照，项目周边风险敏感情况如下：

1、本项目周边风险范围内大气敏感点主要是居民区、学校等，500m 范围图见图 6.8.2-1，目前尚有 1 处胡店村党群服务中心，党群服务中心行政办公待迁出。因此，目前项目周边 500m 范围内均为工业园区，居住人口总数小于 500 人。周边 5km 半径范围内的人口总数在 1~5 万人之间。

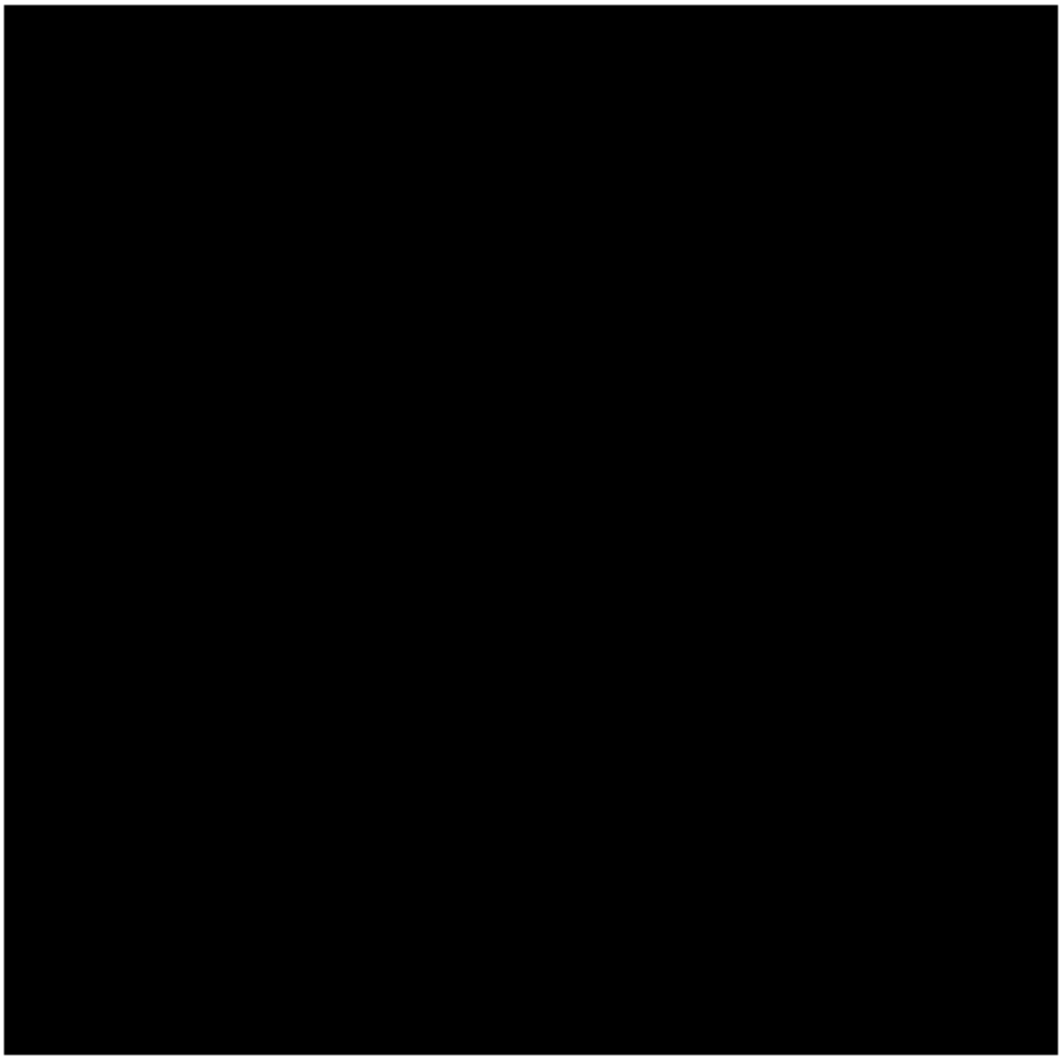


图 6.8.2-1 项目厂界 500m 范围图

2、项目位于大洋溪边，距离很近，大洋溪水环境功能区为 II 类，为大洋溪建德保留区。根据调查，项目下游 10km 范围内的敏感分布情况见图 6.8.2-2。项目雨排口下游地约 10km 涉及新安江风景名胜区，水环境功能区为III类。



图 6.8.2-2　项目周边内陆水体下游 10km 范围内敏感目标分布示意图

3、项目区域地下水为不敏感。

6.8.3 环境风险潜势判断

6.8.3.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

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。

[redacted]

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及的危险物质储存量及其 Q 值的计算见表 6.8.3-1。

表 6.8.3-1　本项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	装置名称	危险物质名称	CAS 号	最大贮存/在线量(t)	临界量(t)	qi/Qi
1	罐区	[redacted]	74-85-1	108	10	10.8
2	阻燃剂车间	[redacted]	74-85-1	5.8	10	0.58
			9664-93-9	2.4	10	0.24
3	危废仓库	[redacted]	/	200	50	4.00
项目 Q 值∑					/	15.62

由表可知，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 为 15.62，Q 值划分为 10≤Q＜100。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，对照风险导则附录 C 中表 C.1（见表 6.8.3-2）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。

表 6.8.3-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质储存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)、气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线[b](不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、储存的项目	5
a 高温至工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

本项目各生产装置单元生产工艺得分情况见表 6.8.3-3。

表 6.8.3-3　本项目行业及生产工艺情况汇总（M）

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	危险物质储存罐区（乙烯罐区和硫酸罐区）	2	10
项目 M 值∑				10

本项目对应 M 值为 10，以 M3 表示。

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），按照表 6.8.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目 10≤Q＜100，M 为 M3，对应危险物质及工艺系统危险性 P 为 P3。

表 6.8.3-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	**P3**	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

6.8.3.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8.3-5。

表 6.8.3-5　大气环境敏感程度分级

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

根据对项目拟周边 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，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目大气环境为环境中度敏感区（E2）。

（2）地表水环境

依据风险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 6.8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8.3-7 和表 6.8.3-8。

表 6.8.3-6　地表水环境敏感程度分级

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

表 6.8.3-7　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.8.3-8　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目建成后，事故情景时，废水纳入厂区事故应急池，现有事故应急池能够支撑全厂废水事故性排放，事故废水不会直接进入周边水体，主要对污水站造成冲击。若事

故废水未收集至事故应急池，危险物质泄漏至周边地表水体，周边地表水体大洋溪属 II 类功能区。发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内涉及新安江风景名胜区。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F1，环境敏感目标分级为 S1。地表水环境敏感程度分级为环境高度敏感区（E1）。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8.3-10 和表 6.8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.8.3-9　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

表 6.8.3-10　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 6.8.3-11　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$，$1.0\times10^{-6}cm/s < K \leq 1.0\times10^{-4}cm/s$，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目不涉及地下水集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区等地下水敏感区域，根据包气带防污性能，区域地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

6.8.3.3 各环境因素环境风险潜势判断

根据风险评价导则要求：根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.8.3-13 确定环境风险潜势。

表 6.8.3-13　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

根据前文对照分析，本项目各要素环境风险潜势级别见表 6.8.3-14。

表 6.8.3-14　本项目各要素环境风险潜势

序号	要素	E 的分级	P 的分级	环境风险潜势
1	大气	E2	P3	III
2	地表水	E1	P3	III
3	地下水	E3	P3	II
建设项目环境风险潜势：III				

6.8.3.4 环境风险评价等级及范围

（1）环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分原则见表 6.8.3-15。

表 6.8.3-15　评价工作等级划分

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

本项目大气环境风险潜势为 III，评价工作等级确定为二级；地表水环境风险潜势为 III，评价工作等级确定为二级；地下水环境风险潜势为 II，评价工作等级确定为三级。综上，建设项目的环境风险潜势为 III，环境风险综合评价等级为二级。

（2）环境风险评价范围

根据导则要求，结合大气毒性终点浓度预测到达距离（详见 6.8.6 节），本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 范围。地表水环境风险评价范围为项目周边大洋溪、兰江水体。

6.8.4 风险识别

6.8.4.1 事故统计资料

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

1、化工事故统计

2021 年，全国共发生化工事故 122 起、死亡 150 人，同比减少 22 起、28 人，分别下降 15.3%和 15.7%，比 2019 年减少 42 起、124 人，分别下降 25.6%和 45.3%。较大事故起数首次降至个位数，已连续 30 多个月未发生重特大事故，

2、典型事故案例

（1）江苏南京一乙烯厂乙烯储罐发生爆炸

2015 年 4 月 21 日，江苏南京扬子石化乙烯厂一乙烯储罐发生爆炸。管道内气体及时关闭，残余气体稳定燃烧。事故发生时有巨大声响，事故造成 1 人骨折轻伤。

6.8.4.2 物质危险性识别

本项目物质危险性识别主要包括原辅料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（1）物质危险性识别

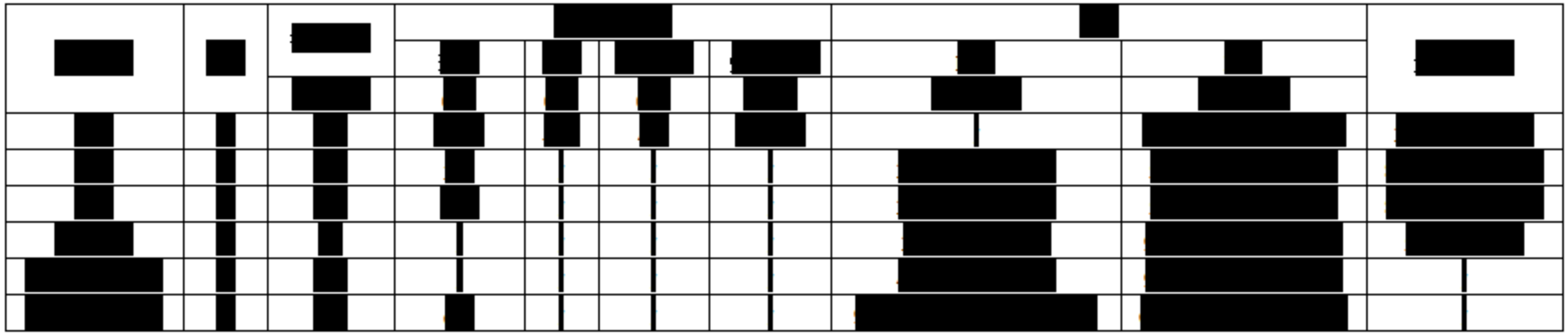
[redacted]

危险物质详细理化性质见表 6.8.4-1。

（2）火灾和爆炸伴生/次生危害物质

本项目涉及的物料中，有易燃易爆气体，具有火灾爆炸风险隐患。在发生火灾爆炸情况下，装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为SO_2、NOx、CO及黑烟、飞灰等烟尘；事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水进入清下水系统、雨水系统）。

表 6.8.2-3　　各主要原料理化性质及危险特性



6.8.4.3 过程潜在危险性识别

1、生产系统危险性识别

本项目生产过程主要为合成反应、复分解反应，根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版），本项目不涉及重点监管危险化工工艺。

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外废气吸收装置因设备故障也会造成大量非正常排放，废气泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。本项目涉及易燃气体，易燃物料泄漏后生产场所浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。此外，生产过程在一定温度和压力下的密闭容器中进行，如操作不当或反应失控，可能发生反应釜或其他压力容器爆炸，酿成火灾和物质泄漏事故，造成大气环境污染。

生产过程中如发生事故情况，泄露物料可能进入附近的水沟或河流等，会污染地表水，造成水污染事故，同时物料泄漏到地表，可能污染地下水，造成地下水污染。

2、储运过程环境风险识别

本项目原辅料主要通过储罐储存或桶装/袋装贮存于原料仓库，各储存设施可能存在的环境风险如下：

（1）大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏，由于本项目涉及易燃气体，一旦泄漏易造成大气污染、造成感官不适或火灾爆炸。据调查，本项目进出厂界物料多采用汽车运输方式，由供应商或用户组织车辆自运，运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致物料泄漏。厂区内带压气体物料以管道形式运输，管道运输过程中存在泄漏的可能，易发生物料泄露造成环境的污染。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，也可能导致物料泄漏。

①存储车间及生产装置内的储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计等失灵，有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

②储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、检测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收

缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等，可能会导致储罐内压力增加，有容器爆炸的危险。

③物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

④物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

⑤管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场与空气混合形成爆炸性气体。

⑥若储槽、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。输送氢气的管道的法兰如未进行金属跨接，可能会产生静电危害，引起火灾、爆炸事故。

⑦物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

⑧物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

（2）水污染事故风险

运输过程如发生事故性泄漏，则泄漏物料可能进入附近的水沟或河流等，会污染地表水，造成水污染事故，同时物料泄漏到地表，可能污染地下水，造成地下水污染。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水收集系统，进而影响废水处理系统正常运行。此外，泄漏的物料可能进入雨水收集系统，若直接外排引起水污染。本项目储罐储存于集中罐区，桶装/袋装物料储存于原料仓库中，罐区设置围堰，车间设计收集沟，若发生泄露事故，应按照应急预案将泄漏污染处置产生的污水导入事故应急池或污水处理系统，可以有效控制水污染事故的发生。但若不能严格执行应急预案，造成物料直接外排或影响污水处理负荷，而不能做到达标排放，则可能会造成二次水污染。

3、环保工程及公用工程危险性识别

（1）公用工程

若厂区供水能力不足，容易引发消防水系统供应水量不足，发生事故后若未能得到充分的消防救援，导致事故后果扩大。

（2）环保工程

①废气处理设施

本项目生产废气经废气焚烧炉焚烧后达标排放。若尾气处理系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放，操作人员应及时采取有效应急措施停止生产进度，避免高浓度废气的排放，保证废气处理装置的稳定运行。

②危废暂存场所

本项目依托现有危废暂存库。根据调查，固废暂存库按照危废仓库建设设置导流沟，并设计废水收集池，若发生泄漏，收集渗滤液送污水站处理。

4、其他事故风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而对内河水体生态环境造成突发性的污染事故。

本项目主要涉及危险介质及事故类型见表6.8.4-3。

表 6.8.4-3　主要涉及危险性物质及事故类型

序号	装置单元	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
1	阻燃剂生产车间	[redacted]	[redacted]	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
2	罐区	[redacted]	[redacted]	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
3	仓库	[redacted]	[redacted]	火灾、爆炸
4	废气焚烧炉	[redacted]	[redacted]	火灾、爆炸；污染物超标排放

6.8.4.4 环境风险类型及危害分析

上述分析结果，本项目可能构成环境风险类型见表 6.8.4-4。

表 6.8.4-4　项目事故可能构成环境风险类型

风险源	主要分布	风险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水
生产装置	生产车间及装置区	√	√	√	√	√	√
储存系统	罐区	√	√	√	√	√	√
	仓库	√	√	√	√	√	√
环保工程	废气焚烧炉	√	√	√	√	√	√

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.8.4-5。

表 6.8.4-5　事故毒物向环境转移可能途径和和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
毒物泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
	事故喷淋水	水体输运、地下水扩散	水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

6.8.4.5 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见表 6.8.4-6。本项目危险单元分布见图 6.8.4-1。

表 6.8.4-6　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	[redacted]	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
2	罐区	[redacted]	有毒有害物料泄漏、火灾爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
3	仓库	[redacted]	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
4	废气焚烧炉	[redacted]	污染物超标排放、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境



图 6.8.4-1　本项目危险单元分布图

6.8.5 风险事故情形分析

6.8.5.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

本项目可能的事故类型包括储罐、容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等。根据 HJ169-2018，泄漏频率见表 6.8.5-1。

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件。最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的的事故。因此，本项目最大可信事故情形的设定原则主要考虑事故发生的可能性及造成环境危害的严重性两方面。

表 6.8.5-1　常用设备泄漏频率一览表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
6	75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
7	内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a）* 1.00×10^{-7}/（m·a）
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-7}/h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

2、本项目风险事故情况设定

乙烯储罐泄漏孔径为 10mm 的发生频率为 1.00×10^{-4}，属于可能发生的事故。同时，乙烯属于国家重点监管的危险化学品。乙烯属于压缩液体且具有一定毒性，发生事故后对周围产生一定影响。因此，乙烯储罐泄漏可做为风险事故情形 1。

乙烯管道内径为 120mm，泄漏孔径为 10%孔径的发生频率为 2×10^{-6}，属于可能发生的事故。同时，乙烯属于国家重点监管的危险化学品。乙烯属于压缩液体且具有一定毒性，发生事故后对周围产生一定影响。因此，乙烯管道泄漏可做为风险事故情形 2。

另外，乙烯属于易燃物质，乙烯泄漏发生火灾后产生的次生污染做为风险事故情形 3。

6.8.5.2 源项分析

1、乙烯储罐破裂

（1）泄漏量

应用“导则”中规定的计算公式，采用导则附录 F 中的两相流计算公式计算，其泄漏速度为：

$$Q_{LG} = C_d A\sqrt{2\rho_m(P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

Cd——两相流泄漏系数，取 0.8；

Pc——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa，乙烯储罐为加压储罐，操作压力为 5×10^5Pa；

A——裂口面积，m^2；

ρm——两相混合物的平均密度，kg/m^3；

ρ1——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m^3；

ρ2——液体密度，kg/m^3；

Fv——蒸发的液体占液体总量的比例；

Cp——两相混合物的定压比热容，J（kg/K）；

T_{LG}——两相混合物的温度，K；

T_C——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg

根据公式计算得：乙烯的泄漏速率为 0.12kg/s。乙烯泄漏后，企业可立即采取倒罐措施，将乙烯从事故储运装置转移至安全容器内，因此泄漏时间设定为 10min，则乙烯泄漏量为 72kg。

（2）闪蒸蒸发估算

乙烯的沸点为-103.7℃，加压低温容器内贮存的乙烯流过裂口时由于压力减小会突然蒸发(发生闪蒸)。其闪蒸系数计算公式为：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：C_p——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

泄漏时直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气混合吸热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。根据经验，当 F>0.2 时，一般不会形成液池；当 F<0.2 时，F 与带走液体之比有线性关系，通常留在蒸气中物质的量是闪蒸量的 5 倍，即过热液体闪蒸产生的释放量可按下式计算：

$Q_f = 5\ F \cdot W_T$

式中：Q_1——闪蒸量，kg/s；

W_T——液体泄漏速率，kg/s；

F ——闪蒸系数

根据公式计算得：乙烯的闪蒸速率为 0.12kg/s。

2、乙烯管道破裂

（1）泄漏量

应用“导则”中规定的计算公式，采用导则附录 F 中的两相流计算公式计算，其泄漏速度为 0.17kg/s，由于乙烯泄漏后迅速气化进入空气，不形成液池，因此蒸发速率按照其泄漏速率计算。考虑泄漏 10min，则泄漏量为 102kg。

3、乙烯燃烧导致的次生污染

①CO 产生量：

物料燃烧时伴生污染物 CO 的产生速率按照下式进行计算：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：

$G_{一氧化碳}$—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 85.7%；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%，本项目取 6%；

Q — 参与燃烧的物质量，t/s，假设泄漏的乙烯全部燃烧。

由上述公式计算得出一氧化碳的产生速率为 0.014 kg/s，火灾事故持续时间 20min，CO 产生量为 16.8kg。

3、本项目风险事故源强

本项目最大可信事故源强见表 6.8.5-4。

表 6.8.5-4　本项目最大可信事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最近敏感点	距离风险源距离（m）	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏量/kg	闪蒸蒸发速率/(kg/s)	热量蒸发速率/（kg/s）	质量蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/kg
1	乙烯泄漏	储罐区	乙烯	大气扩散	胡店村	670	0.12	72	0.12	/	/	72
2	乙烯泄漏	管道	乙烯	大气扩散	胡店村	670	0.17	102	0.17	/	/	102
3	乙烯燃烧	储罐区	CO	大气扩散	胡店村	670	0.014	16.8	/	/	/	/

6.8.6 风险预测评价

6.8.6.1 大气风险预测

1、预测模型筛选

（1）排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

Ur—10m 高处风速，m/s。本次评价取最不利气象条件风速为 1.5m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 T=66.7s。本次评价情景下储罐泄露时间 Td 均大于 T，可认为事故情景为连续排放。

（2）气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.8.6-1。

表 6.8.6-1　本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数（R_i）	气体类型	预测模式
乙烯	最不利气象条件	0.653	重质气体	SLAB 模式
乙烯	最不利气象条件	0.690	重质气体	SLAB 模式
CO	最不利气象条件	-0.465	轻质气体	AFTOX 模式

2、预测范围与计算点

（1）预测范围：本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围，网格点间距 50m。

（2）计算点：本项目网格点、大气环境敏感目标等关心点参与计算。

3、预测参数

（1）事故源参数

本项目最大可信事故源强见表 6.8.5-4。

（2）气象参数

本次大气风险预测评价选取最不利气象条件，给出风险事故情形下危险物质泄漏时可能造成的大气环境影响范围与程度。最不利气象条件为 F 类稳定度，温度 25℃，相对湿度 50%，风速 1.5m/s，风向为企业与最近居民点目标方向。

（3）评价标准

根据风险评价导则，事故泄露气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。参照附录 D，预测评价标准见表 6.8.6-2。

表 6.8.6-2　预测评价标准

危险物质	CAS 号	指标	浓度值（mg/m^3）
乙烯	74-85-1	大气毒性终点浓度-1	46000
		大气毒性终点浓度-2	7600
CO	630-08-0	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

大气风险预测模型主要参数表见表 6.8.6-3。

表 6.8.6-3　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°、纬度/°	119° 29′ 58″，29° 26′ 59″
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

参数类型	选项	参数
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测结果

事故情景状态下，预测结果统计见表 6.8.6-4~表 6.8.6-7 及图 6.8.6-1~6.8.6-2。下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度变化情况见图 6.8.6-3~6.8.6-4，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.8.6-8~6.8.6-10。

根据预测结果，最不利气象条件下，因乙烯储罐破损导致的乙烯泄漏，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 0m，到达时间为 0s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 3.367m，到达时间为 0.268s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。

根据预测结果，最不利气象条件下，因乙烯管道破损导致的乙烯泄漏，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 0m，到达时间为 0s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 4.427m，到达时间为 0.484s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。

根据预测结果，最不利气象条件下，因乙烯燃烧产生的次生污染物 CO，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 56.114m，到达时间为 60s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 156.748m，到达时间为 180s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。

表 6.8.6-4　事故情景风险预测结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离（m）	到达时间（s）	最远影响距离（m）	到达时间（s）
乙烯（储罐破损）	最不利气象条件	0	0	3.367	0.268
乙烯（管道破损）	最不利气象条件	0	0	4.427	0.484
CO	最不利气象条件	56.114	60	156.748	180

表 6.8.6-5 事故情景下各关心点风险预测结果（乙烯储罐泄漏）

敏感点	评价标准/(mg/m³)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m³)
徐店村	7600	未超标	未超标	40.927
	46000	未超标	未超标	
上源村	7600	未超标	未超标	15.255
	46000	未超标	未超标	
鲁塘村	7600	未超标	未超标	9.898
	46000	未超标	未超标	

敏感点	评价标准/(mg/m^3)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m^3)
胡店村	7600	未超标	未超标	272.731
	46000	未超标	未超标	
大洋村	7600	未超标	未超标	52.44
	46000	未超标	未超标	
大洋初级中学	7600	未超标	未超标	25.3
	46000	未超标	未超标	
大洋中心小学	7600	未超标	未超标	48.534
	46000	未超标	未超标	
滨江村	7600	未超标	未超标	9.737
	46000	未超标	未超标	
里黄村	7600	未超标	未超标	9.935
	46000	未超标	未超标	
庆丰村	7600	未超标	未超标	9.95
	46000	未超标	未超标	
望山村	7600	未超标	未超标	9.722
	46000	未超标	未超标	
清源村	7600	未超标	未超标	9.722
	46000	未超标	未超标	
麻车村	7600	未超标	未超标	9.744
	46000	未超标	未超标	
高垣村	7600	未超标	未超标	9.788
	46000	未超标	未超标	
突沙[注1]	7600	未超标	未超标	26.244
	46000	未超标	未超标	
下埂坞[注1]	7600	未超标	未超标	84.141
	46000	未超标	未超标	
塘坞庵[注1]	7600	未超标	未超标	84.602
	46000	未超标	未超标	
王村[注1]	7600	未超标	未超标	14.995
	46000	未超标	未超标	
眉毛坞[注1]	7600	未超标	未超标	94.257
	46000	未超标	未超标	
刘坞水库生态保护红线	7600	未超标	未超标	9.831
	46000	未超标	未超标	
“两江一湖”风景区外围保护带	7600	未超标	未超标	9.73
	46000	未超标	未超标	

注 1：敏感点为距离厂区 1km 范围内的自然村，其余敏感点为行政村

表 6.8.6-6 事故情景下各关心点风险预测结果（乙烯管道泄漏）

敏感点	评价标准/(mg/m^3)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m^3)
徐店村	7600	未超标	未超标	48.787
	46000	未超标	未超标	
上源村	7600	未超标	未超标	17.242
	46000	未超标	未超标	

敏感点	评价标准/(mg/m³)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m³)
鲁塘村	7600	未超标	未超标	11.35
	46000	未超标	未超标	
胡店村	7600	未超标	未超标	340.105
	46000	未超标	未超标	
大洋村	7600	未超标	未超标	62.907
	46000	未超标	未超标	
大洋初级中学	7600	未超标	未超标	29.583
	46000	未超标	未超标	
大洋中心小学	7600	未超标	未超标	58.108
	46000	未超标	未超标	
滨江村	7600	未超标	未超标	11.349
	46000	未超标	未超标	
里黄村	7600	未超标	未超标	11.350
	46000	未超标	未超标	
庆丰村	7600	未超标	未超标	11.35
	46000	未超标	未超标	
望山村	7600	未超标	未超标	11.343
	46000	未超标	未超标	
清源村	7600	未超标	未超标	11.344
	46000	未超标	未超标	
麻车村	7600	未超标	未超标	11.349
	46000	未超标	未超标	
高垣村	7600	未超标	未超标	11.35
	46000	未超标	未超标	
突沙[注1]	7600	未超标	未超标	30.748
	46000	未超标	未超标	
下埂坞[注1]	7600	未超标	未超标	100.556
	46000	未超标	未超标	
塘坞庵[注1]	7600	未超标	未超标	101.092
	46000	未超标	未超标	
王村[注1]	7600	未超标	未超标	16.934
	46000	未超标	未超标	
眉毛坞[注1]	7600	未超标	未超标	112.345
	46000	未超标	未超标	
刘坞水库生态保护红线	7600	未超标	未超标	11.350
	46000	未超标	未超标	
“两江一湖”风景区外围保护带	7600	未超标	未超标	11.348
	46000	未超标	未超标	

表 6.8.6-7　事故情景下各关心点风险预测结果（CO）

敏感点	评价标准/(mg/m³)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m³)
徐店村	95	未超标	未超标	3.523
	380	未超标	未超标	
上源村	95	未超标	未超标	1.432

敏感点	评价标准/(mg/m³)	最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/(mg/m³)
	380	未超标	未超标	
鲁塘村	95	未超标	未超标	0.851
	380	未超标	未超标	
胡店村	95	未超标	未超标	13.420
	380	未超标	未超标	
大洋村	95	未超标	未超标	4.419
	380	未超标	未超标	
大洋初级中学	95	未超标	未超标	2.262
	380	未超标	未超标	
大洋中心小学	95	未超标	未超标	4.127
	380	未超标	未超标	
滨江村	95	未超标	未超标	0.482
	380	未超标	未超标	
里黄村	95	未超标	未超标	0.931
	380	未超标	未超标	
庆丰村	95	未超标	未超标	0.966
	380	未超标	未超标	
望山村	7600	未超标	未超标	0.405
	46000	未超标	未超标	
清源村	7600	未超标	未超标	0.414
	46000	未超标	未超标	
麻车村	95	未超标	未超标	0.509
	380	未超标	未超标	
高垣村	95	未超标	未超标	0.561
	380	未超标	未超标	
突沙[注1]	95	未超标	未超标	2.329
	380	未超标	未超标	
下埂坞[注1]	95	未超标	未超标	6.219
	380	未超标	未超标	
塘坞庵[注1]	95	未超标	未超标	6.239
	380	未超标	未超标	
王村[注1]	95	未超标	未超标	1.41
	380	未超标	未超标	
眉毛坞[注1]	95	未超标	未超标	6.665
	380	未超标	未超标	
刘坞水库生态保护红线	7600	未超标	未超标	0.724
	46000	未超标	未超标	
“两江一湖”风景区外围保护带	7600	未超标	未超标	0.484
	46000	未超标	未超标	

注 1：敏感点为距离厂区 1km 范围内的自然村，其余敏感点为行政村

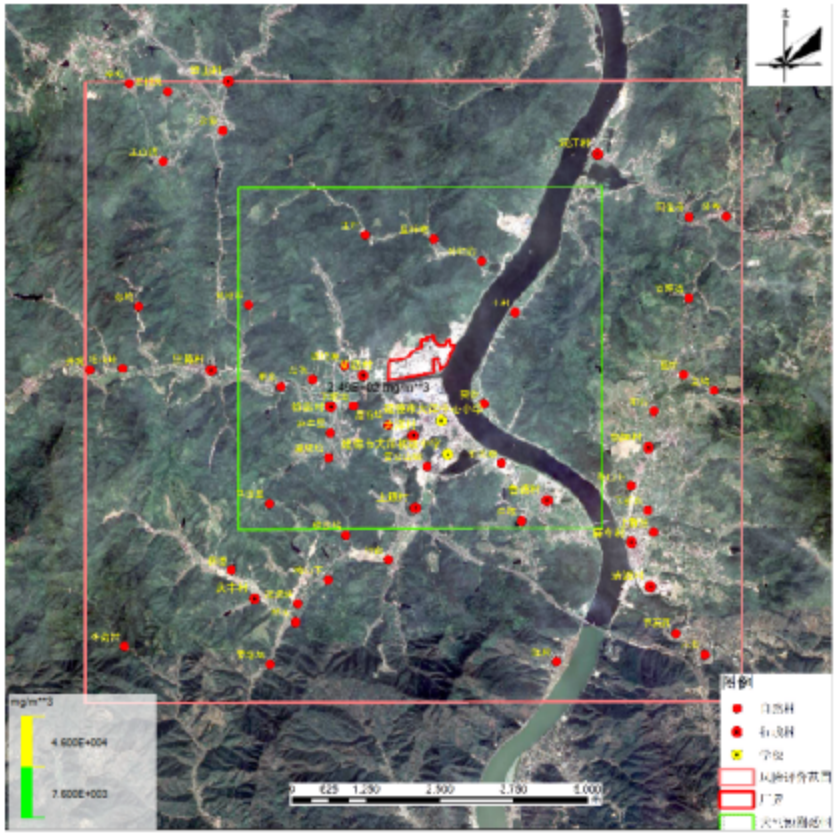


图 6.8.6-1　乙烯（储罐泄漏）最不利气象条件泄漏结果图

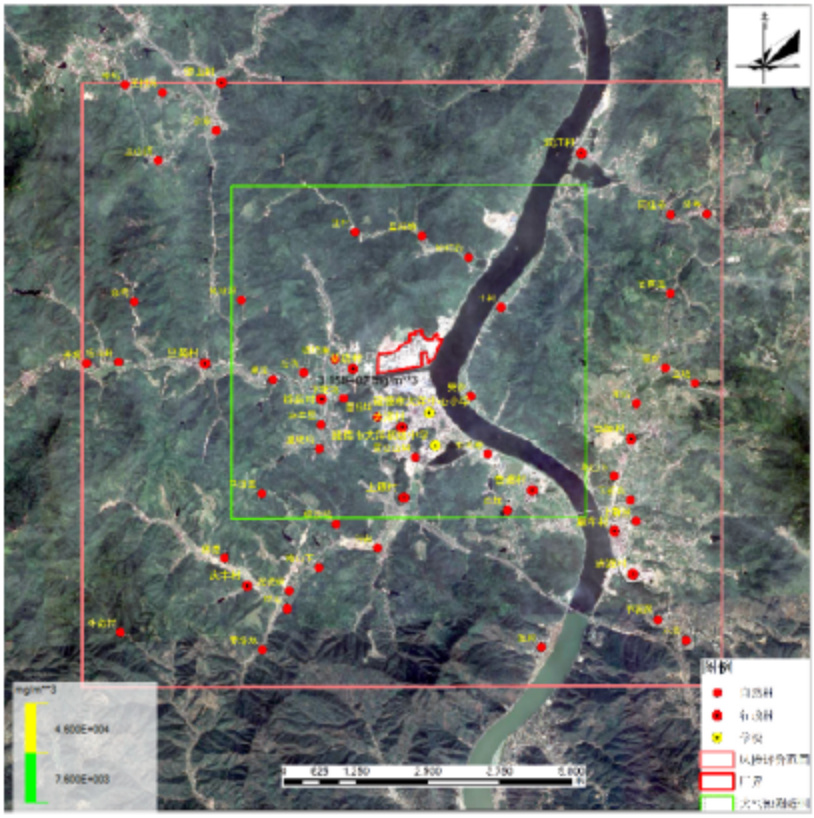


图 6.8.6-2　乙烯（管道泄漏）最不利气象条件泄漏结果图

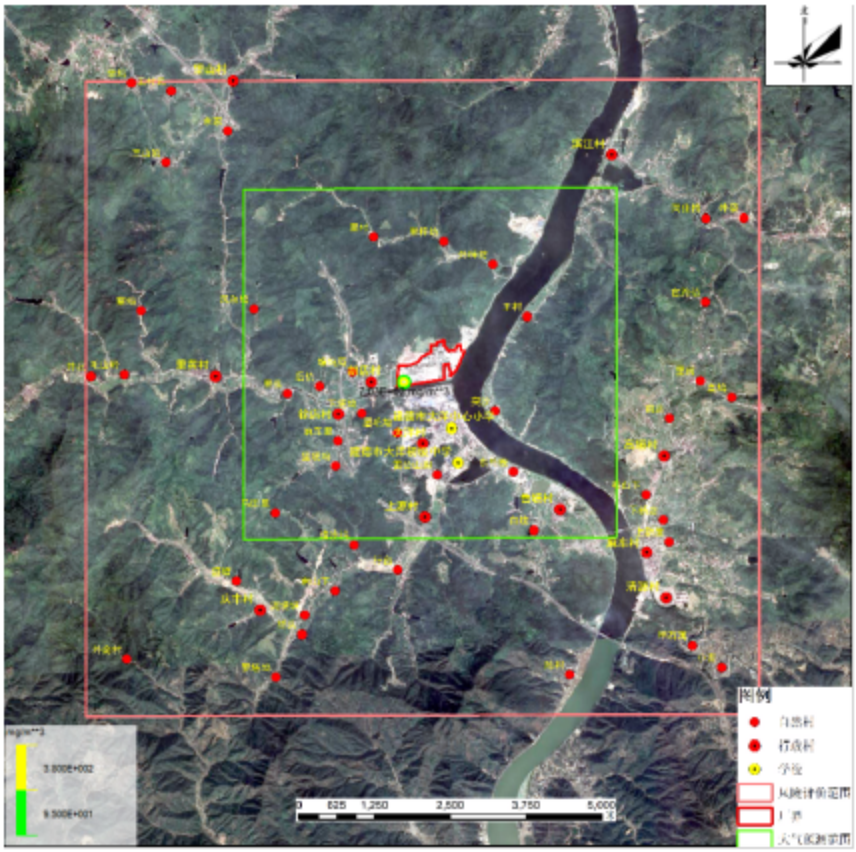


图 6.8.6-3　CO 最不利气象条件泄漏结果图

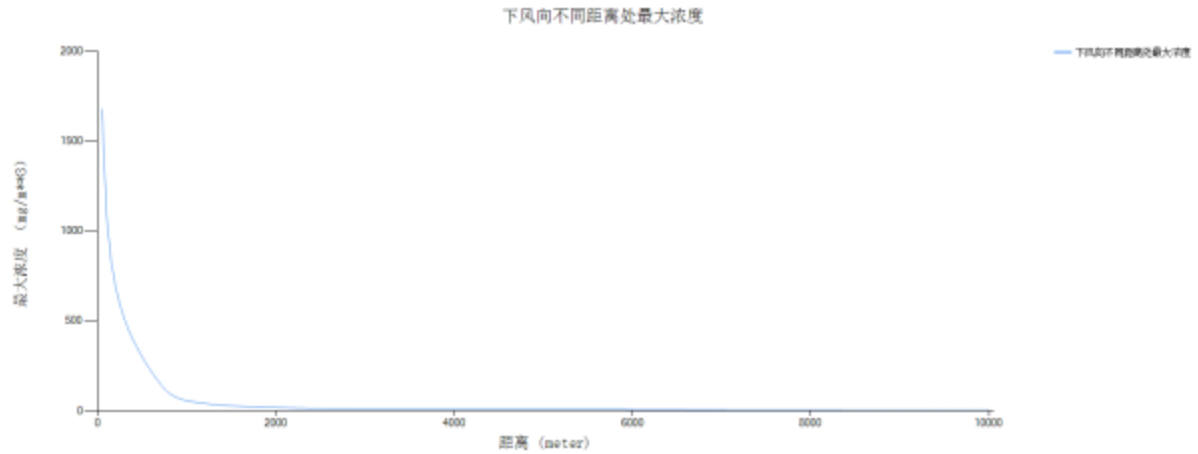


图 6.8.6-3　乙烯储罐泄漏情景下风向不同距离处最大浓度结果图（最不利气象条件）

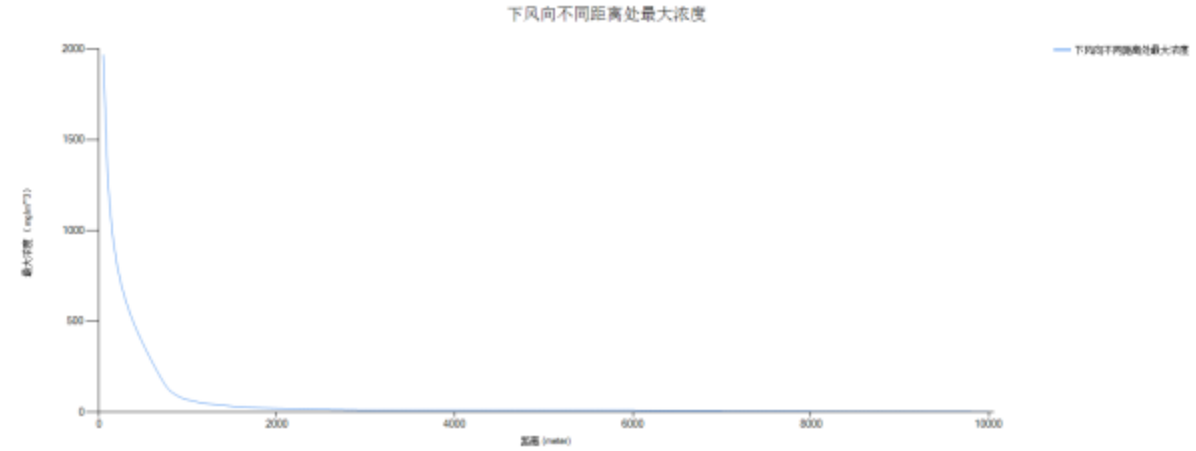


图 6.8.6-3　乙烯管道泄漏情景下风向不同距离处最大浓度结果图（最不利气象条件）

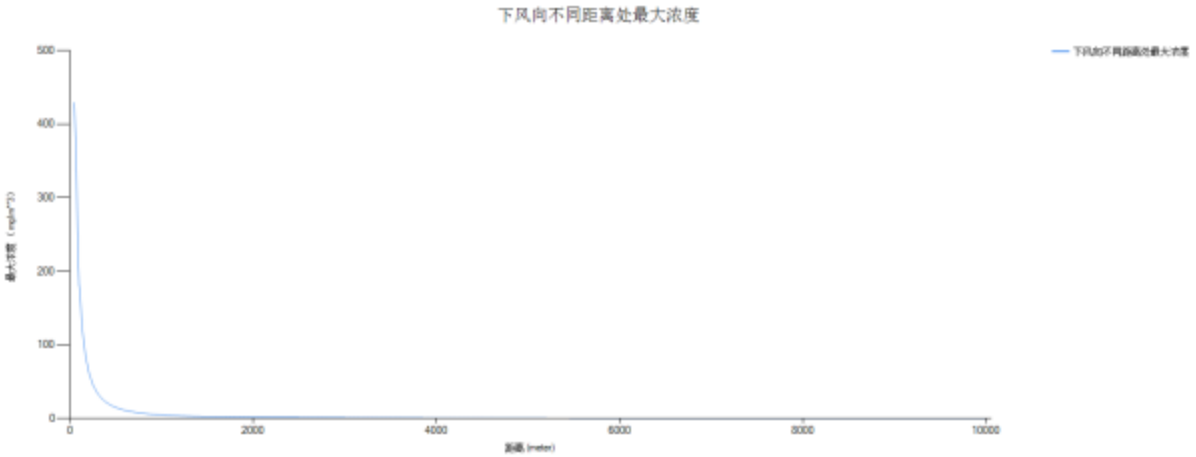


图 6.8.6-4　次生污染物 CO 下风向不同距离处最大浓度结果图（最不利气象条件）

表 6.8.6-8　情景 1 关心点有毒有害物质浓度随时间变化表

时间(s)	徐店村	上源村	鲁塘村	胡店村	大洋村	大洋初级中学	大洋中心小学	滨江村	里黄村	庆丰村	望山村	清源村	麻车村	高垣村	突沙	下埂坞	塘坞庵	王村	眉毛坞	刘坞水库生态保护红线	“两江一湖”风景区外围保护带
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	46.889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	272.731	28.843		0.061	0	0	0	0	0	0	0		84.141	84.602	0	94.257	0	0
1080	40.927	0	0	272.731	52.44	0.062	48.534	0	0	0	0	0	0	0	15.704	84.141	84.602	0	94.257	0	0
1440	40.927	1.76	0	272.731	52.44	25.3	48.534	0	0	0	0	0	0	0	26.244	84.141	84.602	1.73	94.257	0	0
1800	40.927	15.255	0	272.731	52.44	25.3	48.534	0	0	0	0	0	0	0	26.244	84.141	84.602	14.993	94.257	0	0
2160	40.927	15.255	3.247	272.731	52.44	25.3	48.534	0	3.515	0	0	0	0	0	26.244	84.141	84.602	14.995	94.257	0	0
2520	40.927	15.255	8.72	272.731	52.44	25.3	48.534	0	9.438	0	0	0	0	0	26.244	84.141	84.602	14.995	94.257	1.985	0
2880	40.927	15.255	8.72	272.731	52.44	25.3	48.534	5.10E-12	9.438	0.413	0	0	0.354	0.415	26.244	84.141	84.602	14.995	94.257	7.389	0
3240	40.927	15.255	8.72	272.731	52.44	25.3	48.534	6.10E-11	9.438	4.946	0	0	4.234	4.973	26.244	84.141	84.602	14.995	94.257	73.89	0
3600	29.542	13.309	9.176	176.124	36.826	19.661	34.353	3.662	9.63	7.845	3.662	3.662	7.242	7.868	20.257	58.869	57.161	13.144	63.266	8.334	3.662
4200	6.257	7.763	8.286	5.76	6.332	7.044	6.387	8.332	8.237	8.358	8.222	8.226	8.346	8.358	6.999	6.096	6.094	7.785	6.056	8.349	8.28
4800	1.551	3.259	4.6	0.715	1.329	2.183	1.391	5.314	4.391	5.216	5.241	5.245	5.302	5.212	2.125	1.07	1.068	3.299	1.027	5.023	5.29
5400	0.524	1.34	2.422	0.232	0.441	0.783	0.464	3.719	2.204	3.352	3.901	3.899	3.624	3.341	0.758	0.35	0.349	1.365	0.335	2.981	3.849
6000	0.205	0.576	1.228	0.09	0.172	0.314	0.181	2.486	1.078	2.033	2.817	2.81	2.355	2.022	0.303	0.136	0.135	0.589	0.13	1.672	2.702
6600	0.076	0.224	0.538	0.034	0.064	0.117	0.067	1.418	0.459	1.046	1.759	1.751	1.302	1.037	0.113	0.05	0.05	0.23	0.048	0.799	1.631
7320	0.025	0.076	0.195	0.012	0.021	0.039	0.022	0.624	0.164	0.423	0.84	0.834	0.557	0.419	0.038	0.017	0.017	0.078	0.016	0.306	0.754

表 6.8.6-8　情景 2 关心点有毒有害物质浓度随时间变化表

时间(s)	徐店村	上源村	鲁塘村	胡店村	大洋村	大洋初级中学	大洋中心小学	滨江村	里黄村	庆丰村	望山村	清源村	麻车村	高垣村	突沙	下埂坞	塘坞庵	王村	眉毛坞	刘坞水库生态保护红线	“两江一湖”风景区外围保护带
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	146.601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	340.105	50.207	0	45.704	0	0	0	0	0	0	0	0	100.556	101.092	0	112.345	0	0
1080	48.787	0	0	340.105	62.907	24.378	58.108	0	0	0	0	0	0	0	25.569	100.556	101.092	0	112.345	0	0
1440	48.787	5.659	0	340.105	62.907	29.583	58.108	0	0	0	0	0	0	0	30.748	100.556	101.092	5.558	112.345	0	0
1800	48.787	17.242	0	340.105	62.907	29.583	58.108	0	0	0	0	0	0	0	30.748	100.556	101.092	16.934	112.345	0	0
2160	48.787	17.242	6.017	340.105	62.907	29.583	58.108	0	6.47	6.656	0	0	0	0	60.748	100.556	101.092	16.934	112.345	0	0
2520	48.787	17.242	10.072	340.105	62.907	29.583	58.108	0	10.831	11.141	0	0	0	0	30.748	100.556	101.092	16.934	112.345	4.262	0
2880	48.787	17.242	10.072	340.105	62.907	29.583	58.108	0.117	10.831	11.141	0	0	1.752	1.984	30.748	100.556	101.092	16.934	112.345	8.682	0
3240	48.787	17.242	10.072	340.105	62.907	29.583	58.108	0.415	10.831	11.141	0	0	6.238	7.064	30.748	100.556	101.092	16.934	112.345	8.682	0
3600	26.406	13.733	10.852	143.443	32.078	18.691	30.15	6.974	11.157	11.281	6.805	6.805	9.335	9.67	19.158	47.204	47.419	13.609	51.94	10.294	6.805
4200	5.473	7.419	7.978	3.212	5.011	6.444	5.149	7.997	7.93	7.905	7.701	7.715	8.023	8.042	6.372	4.361	4.355	7.446	4.238	8.027	7.955
4800	1.707	3.541	5.032	0.811	1.471	2.381	1.537	5.836	4.796	4.696	5.793	5.795	5.819	5.716	2.32	1.194	1.192	3.585	1.148	5.409	5.838
5400	0.583	1.477	2.686	0.263	0.493	0.866	0.518	4.207	2.439	2.343	4.44	4.437	4.092	3.753	0.838	0.393	0.392	1.504	0.377	3.172	4.292
6000	0.227	0.631	1.336	0.101	0.19	0.346	0.2	2.718	1.174	1.114	3.097	3.089	2.572	2.202	0.334	0.151	0.151	0.645	0.145	1.692	2.838
6600	0.086	0.255	0.606	0.039	0.072	0.134	0.076	1.577	0.518	0.487	1.948	1.94	1.45	1.159	0.129	0.057	0.057	0.261	0.055	0.815	1.687
7200	0.029	0.089	0.229	0.013	0.025	0.046	0.026	0.739	0.192	0.179	0.997	0.991	0.66	0.495	0.044	0.02	0.02	0.091	0.019	0.322	0.811

表 6.8.6-9　情景 3 关心点有毒有害物质浓度随时间变化表

时间(s)	徐店村	上源村	鲁塘村	胡店村	大洋村	大洋初级中学	大洋中心小学	滨江村	里黄村	庆丰村	望山村	清源村	麻车村	高垣村	突沙	下埂坞	塘坞庵	王村	眉毛坞	刘坞水库生态保护红线	“两江一湖”风景区外围保护带
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	10.969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0.038	0	0	13.42	4.18	0	2.384	0	0	0	0	0	0	0	0	6.219	6.239	0	6.665	0	0
1080	3.523	0	0	13.42	4.419	1.802	4.127	0	0	0	0	0	0	0	2.162	6.219	6.239	0	6.665	0	0
1440	3.523	0.302	0	13.42	4.419	2.262	4.127	0	0	0	0	0	0	0	2.329	6.219	6.239	0.184	6.665	0	0
1800	3.523	1.432	0	13.42	4.419	2.262	4.127	0	1.5E-04	0.002	0	0	0	0	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0	0
2160	3.523	1.432	0.296	13.42	4.419	2.262	4.127	0	0.887	0.96	0	0	0	0	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0	0
2520	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0	0.931	0.966	0	0	0	8.8E-06	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.524	0
2880	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	1.3E-06	0.931	0.966	0	0	2.4E-04	0.238	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	1.8E-06
3240	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.067	0.931	0.966	0	1.3E-06	0.294	0.558	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.076
3600	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.476	0.931	0.966	0.013	0.036	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.479
4200	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484
4800	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484
5400	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484
6000	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484
6600	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484
7200	3.523	1.432	0.851	13.42	4.419	2.262	4.127	0.482	0.931	0.966	0.405	0.414	0.509	0.561	2.329	6.219	6.239	1.41	6.665	0.724	0.484

在上述假定泄漏事故发生下，乙烯会对下风向环境空气质量产生影响，厂区一定范围内乙烯浓度会超过大气毒性终点浓度-2。因此企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。另外，500米内搬迁后将不再有敏感点，能够进一步降低对周边敏感点的环境风险影响。

企业需进一步做好厂区布局优化和环境突发事故应急预案工作，一旦发生事故，需做好人员紧急撤离和疏散工作。

①疏散、撤离组织负责人

事故发生后，由现场治安组负责人作为疏散、撤离组织负责人，若现场治安组负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

②撤离方式

事故现场人员向上风或侧向风方向转移，负责疏散、撤离的现场治安组人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在一定范围内划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，并保持急救道路畅通。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门组织抽调力量负责组织实施。

③撤离路线确定

依据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

④周边人员的紧急疏散

应急指挥部应及时将事故情况汇报当地政府及有关部门，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。

6.8.6.2 地表水风险预测

（1）进入地表水环境的方式

正常工况下，本项目实施后，工艺废水作为回水利用，无外排废水产生，不会进入地表水环境。厂区清洁雨水通过雨水管网进入园区雨水管网。

发生事故风险情况时，本项目废水事故性排放形式主要如下：厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体。

（2）地表水风险预测

本项目涉及原辅料存在火灾、爆炸或泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入污水处理站，事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。

一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。若事故应急池难以容纳产生的事故废水，废水将发生溢流，可能进入雨水收集系统与清洁雨水混合，导致清洁雨水 pH、COD_{Cr} 等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染雨水。

本次评价主要考虑事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

兰江平均宽约 300 米，平均水深约 7.4 米，平均流速约 0.03 m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g，事故废水发生量 1620m^3/次，假设事故废水 1620m^3 全部进入兰江，事故废水中 COD_{Cr} 以 5000mg/L 计，则泄漏总量 COD_{Cr} 为 8100000g；总磷以 800mg/L 计，则泄漏总量总磷为 1296000g；

A——断面面积，m^2；

Ex——污染物纵向扩散系数，m^2/s，根据 Tayor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01d^{-1}；

u——断面流速，m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.8.6-12~6.8.6-13 和

图 6.8.6-7 和 6.8.6-8。

表 6.8.6-12　事故废水进入兰江中 COD 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	5min	10min	30min
50	7.81	5.62	3.27
100	7.07	5.39	3.25
200	4.61	4.41	3.10
300	2.22	3.10	2.81
400	0.79	1.88	2.42
500	0.21	0.97	1.98
1000	2.76E-06	3.81E-03	3.41E-01
2000	6.60E-26	6.74E-13	2.30E-04
5000	9.77E-164	1.24E-81	4.85E-27

表 6.8.6-13　事故废水进入兰江中总磷浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	5min	10min	30min
50	1.25	0.90	0.52
100	1.13	0.86	0.52
200	0.74	0.71	0.50
300	0.36	0.496	0.45
400	0.13	0.3	0.39
500	3.32E-02	0.156	0.32
1000	4.42E-07	6.09E-04	5.46E-02
2000	1.06E-26	1.08E-13	3.68E-05
5000	1.56E-164	1.98E-82	7.77E-28

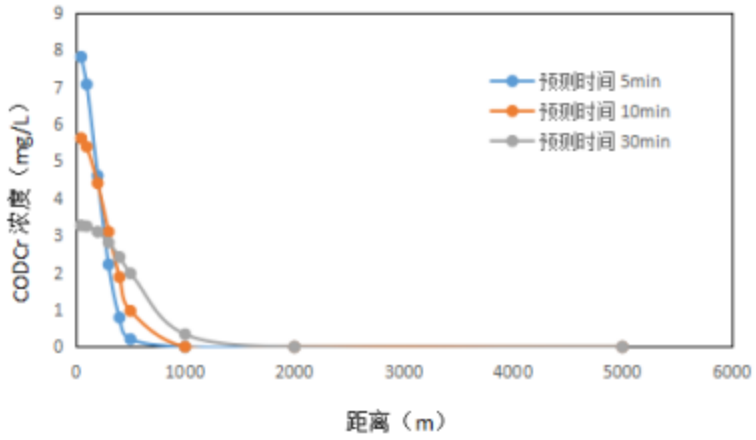


图 6.8.6-7　不同扩散时间条件不同距离处浓度值

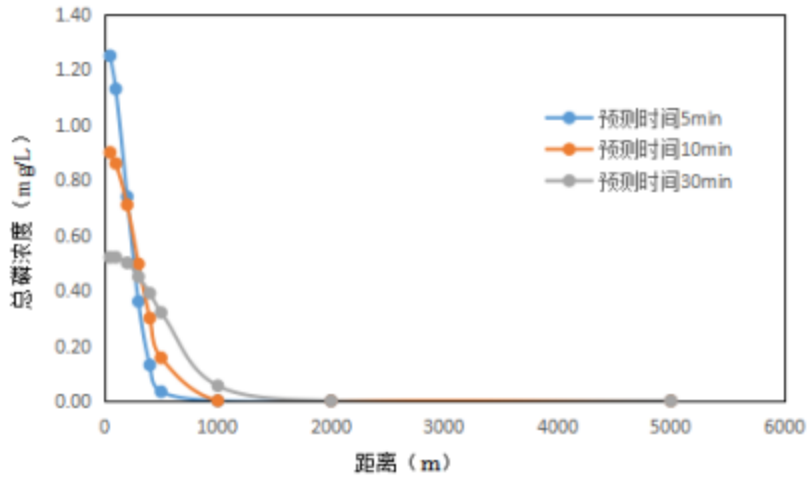


图 6.8.6-8　　不同扩散时间条件不同距离处浓度值

③风险评价

由上述结果分析可知，新化发生事故状态时，在最不利情况下，消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境 COD 影响较小，对地表水总磷有一定影响。泄露 5min、10min 和 30min 后，地表水 COD 浓度仍能维持 III 类标准，地表水总磷主要影响集中在 500 米范围内。本项目污染物不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较强，随着区域地表水体的逐步改善，区域地表水自净能力将进一步加强。总体来说，事故状态时，消防废水进入地表水对地表水影响不大，基本不会影响下游 10km 处的风景名胜区。

本项目周边地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水排放口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

（3）地表水风险防范措施

①厂区内罐区、车间罐组等场所应设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后排入兰江。

根据调查，企业现有一个事故应急池，体积为 4000m³，本次评价对其建设容积的可依托性进行分析。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）以及《关于印发<水体污染防控紧急措施设

计导则>的通知》等的相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；根据调查，本项目原辅料依托现有储罐区实现储存，按照储罐最大容积计算，为 100m³；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；根据可研报告，本工程建筑物室内外消防用水量最大的为合成工段，最大消防用水为 35L/s，以火灾延续时间 3 小时计，一次火灾消防用水量为 378m³。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；保守起见，本报告涉及到的储罐围堰可容纳的物料量约 100m³。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目不考虑。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，$V_5=10qF$；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，1604mm；

n——年平均降雨日数，164d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。本项目用地约为 1ha，计算得到降雨量为 100m³。

V=100 m³+378m³-100m³+0+100m³=478m³。

根据计算，本项目事故应急池容积应不小于 478m³。根据调查，企业已设置一个 4000m³ 事故应急池，能够满足新化全厂事故应急需求，无需新建或扩建事故应急池。事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水可进入初期雨水池、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，保证初期雨水和事故应急废水纳入污水处理站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。正常情况下，应确保事故应急池和初期雨水收集池的空置状态。厂区应在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。此外，企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以积极完善风险防控系

统。

总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响，但因考虑到周边水环境较为敏感，企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

6.6.6.3 地下水风险预测

（1）进入地下水环境的方式

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

（2）地下水风险预测

根据 6.3.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，综合厂区平面布置图及地下水流向分析，在非正常工况下，由于收集消防水的调节池发生非正常工况的破损泄漏后，本项目废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但总体影响不大；同时，因地下水泄漏的各污染物可能会通过地下水进入距离综合调节池 350 米的大洋溪，对大洋溪水体造成影响较小，最终去向为兰江。此外，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设不新增对地下水环境风险。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司装置区、储罐区等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

6.8.7 环境风险管理

本项目环境风险防范措施详见 7.6 小节，在此不再赘述。

6.8.8 风险评价结论与建议

6.8.8.1 项目危险因素

本项目危险单元包括生产装置、储罐及废气焚烧炉，主要布置在厂区西部，离办公楼有一定距离，平面布置相对合理。[redacted]

本项目不涉及危险工艺，本项目主要环境风险类型有有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸。

6.8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目风险评价范围内的敏感目标主要包括居住区、文化教育等敏感点。事故环境影响结论如下：

（1）大气环境风险评价

根据事故情景下风险预测结果可知，最不利气象条件下，因乙烯储罐破损导致的乙烯泄漏，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 0m，到达时间为 0s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 3.367m，到达时间为 0.268s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。最不利气象条件下，因乙烯管道破损导致的乙烯泄漏，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 0m，到达时间为 0s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 4.427m，到达时间为 0.484s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。最不利气象条件下，因乙烯燃烧产生的次生污染物 CO，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 56.114m，到达时间为 60s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 156.748m，到达时间为 180s，影响范围在厂区内。最不利气象条件下，各敏感点均未出现超标情况。

由于风险评价范围内敏感点较多，因此企业必须加强生产车间、罐区等的管理，加强日常培训，制定严格的规范操作规程，尽可能避免事故性的排放，如发生储罐泄漏、装置故障等风险事故，应立即启动风险应急预案，确保风险事故影响降到最低。同时企

业应对危险化学品、危险废物等生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

（2）地表水环境风险评价

根据预测结果，在风险事故下，消防废水未及时收集，通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境存在一定程度的影响，但影响较小，未出现超标情景，基本不会影响下游 10km 处的风景名胜区。要求企业切实落实地表水风险防范措施，在有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

（3）地下水环境风险评价

在非正常工况下，由于收集消防废水的调节池发生非正常工况的破损泄漏后，本项目废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但总体影响不大；同时，因地下水泄漏的各污染物可能会通过地下水进入距离综合调节池 350 米的大洋溪，对大洋溪水体造成影响较小，最终去向为兰江。此外，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设不新增对地下水环境风险。

6.8.8.3 环境风险防范措施和应急预案

厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为四级联动：包括车间级、厂区级、园区级、建德市级。

企业已就现有厂区编制了突发环境事件应急预案并在环保部门备案，要求企业在本

项目实施前就本项目内容对现有应急预案进行修订。

6.8.8.3 环境风险评价结论与建议

综上，在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控。项目应从强化风险意识、加强安全管理，在运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程等加强风险防范，定期更新事故应急预案并报环保部门备案，定期进行突发环境事件演练，提高防范和应急处置能力。

表 6.8.6-8 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	乙烯	硫酸		
		存在总量/t	113.8	2.4		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 105 人		5 km 范围内人口数 <50000 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☑	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☑	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☑	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☑	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☑	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☑	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☑		E3 ☐
		地表水	E1 ☑	E2 ☐		E3 ☐
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☑
环境风险潜势		Ⅳ+ ☐	Ⅳ ☐	Ⅲ ☑	Ⅱ ☐	Ⅰ ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☑	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑		地下水 ☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☐		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 56.114 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 156.748 m			
	地表水	最近环境敏感目标 /，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 /，到达时间 / d				
重点风险防范措施		1、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制定，确保设备实施正常运行；				

	2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、储罐区设置围堰；厂区设置事故应急池，收集整个厂区的事故废水； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练； 6、建议有需要时开展环境风险后评价。
评价结论与建议	根据风险辨识，本项目最大可信事故乙烯储罐泄漏、乙烯管道泄漏及乙烯燃烧产生的次生污染。 根据事故预测及评价结果，在企业做好风险防范措施和应急对策的前提下，其环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

6.9 施工期环境影响分析

根据现场调查，本项目拟建区域位于企业现有厂界内，依托现有生产车间新增生产设备组织实施，项目运行依托厂区原有辅助工程及公用工程，厂区内施工范围小。

由于厂区内现有土建和房屋均已完成，因此施工期间主要为设备安装及调试，产生的污染源强主要是噪声，要求企业合理安排施工时间，施工时使用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，确保施工期厂界环境噪声达标，不对周边敏感点造成影响。

因建设期各种施工活动产生的大气扬尘、废水、噪声及固体废弃物均为短期、微小影响，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。因此，本报告不赘述。

综上所述，本项目施工总体上不会对周边敏感点及环境造成不利的影响。

6.10 碳排放影响分析

根据生态环境部办公厅《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函〔2021〕33 号）、浙环函〔2021〕179 号《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函〔2020〕167 号）等文件要求，本评价开展本项目碳排放评价工作。碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料

收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如下：

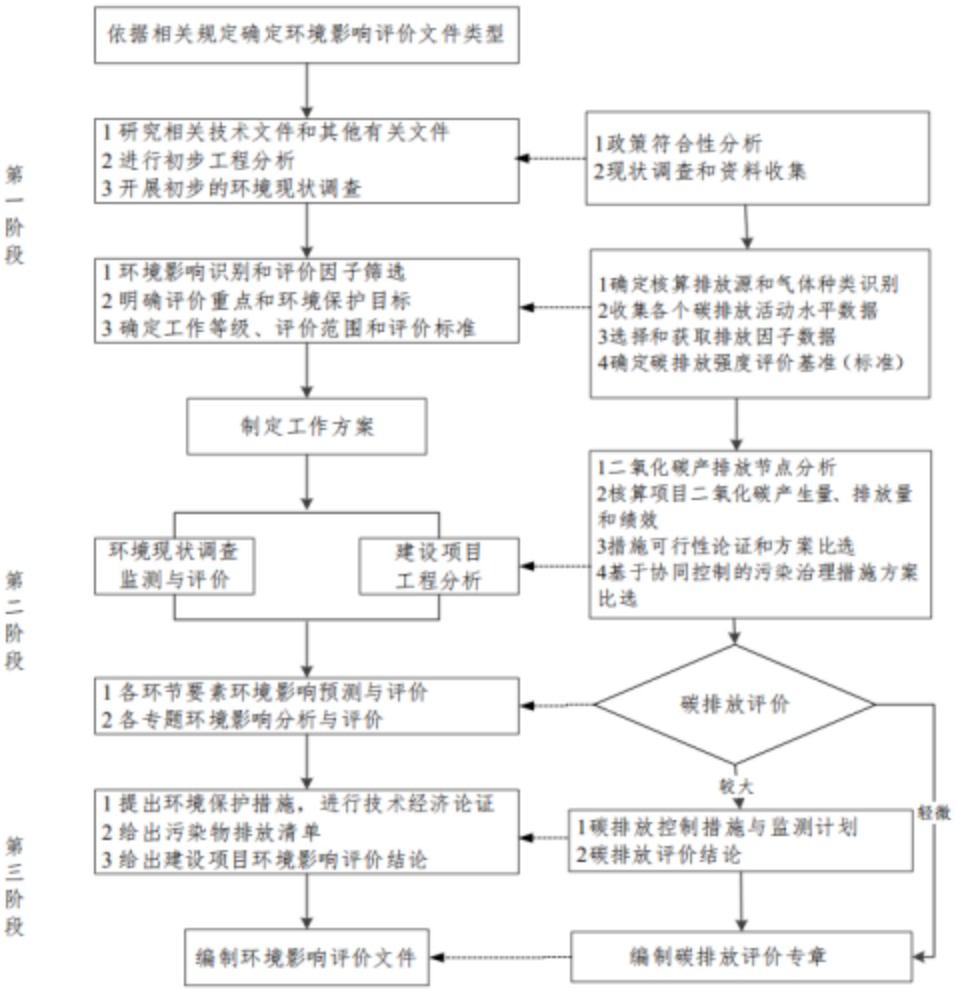


图 6.10.1-1　碳排放评价流程

6.10.1 政策符合性分析

目前国家、省市区和行业碳达峰方案均未发布，因此本次环评不评价项目和国家、地方和行业的碳达峰方案符合性分析。

本项目与《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的符合性分析见表 6.10.1-1。

表 6.10.1-1 碳排放相关政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
1	《浙江省建设项目碳排放评价编	化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44tCO_2e/万元）	符合。经核算，本项目单位工业增加值碳排放

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
	制指南（试行）》		（1.27tCO_2e/万元）低于参考值。
2	《浙江省应对气候变化“十四五”规划》	严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业和主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。	符合。根据能评结论，本项目单位工业增加能耗指标为0.429tce/万元，单位工业增加能耗低于杭州市0.49tce/万元，已通过能评审查会。

6.10.2 现状调查和资料收集

企业现状碳排放情况引用《浙江新化化工股份有限公司2023年度温室气体排放报告》数据。二氧化碳生产和排放主要来源于燃料燃烧排放、工业生产过程和企业净购入的电力和热力消费的排放量。

本项目实施后进出企业边界的碳源流情况见表6.10.2-1和图6.10.2-1。

表6.10.2-1　本项目进出企业边界的碳源流

类别	流入流出企业边界的碳源流
碳流入	化石燃料
	其他碳氢化合物（原料）
	电力输入
碳流出	各类含碳产品
	其他含碳输出物（废气）

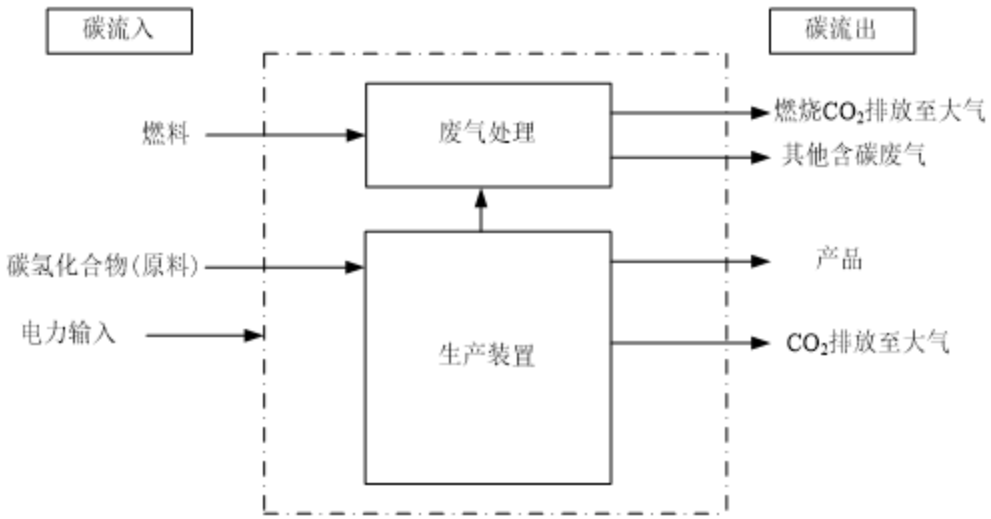


表 6.10.2-1　　本项目流入流出企业边界的碳源流

6.10.3 碳排放核算

6.10.3.1 核算边界及因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。项目环评需对企业现有和建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价。

浙江新化化工现有生产型厂区位于大洋基地，新华基地已停产迁出，因此，碳评价现状调查以企业大洋基地为核算边界。

本次项目为大洋基地扩建项目，碳评价以大洋基地为核算边界。本项目地理边界的直接生产系统包括本次扩建的生产装置区，辅助生产系统包括搬运设备、运输设备，附属生产系统包括仓库等。

6.10.3.2 核算方法

按照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量：

$$E_{GHG}=E_{CO2-燃烧}+E_{GHG-过程}-R_{CO2-回收}+E_{CO2-净电}+E_{CO2-净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO2-燃烧}$为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{GHG-过程}$为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{CO2-回收}$为企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{CO2-净电}$为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{CO2-净热}$为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

1、化石燃料燃烧 CO_2 排放

燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧}=\sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{CO2-燃烧}$为报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围 0~1；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

其中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位。

EFi 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

2、工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 $E_{GHG_过程}$等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{GHG_过程}=E_{CO2_过程}+E_{N2O_过程}\times GWP_{N2O}$$

其中：

$$E_{CO2_过程}=E_{CO2_原料}+E_{CO2_碳酸盐}$$

$$E_{N2O_过程}=E_{N2O_硝酸}+E_{N2O_己二酸}$$

上式中，

$E_{CO2_原料}$为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO2_碳酸盐}$为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{N2O_硝酸}$为硝酸生产过程的 N_2O 排放；

$E_{N2O_己二酸}$为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N2O} 为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此等于 310。

3、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

净购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{CO2-净电}=AD_{电力}\times EF_{电力}$$

$$E_{CO2-净热}=AD_{热力}\times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO2-净电}$为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净热}$为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$EF_{热力}$为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

对于企业净购入的热力消费量，以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中，

$AD_{蒸汽}$：蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg。

4、本项目不涉及二氧化碳回收利用。

6.10.3.3 新化化工碳排放现状

1、现状 CO_2 及温室气体产生节点

新化化工现有碳排放来源见表 6.10.3-1。

表 6.10.3-1　　新化化工现有各生产装置碳排放源识别

产生源类别	具体来源	大洋基地
燃料燃烧排放	煤炭、天然气作燃料产生的 CO_2	全厂供热锅炉
工业生产过程排放	除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放	工业生产煤制氢等过程、碳酸盐使用
CO_2 回收利用量	/	/
净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放	购入电力和热力所产生的 CO_2	所有装置购入电力
其他温室气体排放	/	/

2、2023 年现状 CO_2 排放核查数据

根据《浙江新化化工股份有限公司 2023 年度温室气体排放报告》，各类排放源产生的温室气体排放总量见表 6.10.3-2。

表 6.10.3-2　现有项目碳排放量汇总

产生源类别	具体来源	大洋基地（2023 年）CO_2 当量（t）
化石燃料燃烧 CO_2 排放	燃料燃烧	108519.42
工业生产过程中的 CO_2 排放	产品生产过程及三废处置过程的碳消耗	38024.61
	碳酸盐使用	752.60
净购入电力和热力消费产生的 CO_2 排放	/	19478.31
合计		166774.94

3、迁建项目 CO_2 排放核查数据

企业 2023 年温室气体排放核查报告未统计迁建项目碳排放量，迁建项目碳排放数据引自环评报告，详见表 6.10.3-3。

表 6.10.3-3　迁建项目碳排放量汇总

产生源类别	具体来源	CO_2 当量（t）
化石燃料燃烧 CO_2 排放	合成气燃烧	1363.645
工业生产过程中的 CO_2 排放	产品生产过程及三废处置过程的碳消耗	29453.6
净购入电力消费产生的排放	净购入电力产生的 CO_2 排放	29897.735
净购入热力消费产生的排放	净购入热力产生的 CO_2 排放	118580.248
合计		179295.23
“以新带老”量		9460.745

4、企业现有 CO_2 排放数据

企业现有 CO_2 排放数据见表 6.10.3-4。

表 6.10.3-4　大洋基地现有项目碳排放量汇总

排放来源	已建成项目（2023 年）	迁建项目	现有项目
化石燃料燃烧(tCO_2)	108519.42	1363.645	109883.065
工业生产过程(tCO_2)	38777.21	28483.8	67261.01
净购入电力和热力(tCO_2)	19478.31	148477.983	167956.293
“以新带老”削减量	/	9460.745	9460.745
合计	166774.94	168864.683	335639.623

6.10.3.4 本项目碳排放核算

1、CO_2 及温室气体产生节点

本项目碳排放主要情况如表 6.10.3-5。

表 6.10.3-5　本项目碳排放源识别表

产生源类别	具体来源	车间
燃料燃烧排放	天然气作燃料产生的 CO_2	废气焚烧炉
工业生产过程排放	除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放	工艺装置
净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放	购入电力和热力所产生的 CO_2	工艺装置
其他温室气体排放	/	/

2、燃料燃烧 CO_2 排放

废气焚烧炉设计达产工况燃料燃烧产生的 CO_2 排放已在新化化工迁建项目环评中核算，本项目依托现有废气焚烧炉，未突破设计工况，因此本项目不再重复计算。

3、工业生产过程中的 CO_2 排放

企业本次项目生产过程产生的碳排放，根据含碳物料投入产出核算汇总，项目工业生产过程中的 CO_2 排放见表 6.10.3-6。

表 6.10.3-6 本项目碳原料使用过程碳排放

序号	投入			产出		
来源	原料	年耗量（t/a）	投入碳（t/a）	产品	年产量（t/a）	产出碳（t/a）

4、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

净购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{CO2-净电}=AD_{电力}\times EF_{电力}$$

$$E_{CO2-净热}=AD_{热力}\times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO2-净电}$为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO2-净热}$为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$EF_{热力}$为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

对于企业净购入的热力消费量，以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中，

$AD_{蒸汽}$：蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg；

根据项目资料，本项目净购入的电力和热力情况见表 6.10.3-7。

表 6.10.3-7　　本项目净购入的电力和热力情况

名称	规格	单位	年新增用量
电	380V	万 kwh/a	1006.80
蒸汽	2.2MPaG	GJ/a	40468.9

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）核算系数，净购入的电力消费引起的 CO_2 排放量见表 6.10.3-8~6.10.3-9。

表 6.10.3-8　　本项目净购入电力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的电力消费 $AD_{电力}$（MWh）	电力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{电力}$（吨 CO_2/MWh）	CO_2（t）
电力	10068	0.7921	7974.86

表 6.10.3-9　本项目净购入热力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的热力消费 $AD_{热力}$（GJ）	热力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{热力}$（吨 CO_2/GJ）	CO_2（t）
热力	40468.9	0.11	4451.58

5、本项目碳排放情况

本项目碳排放总量汇总情况见表 6.10.3-9。

表 6.10.3-9　本项目碳排放量汇总量（单位：吨/年）

产生源类别	具体来源	CO_2 当量（t）
燃料燃烧 CO_2 排放	合成气燃烧	/
工业生产过程中的 CO_2 排放	产品生产过程及三废处置过程的碳消耗	135.15
净购入电力和热力消费产生的排放	净购入电力和热力消费产生的 CO_2 排放	12426.44
合计		12561.59

6.10.3.5 汇总

根据前期计算结果，大洋基地现有及本项目碳排放分布如表 6.10.3-10 所示。

表 6.10.3-10　碳排放分布情况

排放来源	现有项目	本项目	小计
化石燃料燃烧(tCO_2)	109883.065	/	109883.065
工业生产过程(tCO_2)	67261.01	135.15	67396.16
净购入电力和热力(tCO_2)	167956.293	12426.44	180382.733
削减量	-9460.745	/	-9460.745
合计	335639.623	12561.59	348201.213

6.10.4 措施可行性

根据碳排放来源及种类，本项目针对碳排放源拟采取的措施如下：

1、本项目机泵类设备均采用高效电机，驱动机采用变频无级调速，比普通恒定转速电机驱动至少节能 10~20%。

2、本项目采用循环冷却水系统，原料乙烯的进反应釜之前通过循环冷取水回水热量进行换热升温，再回流至冷却塔，可以有效的减少冷却塔的运行负荷，同时减少对新鲜水的补水消耗。同时生产装置的位置就近设置，缩短输送路线，配置合理的泵机扬程距离，并采用 DCS 集中控制，更好取得冷却效率，到达节约新水消耗和节能的目的。

3、本项目换热装置采用高效换热器，采取逆流的换热方式，有效提高热交换的效率，减少热损失，同时减少因温度过高所带来的副反应，从而减少三废的产生量。

4、对经离心机处理后产生的滤液（含盐水）[redacted]后大部分的水可以直接回用于生产，对剩余的浓缩水进行三效蒸发处理产生硫酸钠晶体，可以有效减少蒸发水量，从而减少对蒸汽的消耗。

5、本项目反应装置及蒸汽输送管道、阀门均采用合理的保温材质和措施，避免跑冒滴漏的现象产生，同时减少热损失。

6、本项目对于单机容量大于等于50kW的用电设备，根据节能要求安装就地补偿。配电房安装并联电容器等集中无功补偿装置，有效提高功率因数，降低线路中的电流。安装了补偿装置后，功率因数可达到0.95。

7、各类物料泵、循环泵通过集中控制系统实现自动化远程控制，提高了装置运行的安全性和稳定性，保证生产产品的质量，降低生产成本，减少人为因数，提升装置运行效率。

8、本项目配置的空压机输入功率比符合《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）2级能效标准。

9、本项目配置的配电变压器空载损耗、负载损耗符合《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）中2级能效标准。

10、明确本项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，补充完善现有的企业环保管理制度，改善碳管理工作环境。

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。产品达到相关质量标准。

6.10.5 碳排放评价

6.10.5.1 碳排放指标

1、单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增}=E_{碳总}\div G_{工增}$$

式中：

$Q_{工增}$：单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工增}$：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，现有及本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表 6.10.5-1　　单位工业增加值碳排放强度一览表

名称		$E_{碳总}$*	$G_{工增}$	$Q_{工增}$
		t CO_2/a	万元/a	t CO_2/万元
碳排放强度	现有项目	335639.623	30425.6	11.03
	本项目	12561.59	9855	1.27

2、单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总}=E_{碳总}\div G_{工总}$$

式中：

$Q_{工总}$：单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，现有及本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表 6.10.5-2　　单位工业总产值碳排放强度一览表

名称		$E_{碳总}$*	$G_{工总}$	$Q_{工总}$
		t CO_2/a	万元/a	t CO_2/万元
碳排放强度	现有项目	335639.623	137435.9	2.44
	本项目	12561.59	30640	0.41

3、单位产品碳排放

$$Q_{产品}=E_{碳总}\div G_{产量}$$

式中：

$Q_{产品}$：单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候[2021]9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计；

根据上述计算公式和参数选取，老厂及本迁建项目主要有机合成类产品单位产品碳排放强度见下表。

表 6.10.5-3　　单位产品碳排放强度一览表

名称		$E_{碳总}$*	$G_{产量}$	$Q_{产品}$
		t CO_2/a	t/a	t CO_2/吨
碳排放强度	现有项目	335639.623	247777	1.35
	本项目	12561.59	6000	2.09

4、单位能耗碳排放

$$Q_{能耗}=E_{碳总}\div G_{能耗}$$

式中：

$Q_{能耗}$：单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{能耗}$：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

根据新化化工能评报告，老厂及本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.10.5-4　单位能耗碳排放强度一览表

名称		$E_{碳总}$*	$G_{能耗}$（当量值）	$Q_{能耗}$（当量值）
		t CO_2/a	t 标煤/a	tCO_2/t 标煤
碳排放强度	现有项目	335639.623	58053.15	5.78
	本项目	12561.59	4679.35	2.68

综上，本项目碳排放绩效核算见下表。

表 6.10.5-5　碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放（tCO_2/万元）	单位工业总产值碳排放（tCO_2/万元）	单位产品碳排放（tCO_2/万元）	单位能耗碳排放（tCO_2/t 标煤）
现有项目	11.03	2.44	1.35	5.78
本项目	1.27	0.41	2.09	2.68
实施后全厂	8.64	2.07	1.37	5.55

表 6.10.6-6　企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	企业现有项目		本项目		企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
二氧化碳	335639.623	335639.623	12561.59	12561.59	348201.213
温室气体	335639.623	335639.623	12561.59	12561.59	348201.213

6.10.5.2 碳排放评价

1、碳排放绩效评价

（1）横向评价

本项目单位工业增加值碳排放强度为 $1.27tCO_2$/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表 6--行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 tCO_2/万元。

由于目前尚无“十四五”地市碳强度下降目标，本次评价认为本项目碳排放绩效符合国家及省级碳排放强度基准要求。

（2）纵向评价

根据碳排放强度评价，本次项目单位工业增加值碳排放量为1.27t CO_2/万元，工业增加值碳排放强度不高于现有项目，符合碳排放评价要求。

2、对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = (\frac{E_{碳总}}{G_{项目}} \div Q_{市} - 1) \times 100\%$$

式中：

α：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{碳总}$：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{项目}$：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{市}$：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当α大于0，该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

3、对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例β，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{碳总}}{E_{市}} \times 100\%$$

式中：

β：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

E市：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO_2；

E碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算β值。由于暂无

建德市达峰年碳排放数据，故不计算该值。

6.10.6 碳排放控制措施与监测计划

6.10.6.1 组织管理

1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

6.10.6.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）和《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等文件中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进

行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.10.6.3 碳排放监测计划

本项目实施后，企业应根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

6.10.7 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，本项目碳排放主要为燃料燃烧排放、工业生产过程排放和购入的电力产生 CO_2 的排放。经核算，本项目碳排放量为 12561.59tCO_2/a。

根据碳排放绩效核算，本项目单位工业增加值碳排放为 1.27t/万元，参考《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》(浙环函[2021]179 号)中附表 6 本项目行业的工业增加值碳排放参考值 3.44 tCO_2/万元，本项目低于该参考值，迁建项目碳排放水平可接受。

建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水治理措施及可行性分析

7.1.1 废水特点

[redacted]

7.1.2 废水回用可行性分析

[redacted]

阻燃剂车间循环冷却系统循环水量为 300m³/h，补水量预计为 3.6m³/h，年补水量为 28800m³，从水量接纳上来说可行。

项目回用水、冷凝水及蒸馏水水质较清洁，COD 浓度≤30mg/L，且本项目产品品质要求不高，主要保障磷含量、水分、粒度等指标，回用水、冷凝水及蒸馏水可回用于生产体系中，不会影响产品质量。另外，蒸馏水水质较清洁，COD、电导率均较低，作为循环系统补充水可行。综上，从水质上来说，项目废水回用可行。

7.2 废气治理措施

7.2.1 废气产生特点

根据工程分析，本项目废气产生有如下特点：

（1）工艺尾气气量小、浓度高。

本项目工艺废气主要为加成反应釜产生的放空尾气，间歇排放，气量较小，浓度相对较高。该放空气主要是少量乙烯、乙烷、甲烷等。放空气体送入废气收集气柜中，瞬时浓度高，会对末端治理设施的稳定性造成一定冲击。

（2）阻燃剂为固体产品，其烘干、包装过程废气以粉尘为主，需单独收集后处理。

7.2.2 废气污染防治措施

7.2.2.1 有组织废气防治措施

根据工程分析，本项目正常工况有组织废气主要有两股，一股为反应釜排放废气，主要成分为乙烯、乙烷、甲烷等，另一股为烘干、包装尾气，主要成分为粉尘。

反应尾气主要是通过反应釜调节压力后经管道进入气柜，再进入 TO 炉燃烧。粉碎过程采用空气闭路循环气流粉碎，不产生粉碎尾气。烘干过程产生的尾气经管道送入末端处理措施，经一级旋风分离二级布袋除尘后，通过引风机进入水喷淋装置处理，再通过排气塔高空排放。

7.2.2.1.1 有机废气

对于反应釜的呼吸口采用直连管道收集。在废气点位收集口设置一个调节阀和阻火器，可以调节点位废气收集风量的大小、控制风压平衡并达到安全阻燃的目的。反应釜尾气冷凝后接入末端 TO 焚烧系统（水洗+水封+TO 炉焚烧）。

TO 焚烧系统设计风量为 40000m³/h，目前现有工程及拟建项目接入 TO 焚烧系统的风量为 25600m³/h，剩余 14400m³/h 处理能力。本项目接入 TO 焚烧系统风量约为 240m³/h，从气量上看，本项目废气可依托 TO 焚烧系统。TO 焚烧系统采用卧式焚烧炉，设计参数如下：

焚烧温度：≥850℃（850-1000℃）；

设计去除率：≥99.9%；

焚毁率：≥99.99%；

最大承受爆炸极限：25%LEL；

助燃剂：煤气化干气为主，柴油为辅；

烟气设计停留时间：≥1.2s；

燃烧尾气净化工艺：余热回收+SNCR+SCR+二级喷淋处理。

TO 焚烧系统处理工艺流程见图 7.2.2-1。

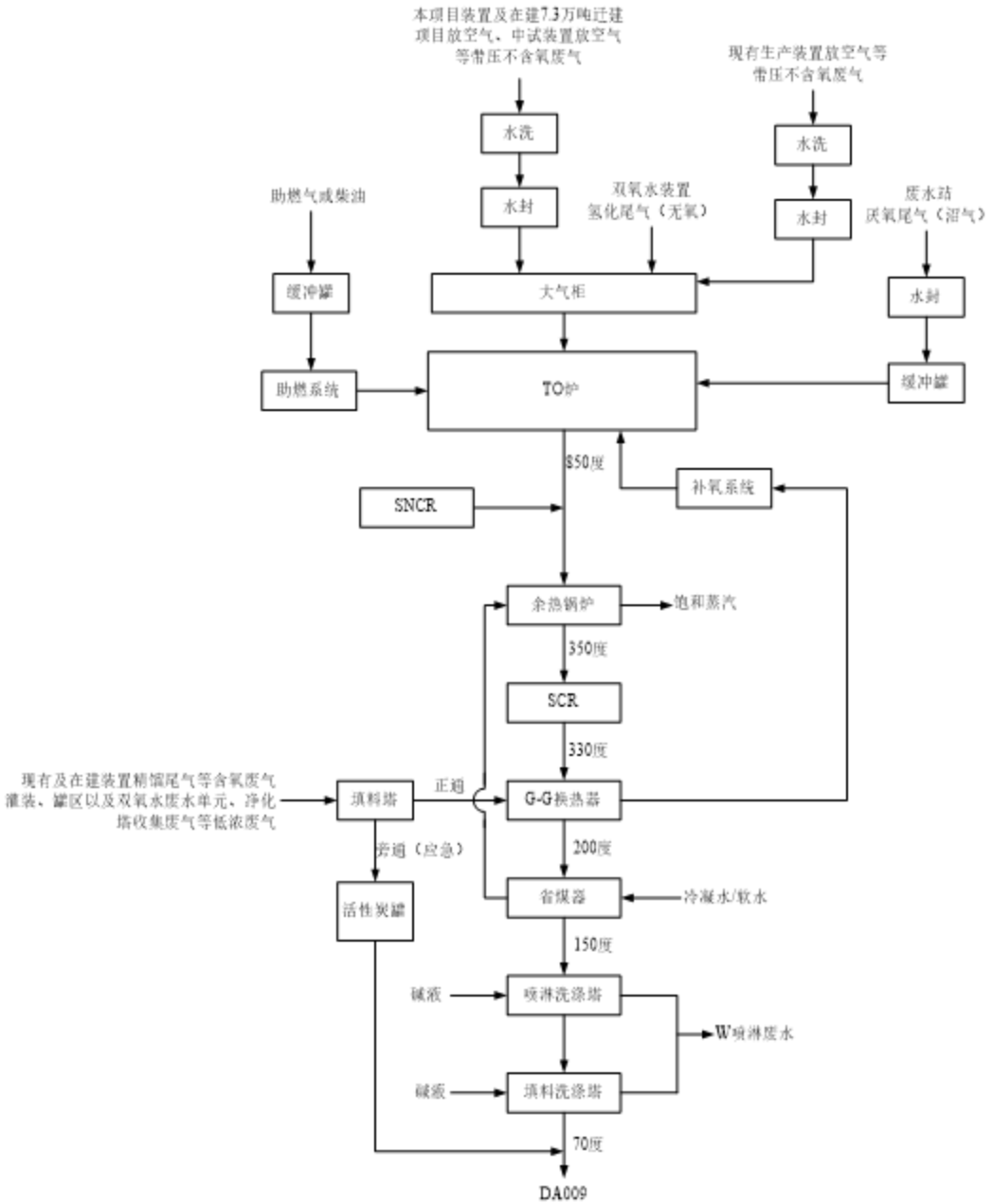


图 7.2.2-1　　TO 焚烧系统处理工艺流程

（1）有机废气去除可行性

本项目装置工艺废气接入 TO 焚烧系统处理，处理的废气种类为乙烯、乙烷、甲烷等，均为碳氢化合物。

根据相关资料显示：对大部分物质来说，在温度为 740～820℃，停留时间为 0.1～0.3s 即可完全反应；大多数碳氢化合物在 590～820℃即可完全氧化。因此，在保证一定的停留时间的前提下，本项目有机废气经焚烧处置后可得到去除，焚烧产生的酸性气体可通过末端设置的碱喷淋塔处理。

（2）氮氧化物

本次拟处理的废气不含氮，助燃空气中的 N_2 在高温条件下被氧化生成 NOx，末端采用 SNCR+SCR 脱硝系统。通过在余热锅炉烟气温度约 850℃的锅炉均匀喷入约 5%的氨水溶液，氨水与烟气中氮氧化物的还原反应，达到脱除和降低烟气中氮氧化物的目的。

根据本次 TO 炉设计参数，废气高温氧化温度大于 850℃，而炉内温度基本维持在 850-1000℃（其中炉头靠近火焰，温度最高），据查阅相关资料，在此温度区间内热力型氮氧化物产生量较少，主要氮氧化物来源于原料氮。

（3）TO 运行的安全性分析

根据设计方案，本次 TO 系统通过控制进气方式来确保安全。

A、废气烧嘴设置在炉本体前部，不同种类的废气通过不同烧嘴进入焚烧炉。

B、本项目装置废气，经水洗+水封后进入气柜；煤气化装置制氢解析尾气、双氧水装置氢化尾气分别经管道输送至气柜，经烧嘴进入 TO 系统。

C、废水站厌氧段废气（沼气）经水封+缓冲罐后，通过单独烧嘴进入 TO 系统。

D、煤气化装置湿气（无氧）压力为 2Mpa 通过降温后进入冷干机除湿，通过一系列降压措施后进入缓冲罐变成水煤浆干气，作为燃料经烧嘴进入 TO 炉。

E、气柜、沼气缓冲罐、干气缓冲罐的出口均设置氧含量检测仪，当氧含量不超标时，各类废气从正通管路经烧嘴进入 TO 系统。当氧含量超标，气柜废气由旁通管路引入烟囱进行应急放空。

F、灌装、罐区以及双氧水废水单元、净化塔收集废气等低浓度废气经废气风机进入填料塔进行预处理，在低浓度废气混合出口设置一台远端浓度检测仪进行检测，同时在填料塔的出口处设置一台近端浓度检测仪。远端浓度检测仪与近端浓度检测仪、填料塔正、旁通阀门、废气新风阀连锁，当远端浓度检测仪检测到浓度超标时，填料塔出口正通阀门关闭，旁通阀门打开，同时废气新风阀门打开稀释废气，近端浓度检测仪实时进行检测，当检测到废气浓度不超标时，即打开正通阀门，关闭旁通和新风阀门。

G、系统最前端设置有旁通切换阀门（主阀门+旁通阀），切换阀与管道末端的火焰检测联锁，当火焰检测仪检测到明火时信号会经过 DCS 系统反馈至切换阀，使主阀

门关闭，旁通阀打开，废气由旁通管路引入烟囱进行高空排放。

H、切换阀后面设置水封罐，并设置氮封，氮封后面依次设置压力变送器、火焰检测仪、压力表单向阀和阻火器，废气经上面所述一系列的安全设施通过废气风机进入烧嘴。

火焰检测仪检测到有火时，打开旁通阀门，废气从烟囱排放，切断水封前的阀门，废气进入正通管路，氮气阀门打开。废气喷嘴尾部设置氮气喷射口，当废气停止喷入及停炉时会自动开启，直至完全停炉。

G、废气烧嘴通过补入低浓度废气作为补氧风起到降温冷却的作用。

TO 炉膛焚烧涉及明火燃烧，本次进入的废气含有易燃易爆气体乙烯、乙烷和甲烷，因此，实际实施过程中进炉废气的 25%爆炸下限来保证其焚烧的安全性。

进入 TO 装置的废气具有种类多样、性质不同等特点，纯粹采用单因子的爆炸极限很难来判定其安全性，实际运行中多数考虑采用混合物的爆炸极限来确定。

根据莱·夏特尔定律，对于两种或多种可燃蒸汽混合物，如果已知每种可燃气的爆炸极限，那么根据莱夏特尔定律，可以算出与空气相混合的气体的爆炸极限，用 Pn 表示一种可燃气在混合物中的体积分数，则混合可燃气爆炸下限为：

$$LEL_{mix}=(P_1+P_2+\ldots P_n)/(P_1/LEL_1+P_2/LEL_2+\ldots P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

废气治理设施的设计单位通过上述公式计算得到以下结果：本次接入 TO 焚烧系统炉膛的废气混合后爆炸下限为 1.389%，废气中有机物的混合体积浓度为 0.23%，为爆炸下限的 16.55%，小于爆炸下限的 25%，在安全范围内。

（4）本次接入 TO 焚烧系统的废气不含卤代烃及氯化氢等含氯物质；焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 800℃左右，避开二噁英生成的反应温度；焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。因此，本次不对二噁英进行可达性分析。

7.2.2.1.2 粉尘废气

阻燃剂产品烘干后进入氮气闭路循环气流粉碎设备粉碎，密闭输送至自动化包装机包装，后处理过程依托现有设备，新增的粉碎设备为气体闭路循环粉碎，因此后处理过程不增加废气风量，整个过程产生的粉尘类废气，经密闭收集后进入现有除尘系统。

本次除尘措施依托现有的旋风除尘+布袋除尘+水喷淋，可有效去除烘干、包装过程产生的粉尘。

包装间为单独隔间，内设有引风罩，对空气中的无组织气体进行收集后通过布袋除尘处理后进入水喷淋塔处理，再通过排气塔高空排放。后处理厂房内多处设有引风罩，

对厂房内的无组织粉尘进行收集后进入水喷淋塔处理后通过排气塔高空排放。

7.2.2.2 无组织废气防治措施

本项目遵循“管道化、密闭化、自动化、信息化”原则进行设计，提高整体装备水平，从源头控制减少无组织废气产生，确保废气的全过程控制。采取的源头控制措施如下：

（1）装置区

各装置阀门、管线、泵等在运行中及采样过程中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。可通过选用先进的设备和加强管理来降低其排放量，以保证本工程烃类排放符合国家标准的要求。本项目装置为间歇生产装置，采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜、后处理釜等设施，防止废气泄漏；工艺中采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，以减少生产过程中的无组织排放量；装置含烃物料的采样均采用密闭采样器，减少无组织排放量。

（2）建立 LDAR 系统

建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

7.2.3 废气达标可行性分析

本项目阻燃剂装置有组织废气排放浓度及排放速率估算见表 7.2.3-1。本项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。本项目建成后，合成工段废气依托新建的 TO 焚烧炉处置，TO 炉废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准，因此合成工段废气执行 GB16297-1996 和 GB31571-2015 较严格标准。烘干和包装尾气依托现有的除尘装置，排放口废气执行 GB16297-1996。

表 7.2.3-1　本项目阻燃剂装置有组织废气排放达标情况

废气名称	排放口	风量	排放高度(m)	污染物名称	浓度(mg/Nm³)		速率(kg/h)		达标分析	执行标准
					排放值	标准值	排放值	标准值		
TO 焚烧系统尾	D009	25840Nm³/h	35	非甲烷总烃	118.4	120 去除率	3.06	/	达标	GB 31572-2015、

气*						≥97%				GB16297-1996
				NO_x	100	100	2.56	/	达标	
烘干及包装尾气**	D002	16000Nm³/h	25	颗粒物	4.4	120	0.070	14.5	达标	GB16297-1996
				非甲烷总烃	3.1	120	0.050	35.0	达标	

备注：*TO 焚烧系统风量已考虑本项目和现有工程拟接入 TO 炉气量之和；尾气中各污染物浓度已叠加现有工程拟接入 TO 焚烧系统的贡献浓度。现有工程拟接入 TO 炉非甲烷总烃排放浓度为 116.3mg/m³。现有工程将辛醇、异辛醇、丁醇、丁酮等均以非甲烷总烃表征，因此该排放浓度为装置保守值。

**烘干及包装尾气风量已考虑本项目和现有工程拟接入除尘装置气量之和；尾气中各污染物浓度已叠加现有工程拟接入除尘装置的贡献浓度。

7.2.4 废气处理其他要求

另外根据对已采取的措施的分析，建议本项目在设计时应注意以下几点：

（1）在装置或者设施开停车、检修或工艺参数不稳定时的非正常工况下，装置系统配套安全阀自动跳开，废气连接入备用焚烧炉（吹风气炉做为本项目备用焚烧炉），处理后高空排放，确保非正常工况废气处置。

（2）事故情况下生产现场安装高灵敏报警器并配备消防喷水隔离设施、干粉等应急消防扑救设施。一旦泄漏，报警器报警、遥控自动关闭阀关闭物料输送出口和反应器入口，消防水喷淋系统自动喷淋并形成隔离，减少气体散发，同时采取应急消防设施进行应急处理。另外应加强日常巡检，定期开展气密性检查，尽可能避免发生泄漏。

（3）本报告中的废气达标排放是基于优化的生产工艺、较高的装备水平、无组织废气的收集和废气处理装置的稳定效率等高清洁生产水平基础上，因此要求企业在本项目实施后，确保本报告中的各项措施到位，确保废气处理装置的处理效率，尽可能减少无组织排放。

（4）企业在日常的生产过程中应优化生产调度，强化过程管理，提高每个生产单元无组织废气收集，应从储存、投料、反应、后处理全程重点控制，以减少对周围环境的影响。

7.3 噪声防治措施

本项目主要采取如下降噪声措施，以确保厂界达标。

（1）本项目平面布置在满足工艺流程与生产运输要求的前提下，为减少噪声污染，结合功能分区与工艺分区，在生产区，合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。

（2）在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。

（3）设备需定期维护，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

（4）对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及高噪声的设备主要包括机泵、风机等，这些设备主要位于公用工程废气处理。对于室外水泵、风机，安装减震装置。采用这些措施后，这些车间内的噪声目标控制在75分贝以下，车间外的噪声目标控制在70分贝以下。

（5）加强厂区绿化，降低噪声的传播。

（6）为减轻项目原辅材料和产品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。

7.4 固体废物处置措施

本项目固废贮存依托企业现有固废暂存场所。企业现有危险废物暂存仓库2座，危废仓库1个位于厂区东部（综合污水站东面），总面积500m²；1个位于TMDD装置南面的甲类库房，面积180m²；地面经过水泥硬化、防腐，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险固废标示牌，已按危险废物暂存场所要求建设。对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，应根据项目所产生危险废物的类别和性质，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求、相容性等要求。本项目危废主要依托厂区东面的危废库，具体见表7.4-1。

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

（1）应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有危废都必须暂存于危废暂存库中，严格做好防腐防渗措施。

②不相容的危险废物不能堆放在一起。

③危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④危险废物贮存设施都必须按GB18597-2023设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防

护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理系统进行处理。

表 7.4-1　本项目危险废物贮存概况

贮存场名称	危废名称	可能的危废类别	位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	危化品包装材料	HW49、HW13	厂区东面	暂存间 500m²	防渗漏编织袋装	100t/a	2个月

（2）运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本评价对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

①危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

②危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须要的个人防护装备；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

④危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

a.包装材质要与危险废物相容；

b.性质不相容的危险废物不应混合包装；

c.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

d.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

⑤危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑥危废日常运行过程中应落实台帐制度、转移联单制度和专职管理人员。

（3）处置过程污染防治措施

经分析，本项目危废类别主要为HW49和HW13，本项目拟建地周边危废处置单位具有相应处置资格。本评价建议建设单位就近选择有资质的危废处理单位处理本项目危

险废物，危废处置单位应按要求处置本项目危险废物，确保危废处置过程中污染物达标排放。

7.5 地下水及土壤污染防治对策

7.5.1 源头上控制对地下水及土壤的污染

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.5-1，本次拟建项目分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1　污染区划分及防渗要求

污染防控区域		防渗处理措施
重点污染防渗区	罐区	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行。
	危险废物暂存间	在厂内建设规范的危险废物贮存设施，固废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置；或等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行。
一般污染防渗区	生产车间、压缩机、泵区、管廊区、循环水站等配套辅助设施	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行。
非污染区	厂前区、绿化区等	一般地面硬化



图 7.5-1　本项目分区防渗图

主要防渗措施具体如下：

a、所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

b、做好厂区雨污分流、清污分流，应收集车间周围受污染地段的前 15 分钟雨水进入废水处理系统。污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，企业废水或母液已采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰或地槽内。

c、车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏，确保重点污染区域污染物不会发生下渗。定期巡检和修补车间外沿和车间储罐的围堰情况。

d、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理，储罐区内设置边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。

e、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，设置一定的边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。杜绝废料桶或危险化学品包装桶露天堆置。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。目前企业在厂区内设有5个地下水监测井，建议在本项目地下水上下游也布设水质监测井。

4、应急响应措施

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6 风险防范对策

7.6.1 大气环境风险防范措施

本项目大气环境风险防范重点关注车间装置区及废气治理措施。

①防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

开停车期间仍应加强厂内巡检，确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；设备检修时，装置内气体进行氮气置换，在此期间，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。TO炉一旦发生故障，应及时切换至应急活性炭系统，并将生产装置逐步减产、停产，直至TO炉可正常运行方可正常生产。TO炉焚烧装置应设置燃烧室高温联锁保护系统和燃烧室超压泄爆装置，宜设置进气浓度监控与高浓度联锁系统、废气管路泄爆装置。TO炉焚烧装置统应采用PLC自动控制，实现TO炉启动、工作、待机、高温报警处理、紧急排放、降温、停机的自动运行，并对运行状态中的温度和压力、报警时间有历史记录功能。设定安全联锁保护的功能。TO炉焚烧装置尾气管线设置双可燃气体浓度监测仪表，分别用于控制新

鲜风进风量和联锁控制，当可燃气体浓度超过 25%LEL 时，联锁关闭尾气进焚烧炉的控制阀，打开放空控制阀；焚烧炉设置火焰自动检测仪表，炉膛设置在线氧含量检测。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②设置环境风险防范区

设置相应环境风险防范区，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

（3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

7.6.2 地表水环境风险防范措施

本项目厂界距离大洋溪和兰江较近，为防止事故废水污染大洋溪和兰江，本项目厂区内设置车间-厂级-园区级（大洋功能区级）事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。目前企业内的各罐区均设有规范设置的围堰，可满足储罐泄漏需求。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。企业现有4000m³事故应急池，根据前文计算，能够满足本项目建成后新化化工全厂事故应急需求，事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。正常情况下，应确保事故应急池和初期雨水收集池的空置状态。厂区目前雨排口设有在线监控，并在雨水排放口设置总阀门，一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。

第三级防控系统以和大洋生物科技共通应急管网及应急池、园区的应急池、污水厂等作为第三级防线。根据建德高新技术产业园《建德高新技术产业园南阳实践“一园一策一图”环境应急响应方案》，园区水环境风险防控能力由污水环境风险防控、清（雨）水环境风险防控2部分组成。目前，园区级的污水环境风险防控措施包括：大洋生物科技的建有1350m³的事故应急池的事故应急池，新化化工和其应急池共通，发生事故时在预计自身厂区应急池无法完全处理事故废水的情况下，及时通知大洋化工开启应急池联通管道，进一步放大了应急保障能力，进一步保障事故废水经应急管网收集后纳入应急池的储存能力，确保企业废水不直接排放兰江，导致兰江的水污染事故。企业应加强对联通应急管网的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入兰江。园区级清（雨）水环境风险防控包括：受污染水在清（雨）水总排阀前被监测感知后，可立即关闭清（雨）水总排阀截污并启动一体化提升泵站，将受污染水强排至园区应急保障池或事故池，大洋片区建有3000m³的清下水应急池，也进一步确保了园区企业清下水的超标排放废水的储存保障，超标清下水可进一步转送至园区污水处理厂，受污染水经处理达标后排放。

区域风险防范措施图示见图7.6.2-1。

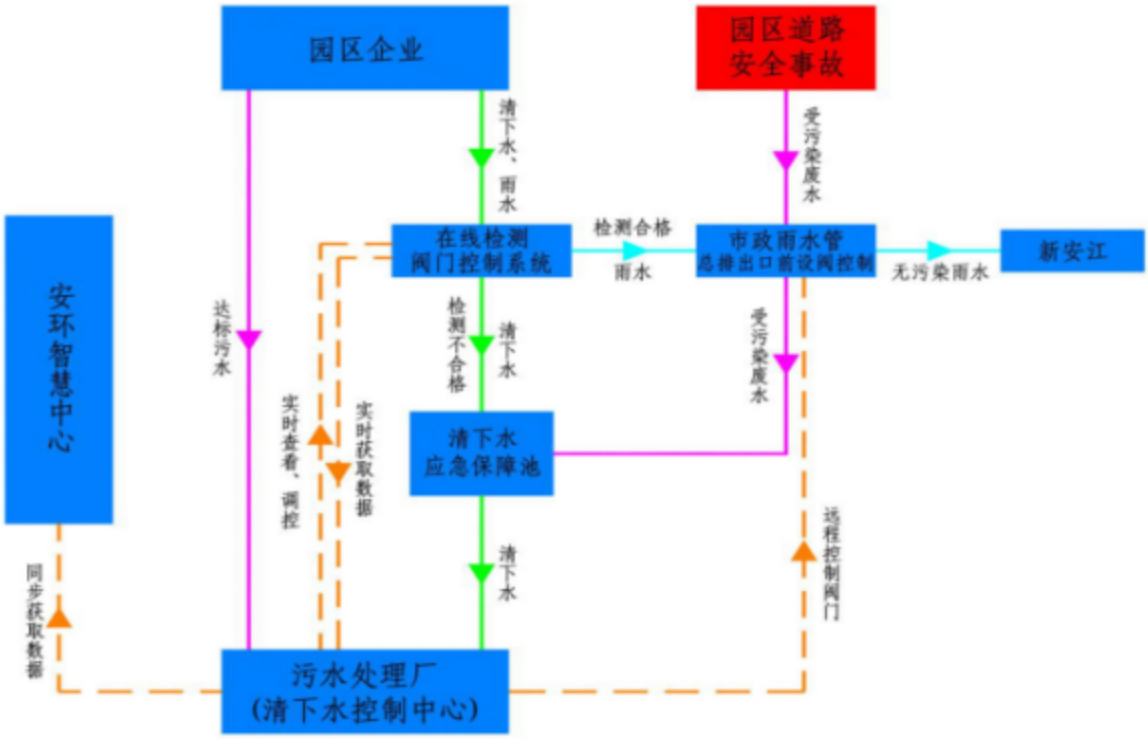


图 7.6.2-1　区域环境监控体系图

此外，企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以积极完善风险防控系统。

7.6.3 地下水环境风险防范措施

1、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，企业在厂区及其周边区域布上下游设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

2、应急响应措施

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状

况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6.4 风险管理及相关要求

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，尤其本项目涉及易燃易爆气体乙烯，酸碱腐蚀品碱、酸等，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

④厂区已设立安全环保科，负责全厂的安全管理，每个车间和主要装置也设置了专职或兼职安全员，要求企业继续加强厂区安全管理工作，加强培训，提高安全管理人员的安全管理理念。

⑤在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑥按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医疗站必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2、生产过程风险防范措施

根据风险识别可得，本项目未涉及危险工艺。

（1）重点监管的危险化学品风险防范

根据《重点监管危险化学品名录(2013 年版)》，本项目涉及的重点监管的危险化学品主要包括乙烯。乙烯为易燃性气体，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。主要危险物质的危险特性及防范措施见表 7.6.4-1。

表 7.6.4-1　危险物质的危险特性及防范措施

物质	主要危险特性	主要防范措施
乙烯	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、

物质	主要危险特性	主要防范措施
	引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应	卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（2）装置设备故障风险防范

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了“氢气使用安全技术规程”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，企业应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

为减少冷冻设备故障风险，建议冷冻设备应有备用设施，并且冷冻系统应有足够的冷冻余量，保证一旦冷冻系统失灵，也可以有足够的时间保证停止反应操作或回收操作，以及开启新系统所需时间。

本项目涉及有毒有害化学品和易燃易爆化学品，因此在生产过程中尤其注意可能引起有毒有害物质泄漏，以及易燃易爆物质泄漏的环节，具体如下：

①制定相应操作规程，生产时按规范控制反应釜的温度和压力，控制物流进料流量、流速等参数，避免发生反应釜泄漏或爆炸事故；

②需特别重视检修环节风险。检修设备原则上应以氮气置换吹洗为主。

a、检修设备通过气体排放管线将设备内的残余气体和置换气体排至尾气处理系统处理。

b、若检修设备需要进水清洗（如洗涤塔、反应釜等），设备置换水进入污水收集池送污水处理装置处理。

c、通过选用先进的设备形式和材料，提高设备的运行周期，降低检修频率。

③要求企业应做到以下安全控制：反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；

紧急切断系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。对于进行危险工艺的反应设备，企业可安装双仪表，确保其安全稳定运行。

3、贮存过程风险防范

本项目依托现有储罐区、仓库，储存的多为易燃气体等，贮存过程事故风险主要是因危化品泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

1、企业生产车间四周应设置收集沟，储存区四周设置围堰、收集沟，围堰地面硬化，围堰排水口设置雨污切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

2、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存，不同性质的物料分类存放，并设置安全距离，尤其注意易燃易爆危险品的日常贮存，设置醒目警示标志。

3、设置相关危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

4、储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，进生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

5、危险化学品贮存场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

6、贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

7、贮存的危险化学品必须有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

8、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

9、危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

10、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

11、在设计、建设、管理等各方面严格按照危化品和剧毒品的相关管理规范要求进行；

12、在能够满足正常生产和销售的情况，尽可能的降低原物料及产品的贮存量，降低安全、环保风险。

13、增加监控设施：在主要的贮存区域设置监控和有毒气体检测仪，进行实施监控。

14、建立健全各项管理制度，加强员工安全环保教育和操作技能培训，使员工掌握相应的技能，具备生产操作和应急处置能力。

4、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

1、运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《机动车运行安全技术条件》、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》、《危险货物运输规则》等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

4、运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

5、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

一、设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

1、设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

2、维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

3、修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

4、专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5定”管理(定人、定点、定质、定量、定时)。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”(懂结构、懂原理、懂性能、懂用途)、“三会”(会操作、会维护保养、会排除故障)。

5、技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

二、防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

1、认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵

漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在0.5‰以下，动密封点泄漏率在2‰以下。

2、建立动静密封点管理责任制

1)装置内设有有毒可燃气体探头，一旦发生泄漏，会提示报警，使用移动式吸风罩进行收集处理，若遇到泄漏较大应紧急启动一键停车系统。装置使用可靠的金属缠绕垫，法兰连接处螺母定期热紧，开车前作泄漏性试验。巡检人员佩戴移动式有毒可燃气体探测仪，可以有效地防止泄漏事故的发生。

2)车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

3)车间外的动力管网密封管理(自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒等管路)由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

4)设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

5)对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

3、做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

本项目采取的主要在线监测手段有温度、压力、流量、液位以及浓度检测等手段，检测工艺参数引入DCS进行显示和控制。本项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的规定，在生产车间、储罐区等区域设置一定数量的可燃及有毒气体检测报警器，可燃及有毒气体浓度检测信号引入DCS控制室集中报警。

6、环保设施风险防范要求

应关注企业废水、废气、固废环保设施的环境风险防范。三废措施应进行安全评价。并要求企业根据《浙江省生态环境厅关于落实《三类"园区、企业、 设施"安全生产专项整治行动方案》协同做好环保设施安全监管的通知 》（浙环函〔2021〕330号 ）等文件精神，在项目运营期及时进行本项目环保设施基础信息排查，排查具体内容包括污染治理设施名称、编号、类型、位置、容积、是否属于有限空间、 是否完成环保竣工验收、是否完成安全风险评估等信息。

7.6.5 联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为四级联动：包括车间级、厂区级、园区级、建德市级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

建德市级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见表7.6.5-1。

表 7.6.5-1　四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	装置区	一
公司级	二	厂区	一到二
园区级	三	园区	二到三
建德市级	四	建德市区域	三到四

7.6.6 其他相关要求

根据“浙应急基础[2022]143号文”要求，企业应根据相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求并形成书面报告。

7.6.7 应急预案编制要求

企业应及时编制、更新完善环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设环境应急体系。

1、企业现有风险应急设施建设情况

①应急物质配备情况

通过现场调查，企业现有应急物资配备齐全，在各车间、辅助用房、办公楼均设置

了数量不等的室内消火栓、消防水带、消防炮、灭火器、可燃（有毒）气体报警器等，同时企业设有应急中心，应急中心配备各种消防物资、急救物资等。总体来说，企业应急物资配备情况基本符合要求，能够满足企业发生突发环境事件应急要求。

②事故应急池

公司在厂区东北侧已经建设完成了一个容积为 4000m³的全厂事故应急池，双氧水车间设 1000m³事故应急池，事故应急池设置手动/自动双阀门。同时厂区内设置车间-厂级-园区级事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

2、突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业已就现有厂区编制了突发环境事件应急预案并在环保部门备案，要求企业在本项目实施前就本项目内容对现有应急预案进行修订。

风险事故应急预案的编制根据《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

7.7 污染防治对策汇总

本项目主要污染防治措施汇总见表 7.7-1。

表 7.7-1　主要污染防治措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
施工期污染防治措施				
废水	施工废水等	COD、氨氮	废水沉淀处理后尽量回用	施工期影响不大，基本控制在厂区范围内，随着施工期结束，影响均可消失
废气	施工扬尘等	颗粒物	洒水降尘，及时清扫路面尘土	
固废	建筑垃圾等	/	固废委托进入建筑垃圾场或及时清运	
噪声	施工机械等	Leq A	施工期合理安排施工时序降低噪声影响	
其他	生态	/	及时绿化，保护植被	
运营期污染防治措施				
废水	/	/	[redacted]	回用
废气	反应釜废气	非甲烷总烃	经冷凝+水洗+水封预处理后进入新建的 TO 焚烧系统。	废气达标排放
	烘干、包装	颗粒物、非甲烷总烃	采用旋风+布袋+水喷淋处理。	
	无组织废气	非甲烷总烃	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减	

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
			少无组织废气产生。	
固体废物	危险固废	废危化品包装材料、[redacted]	(1) 委托有资质单位处置； (2)对危废贮存、转移和处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存； (3)在危废转移过程中，应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中	固废可妥善处置
	一般固废	非危化品包装材料	（1）委托单位处置；一般固废处置不出省； （2）一般工业固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	固废可妥善处置
地下水及土壤	生产区、罐区、仓库等	废水泄漏	按照重点防渗区、一般防渗区等要求，做好生产区的地面硬化防渗，防治非正常工况发生。	对地下水及土壤基本无环境影响
风险	车间等	废气泄漏	(1) 加强管理，自动化控制生产过程风险； (2) 依托现有全厂 4000m³的应事故应急池，可满足要求； (3) 及时更新应急预案。	风险可控
现状存在问题及整改建议			详见 3.3.8 章节。	完善现状问题

8 环境经济损益分析

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境、土壤环境质量现状等进行监测和收集，本项目周边环境现状良好。同时，本项目在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

8.2 环境经济损益分析

项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。具体环保投资分项估算见表 8.2-1。

表 8.2-1　　本项目环保措施分项汇总表

类别	环保设施	费用(万元)
废气	废气收集管道	5
废水	工艺废水处理设施	500
地下水	防渗措施	50
噪声	噪声控制设施	2
合计		557

本次项目总投资约 5909.81 万元，环保投资占总投资的 9.43%。

8.3 环保设施的环境效益

项目建成投产后，采用清洁生产工艺。生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于相关标准，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响。

项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行妥善处理，生产固废的零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.4 社会效益

本项目年均销售收入约 3.1 亿元，经济效益显著。本项目进一步拉动当地经济的发展，具有良好的社会效益。因此，本项目建成后将增加企业的经济发展，带动周边地方

经济及相关配套产业的发展，为当地带来稳定的税收来源，并形成当地新的经济增长点，具有明显的经济效益和社会效益。

8.5 环境影响经济损益分析结果

综上所述，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，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、社会效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 管理机构及职责

本项目环境管理沿用企业现有的环境管理组织结构，其职责如下：

1、环境管理职责

（1）贯彻执行环境保护法规和标准；（2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督；（3）编制项目环境保护规划并组织实施；（4）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；（5）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；（6）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；（7）负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；（8）制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；（9）定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

2、环境监控职责

（1）制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；（2）按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告，负责做好呈报工作；（3）在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；（4）负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监测监控工作的顺利进行；（5）组织并监督环境监测计划的实施；（6）在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.2 项目前期工作阶段环境管理

1、可行性研究阶段：在该项目的可行性研究阶段，建设单位首先应向生态环境主管部门提交环境影响报告书，并报请生态环境主管部门审批。

2、设计阶段：设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

3、招标阶段：建设单位应按环境影响报告书的要求和建议，纳入招标要求，在招标阶段对设备承包商提出要求，尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施；对施工承包商提出环境保护措施的要求和管理规定，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。

9.1.3 施工期环境管理

本项目依托现有生产车间新增生产设备组织实施，项目运行依托厂区原有辅助工程及公用工程，厂区内施工范围小。

由于厂区内现有土建和房屋均已完成，因此施工期间主要为设备安装及调试，产生的污染源强主要是噪声，要求企业合理安排施工时间，施工时使用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，确保施工期厂界环境噪声达标，不对周边敏感点造成影响。

9.1.4 调试期的环境管理

1、调试前的准备

按照规范进行调试前公示，申领排污许可，变更应急预案等。加强员工环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；建设监测实验室和购置必须的监测仪器设备；制定健全各车间环保治理设施的操作规程，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；准备好监测记录及各班组交接工作等事项。

2、调试过程的环保工作

做好各环保设施的调试工作；进行监视性监测；经过调试后，各环保设施必须按规程操作，同时进行监视性监测，监视环保设施运行情况；贯彻执行本企业已建立的各项规章制度，并上墙警示；并为环保设施竣工验收做准备。

9.1.5 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

1、建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，超标排放，应及时处理。

2、根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告意见进行补充完善。

3、根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

4、按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

5、要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

6、加强各生产车间、工段的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理固废等，以免造成二次污染，影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽畅。开工时废气净化、除尘装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免粉尘、废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。

7、做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

8、进行ISO14000论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

9、接受生态环境主管部门的监督检查。主要内容：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

9.1.6 风险事故应急

企业必须建立风险事故应急方案，包括：

（1）制定风险应急预案。

（2）建立异常事件预警系统。

（3）设立报告制度。

（4）提出消除事故影响的措施。

（5）建立事故环境影响消除的审核制度。

9.1.7 副产品管理要求

①企业在将副产品外售前必须告知收购方、使用单位其中可能含有的杂质含量和使用范围、使用上限等注意事项，确保使用单位得知联产产品或副产品品质信息，以免对后续该公司产品质量和污染物处理造成影响。为便于管理，联产产品及副产品质控标准

建议发布企业标准。建议企业建立全厂副产/联产去向追踪制度，确保下游用途合理和环境风险可控。

②企业承诺目前工艺可确保副产品达到设定的指标值，确保稳定达到有毒有害物质含量控制要求，确保下游企业的知情权和使用的环境安全，防止替代原料生产产品过程的环境污染。

③ 副产品外售前必须要列入营业执照；同时应与主产品一并通过后续许可。

9.2 环境监测制度

9.2.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，应首选第三方检测机构。若个别监测项目实施有困难，可委托杭州市或省级环境监测机构实施，对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 测试、收集环境状况基本资料；

(2) 对环保设施运行状况进行监测；

(3) 整理、统计分析监测结果，上报单独环保部门，归口管理。

9.2.2 对建立环境监测制度建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

⑤企业必须加强厂界臭气的监测，可考虑配备直接测定臭气浓度的便携式电子鼻测定仪，但必须定期人工闻臭检定。

9.2.3 环境监测计划

本项目的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

（1）竣工验收监测

本项目建成后建设单位必须按要求取得排污许可证后方可进行试生产，本项目投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，委托第三方编制竣工验收监测方案。验收调查主要内容见表 9.2.3-1。

表 9.2.3-1　验收调查主要内容

序号	设施情况	验收调查内容
1	各废气处理装置排气筒	落实情况、处理效率、排放达标情况
2	清下水	零直排
3	固废处置	落实情况
4	环保组织机构	完善程度及合理性
5	环保投资	落实情况

（2）营运期的常规检测

主要是对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，建议全厂综合考虑《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)相关环保管理要求，定期进行例行监测，监测计划见表 9.2.3-2。另外，建议根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），完善厂内非甲烷总烃的监控。

表9.2.3-2　本项目监测计划

项目		监测点位		污染物项目	监测频次	执行排放标准
污染源监测计划	水	雨水排放口		pH、COD_{cr}、氨氮、	排放期间按日监测	参考 COD_{Cr}浓度不得高于 50mg/L
		污水排放口		流量、pH、COD_{Cr}	在线监测	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015 ）《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
				氨氮	1 次/周	
				TP、TN、SS、石油类	1 次/月	
				TOC、BOD_5、动植物油	1 次/季度	
	气	包装	粉尘排放口	粉尘、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		废气焚烧炉排气筒出口		非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）《大气污染物综合排放标准》

项目		监测点位	污染物项目	监测频次	执行排放标准
			臭气浓度	1 次/半年	（GB16297-1996）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统		1 次/季度	
		法兰及其他连接件、其他密封设备		1 次/半年	
		厂界无组织监控点(东南西北各 1 个)	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
环境监测	地下水	建设项目场地、上、下游各一个监测点位（建议与本项目环境背景监测点位一致）	pH、耗氧量、TN 等	设监测井，每年一次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准
	土壤	重点影响区 1 个和下风向敏感点 1 个	pH、锌	每 3 年 1 次	厂内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值和管控值，敏感点执行农用地或第一类用地标准
			敏感点 pH、锌	每年 1 次	
	大气*	主导风向下风向 1 个	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》
	声	在厂界四周布设监测点	等效连续 A 声级	每年监测一次，每次 1 天，分昼间、夜间各监测一次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类

*备注：根据 HJ2.2-2018，选择估算结果中最大落地点浓度 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。根据 HJ2.2-2018，环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点。

9.3 排污许可证制度衔接

本项目应严格按照《排污许可管理条例》等文件，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可

证，具体内容详见报告书各章节。

企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）可知，本项目排污许可类别为重点排污单位。

9.4 新化学物质

根据《新化学物质环境管理登记办法》（2021 年 1 月 1 日实施）的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间体、产品、副产品进行新化学物质判定。

[redacted]

本项目原辅料、产品毒理性及三废去向分析见表 9.4-1。项目不排放废水，原辅料、产品对水环境影响较小。

表 9.4-1　　产品毒理性及三废去向分析表

名称		CAS 号	毒理性	三废中流失去向及污染防治措施
产品	[redacted]	[redacted]	[redacted]	流失在水中的产品回收套用回工艺中，废水不外排。最终去向为产品和副产品中。
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
原辅料	[redacted]	[redacted]	[redacted]	全部参与主反应与副反应，最终到产品及副产品中。
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	

名称		CAS 号	毒理性	三废中流失去向及污染防治措施
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	损耗于废气中，为碳氢化合物，经焚烧炉焚烧后为二氧化碳和水，无其他有毒有害二次污染物
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	损耗在副产品中，最终去下游单位用做水泥外加剂
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	损耗在副产品中，最终去下游单位用做水泥外加剂

9.5 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及环境管理要求见表 9.5-1。

表 9.5-1　项目污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="3">工程组成</td><td>主体生产装置</td><td colspan="8">本项目采用企业自主研发工艺，在现有2000吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建6000吨/年新型无卤有机阻燃剂生产线，同时副产硫酸钠。其中，合成工段新增2条生产线，每条生产线产能为3000吨/年；拆除原有60吨/天三效蒸发装置[redacted]；后处理工段新增1条粉碎生产线。此外，乙烯罐区新增1台1000Nm³/h的汽化器。本项目实施后，新化化工全厂新型无卤有机阻燃剂产能为8000吨/年。</td></tr>
<tr><td>环保设施</td><td colspan="8">合成反应釜尾气冷凝后送入TO焚烧系统处置；烘干、包装过程尾气经旋风除尘+布袋除尘+水喷淋处理后排放。危废暂存依托现有设施。</td></tr>
<tr><td>公用工程</td><td colspan="8">依托现有配套罐区、循环水系统、导热油炉等设施。</td></tr>
<tr><td rowspan="11">污染物排放要求</td><td colspan="9">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">污染源</td><td colspan="3">排放去向</td><td>排放口数量</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">TO废气焚烧炉</td><td colspan="3">35米排气筒</td><td>1</td><td>连续</td><td>8000h</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">包装废气排放口</td><td colspan="3">25米排气筒</td><td>1</td><td>连续</td><td>8000h</td></tr>
<tr><td colspan="9">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">排放量（t/a）</td><td rowspan="2">浓度（mg/m³）</td><td rowspan="2">速率（kg/h）</td><td colspan="4">排放标准</td></tr>
<tr><td>浓度限值（mg/m³）</td><td colspan="2">排放速率（kg/h）</td><td>标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TO废气焚烧炉</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.600</td><td>3.10</td><td>0.08</td><td>120</td><td colspan="2">/</td><td rowspan="4">GB 31571-2015、GB14554-93、GB16297-1996</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td colspan="5">去除率≥97%</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">包装废气排放口</td><td>颗粒物</td><td>0.28</td><td>3.5</td><td>0.035</td><td>120</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>0.21</td><td>2.6</td><td>0.026</td><td>120</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固废处置利用要求</td><td colspan="9">一般工业固态废弃物利用处置要求</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">固体废弃物名称</td><td colspan="3">产生量基数(t/a)</td><td colspan="2">利用处置方式</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">非危化品包装袋</td><td colspan="3">14</td><td colspan="2">委托处置</td></tr>
<tr><td colspan="9">危险废物利用处置要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">废物类别</td><td rowspan="2">废物代码</td><td rowspan="2">产生量基数(t/a)</td><td colspan="5">利用处置要求</td></tr>
<tr><td colspan="3">利用处置方式</td><td>是否符合要求</td></tr>
<tr><td>1</td><td>沾染危废的废包装材料</td><td>HW49</td><td>1.0</td><td colspan="3">委托资质单位处置</td><td>是</td></tr>
<tr><td>2</td><td>[redacted]</td><td>[redacted]</td><td>[redacted]</td><td colspan="3">[redacted]</td><td>是</td></tr>
<tr><td>3</td><td>[redacted]</td><td>[redacted]</td><td>[redacted]</td><td colspan="3">[redacted]</td><td>是</td></tr>
</table>

噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间	夜间
	1	3类		65	55
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注
	1	新建工艺废气	TO焚烧炉废气		40000m³/h/达标排放
	2	包装废气排放口	旋风除尘+布袋除尘+水喷淋		10000m³/h达标排放
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)		减排时限	减排量(吨)
	废水	/		/	/
	COD_{Cr}	/		/	/
	NH_3-N	/		/	/
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)		减排时限	减排量(吨)
	颗粒物	1.240			
	VOCs	0.810		/	/
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	依托现有事故水池，有效容积4000m³。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。				防患于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、“三线一单”环境管控单元

根据杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号），本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的大洋工业功能区，属于产业集聚类重点管控单元。本项目属于现

有化工企业的扩建提升项目，有助于企业扩大产品产能，增强市场竞争力，符合空间布局要求；项目新增总量可在厂内自身平衡，不会影响区域环境质量等级；现有企业可满足环境防护距离要求；本项目由园区大洋热电厂供热管网供热，减少企业自身煤耗量，生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗，清洁生产水平较高，符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目采取了清洁生产措施，以及配备了较为完善的污染防治措施，根据环境影响分析，预计项目实施后，工艺废水作为回用水利用，不外排；废气经处理后可实现达标排放，厂界噪声达标，危废可妥善处置。因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目排放的颗粒物、VOCs等总量指标可从厂区内平衡，排放污染物可符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

项目环境空气为达标区，地表水、地下水等水质均较好，噪声环境良好，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。根据环境影响分析结果可知，本项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的环境空气质量影响不大；产生的工艺废水经处理后回用于生产，不外排，对内河水环境质量基本无影响；固废可做到妥善处理实现零排放。本项目建设对环境的影响程度较小，基本可维持区域环境质量，符合维持环境质量原则。因此本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”要求。

（1）生态保护红线

根据“三区三线”国土空间规划，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态红线保护和永久基本农田区域。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据及区域收集数据，评价区域环境空气、地表水、地下水、噪声均能满足相应的环境功能要求；土壤能满足相应标准要求。

本项目实施后，在确保三废治理措施落实到位的前提下，污染物排放量可在厂区内平衡。废气排放对周边大气环境影响可接受；本项目无外排废水，不会增加水环境风险。新增设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达标，厂界噪声可以达到3类标准要求；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置；采取必要的防渗措施后对土壤和地下水影响可控。

因此，本建设项目不会改变周围的环境质量等级，能够满足各环境功能区要求。符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗；待区域热电厂运行后由园区大洋热电厂供热管网供热，减少企业自身煤耗量，提高了区域整体能源效率。项目已通过能评审查，本项目工业增加值综合能耗为0.429吨标准煤/万元，低于“十四五”单位工业增加值能效控制标准0.52吨标准煤/万元，也低于杭州市“十四五”末控制目标0.49吨标准煤/万元。因此，本项目满足资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于建德经济开发区（高新区块）大洋组团，对照建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目符合该方案准入要求。

对照《产业结构调整指导目录（2024）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》、《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。

根据《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，本项目所在地属于杭州建德经济开发区（高新区块）（建德高新技术产业园），根据《浙江省人民政府办公厅关于建德等6家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函〔2014〕19号），建德经济开发区整合提升的核心区块包括建德经济开发区、建德高新技术产业园。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）的通知》（浙政办发[2021]27号），建德经济开发区（高新区块）（即建德高新技术产业园）已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区，故符合长江经济带发展负面清单指南相关要求。本项目不涉及“环境保护综合

目录（2021 年版）”高污染高风险产品。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

（1）城市总规及土地利用规划符合性分析

本项目建设符合区域总体规划的发展定位及产业导向，拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3），符合土地利用总体规划。因此，本项目的建设符合建德市城市及土地利用规划。

（2）产业政策符合性分析

本项目属于专用化学产品制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》、《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。对照《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》，本项目建设位于该文件的高新技术产业园大洋区块，高新技术产业园主导产业精细化工（不含洋溪区块）、 橡胶制品，不宜发展产业造纸、印染、冶炼、 铸造业等，本项目属于化工企业的专用化学产品制造项目，属于主导产业精细化工，不属于不宜发展产业，符合该文件中平台布局指引要求。

综上，本项目建设符合上述相关产业政策。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评要求的符合性

本项目位于大洋组团的化工区块，位于现有厂区内，用地属于三类工业用地和化工用地，项目建设有利于扩大企业产品产能，增强市场竞争力，符合园区产业导向，符合空间布局及用地要求；本项目新增污染物可在企业现有总量内平衡，项目厂界 500m 内经搬迁后无敏感点（500m 范围内尚有胡店村党群服务中心，行政办公待迁出），待区域热电厂运行后由园区大洋热电厂供热管网供热，，符合规划环评提出的现有问题整改导向、总量控制清单及规划优化调整建议清单；根据国民经济行业分类，本项目属于“266 专用化学产品制造”，对照规划环评环境准入清单，本项目不属于禁止、限制准入行业。

对照规划环评中提到的《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》，本项目原料均不涉及。

综上，本项目建设符合园区规划环评要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

本项目在生产、运输和贮存过程中存在环境风险。根据调查分析，通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。

企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案；对安全设施应时常保养、维护和更换，确保各项安全设施运转正常，安全设施不得带病运转作业；同时加强与园区衔接，确保环境风险可控。

危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员，并加强对员工和周边居民的培训，确保一旦发生事故，最大程度地减轻对人群健康、大气环境、河流水质等生态环境的影响。

综上，企业必须认真落实各类风险防范措施和应急预案，确保事故风险控制在可以接受的范围内，则在此基础上，项目环境风险可以接受。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制过程中，建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号令）文件要求进行了公众参与。新化化工分别于企业网站、各敏感点公开栏对本次项目环境影响评价信息进行了公示，并征求公众意见。公示并征求公众意见时间不少于10个工作日。公示和征求公众意见期间，建设单位、环评单位及当地环保局未接到村民和有关单位的来电、来函。

综上，本项目满足环境可行性要求。

10.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、本项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境中。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判断依据，本项目地表水评价等级为三级B，主要开展废水预处理的可行性和回用可行性分析。本次环评进行了回用可行性环境影响分析，结果可靠。

2、根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用HJ 2.2-2018导则推荐的第三代法规模式-AERMOD大气预测软件，选用的软件和模式均符合导则要

求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008规定的3类地区，参照2类区从严评价，厂界可达标。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目涉及的物质及工艺系统危险性、所在地的环境敏感性确定环境风险潜势等，确定本项目大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为二级、二级和三级。按照导则要求，将乙烯储罐泄漏、乙烯管道泄漏以及乙烯燃烧产生的CO次生污染物作为最大可信事故影响进行预测和评价，选用的模式和方法均满足可靠性要求。

7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)和建设项目类型、规模、周边环境敏感性土壤评价一级。按照导则要求进行现状监测及影响分析，选用的方法满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.1.3 环境保护措施的可靠性

1、本项目反应釜废气经车间冷凝+水洗+水封预处理预处理+TO燃烧。根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少无组织废气产生。

2、严格做好雨污分流、清污分流工作。工艺废水经处理后做为回水利用，不排放到外环境。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、对固废贮存、转移和处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存。本项目危废暂存依托现有的危废暂存库，暂存场地须按照《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设置。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、安装消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合建德市城市总规、建德市“三线一单”环境管控、园区规划及规划环评等规划要求。

10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

所在区域环境空气、地表示、地下水、土壤、噪声均满足环境质量标准。

本项目废气在采取相应措施后对大气环境质量影响可控。本项目不新增外排废水，不新增对兰江水质的污染；废气排放总量可在企业内平衡。环评提出了地下水和土壤保护措施，噪声经治理之后能做到达标排放，固废可做到安全处置。因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，对周边环境影响可接受，不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

因此建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目已针对现有工程提出整改要求及建议。

10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.1.10 结论

该项目属于扩建项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.1.3 整治方案符合性分析

10.1.3.1 清洁生产要求的符合性

本项目采用企业自主研发工艺，购置的生产设备处于国内同行的领先水平，密封性能好，从源头控制污染，提高装置的安全环保性；落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施，减少“三废”排放，以确保项目污染物排放水平达到同行业先进水平；加强能源

资源的合理利用，提高资源的重复利用率。

因此，本项目建设符合清洁生产要求。

10.1.3.2《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》符合性分析

根据《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化〔2011〕759号）的要求，本项目符合性情况见表10.1.3-1。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表10.1.3-1　本项目与浙经信医化〔2011〕759号文（摘选）的符合性分析

序号	内容	浙江省化工行业生产管理规范指导意见	本项目情况	符合性分析
1	选址和总图布置	第四条 新建危险化学品生产、储存项目应当在依法规划的专门用于危险化学品生产、储存场所的集聚区或园区内进行建设。园区和集聚区外的企业要逐步向园区和集聚区搬迁集聚。	本项目位于合规、合格化工园区内。	符合
		第五条 园区内的化工企业布点应充分考虑周边居住区等敏感点及相邻周边企业所使用物料的特性、生产工艺特点和风向频率等因素，企业与敏感点之间应设置必要的缓冲带，性质相同或相近、或产品与设施有协作关系的企业宜相邻建设。	项目在企业现有大洋基地内生产。大洋基地经拆迁后企业500m范围内无敏感点，因此，企业与敏感点之间有一定范围的缓冲带。	符合
		第六条 化工企业的总图布置应充分利用厂房、装置、管廊（架）等空间，节约占地、减少能耗。结合项目周边敏感点情况，将重点污染源远离敏感点布置，减少对周边环境的影响。	总图已考虑。	符合
		第七条 化工企业内的设施、设备布置应按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备应按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对易结焦、堵塞，因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备，应靠近布置；对有高差要求的设备应保持合理的高差。	本项目设施、设备布置已按照生产流程顺序，同类设备适当集中。污染物均采取相应措施处置可达标排放。	符合
		第八条 除个别用于值班的倒班宿舍外，新建化工企业不宜在厂区内设置员工宿舍等与生产保障无直接相关的生活辅助设施。	本项目厂区内无员工宿舍。	符合
		第九条 园区或企业的事故应急池，应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时的消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。	已设置事故应急池，可满足事故应急及风险防范需求。	符合
2	储运	第十三条 沸点低于45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；当沸点	本项目物料储存条件符合该规范要求。	符合

序号	内容	浙江省化工行业生产管理规范指导意见	本项目情况	符合性分析
		高于45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。		
		第十五条 可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内；有毒物料应单独布置在一个罐组内；所有储罐均应设置围堰及应急池，围堰总体积大于最大储罐容积之和。	按照物料特性设置罐组。设置符合安全生产及应急需求的围堰及应急池。	符合
		第十八条 可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	物料输送管道架空。设可燃气体等报警系统。	符合
		第三十三条 汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管；禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	采用鹤管卸料。	符合
		第三十四条 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	原料装卸采用管道；并设废气收集措施。	符合
		第三十五条 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。	本项目产品包装采了取相应的污染防治措施。	符合
3	工艺、装备及控制要求	第三十七条 新建大型和危险程度高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。重点危险化学品企业（剧毒化学品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业）要积极采用新技术，改造提升现有装置以满足安全生产的需要。工艺技术自动化控制水平低的重点危险化学品企业要制定技术改造计划，尽快完成自动化安全控制系统改造，提高生产装置本质安全水平。	采用自动化安全控制系统，符合安全生产要求。	符合
		第三十八条 化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞	本项目采用密闭生产工艺，加料、出料、分离、取样等均采取可靠的防物料外泄的技术措施。	符合

序号	内容	浙江省化工行业生产管理规范指导意见	本项目情况	符合性分析
		口作业。		
		第四十四条 物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	物料采用自动计量。	符合
		第四十七条 鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	无真空抽滤和敞口离心设施。	符合
4	安全、环保与职业卫生	第五十一条 企业应依法开展安全、环保、节能等评估工作，认真履行建设项目 “三同时”的相关规定。	严格执行建设项目 “三同时”。	符合
		第五十二条 企业应加强安全文化建设，建立安全、环保相关的管理制度，制定安全、环保应急处理预案，并做到定期演练。	项目试运行前完成应急处理预案备案，并在生产时按规定定期演练。	符合
		第五十四条 生产车间不应设置直通室外的排水沟；不得采用明渠排放含有挥发性物质的废水、废液。	本项目无外排废水产生。	符合
		第六十二条 废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的技术及其组合工艺处理各类废气污染物。单一组分高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺。对酸性废气污染物可根据实际情况选用降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等处理措施；对有机废气污染物可根据实际情况选用冷凝、活性炭（碳纤维）吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术；对污水处理过程中产生的废气、臭气可采取生物滤池、土壤植物吸收、热力焚烧及其它适用的新技术。	废气分类收集、分质处理。工艺废气采用焚烧法处理。	符合
		第六十三条 严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放、收集、处理；集中收集的尾气管道必须设置安全泄压装置。	本项目废气分质收集，确保安全可控。	符合
		第六十四条 生产尾气应分类收集，如收集的尾气采用明火焚烧处理工艺，必须对尾气中的含氧量实行严格控制，应设置在线氧含量检测及超标报警、联锁设施，确保安全焚烧。	尾气采用焚烧法处理，并采取相应安全联锁措施确保安全焚烧。	符合
		第六十五条 挥发性酸（盐酸、硝酸、氢氟酸等）储罐的呼气应按介质物性经过洗涤吸收或经液封处理后再排入大气；有毒物料储罐排出的气体应按其物化性质经处理后排放；易产生恶臭影响的污水处理单元应密闭，排出的气体应经有效处	本项目储罐为压力罐，无呼吸废气排放	符合

序号	内容	浙江省化工行业生产管理规范指导意见	本项目情况	符合性分析
		理后排放。		
		第六十六条 有恶臭气体或粉尘排放的设备必须采取密闭、负压、除尘、净化回收等措施；处置含有可溶性毒物的固体废物（渣）时，必须采取防渗漏措施，严禁不加处理埋入地下或倾入水体。	本项目废气密闭收集处理；危废采取防渗漏措施后厂内贮存。	符合
		第六十七条 各生产工段（车间）污水按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作。必要时在车间实施部分废水的预处理。各类污水应采用地上管网或架空管架、管沟输送，不得将污水输送管线埋入地下。现有化工企业应尽快对地下污水管线进行改造，实施“下改上”。 对一些高浓度、难降解以及高盐、高氨氮等难处理废水及含特殊污染因子的废水，应单独实施预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。所有生产界区的污水不得混入清下水，每个厂区原则上只设一个污水排放口和一个清下水排放口。清下水达到所在地的地表水功能区要求或与取水水质一致。污水排放口安装在线污染物浓度监控装置，并与环保行政主管部门联网。	本项目无工艺废水排放；污水排放口和雨水排放口各1个，均有在线监控。	符合
		第六十八条 固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，厂内应设置符合国家要求的危废临时贮存设施，要做到防雨、防渗、防漏。转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。对于易产生挥发性气体的危险固废应密封贮存，贮存设施设置引风装置，排出的气体须经过有效处理。	已按规范建设固废暂存场所。危废贮存场所设有集中引风装置处理。	符合

10.1.3.3《浙江省挥发性有机物污染整治方案》要求符合性分析

本项目对照“浙江省挥发性有机物污染整治方案”进行了符合性分析，本项目符合性情况见表10.1.3-2。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表10.1.3-2 本项目与浙江省挥发性有机物污染整治方案要求对比分析一览表

项目	序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
重点行业VOCs污染整治验	（一）	所有产生VOCs污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制VOCs废气的	本项目主要VOCs产生点位均采用密闭设备，负压收集。	符合

项目	序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
收基本标准		产生和无组织排放。		
	（二）	鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择：	本项目产生的主要 VOCs 废气采用冷凝+喷淋+焚烧处理工艺，处理效率符合要求	符合
		1.对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放，总净化效率达到 95%以上。	本项目产生的工艺废气采用冷凝+喷淋+焚烧处理或直接焚烧工艺，处理效率不低于 95%	符合
		2.对于 1000ppm～5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，宜采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放，总净化效率达到 90%以上。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。	本项目不涉及	--
		3.对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理，也可采用低温等离子体技术或生物处理技术等净化处理后达标排放。有组织废气的总净化效率原则上不低于 75%，环境敏感的区域应提高净化效率要求。	本项目不涉及	--
		4.含非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理，原则上禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后，采用水或水溶液洗涤、低温等离子体技术或生物处理技术等中低效技术处理。	本项目主要废气采用冷凝+喷淋+焚烧处理。	符合
		5.凡配套吸附处理单元的含尘、含气溶胶、高湿废气，应事先采用高效除尘、除雾装置进行预处理。	不涉及	--
		6.对于催化燃烧和高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有机物的废水，应处理后达标排放。	本项目废气洗涤废水回用于生产过程，不外排	符合
	（三）	含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	本项目不涉及	--
	（四）	企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监	拟按要求执行	符合

项目	序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
		察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求： 1.凡采用焚烧（含热氧化）、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。2.凡采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。3.凡采用非焚烧方式处理的重点监控企业，推广安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，也允许其他类型的检测器，但必须对所测 VOCs 有响应），并安装进出口废气采样设施。		
	（五）	企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	拟按要求执行	符合
	（六）	需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。	拟按要求执行	符合

10.1.3.4《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37833-2019)符合性分析

本项目对照“挥发性有机物无组织排放控制标准”进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 10.1.3-3。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表 10.1.3-3　本项目与挥发性有机物无组织排放控制标准的符合性分析

序号	内容	挥发性有机物无组织排放控制标准的相关要求	本项目情况	符合性分析
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	（一）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料均存储于密闭容器及储罐中。	符合
		（二）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用 场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目不涉及桶装物料。	符合
		（三）①储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。②采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。③采用气相平衡系	本项目原料采用压力罐储存。	符合

序号	内容	挥发性有机物无组织排放控制标准的相关要求	本项目情况	符合性分析
		统。		
2	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	（四）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目厂内物料输送均采用管道输送或密闭转移容器。	符合
		（五）①挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。②排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；③排放的废气连接至气相平衡系统	本项目不涉及挥发性有机液体。	符合
3	工艺过程VOCs无组织排放控制要求	（六）①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态物料以储罐贮存，本项目不涉及桶装物料。	符合
		（七）①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均排至VOCs 废气收集处理系统。相关进料口、检修口、出料口等在不操作时均保持密闭。	符合
		（八）①离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ③吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，	反应过程不凝尾气，收集至末端废气处理装置。	符合

序号	内容	挥发性有机物无组织排放控制标准的相关要求	本项目情况	符合性分析
		吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ④分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		（九）真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空 泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排 至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目采用水环真空泵，工作介质的循环槽密闭。	符合
		（十）VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌 装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭 的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块、包装等。	/

10.1.3.5《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性

本项目对照“浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案”进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 10.1.3-4。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表 10.1.3-4　与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案相关要求对比表

项目	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
（一）推动产业结构调整，助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于园区限制、禁止类项目，符合产业政策和准入清单，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》相关内容。项目 VOCs 通过焚烧处理后排放量不大，对周边环境的影响可接受。	符合

项目	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
	2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”管控要求，建德属于环境质量达标区，新增VOCs可实现厂区内等量替代	符合
（二）大力推进绿色生产，强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目装备水平可实现密闭化、管道化等生产技术，工艺装置采取重力流，从车间布局、工艺装备等方面均体现了较好的先进性。	符合
（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏	4.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目物料输送以管道输送为主，废气密闭收集焚烧处理，按照相关规范要求设置集气设施。	符合
	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展LDAR工作；其他企业载有气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。开展LDAR企业3家以上或辖区内开展LDAR企业密封点数量合计1万个以上的县（市、区）应开展LDAR数字化管理，到2022年， 15个县（市、区）实现LDAR数字化管理；到2025年，相关重点县（市、区）全面实现LDAR数字化管理。	生产运行后将按规定做好LDAR监测，减少动静密封点泄漏。	符合
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在O3污染高发时段（4月下旬—6月上旬和8月下旬—9月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的VOCs无组织排放控制，产生的VOCs应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	定期检修减少非正常工况发生。	符合

项目	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
（四）升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	采用焚烧处理工艺，为目前处理 VOCs 最为先进和彻底的废气治理技术。	符合
	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	日常加强治理设施运行管理。按照规定进行台账记录及日常检查，确保污染治理设施稳定运行。VOCs 治理设施发生故障或检修时，应停止生产。	符合

10.1.3.6《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》符合性分析

项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》的符合性分析如下，根据本项目产品性质，主要对照石化及精细化工行业。

表 10.1.3-5 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》(摘选相关)符合性

类别	评价依据	是否符合
储罐呼吸气控 制措施	① 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； ②储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥75m3 的挥发性有机液体储罐，以及真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且储罐容积≥150m3 的挥发性有机液体储罐，采用浮顶罐、固定顶罐（配有呼吸阀、氮封、呼吸气接入处理设施）或其他等效措施。	符合。 本项目乙烯加压液化气采用压力罐储存。
装载过程	① 装卸时采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，采用快速干式接头；	符合。 ①原料装卸采用全密闭底部装载，采用快速干式接头：
进料及卸料 废气控制措施	① 液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ② 液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排 气并收集至废气处理系统处理； ⑤ 固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后， 负压排气并收集至废气处理系统处理；	符合。①液态物料以磁力泵管道输送为主；②液体投料采用底部给料方式为主，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理；⑤ 固体投料使用投料斗等方式。
生产、公	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混

类别	评价依据	是否符合
用设施密闭	均采用密闭体系；②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤－洗 涤”二合一或“离心/压滤－洗涤－干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产。	合过程均采用密闭体系； ②本项目不涉及易挥发有机溶剂的固液分离。
废液废渣储存 间密闭性	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间； ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料 薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	①本项目不涉及含 VOCs 废液废渣等危险废物； ②固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。
泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作，动密封点不低于 4 次/年，静密封点不低于 2 次/年； ② 对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③ 建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 24 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	符合。 项目建成后按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；
污水站高浓池 体密闭性	① 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ② 投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	符合。①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，高浓废气收集进入 TO 炉，低浓喷淋处置；
危废库异味 管控	① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ② 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	符合。①涉异味的危废采用密闭储罐或编织袋密闭包装并及时清理； ②危废仓库采取废气收集、处理措施；
废气处理工艺 适配性	①下列有机废气接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合 GD31570-2015 表 3、表 4 的规定： a）空气氧化反应器产生的含 VOCs 尾气； b）有机固体物料气体输送废气； c）用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气； d）非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含 VOCs 的废气； ②高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理；	符合。本项目反应釜废气采用焚烧处理；非正常工况排放的 VOCs 或其他废气密闭收集进入废气系统处置；
非正常工况废 气收集处理	① 非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的吹扫至火炬系统或采用其他有效处理方式。	符合。 本项目非正常工况排放的 VOCs 或其他废气密闭收集进入废气系统处置；

类别	评价依据	是否符合
系 统		
环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的 工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周 期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目建成后按照要求建立台账。

10.1.3.7《浙江省重点行业污染整治提升“揭榜挂帅、全程亮晒、绩效比拼”工作方案》符合性分析

项目与《浙江省重点行业污染整治提升“揭榜挂帅、全程亮晒、绩效比拼”工作方案》的符合性分析如下，根据项目产品性质，主要对照化工行业。

表 10.1.3-6 《浙江省重点行业污染整治提升“揭榜挂帅、全程亮晒、绩效比拼”工作方案》(化工行业)符合性

编号	行业突出问题	整治基本目标	是否符合
1	大气污染防治绩效水平低，VOCs 排放总量大	推动石化企业对照重污染天气应对绩效分级 A 级标准、化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上要求开展提级改造。	本项目属于专用化学产品制造，该行业未列入《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)。
2	装备水平落后，无组织排放问题突出	投/进料、物料分散、研磨、取样、固液分离、干燥、灌装等过程采用密闭化、管道化等生产技术。除产量较小的产品外，溶剂型涂料、油墨、胶粘剂生产原则上取消使用移动缸。	本项目生产过程采用密闭化、管道化生产技术。
3	有机废气旁路数量多，存在废气直排隐患	排查不经过废气治理设施的各类有机废气旁路，取消不必要的旁路；确因安全生产等原因无法取消的，安装自动监控设施或对废气进行收集处理。	本项目废气均收集处置，不存在废气旁路。
4	废水集输、储存与治理设施的废气未收集或收集不到位	按照行业大气污染物排放标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，对废水集输、储存与治理设施采取有效措施。当采用加盖密闭方式收	企业废水站废气密闭收集后焚烧处置。

编号	行业突出问题	整治基本目标	是否符合
		集废气时，密闭空间应保持微负压。	
5	石化企业火炬监控不到位，将常规生产废气通入火炬进行处理	火炬只用于应急处置，不得作为日常废气治理设施；按照标准要求安装温度监控、火炬气流量计、助燃气体流量计，有条件的应当安装热值检测仪。其中，高架火炬长明灯应当长燃。	项目不涉及火炬。
6	开停工、检维修、生产异常等非正常工况时的VOCs 排放控制不到位	非正常工况时，清洗、退料、吹扫、放空等过程产生的废气应进行收集处理，引导大型炼化一体化企业配备撬装式高效废气治理设施用于非正常工况废气处理。	企业不属于大型炼化一体化企业。
7	废气泄漏检测与修复（LDAR）要求不到位	需开展LDAR 的企业，泄漏检测频次、泄漏认定浓度按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T 310007—2021）执行。	企业按要求开展了LDAR 检测。
8	挥发性有机液体储存过程VOCs 排放量仍较大	按照相关标准要求选择储罐类型。其中，新建内浮顶罐应采用全接液高效浮盘，鼓励现有内浮顶罐逐步开展全接液高效浮盘改造，并采用双重密封；引导对内浮顶罐排放的废气进行收集处理。按照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。	本项目乙烯储罐为压力罐。
9	危废贮存设施未做好VOCs 治理	易产生VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存，应设置废气收集处理装置。	危废仓库废气收集后经活性炭吸附处理。
10	企业环境风险防控措施不到位	按照环评与批复文件、环境风险评估及突发环境事件应急预案等要求，全面规范建成企业雨污管道（沟渠）、事故应急池、初期雨水池等截流设施。雨水排放口、清下水排口等所有可能外溢事故废水的外排口，原则上均须安装手自一体（自动）闸阀且可以实现远程控制，日常保持常闭状态。进出厂界通道需设置可移动或固定的拦水设施，或备有足够的拦截应急物	企业设有4000m^{3}事故应急池，四级联动应急系统。企业按照突发环境事件应急预案要求配齐了环境应急队伍、物资、设施和设备等。

编号	行业突出问题	整治基本目标	是否符合
		资。根据突发环境事件应急预案要求配齐环境应急队伍、物资、设施和设备等。	
11	外溢出企业厂界的事故废水存在对周边环境造成影响风险	企业厂界外围雨水管网、水渠等通往河道的排口处，建设截流闸阀及必要的附属设施（雨水井或截污池），没有条件建设闸阀的排口应配备堵漏气囊或沙包等堵漏装备。因地制宜在管网、水渠附近布设可用于应急回抽专用管线、回抽泵等设施。	企业设有 4000m^3 事故应急池，可收集事故废水。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目；

（2）项目性质：扩建；

（3）建设单位：浙江新化化工股份有限公司；

（4）项目总投资：5909.81 万元

（5）项目建设地点：建德市大洋化工功能区浙江新化化工股份有限公司（大洋厂区）现有厂区内；

（6）劳动定员和生产组织：本项目不新增劳动定员。本项目实行四班三运转制，年运行 8000 小时；

（7）建设规模和产品方案

本项目采用企业自主研发工艺，在现有 2000 吨/年新型无卤有机阻燃剂车间内扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂生产线，同时副产硫酸钠。其中，合成工段新增 2 条生产线，每条生产线产能为 3000 吨/年；拆除原有 60 吨/天三效蒸发装置[redacted]后处理工段新增 1 条粉碎生产线。此外，乙烯罐区新增 1 台 1000Nm^3/h 的汽化器。本项目实施后，新化化工全厂新型无卤有机阻燃剂产能为 8000 吨/年。

10.2.2 环境现状

（1）环境空气质量现状

本次评价收集了《2022 年杭州市生态环境状况公报》和《2023 年杭州市生态环境

状况公报》，建德市 2022 年和 2023 年均属于环境空气质量达标区。因此，本项目位于环境空气质量达标区。

（2）水环境质量现状

①地表水环境

由地表水常规断面水质监测结果表明，兰江监测点位各污染因子能够满足 GB3838-2002 中 III 类标准的要求，能够满足相应环境功能区要求。

②地下水环境

监测结果可知：区域地下水环境质量较好。阴阳离子监测结果表明，各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差小于 5%。总体来说，本项目所在区域地下水水质较好。

包气带结果表明，新化化工包气带中新化包气带中全氮、总磷指标有检出，锌未检出，和参照点相比差距不大。

（3）声环境质量现状

由监测结果可知，各厂界四周噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量要求，部分点位昼、夜间噪声不能满足 2 类区标准要求。按照区域管控要求，为了确保噪声稳定达到 2 类区管控要求，建议企业对厂界附近的设施进行减声降噪改造。

（4）土壤环境质量现状

由监测结果可知，各土壤测点的污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018 第一类、第二类用地筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。农田土壤各监测项目均低于农用地土壤污染风险筛选值，因此土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析及总量控制

本项目污染源强汇总见表 10.2.3-1。

表 10.2.3-1　本项目主要污染源强汇总（单位：t/a）

种类	污染物名称	排放量（t/a）
废气	非甲烷总烃	0.81
	颗粒物	1.24
固废[注1]	危险废物	6.1
	一般废物	14.0

注 1：固废为产生量

本项目建成前后主要污染物排放情况及总量平衡方案见表 10.2.3-2。

表 10.2.3-2 本项目总量平衡方案

项目	所在地	废水量	COD_{Cr}	NH_3-N	SO_2	NOx	烟粉尘	VOC_S
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
企业现有总量	大洋基地	209304.29	10.465	1.047	16.095	32	10.183	203.708
	新华基地	5000	0.250	0.025	0	0	0	0.5
	小计	214304.29	10.715	1.072	16.095	32	10.183	204.208
7.3 万吨新材料迁建提升项目实施后“以新带老”削减余量	大洋基地	0	0	0	27.775	111.8	11.22	20.116
	新华基地	94619.56	4.731	0.869	0	30.69	1.554	0
	小计	94619.56	4.731	0.869	27.775	142.49	12.774	20.116
本项目新增量	大洋基地	0	0	0	0	0	1.24	0.81
	新华基地	0	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0	0	1.24	0.81
本项目建成后全厂排放量	大洋基地	209304.29	10.465	1.047	16.095	32	11.423	204.518
	新华基地	5000	0.250	0.025	0	0	0	0.5
	小计	214304.29	10.715	1.072	16.095	32	11.423	205.018
本项目实施后“以新带老”削减余量	大洋基地	0	0	0	27.775	111.8	9.98	19.306
	新华基地	94619.56	4.731	0.869	0	30.69	1.554	0.000
	小计	94619.56	4.731	0.869	27.775	142.49	11.534	19.306
本项目需区域替代量	/	0	0	0	0	0	0	0

10.2.4 污染治理措施

本项目主要污染防治措施汇总见表 10.2.4-1。

表 10.2.4-1 主要污染防治措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
施工期污染防治措施				
废水	施工废水等	COD、氨氮	废水沉淀处理后尽量回用	施工期影响不大，基本控制在厂区范围内，随着施工期结束，影响均可消失
废气	施工扬尘等	颗粒物	洒水降尘，及时清扫路面尘土	
固废	建筑垃圾等	/	固废委托进入建筑垃圾场或及时清运	
噪声	施工机械等	Leq A	施工期合理安排施工时序降低噪声影响	
其他	生态	/	及时绿化，保护植被	
运营期污染防治措施				
废水	/	[redacted]	[redacted]	[redacted]
废气	反应釜废气	非甲烷总烃	经冷凝+水洗+水封预处理后进入新建的 TO 焚烧系统。	废气达标排放
	烘干、包装	颗粒物、非甲烷	采用旋风+布袋+水喷淋处理。	

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
		总烃		
	无组织废气	非甲烷总烃	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少无组织废气产生。	
固体废物	危险固废	废危化品包装材料	(1) 委托有资质单位处置； (2)对危废贮存、转移和处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存； (3)在危废转移过程中，应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中	固废可妥善处置
地下水及土壤	生产区、罐区、仓库等	废水泄漏	按照重点防渗区、一般防渗区等要求，做好生产区的地面硬化防渗，防治非正常工况发生。	对地下水及土壤基本无环境影响
风险	车间等	废气泄漏	(4) 加强管理，自动化控制生产过程风险； (5) 依托现有全厂4000m³的应事故应急池，可满足要求； (6) 及时更新应急预案。	风险可控
现状存在问题及整改建议			详见3.3.8章节。	完善现状问题

10.2.5 环境影响预测分析

10.2.5.1 环境空气

1、本项目大气环境影响评价范围位于建德市，2022年建德市属环境空气质量达标区。

2、根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

（1）本项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$对区域小时、日均浓度贡献最大值均能够满足相应环境质量标准限值，短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（2)新增污染源正常排放下PM_{10}、$PM_{2.5}$等年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（二类区）。

（3）本项目污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$等污染物在叠加本底值后均能满足相应环境质量标准限值。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

3、本项目实施后全厂无需设置大气环境防护距离，从企业周边现状敏感点分布情

况看，本项目周边环境能够符合大气环境防护距离要求。

4、本项目在有效依托各项废气处理设施实现废气有效治理的基础上，对厂界及周边各敏感点的恶臭影响较小。

10.2.5.2 地表水环境

本项目生产工艺废水作为回水利用，不排放到外环境，正常工况下基本不会影响周边水体。

10.2.5.3 地下水环境

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。在非正常工况下，由于收集消防水的调节池发生非正常工况的破损泄漏后，本项目废水泄漏后COD短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但总体影响不大；同时，因地下水泄漏的各污染物可能会通过地下水进入距离综合调节池350米的大洋溪，对大洋溪水体造成影响较小，最终去向为兰江。此外，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

10.2.5.4 声环境

本项目实施后，对厂界影响不大。对敏感点的影响经隔声、距离衰减后基本无影响，不会造成噪声扰民的情况。

10.2.5.5 土壤影响

建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各

类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

10.2.5.6 生态影响

企业在生产过程中应注意加强“三废”治理措设施的管理和维护，确保设施的正常运行，污染物做到达标排放，加强生产设施的管理和维护，减少事故的发生。及时编制并完善应急预案，根据应急预案的相关要求建设事故应急池并配套应急物资，事故状态下，根据应急预案的相关要求，有效依托应急设施，对事故废水、废液进行收集，并进行有效处置，减少风险事故下对周边环境的影响。在此基础上，本项目的建设对生态环境影响整体是可接受的。

10.2.5.7 对重要环境保护目标的影响

本项目大气评价范围内主要是居民区等保护目标。根据大气环境影响预测结果，本项目建成后非甲烷总烃等仅有短期浓度的污染物对周边的贡献能够满足环境质量标准，敏感点 TSP 日均浓度和年均浓度均能满足环境质量标准，总体来看，项目实施后对大气环境造成的影响可接受。

经济开发区(大洋区块)远离饮用水水源保护区，但厂区位于大洋溪及兰江边，本项目建成后无新增外排废水，不增加对大洋溪及兰江的风险。但仍需严控水环境风险，避免事故工况下废水直接排放环境。

10.2.5.8 环境风险总体可控

（1）大气环境风险评价：根据事故情景下风险预测结果可知，最不利气象条件下，因乙烯储罐泄漏、乙烯管道泄漏以及乙烯燃烧产生的 CO 次生污染物，将对下风向造成一定的影响，但各敏感点均未出现超标情况。

（2）地表水环境风险评价：在风险事故下，消防废水未及时收集，通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境存在一定程度的影响，影响较小，基本不会影响下游 10km 处的风景名胜区。

（3）地下水环境风险评价：根据地下水预测结果，由于收集消防水的调节池发生非正常工况的破损，COD 会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响。企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的

可能影响。

综上，要求企业切实落实各项风险防范措施，严格落实应急预案，则在此基础上，本项目环境风险总体可控。

10.2.6 环境影响经济损益分析

项目建成营运后，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，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、社会效益和经济效益三者的统一。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.2.8 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《浙江新化化工有限公司扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目公众参与说明》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在浙江新化化工股份有限公司网站进行公示。公示期间建设单位、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关单位的来电、来函。

10.3 建议

1、各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保环保设施的正常运行。

2、本项目必须要做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口和雨排口。

3、加强污染事故防范措施，避免发生污染事故，使本项目对周围环境的影响降到最低；本项目涉及危化品，企业应加强全厂职工的安全生产和环境保护意识，配备必要的环境管理机构和人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本项

目的环境管理。

4、严格按照环评要求进行副产品或联产产品管理，确保用户知情权及下游企业使用环境安全，防止替代原料生产产品过程的环境污染。

5、企业应严格按照《新化学物质环境管理登记办法》，在生产前进行申报，领取新化学物质环境管理登记证。

10.4 总结论

浙江新化化工股份有限公司扩建6000吨/年新型无卤阻燃剂项目拟建于浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团，位于经规划环评的合规、合格化工园区内，该项目符合产业政策，符合园区规划及规划环评、“三线一单”管控要求、“两江一湖”风景区规划等相关规划要求；该项目采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并满足污染物总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量，环境风险可控。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众参与调查。

因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。