



ZETC
浙江环境科技

浙江普洛生物科技有限公司
年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线
技改项目
生态环境影响报告书
(征求意见稿)

浙江省环境科技股份有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

二〇二六年九月

目录

1	概述	1
1.1	项目由来及特点	1
1.2	环评工作过程	2
1.3	分析判定情况简述	3
1.3.1	国土空间规划符合性判定	3
1.3.2	大气防护距离判定	3
1.3.3	产业政策及相关行业规范符合性判定	3
1.3.4	规划环评符合性判定	3
1.3.5	“三线一单”符合性判定	4
1.3.6	评价类型及审批部门判定	6
1.4	关注的主要环境问题	6
1.5	环评主要结论	6
2	总则	8
2.1	编制依据	8
2.1.1	法律法规	8
2.1.2	有关技术规范	13
2.1.3	其他依据	13
2.2	评价目的与原则	13
2.2.1	评价目的	13
2.2.2	评价原则	14
2.3	环境功能区划与评价标准及评价因子	15
2.3.1	环境功能区划	15
2.3.2	评价标准	17
2.3.3	评价因子	24
2.4	评价工作等级和评价范围	25
2.4.1	评价工作等级	25
2.4.2	评价范围	28
2.5	主要环境保护目标	30
2.6	相关规划及规划环评符合性	36
2.6.1	《东阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析	36
2.6.2	《东阳市歌山镇城镇总体规划(2008-2025 年)》符合性分析	37
2.6.3	《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划（2019~2025）》符合性	

分析	38
2.6.4 《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响报告书》及《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响评价结论清单调整报告》符合性分析	39
2.6.5 《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》及符合性分析	49
2.6.6 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则符合性分析	50
2.6.7 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析	51
2.6.8 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析	52
2.6.9 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号）符合性分析	53
2.6.10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析	54
2.6.11 企业绩效分级判定情况分析	56
2.6.12 《东阳市生命健康产业园产业项目准入禁、限、控目录(2025 年修订版)》符合性分析	60
3 现有工程概况	62
3.1 现有企业概况	62
3.1.1 现有项目审批及验收概况	62
3.1.2 现有产品方案	64
3.1.3 现有企业工程概况情况	64
3.2 已批已建成项目污染源调查	64
3.2.1 吉他霉素(规模 360t/a)	64
3.2.2 兽药预混剂(规模 15000t/a)	64
3.2.3 1906（规模：30t/a）	64
3.2.4 5%芬苯达唑粉（规模 500t/a）	64
3.2.5 硫酸安普霉素（规模：200t/a）	64
3.2.6 发酵渣流化床焚烧炉运行情况	64
3.2.7 污染防治措施调查	69
3.2.8 污染源强分析	87
3.3 已批在建项目污染源调查	92
3.3.1 AP18028（规模：0.7t/a）	92
3.3.2 年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目	92
3.4 现有项目污染源强汇总	93
3.5 排污许可证执行情况	94

3.6 现有项目总量控制情况	94
3.7 企业存在问题及整改建议	94
4 建设项目概况及工程分析	96
4.1 项目概况	96
4.1.1 项目基本情况概况	96
4.1.2 产品方案及规模	96
4.2 项目组成及建设内容	96
4.3 公用工程及辅助设施	97
4.4 ZS25066A 产品	100
4.5 ZS25067A 产品	100
4.6 公用工程污染源	100
4.6.1 废水	100
4.6.2 废气	101
4.6.3 固废	105
4.7 本项目水平衡及原辅材料消耗	107
4.7.1 水平衡及敏感物料平衡	107
4.7.2 原辅材料消耗	108
4.8 本项目污染物汇总	109
4.8.1 废水	109
4.8.2 废气	111
4.8.3 固废	113
4.8.4 污染源汇总	115
4.9 “以新带老”削减情况	115
4.9 本项目实施后污染源汇总	116
4.11 非正常工况下和交通运输污染源强	117
4.11.1 非正常工况下废气排放	117
4.11.2 非正常工况下废水排放	117
4.11.3 非正常工况下固体废物产生	118
4.11.4 交通运输移动源调查	118
4.12 污染物总量控制	118
4.12.1 概述	118
4.12.2 总量平衡方案	119
5 环境现状调查与评价	121

5.1 自然环境概况	121
5.1.1 地理位置	121
5.1.2 地形、地貌、地质	121
5.1.3 气候特征	122
5.1.4 水文特征	122
5.1.5 植被及生物多样性	123
5.2 环境质量现状评价	123
5.2.1 环境空气质量现状评价	123
5.2.1.3 其他污染物环境质量现状	124
5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价	125
5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价	127
5.2.4 声环境质量现状调查与评价	132
5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价	133
5.3 区域配套设施情况	140
5.3.1 东阳市第二污水处理厂介绍	140
5.3.2 相关危废处置单位概况	142
5.4 周边污染源调查	142
6 环境影响预测与评价	144
6.1 施工期环境影响评价	144
6.1.1 施工期大气环境影响分析	144
6.1.2 施工噪声影响分析	144
6.1.3 施工场地水污染影响分析	144
6.1.4 施工期弃土、垃圾的环境影响分析	144
6.1.5 施工期生态影响分析	144
6.2 大气环境影响预测评价	144
6.2.1 评价因子与等级的确定	144
6.2.2 预测模式	144
6.2.3 污染气象特征分析	145
6.2.4 污染源参数	148
6.2.5 预测内容及计算点	152
6.2.6 预测结果分析	153
6.2.7 大气环境保护距离	163
6.2.8 恶臭影响分析	164

6.2.9 污染物排放量核算	166
6.2.10 小结	169
6.3 地表水环境影响分析	170
6.3.1 废水产生量	170
6.3.2 废水排入企业内部污水处理站可行性分析	170
6.3.3 废水排入污水处理厂可行性分析	170
6.3.4 地表水环境影响分析	171
6.4 地下水环境影响分析	174
6.4.1 区域水文地质调查地质	174
6.4.2 地下水影响分析	177
6.4.3 地下水环境影响预测	180
6.5 声环境影响分析	182
6.6 土壤环境影响分析	188
6.6.1 土壤环境影响分析	188
6.6.2 土壤环境影响评价自查表	191
6.7 固体废物影响分析	192
6.7.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析	193
6.7.2 运输过程环境影响分析	193
6.7.3 危险废物委托利用或处置过程环境影响分析	193
6.8 生态环境影响分析	194
6.9 环境风险评价	195
6.9.1 风险调查	195
6.9.2 环境风险潜势判断	198
6.9.3 评价工作等级及评价范围	200
6.9.4 风险识别	203
6.9.5 风险事故情形分析	208
6.9.6 风险预测与评价	212
6.9.7 环境风险管理	228
6.9.8 环境风险评价小结	245
7 环境保护措施及其可行性论证	248
7.1 废水治理措施及可行性分析	248
7.1.1 废水发生特点	248
7.1.2 废水处理措施	248

7.1.3 废水达标可行性分析	251
7.1.4 废水处理建议要求	252
7.2 废气污染防治对策	252
7.2.1 本项目废气产生特点	252
7.2.2 废气源头控制措施	253
7.2.3 无组织控制要求	255
7.2.4 废气污染物处理措施	255
7.2.5 废气达标可行性分析	260
7.2.6 废气治理其他建议	261
7.3 噪声防治和控制对策	263
7.4 固废污染防治对策	263
7.4.1 固废处置去向	263
7.4.2 固废处置要求	264
7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施	264
7.4.4 收集、运输过程污染防治措施	266
7.4.5 固废污染防治建议	266
7.5 地下水 and 土壤污染防治措施	267
7.5.1 防渗原则	267
7.5.2 防治措施	267
8 碳排放环境影响评价	270
8.1 评价依据	270
8.2 碳排放工程分析	270
8.2.1 核算边界	270
8.2.2 碳排放源分析	270
8.3 措施可行性论证	275
8.4 碳排放控制措施	276
8.4.1 积极开展源头控制	276
8.4.2 落实节能和提高能效技术	276
8.4.3 相关管理要求	276
8.5 碳排放环境影响评价结论	277
9 环境经济效益分析	278
9.1 环保设施投资	278
9.2 环境效益分析	278

9.3 经济损益分析结论	278
10 环境管理和监测计划	279
10.1 环境管理	279
10.1.1 环境管理机构	279
10.1.2 完善各项环保规章制度	280
10.1.3 环保措施执行计划	280
10.1.4 风险事故应急	287
10.1.5 规范排污口	287
10.2 新化学物质环境管理	288
10.3 新污染物重点管控	289
10.4 环境监测计划	289
10.5 环境评价制度	290
10.6 排污许可证制度衔接	290
10.7 污染物排放清单	291
11 环境影响评价总结论	292
11.1 基本结论	292
11.1.1 建设项目概况	292
11.1.2 环境质量现状评价结论	292
11.1.3 工程分析结论	293
11.1.4 环境影响分析结论	293
11.1.5 污染防治措施	294
11.1.6 总量控制	294
11.1.7 公众参与	294
11.1.8 环保投资	294
11.1.9 环境监测计划	294
11.2 环境可行性综合结论	294
11.2.1 建设项目环评审批符合性分析	294
11.2.2 “三线一单”符合性分析	295
11.2.3 建设项目环评审批要求性分析	296
11.2.4 建设项目其他部门审批要求性分析	297
11.3 建议	298
11.4 结论	298

附图：

- 附图 1 厂区平面布置图
- 附图 2 危险单元分布图
- 附图 3 地下水分区防渗图

附件：

- 附件 1 立项文件
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 土地使用证
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 环评批复及竣工验收意见
- 附件 6 固废处置协议
- 附件 7 废水纳管证明
- 附件 8 环境质量检测报告
- 附件 9 应急预案备案表
- 附件 10 副产销售协议及检测报告
- 附件 11 专家意见及修改清单

附表：

- 附表 1 审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来及特点

浙江普洛生物科技有限公司(原名浙江普洛康裕生物制药有限公司,以下简称“普洛生物”)是一家专业从事发酵类原料药研究、开发、生产的综合性生物制药企业,国家 GMP 认证企业,金华市农业龙头企业,浙江省农资诚信示范企业,现已通过 ISO14001 环境管理体系认证,美国 FDA 现场审计以及欧洲 COS 认证。

公司拥有多条现代化制药生产线,生产医用抗生素和兽用抗生素两大类系列产品,总发酵吨位超过 3500 吨。公司主导产品有吉他霉素、硫酸安普霉素、泰乐菌素、兽药预混剂、芬苯达唑等,其中吉他霉素为国家“七五”科技攻关项目、浙江省星火计划项目、浙江名牌产品,产品质量合格率达到 100%;公司总资产 3.82 亿元,占地面积 14.1 万平方米,建筑面积 6.03 万平方米,现拥有固定资产 3.66 亿元,员工 400 余人,其中各类专业技术人员占 33%以上。

近年来,国内的保健品、口服美容和高端护肤领域市场持续增长,普洛生物拟布局“细胞级抗衰”与“精准营养”的高附加值赛道,为有效增强市场竞争力和抗风险能力,抢占大健康产业未来发展的制高点,企业依托先进的生物酶法核心技术和高纯度量产能力,计划投资 1119 万元,建设“年产 20 吨 ZS25066A,100 吨 ZS25067A 生产线技改项目”,该项目已通过东阳市经济和信息化局备案(项目代码:2509-330783-07-02-724217)。项目采用自主开发具有国内领先的技术和工艺,利用公司现有生产线进行发酵部分管路改进、提取新增部分设备进行重新设计或改造,项目购置树脂柱、超滤膜、精馏塔等国产设备,改造完成后,可形成年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 的生产能力,企业排污量严格遵照环保部门核定标准,产品具有质量优、品质好、经济效益好等优点。实施后,预计可实现销售收入 4000 万元以上,利税 1000 万元。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号,2017 年修订)以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中的有关规定,该项目的实施需编制生态环境影响报告书。受建设单位委托,浙江省环境科技股份有限公司承担了该项目的生态环境影响评价工作。我公司在组织技术人员进行现场踏勘、工程分析和调研的基础上,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,编制了《浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A,100 吨 ZS25067A 生产线技改项目生态环境影响报告书》(送审稿)。2026 年 7 月 7 日,由浙江省环科环境认证中心有限公司组织召开了技术评审会,根据技术评审会专家组意见,浙江省环境科技股份有限公司对报告书作了补充修改完善,形成了《浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A,100 吨 ZS25067A 生产线技改项目生态环境影响报告书》(报批稿),上报审批。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书（表）编制阶段，具体过程如下图。

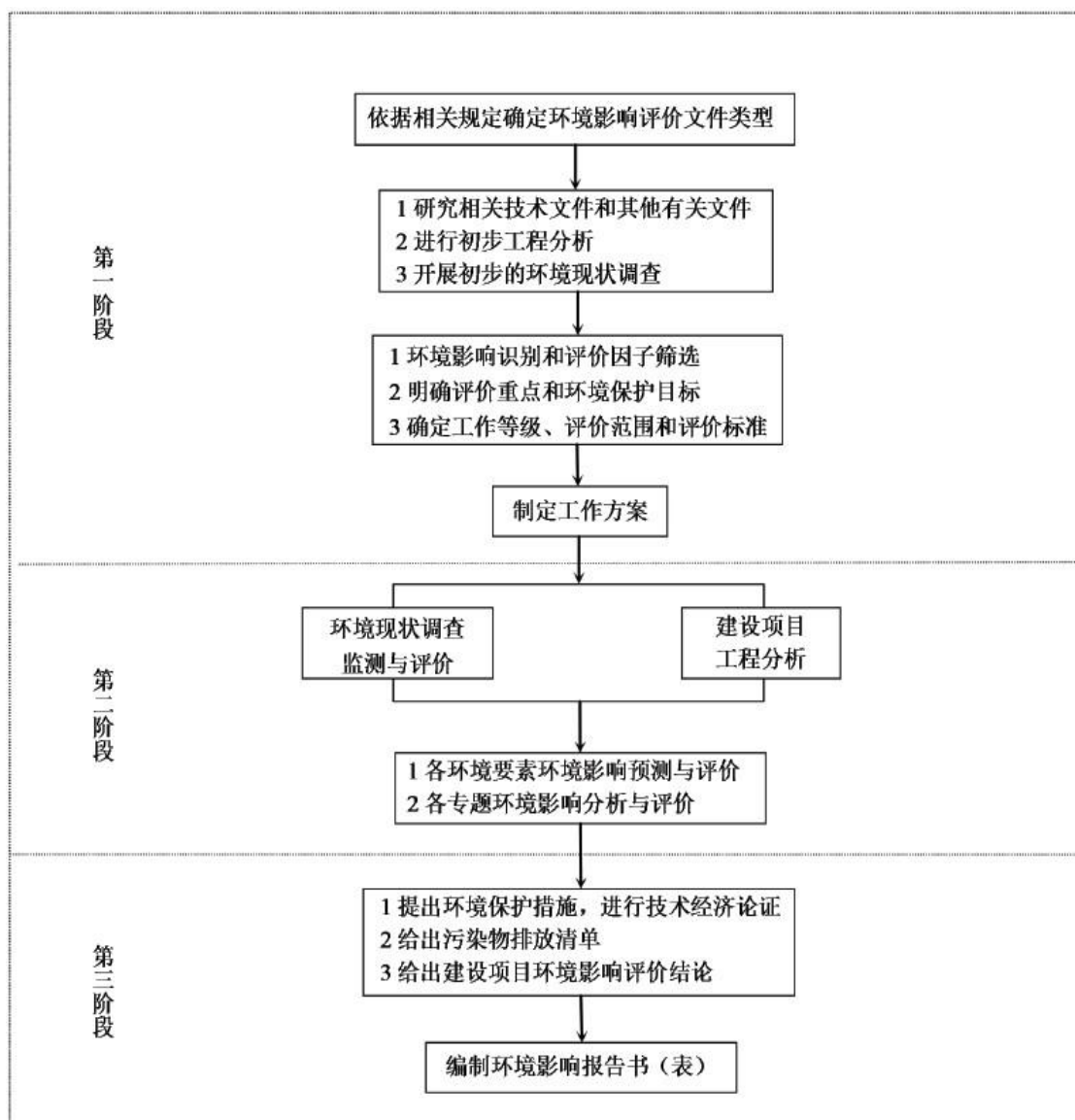


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

1.3.1 国土空间规划符合性判定

本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，为工业用地。根据《东阳市国土空间规划（2021-2035 年）》，拟建地已纳入城镇开发边界内，利用已有厂房进行建设，不涉及耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合东阳市国土空间总体规划的发展方向和要求。

1.3.2 大气防护距离判定

根据预测结果，本项目实施后全厂无需设置大气环境保护距离。

1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定

本项目位于东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）（现更名为东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区），根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号）及《关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第三批）的公示》，园区在浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。同时，企业建有综合废水处理系统、固废焚烧炉等装置，厂区已有完善的污染治理措施；项目实施后能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）和《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）的相关要求。

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（浙长江办[2022]6 号），对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品均不属于高污染型产品，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号）要求。

根据《浙江省人民政府办公厅关于转发省发展改革委等部门浙江省有力管控高耗能高排放项目实施的通知》（浙政办发[2025]15 号），本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于高耗能高排放项目。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

1.3.4 规划环评符合性判定

对照《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划》，本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区。根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），建设用地属于三类工业用地。本项目产品为食品添加剂，不属于环境准入清单中的禁止准入类行业、工艺及产品；本项目在实施过程中生产工艺和装备水平处于国内先进水平，

配套综合废水处理设施、废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。

本项目废水经分类收集预处理后，纳入厂区的废水处理设施处理后，可达到纳管标准；全厂废气经分质分类收集处理之后，可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求；固废经分类收集后，委托有资质单位进行无害化处置或厂内自建流化床焚烧炉焚烧；采取隔声降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区标准。经环境影响预测和分析，本项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。

同时，本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后，新增污染物总量可做到企业内部平衡，不增加区域污染物排放量；厂区与周边居住区之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

综上，本项目的建设符合规划环评的要求。

1.3.5“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目位于普洛生物现有厂区内，项目用地性质为工业用地，项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及“东阳市生态保护红线划定方案”划定的生态保护红线区域，满足生态保护红线要求，详见图 1.3.5-1。根据“三区三线”，项目位于城镇开发边界内，符合当地的国土空间规划，满足生态保护红线要求。

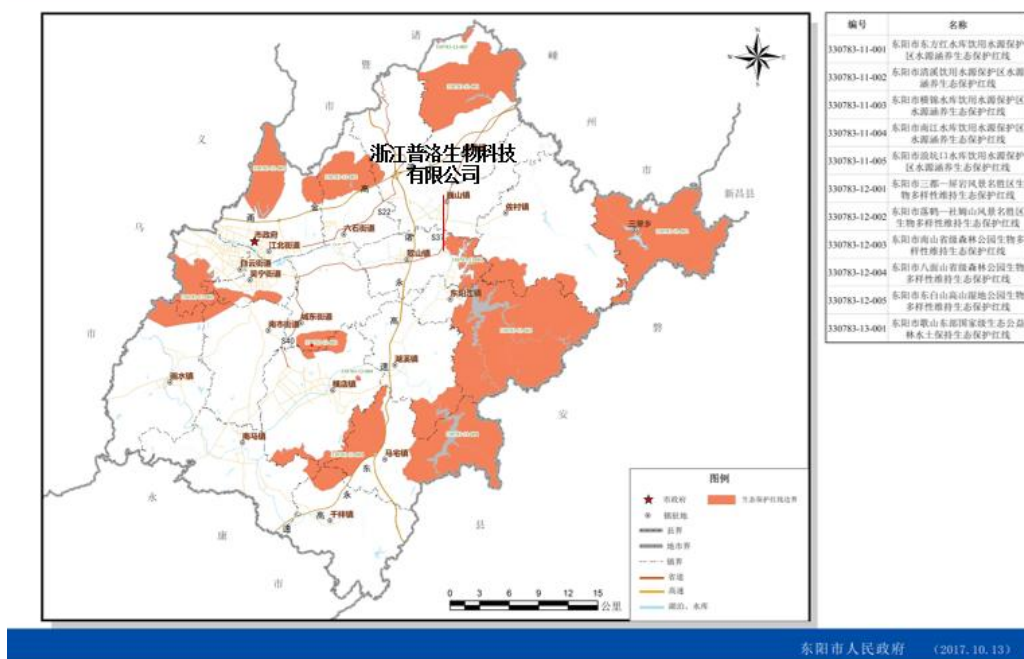


图 1.3.5-1 东阳市生态保护红线分布图

2、环境质量底线

项目所在地东阳市 2024 年、2025 年均属于环境空气质量达标区。根据环境质量现状监测数据，评价区域的空气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量均能满足环境功能区要求。

本项目实施清洁生产，采取源头控制与末端治理相结合的方式。根据分析和预测结果，本项目废气经处理后可实现达标排放，不会造成环境质量功能降级；废水经预处理达标后纳管，不直接排放水体，不会对周边地表水环境产生直接影响；项目按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生影响；各类危险废物按规范落实处置去向，不外排。因此，本项目在落实好各项环保措施后，能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水及土壤环境质量现状，项目的建设不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目在普洛生物现有厂区内实施，属于工业用地，不占用耕地农地。本项目污水纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水厂）。另外，园区内供水、供电、供热设施基本完备。因此，本项目不触及资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《东阳市生态环境分区分管动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），属于重点管控单元。本项目产品为食品添加剂，位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，在居住

区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制突发环境事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，采用国内先进的生产工艺和生产装备，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》的相关要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“1495 食品及饲料添加剂制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目归入该名录中“十一、食品制造业 14”中的“24、其他食品制造 149”小项，评价类型为报告书。

本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，项目所在地位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，根据《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评[2024]65 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》（浙环发[2024]67 号）、金华市生态环境局关于优化建设项目环境影响评价文件分级审批的通知（金环发[2025]4 号）等文件规定，本项目审批部门为金华市生态环境局。

1.4 关注的主要环境问题

1、本项目废气污染物主要是发酵废气，污染因子为恶臭；另提取精制过程产生溶剂废气、酸碱废气，污染因子为氨、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸、乙醇等。关注废气治理措施的可行性，确保项目废气特征污染物对周围环境不造成明显影响。

2、本项目位于东阳市歌山镇工业区，附近河流主要为东阳江，属于钱塘江 99，东阳江东阳工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准。本项目废水排放量大，COD 浓度较高，应确保废水排放达到纳管标准，分析本项目投运后是否对东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）造成大的冲击负荷。

3、项目的污染物排放总量是否满足总量控制要求。

4、本项目投运后厂区内产生的固体废物是否能妥善安全处置，确保不对周边环境造成影响；

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

1.5 环评主要结论

浙江普洛生物科技有限公司“年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目”位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，拟在现有厂区内进行建设，不新增用地指标，项目选址

符合《东阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求，符合产业政策及相关行业规范要求，符合东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划及规划环评要求；符合《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号）的要求。日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；项目新增污染物总量可通过区域削减替代平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在区域的环境质量要求；风险防范措施符合相应的要求。因此，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，本项目在所在地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 国家法律法规与相关文件

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行）；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》（根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；

(3) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令 2019 年第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行）；

(6) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（生态环境部令 2019 年第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日印发）；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；

(10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日印发）；

(11) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号）；

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

(13) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令 第 32 号）；

(14) 《国家危险废物名录》（生态环境部部令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）；

(15) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

(16) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019 年 2 月 27 日印发）；

(17)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 31 日印发）；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；

(19) 《关于印发<全面实行排污许可制实施方案>的通知》（环环评〔2024〕79 号，2024 年 11 月 4 日印发）；

(20) 《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）》（环境保护部环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日印发）；

(21) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日印发）；

(22) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号，2013 年 11 月 15 日印发）；

(23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；

(24) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号，2010 年 05 月 13 日印发）；

(25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 27 日印发）；

(26) 《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月 26 日中华人民共和国国务院令第 344 号公布 2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过 根据 2013 年 12 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

(27) 《关于做好国土空间总体规划环境影响评价工作的通知》（环办环评函〔2023〕34 号，2023 年 1 月 20 日印发）；

(28) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知（国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日印发）；

(29) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号，2022 年 4 月 2 日印发）；

(30) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日印发）；

(31) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）；

(32) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号，2023 年 11 月 7 日印发）；

(33) 《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）；

(34) 关于印发《生态环境部贯彻落实〈关于加强生态环境分区管控的意见〉实施方案》的通知（环办环评函〔2024〕240 号，2024 年 6 月 26 日印发）；

(35) 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》（长江办[2022]7 号，2022 年 1 月 19 日印发）；

(36) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 8 日印发）；

(37) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；

(38) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；

(39) 《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）；

(40) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号，2023 年 9 月 20 日印发）；

(41) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国务院 2021 年第 32 号，自 2021 年 11 月 2 日起施行）；

(42) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日）；

(43) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）；

(44) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2018〕65 号）；

(45) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

(46) 《工业和信息化部关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》（工信部规〔2021〕178 号）；

(47) 《关于印发<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）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）；

(48) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号，2025 年 4 月 10 日印发）；

(49) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号，2024 年 9 月 14 日印发）；

(50) 《关于优化排污许可证（副本）格式的通知》（环环评〔2026〕31 号，2026 年 6 月 3 日印发）；

(51) 《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评〔2025〕34 号，2025 年 12 月 23 日印发）。

2.1.1.2 地方法律法规与相关文件

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2011 年 10 月 25 日浙江省人民政府令第 288 号发布，2021 年 2 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号文第三次修正）；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例（修正文本）》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修正）；
- (3) 《浙江省水污染防治条例（修正文本）》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正）；
- (4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正文本）》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第三次修正）；
- (5) 《浙江省土壤污染防治条例（修正文本）》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）；
- (6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙江省人民政府浙政发[2016]12 号，2016 年 4 月 11 日印发）；
- (7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙江省人民政府浙政发[2016]47 号，2016 年 12 月 26 日印发）；
- (8) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]61 号，2014 年 5 月 6 日印发）；
- (9) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》(浙环发[2024]67 号)；
- (10) 《浙江省生态环境厅关于推进环境准入制度改革试点工作的通知》（浙环函〔2022〕42 号，2022 年 2 月 23 日印发）；
- (11) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”空气质量改善规划>的通知》（浙政发〔2026〕13 号）；
- (12) 《关于进一步加强化工重点监控点规范管理的通知》（浙经信材料〔2022〕204 号，2022 年 10 月 28 日印发）；
- (13) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14 号，2019 年 6 月 10 日印发）；
- (14) 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号）；
- (15) 《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 8 月 1 日起施行）；
- (16) 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（浙政发〔2023〕25 号，2023 年 6 月 19 日印发）；
- (17) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2021 年 11 月）；

- (18) 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）；
- (19) 《浙江省生态环境厅关于落实排污许可证质量提升工程的通知》（2025 年 10 月 16 日印发）；
- (20) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号，2024 年 3 月 28 日印发）；
- (21) 《金华市生态保护红线划定方案》（金华市人民政府 2017）；
- (22) 金华市第六届人民代表大会常务委员会公告第 2 号《金华市水环境保护条例》(2017.3.1 起施行)；
- (23) 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192 号）；
- (24) 《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）；
- (25) 关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209 号）；
- (26) 关于印发《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的通知（发改规划〔2021〕215 号）；
- (27) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气[2023]1 号）；
- (28) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10 号，2021 年 8 月 17 日）；
- (29) 《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号，2026 年 4 月 28 日印发）；
- (30) 关于印发《金华市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（金环发[2024]29 号）；
- (31) 关于印发《东阳市生态环境分区管控动态更新方案(2024 年修订)》的通知（东政发[2024]24 号）；
- (32) 《浙江省生态环境厅关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的通知》（浙环便函[2025]258 号）；
- (33) 《浙江省人民政府办公厅关于转发省发展改革委等部门浙江省有力管控高耗能高排放项目实施方案的通知》（浙政办发[2025]15 号）；
- (34) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见>等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发〔2025〕6 号）；
- (35) 省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《杭州湾海域生态修复提升行动方案》的通知（浙美丽办[2024]43 号）；

(36) 省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2026〕21 号）。

2.1.2 有关技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- 3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018);
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021);
- 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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 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》（GB 34330—2025);
- 10、《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）；
- 11、《排污单位自行监测技术指南-发酵类制药工业》（HJ882-2017）；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》（HJ 1030.2-2019）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084—2020）；
- 15、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 16、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）。

2.1.3 其他依据

- 1、项目备案通知书；
- 2、企业历次环评、批复、验收报告以及其它相关资料。
- 3、企业提供的各项技术资料和数据；
- 4、企业与我单位签订的项目环境影响评价技术咨询合同。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的旨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：

通过该项目所在地及周围环境的现场调查，了解周围社会、经济状况；通过对项目周围水、大气、噪声环境现状监测及评价，了解区域环境质量现状；通过对拟建项目工程分析，确定拟建项目产生的主要污染因子、排放方式、排放规律、排放源强；在上述工作基础上，分析项目建成投入

生产后可能对周围环境质量造成的影响；根据污染源强，提出拟建项目减缓污染的对策和总量控制目标建议值，反馈至工程设计，为项目建设和环保管理提供依据。

本评价坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁生产工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出污染防治措施和方案，使本项目污染物的排放符合总量控制的要求，并符合国家有关法律和法规。

通过环境影响评价分析，从科学的角度论证项目的环保可行性，力求社会、经济、环境效益的统一。

2.2.2 评价原则

本评价遵守国家和地方相关法律法规，符合相关部门规范性文件规定，满足技术导则要求；坚持客观、公正、全面、科学地分析工程对环境的各种影响；尽量通过现场调查和监测获得第一手数据，保证资料数据的代表性、准确性和实效性，评价方法力求先进、定量、可靠，提出的污染防治措施和方案具有可操作性；坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制等环保审批原则。

2.3 环境功能区划与评价标准及评价因子

2.3.1 环境功能区划

1、环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，评价区域环境空气为二类功能区。详见图 2.3.1-1。

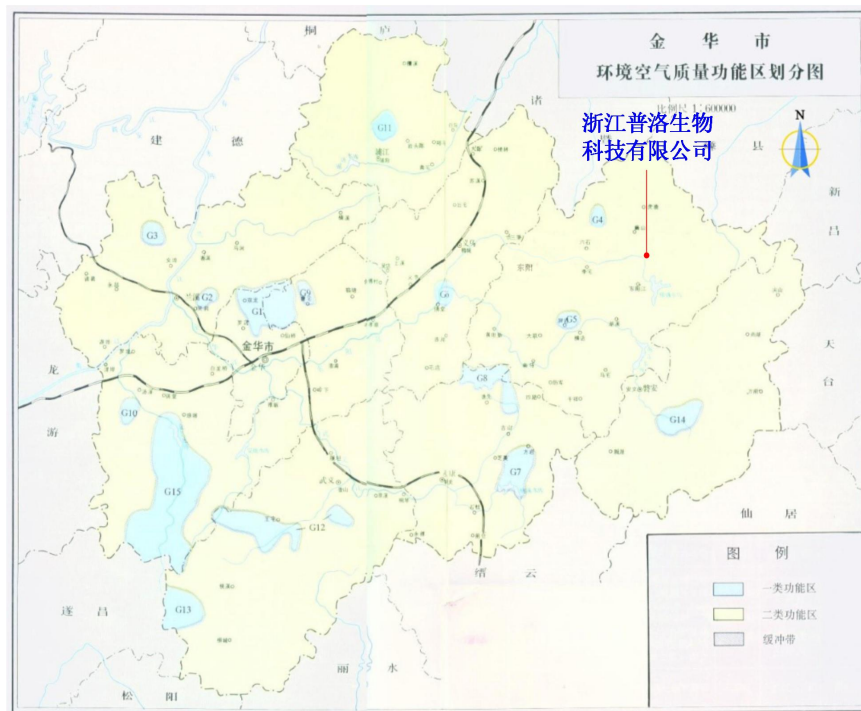


图 2.3.1-1 环境空气质量功能区划图

2、地表水

本项目位于东阳市歌山镇，附近河流主要为东阳江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016.2），上述水体属于钱塘江 99，属于东阳江东阳工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准，详见表 2.3.1-1 和图 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 区域地表水功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	水系	河流	范围	长度/面积(km/km²)	目标水质
钱塘 99	东阳江东阳工业、农业用水区	工业、农业用水区	浙闽皖	钱塘江	东阳江	横锦水库大坝~采卢红江大桥	20.8	III

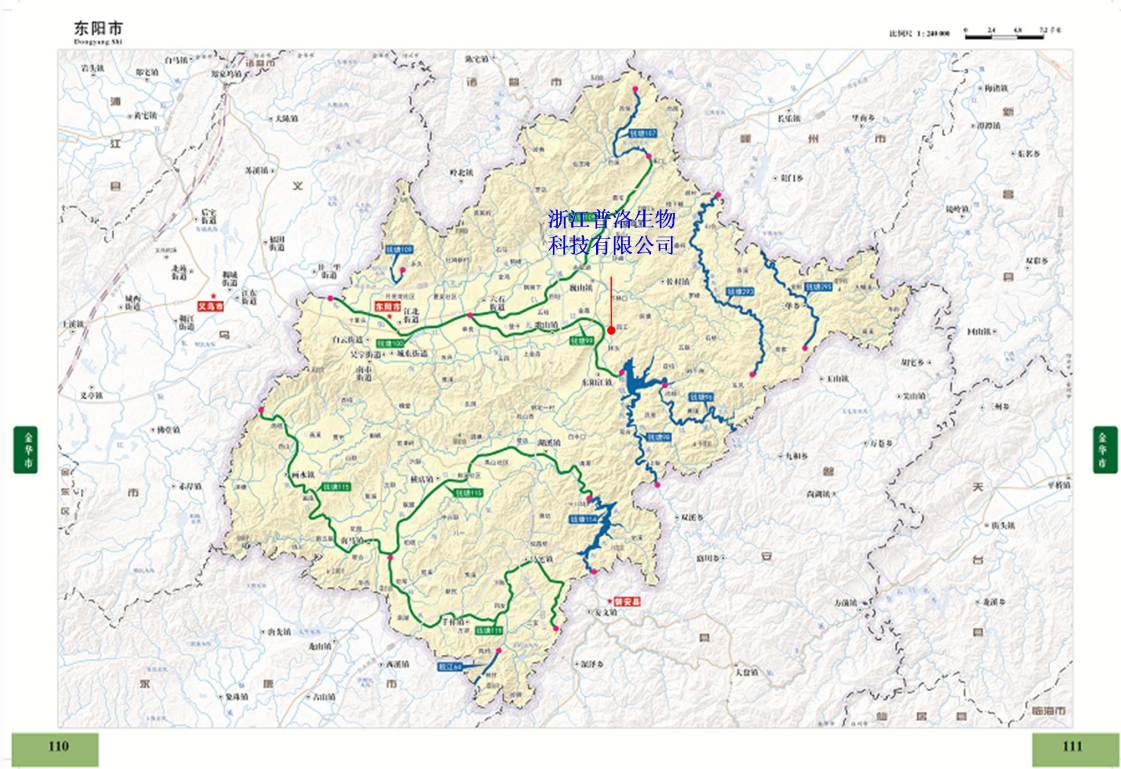


图 2.3.1-2 水功能区划图

3、地下水

由于本区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4、声环境

由于本区域声环境尚未划分功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，厂址位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，以工业生产、仓储物流为主，属 3 类声环境功能区。周边 200m 范围内的尚侃村、歌山村等敏感点属于居住、商业、工业混杂，建议属 2 类声环境功能区。

5、环境管控单元

根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），详见图 2.3.1-3。

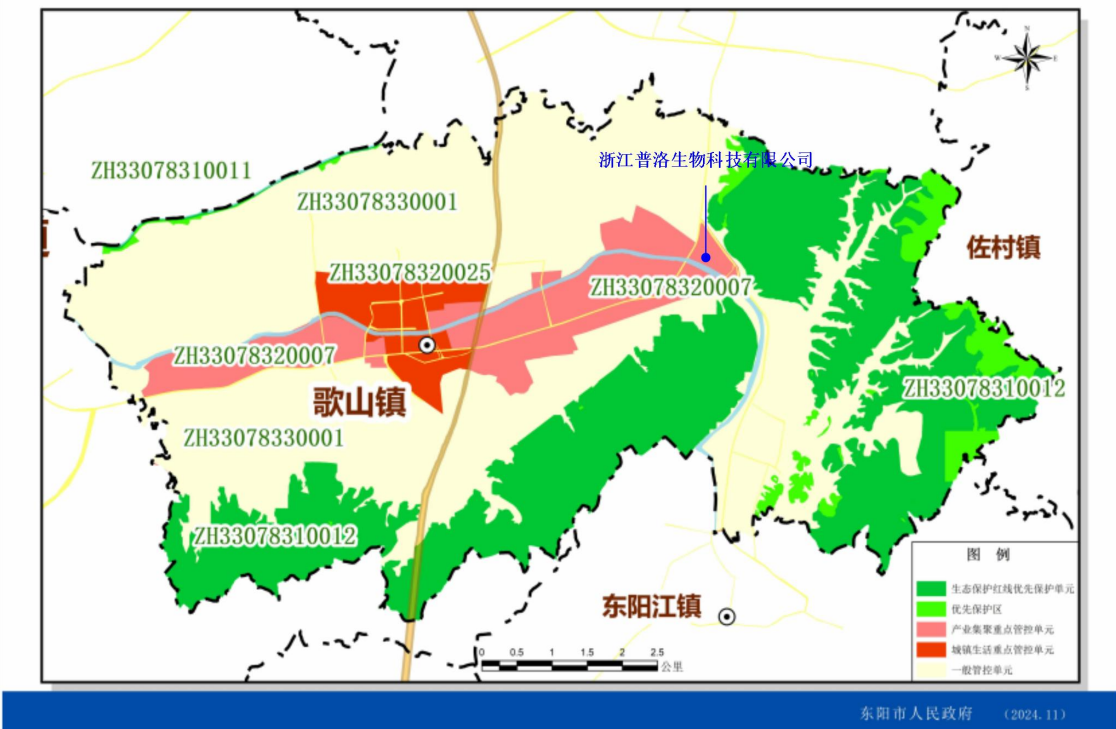


图 2.3.1-3 环境功能区划图

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

一、环境空气

根据空气环境功能区分类及质量要求，评价区域环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准。该标准过渡期为 2026 年 3 月 1 日~2030 年 12 月 31 日，本项目建设期、运营期均处于该过渡期内，本次现状评价与大气影响预测均采用过渡阶段二级浓度限值；2031 年 1 月 1 日后将执行标准正式限值。氨、氯化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；乙醇、乙酸参考执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》；具体见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准			依据
	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值*	
SO ₂ (ug/m ³)	年平均	60	20	《环境空气质量标准》 GB 3095—2026
	24 小时平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂ (ug/m ³)	年平均	40	30	
	24 小时平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO(mg/m ³)	24 小时平均	4	4	
	1 小时平均	10	10	
O ₃ (ug/m ³)	日最大 8 小时平均	160	160	

污染因子	环境质量标准			依据
	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值*	
PM ₁₀ (ug/m ³)	1 小时平均	200	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 附录 D
	年平均	60	50	
	24 小时平均	120	100	
PM _{2.5} (ug/m ³)	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	50	
氨(ug/m ³)	1 小时平均	200		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 附录 D
氯化氢(ug/m ³)	1 小时平均	50		
	24 小时平均	15		
硫酸(ug/m ³)	1 小时平均	300		
	24 小时平均	100		
乙醇(ug/m ³)	1 小时平均	5000		前苏联居民区大气中有害 物质的最大允许浓度标准
	24 小时平均	5000		
非甲烷总烃 (ug/m ³)	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标 准详解》

注：自《环境空气质量标准》(GB3095-2026)实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

二、地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015 年版)，目标水质为Ⅲ类，因此东阳江水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，相关标准限值见表 2.2.2-2。

表 2.3.2-2 地表水环境质量标准

污染物	水温		pH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
Ⅲ类标准	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		6~9	≥5	≤6	≤4
污染物	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)
Ⅲ类标准	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.2
污染物	氟化物 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	石油类 (mg/L)	砷 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铜 (mg/L)
Ⅲ类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤1.0
污染物	锌 (mg/L)	汞 (mg/L)	硒 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	总氮 (mg/L)
Ⅲ类标准	≤1.0	≤0.0001	≤0.01	≤0.05	≤0.005	≤1.0

三、地下水环境

根据项目拟建地的使用功能，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 地下水环境质量标准

污染物	pH(无量纲)	氨氮(mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	挥发性酚类 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	色度(铂钴 色度单位)
Ⅲ类标准	6.5≤pH≤8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤15
Ⅳ类标准	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤0.01	≤0.10	≤25
Ⅴ类标准	pH<5.5 或 pH >9.0	>1.50	>30.0	>4.80	>0.01	>0.10	>25

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

污染物	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	总硬度(mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	汞(mg/L)	砷(mg/L)
III 类标准	≤3.0	≤450	≤1000	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01
IV类标准	≤10	≤650	≤2000	≤2.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05
V类标准	>10	>650	>2000	>2.0	>0.1	>0.002	>0.05
污染物	镉(mg/L)	铁(mg/L)	锰(mg/L)	总大肠菌群(MPN/100mL 或 CFU/100ml)		锌(mg/L)	阴离子表面 活性剂 (mg/L)
III 类标准	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤3.0		≤1.00	≤0.3
IV类标准	≤0.01	≤2.0	≤1.5	≤100		≤5.00	≤0.3
V类标准	>0.01	>2.0	>1.5	>100		>5.00	>0.3
污染物	菌落总数 (CFU/mL)	硫化物(mg/L)	石油烃				
III 类标准	≤100	≤0.02	/				
IV类标准	≤1000	≤0.1	/				
V类标准	>1000	>0.1	/				

四、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准,敏感点声环境执行该标准中 2 类标准。具体见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3 类	≤65	≤55
2 类	≤60	≤50

五、土壤环境

本项目拟建地及区域内工业、道路与交通设施等第二类用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准,周边区域内居住、医疗卫生等执行第一类用地筛选值标准,详见表 2.3.2-5。周边区域内农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)筛选值标准,见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-5 土壤环境质量建设用地标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
			第二类用地		第一类用地	
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	60	140	20	120
2	镉	7440-43-9	65	172	20	47
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78	3	30
4	铜	7440-50-8	18000	36000	2000	8000
5	铅	7439-92-1	800	2500	400	800
6	汞	7439-97-6	38	82	8	33
7	镍	7440-02-0	900	2000	150	600
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36	0.9	9

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
			第二类用地		第一类用地	
9	氯仿	67-66-3	0.9	10	0.3	5
10	氯甲烷	74-87-3	37	120	12	21
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100	3	20
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21	0.52	6
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200	12	40
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000	66	200
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163	10	31
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000	94	300
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100	2.6	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50	1.6	14
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183	11	34
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15	0.6	5
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20	0.7	7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5	0.05	0.5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3	0.12	1.2
26	苯	71-43-2	4	40	1	10
27	氯苯	108-90-7	270	1000	68	200
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	28	280	7.2	72
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3	570	570	163	500
		106-42-3				
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640	222	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	76	760	34	190
36	苯胺	62-53-3	260	663	92	211
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500	250	500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500	55	550
42	蒽	218-01-9	1293	12900	490	4900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15	0.55	5.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151	5.5	55
45	萘	91-20-3	70	700	25	255
其他项目						
46	石油烃(C10-C40)	-	4500	5000	826	9000

表 2.3.2-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)

序号	污染物项目 ^②		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 工艺废气

①有组织

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关限值，本项目部分废气等依托现有生物制药项目废气排气筒排放，故本项目有组织排放从严执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关限值。

本项目有机废气经流化床焚烧炉焚烧处理后排放，有组织排放从严执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表3排放限值和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中表1和表2相关限值，具体见表2.3.2-7。

表 2.3.2-7 本项目有组织排放限值

排气筒名称	主要污染因子	本项目排放限值 (mg/m ³)	执行标准
DA014 发酵废气排气筒	臭气浓度	800 (无量纲)	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/ 310005-2021)
	颗粒物	15	
	非甲烷总烃	60	
	TVOC	100	
DA004 流化床焚烧炉排气筒	颗粒物	10	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/ 310005-2021)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)
	氯化氢	10	
	TVOC	100	
	非甲烷总烃	60	
DA015 酸碱废气排气筒	硫酸雾	45	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
	氯化氢	10	
DA017 研发实验室排气筒	非甲烷总烃	60	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/ 310005-2021)

②处理效率

本项目有机废气依托流化床焚烧炉焚烧处理后排放，处理效率执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表4大气污染处理设施最低处理效率要求，详见表2.2.2-8。

表2.2.2-8 大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2 kg/h	80%

③无组织

I、厂界

厂界废气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表7企业边界大气污染物浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值及《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996), 详见表2.3.2-9。

表2.3.2-9 本项目工艺废气无组织排放限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)
1	氯化氢	0.2
2	硫酸雾	1.2
3	臭气浓度	20 (无量纲)
4	氨	1.5
5	颗粒物	1.0

II、厂区内

企业厂区内废气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值, 详见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

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

(2) 污水处理站废气

本项目污水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表3污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值, 详见表2.3.2-11。

表2.3.2-11 本项目污水处理站废气排放限值

序号	污染物项目	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值 (mg/m ³)
1	NMHC	60
2	硫化氢	5
3	氨	20
4	臭气浓度	1000 (无量纲)

(3) 固废焚烧炉废气

企业现有1台10t/h和1台12t/h流化床焚烧炉(一开一备), 本项目依托现有的流化床焚烧炉, 固废焚烧炉废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)规定的限值要求, 详见表2.3.2-12。

表2.3.2-12 企业现有危废焚烧炉废气排放限值

序号	污染物	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)中表 3 危废焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	取值时间
1	颗粒物 (mg/m ³)	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳 (mg/m ³)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (mg/m ³)	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫	100	1 小时均值

序号	污染物	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)中 表 3 危废焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	取值时间
	(mg/m ³)	80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢	4.0	1 小时均值
	(mg/m ³)	2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢	60	1 小时均值
	(mg/m ³)	50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物 (以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴 及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2	测定均值
14	二噁英类 (ng TEQ/Nm ³)	0.5	测定均值

(4) 锅炉烟气

本项目新增一台沼气锅炉，沼气锅炉及厂区内现有的2台燃气蒸汽锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中表1 大气污染物排放浓度限值，详见表2.3.2-13。

表2.3.2-13 锅炉大气污染物排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	颗粒物	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	
3	氮氧化物	50	
4	烟气黑度 (格林曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

2、废水

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，废水依托厂区现有污水处理系统处理达标后纳入污水管网，现有项目污水纳管后由东阳市第二污水处理厂二期集中处理，待区域工业污水处理厂建成通水后，全厂污水由东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）集中处理。

因此本项目废水执行浙江省地方标准《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 中的间接排放限值，同时，根据当前区域管理要求，pH、COD、氨氮、总磷、SS、色度等纳管指标从严执行东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）纳管指标、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/ 887—2025)要求。

东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）尾水中主要污染物（COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP）执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其它水污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（修改单）一级 A 标准。具体指标详见表 2.3.2-14。

表 2.3.2-14 废水纳管标准和排环境标准（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	污染物名称	《生物制药工业污染物排放标准》 (DB33/923-2014)	《工业企业废水氮、磷 污染物间接排放标准》 (DB33/887—2025)	东阳市第二污水 处理厂三期纳管 标准	本项目 纳管标 准	污水处理厂 废水排放标 准
1	pH (无量纲)	6~9	/	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	500	/	500	500	40
3	SS	120	/	120	120	10
4	BOD ₅	300	/	300	300	10
5	NH ₃ -N	35	35	35	35	2 (4)
6	TN	120	70	120	120*	12 (15)
7	TP	8	8	8	8	0.3
8	总锌	5.0	/	/	5.0	1.0
9	总有机碳	180	/	/	180	/
10	色度 (稀释倍 数)	60	/	/	60	/
11	硫化物	/	/	1	1	1

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准；②根据 DB33/887-2025，企业总氮纳管指标执行与东阳市第二污水处理厂三期工程协商的限值；③根据当前区域管理要求明确，若后续东阳市第二污水处理厂三期工程运行后纳管要求变化，则纳管标准相应修正。

本项目雨水排放参照执行《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）中相应要求“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不得高于进水 20mg/L”。

3、噪声

本项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准，厂界外延 200 米范围内敏感点执行 2 类声环境功能区标准，具体见表 2.3.2-16。

表 2.3.2-16 环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	≤65	≤55
2 类	≤60	≤50

4、固废

本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

2.3.3 评价因子

1、现状评价因子：

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氨、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸、臭气浓度等。

(2) 地表水

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氯化物。

(3) 地下水及包气带

地下水:

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;

pH、色度、总硬度、耗氧量(高锰酸盐指数)、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、铁、锰、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、总大肠菌群、锌、阴离子表面活性剂、菌落总数、硫化物、石油烃。

包气带: 乙醇。

(4) 声环境

等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

(5) 土壤

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

农用地: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

2、影响预测因子

(1) 环境空气: 氯化氢、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度。

(2) 地表水: COD、氨氮等。

(3) 地下水: COD、氨氮等。

(4) 声环境: 等效连续A声级。

(5) 风险:

①大气环境风险: 氯化氢、氨、一氧化碳;

②地表水环境风险: COD 等;

③地下水环境风险: COD、氨氮等。

(6) 土壤: COD 等。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

1、大气环境

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度, 采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN, 分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离, 并计算相应浓度占标率。本此估算模型选用参数见表 2.4.1-1, 具体结果见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-1 本次估算模型选用参数

参数	取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时, 选择城市, 否则选择农村。
	人口数 (城市选项时)	847800 /
最高环境温度℃	42.2	中国气象数据网
最低环境温度℃	-8.3	
土地利用类型	城市	取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型
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	DEM 区域:120E29N
		UTM-X: 250873.9
		UTM-Y:3242641.9
	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 /
	岸线距离/km	/ /
	岸线方向/°	/ /

表 2.4.1-2 大气评价等级计算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级
酸碱废气排气筒	氯化氢	0.0357	20	50	0.0713	0	III
流化床焚烧炉排气筒	氯化氢	0.0007	317	50	0.0015	0	III
	乙醇	2.3603	317	5000	0.0472	0	III
	非甲烷总烃	2.3603	317	2000	0.1180	0	III
沼气锅炉排气筒	PM10	0.8973	20	360	0.2492	0	III
	PM2.5	0.4486	20	180	0.2492	0	III
	二氧化硫	1.9985	20	500	0.3997	0	III
	氮氧化物	5.3836	20	250	2.1535	0	II
研发实验室排气筒	非甲烷总烃	5.6108	233	2000	0.2805	0	III
发酵废气排气筒	氨	0.3020	245	200	0.1510	0	III
发酵车间	硫酸	0.1751	60	300	0.0584	0	III
	氨	0.1689	60	200	0.0845	0	III
提取车间	氯化氢	2.0577	52	50	4.1154	0	II
	乙醇	47.9773	52	5000	0.9595	0	III
	PM10	2.7704	52	360	0.7695	0	III
	PM2.5	1.3852	52	180	0.7695	0	III
	非甲烷总烃	47.9773	52	2000	2.3989	0	II
集中罐区	乙醇	0.4241	26	5000	0.0085	0	III
	氨	2.4394	26	200	1.2197	0	II
	非甲烷总烃	0.4241	26	2000	0.0212	0	III
酸碱罐区	氯化氢	0.3595	21	50	0.7191	0	III
周转罐区	乙醇	0.7347	21	5000	0.0147	0	III
	非甲烷总烃	0.7347	21	2000	0.0367	0	III

根据估算模式计算结果, 项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max}=4.1154\%$, 属于二级评价, 本项目为食品及饲料添加剂制造项目, 保守考虑企业现状生产情况, 将本项目评价等级提高一级, 本项目大气环境影响评价等级确定为一级。

2、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级

按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 详见表 2.4.1-3。本项目废水经厂区污水处理设施预处理后纳管, 最终由东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂)达标后排入东阳江, 属于间接排放。因此, 本项目评价工作等级确定为三级 B。

表 2.4.1-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

3、地下水环境

本项目属于“L 石化、化工：85 食品添加剂制造”工程, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知, 本项目属于地下水 I 类项目。根据现场勘查, 本项目所在地不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域, 也不存在“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域, 因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。根据地下水评价工作等级划分, 本项目地下水环境评价工作等级为二级, 详见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 地下水评价工作等级

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

4、声环境

本项目在普洛生物现有厂区内建设, 由于本区域声环境尚未划分功能区, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定, 厂址位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区, 以工业生产、仓储物流为主, 需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响, 属 GB3096 规定的 3 类声环境功能区, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB, 且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)判定, 确定声环境评价等级为三级。

5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 评价工作等级的判定依据, 本项目大气风险潜势为 IV、地表水、地下水风险潜势均为 III, 本项目环境风险综合潜势为 IV, 大气环境风险评价等级为一级, 地表水环境风险评价等级为一级, 地下水环境风险评价等级为二级, 本项目环境风险评价综合等级为二级。

表 2.4.1-6 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析
--------	---	---	---	------

6、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目符合生态环境分区分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，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，确定本项目可做生态影响简单分析。

7、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，根据 HJ964-2018 附录 A，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，但本项目保守考虑企业现状生产情况，按现有工程项目类型“生物、生化制品制造”要求对土壤环境进行评价，项目所在厂区占地规模属于中型（5~50 hm²），企业位于东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块），周边存在居民区、耕地等环境敏感目标，敏感程度属“敏感”，因此确定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.4.2 评价范围

（1）环境空气

根据估算模式计算结果，本项目为二级评价，且 D_{10%} 小于 2.5km，项目设置大气影响评价范围以本项目拟建地为中心区域，边长取 5km。

（2）地表水环境

本项目产生的废水经厂区污水处理设施预处理后，纳管进入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）处理达标后排入东阳江，因此，本次评价主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响进行简要分析。

（3）地下水环境

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本次地下水调查评价范围，以项目所在地为圆心，周边 6km² 地区。

（4）声环境

本项目声评价等级为三级，评价范围为本项目厂址边界外 200m 的范围。

(5) 土壤环境

本项目土壤评价等级为一级，根据 HJ964-2018 确定评价范围为本次项目土壤评价范围为项目占地范围内的全部及占地范围外 1.0km 范围内区域。

(6) 环境风险

①大气环境风险评价范围：距离项目边界 5km 范围；

②地表水环境风险评价范围：厂区周边东阳江及东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）排污口附近；

③地下水环境风险评价范围：以项目拟建地为中心、周边 6 km² 范围。

2.5 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标具体见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 普洛生物厂址周围环境敏感点一览表

环境要素	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容		环境功能区	方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y		户数	人数			
大气环境影响评价及环境风险评价	尚侃村	尚侃村	250396.2	3243408.6	居住区	~600	~1800	二类环境空气质量功能区	N	~120
		前张村	249992.3	3243438.8					NW	~700
		时雅村	249178.1	3243613.7					NW	~1300
	茶场	茶场	251797.7	3245210.7		~467	~1400		N	~2300
		芦塘	251131.2	3245263.7					N	~2150
	巍屏社区	山头金小区	249769.9	3244026.0		~1933	~5800		NW	~1250
		仁山小区	250411.8	3244504.6					N	~1400
		新塘岗小区	249542.6	3244789.7					NW	~1900
		新屋小区	250496.6	3245010.1					N	~1900
		狮山小区	249410.2	3245142.3					NW	~2300
	四汇村		252401.7	3242375.2		~300	~900		E	~1400
	乾兴村	前岩	252966.2	3241272.4		~167	~500		SE	~2300
		象山村	252743.1	3240267.6					SE	~2800
	楼村头村		251738.1	3240981.9		~400	~1200		SE	~1600
	林头村		251413.2	3240337.2		~1000	~3000		S	~2100
	歌山村	歌山村	250769.6	3242339.9		~300	~900		S	~100
		小歌山	250991.4	3242637.5					NE	~70
	象塘夏楼村	象塘村	249915.3	3242354.4		~600	~1800		SW	~400
		夏楼村	249511.7	3242250.2					SW	~800
	圳干村	圳干村	248465.2	3242977.9		~267	~800		W	~1850
		湖潭村	248654.4	3243657.7					W	~1800
	王村光村	王村光村	248442.0	3243990.0		~333	~1000		NW	~2200
		殿下村	248115.2	3244303.4					NW	~2600
环境风险评价	光里湖	光里湖	248571.2	3247431801.0		~500	~1500		NW	~4700
	巍屏社区	新店小区	250806.6	3245839.4		~1333	~4000		N	~2700
		台盘小区	248792.8	3245946.6					NW	~3300
		施家田小区	248247.2	3246073.8					NW	~3700
		燥塘小区	248594.0	3246403.8					NW	~3800
		应村小区	250139.8	3246650.4					NW	~3600

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

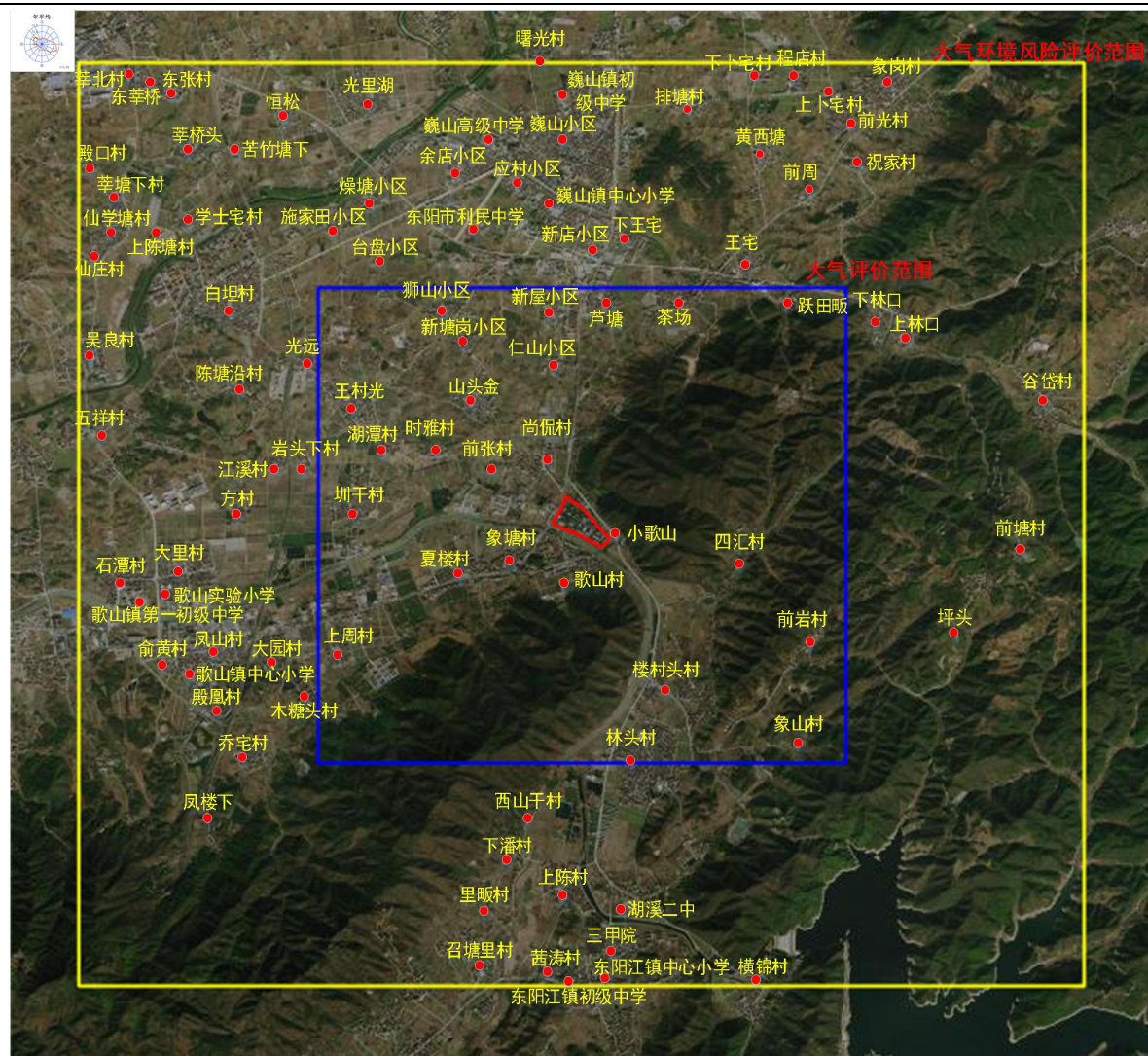
环境要素	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象类型	保护内容		环境功能区	方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y		户数	人数			
		余店小区	249486.5	3246696.8					NW	~3700
	茶场	下王宅	251311.7	3245822.2		~167	~500		N	~2800
	巍山社区		250620.3	3246496.1		~3000	~9000		N	~3600
	曙光村		250395.1	3247983.9		~567	~1700		N	~4800
	上林口村		254064.3	3244658.7		~123	~370		NE	~3700
	前塘村		254767.7	3241998.4		~250	~750		E	~3600
	王宅	王宅	252373.7	3245533.2		~933	~2800		NE	~2900
		黄西塘	252681.6	3246782.6					NE	~4200
		前周	253018.2	3246320.4					NE	~4000
		下林口	253784.9	3245152.3					NE	~3600
		跃田畈	252914.3	3245224.6					NE	~3100
	上卜宅村	祝家村	253514.8	3246776.2		~863	~2588		NE	~4749
		程店村	253064.9	3247673.6					NE	~5183
		下卜宅村	252704.2	3247771.1					NE	~5215
		排塘村	251972.2	3247441.2					NE	~4631
		上卜宅	253513.6	3247412.3					NE	~5219
		前光村	253495.1	3247242.0					NE	~4947
	谷岱村		255478.5	3244208.4		~648	~1943		NE	~4837
	象岗村		253901.3	3247503.5		~508	~1523		NE	~5526
	上陈村	上陈村	250398.8	3238780.4		~733	~2200		S	~3600
		西山干村	250105.2	3239737.8					S	~2700
		下潘	249894.1	3239186.8					S	~3400
		里畈	249563.8	3238682.6					S	~4000
	召塘里村		249630.9	3237930.6		~333	~1000		S	~4600
	三甲院		250987.4	3237961.2		~533	~1600		S	~4400
	茜畴村		250553.1	3237649.2		~600	~1800		S	~4700
	横锦村		252353.3	3237556.4		~278	~834		S	~5141
	乾兴村	坪头	254557.3	3241143.3		~100	~300		SE	~3700
	凤山村	上周村	248206.5	3241452.2		~1667	~5000		SW	~2500
		木塘头村	247872.5	3240916.3					SW	~3000
		大园村	247489.3	3241365.8					SW	~3200
		殿凰村	246952.3	3240753.7					SW	~3900
		乔宅村	247172.5	3240284.5					SW	~3900
		俞黄	246698.4	3241115.9					SW	~4200
	石潭村		245976.4	3242306.1		~700	~2100		W	~4300

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

环境要素	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象 类型	保护内容		环境功能区	方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y		户数	人数			
	圳干村	岩头下	247872.1	3243461.0		~633	~1900		W	~2600
		江溪村	247548.9	3243507.1					W	~2850
		方村	247215.8	3243010.1					W	~3100
	大里村		246595.8	3242408.4		~700	~2100		W	~3500
	五祥村		246044.0	3244013.8		~567	~1700		W	~4800
	吴良村		245686.1	3244909.0		~649	~1947		W	~4772
	王村光村	光远	247895.4	3244767.2		~167	~500		NW	~3100
	陈塘沿村		247310.0	3244222.1		~200	~600		NW	~3300
	白坦村		247287.8	3245147.0		~1267	~3800		NW	~3800
	恒松		247804.8	3247338.5		~400	~1200		NW	~5628
	苦竹塘下		247206.7	3247077.3		~466	~1398		NW	~5250
	东莘桥	东莘桥	246200.6	3247870.3		~674	~2023		NW	~6178
		东张村	246504.1	3247825.2					NW	~6460
		莘桥头	246732.2	3247059.5					NW	~5558
		莘北村	246035.4	3247977.1					NW	~6704
	殿口村		245613.6	3246938.7		~100	~300		NW	~6156
	仙学塘村	莘塘下村	245995.5	3246357.9	~717	~2150	NW		~5554	
		仙庄村	245905.6	3246111.6			NW		~5452	
		学士宅村	246591.1	3246283.7			NW		~4973	
		上陈塘	246308.6	3246072.8			NW		~5150	
	东阳市利民中学		249632.7	3246073.9	文化区	人群			NW	~3100
	巍山高级中学		249812.2	3247045.6		人群			NW	~3900
	巍山镇初级中学		250669.0	3247537.0		人群			N	~4400
	巍山镇中心小学		250632.9	3246722.3		人群			N	~3600
	湖溪二中		251490.2	3238073.0		人群			SE	~4400
	东阳江镇中心小学		250979.3	3237570.3		人群			S	~4900
东阳江镇初级中学		250481.2	3237455.4	人群		S	~5000			
歌山镇中心小学		246784.2	3241153.2	人群		W	~4100			
歌山实验小学		246383.7	3242051.4	人群		W	~4000			
歌山第一初级中学		245846.8	3241986.0	人群		W	~4300			
地表水	东阳江							GB3838-2002III类	S	毗邻
地下水	项目所在地附近地下水							参照 III 类	/	/
声环境	厂界外延 200 米范围内的敏感保护目标：尚侃村、歌山村、小歌山自然村							环境敏感保护目标属 2 类声环境	/	/

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

环境要素	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容		环境功能区	方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y	类型	户数	人数			
								功能区，其余属 3 类声环境功能区。		
土壤	厂界外 1km 范围内的居民区、耕地等土壤环境敏感目标：尚侃村、歌山村、小歌山自然村、象塘夏楼村							/	/	/





2.6 相关规划及规划环评符合性

2.6.1 《东阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

一、总体定位

总体目标。紧抓影视文化名城、建筑工业强城、歌山画水美城特色，规划定位东阳市为“高质共富的现代名城强市”，高水平建设“经济强市、文化名城、歌画东阳”。

二、规划目标

至 2025 年，城市竞争力不断增强，在金义都市区内的地位有效提升，城市发展全面融入金义都市区，东义横一体化发展取得明显成效，生态文明制度更加完善，居民收入水平继续保持全国前列。

至 2035 年，基本实现高水平现代化，城市综合竞争力大幅跃升、产业转型实现高端化、社会治理现代化成效明显、人民生活更加美好、党领导经济社会发展的高效执行体系全面形成，成为全省建设新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性重要窗口的精彩板块。

三、主体功能定位

落实省级规划对东阳市“城市化潜力地区”的主体功能区定位。城市化潜力地区应加快培育新发展动能，分类引导县城、小城镇发展，推动城乡融合发展，推动平台整合与要素集中高效利用，促进大中小城市和小城镇协调发展。

落实优化金华市级规划对于东阳市乡镇的主体功能区定位，确定五类主体功能区的具体乡镇街道构成。

城市化优势地区。该区是城镇发展的核心区域，重要的人口和经济密集区，辐射带动其他地区发展，包括吴宁街道、白云街道、江北街道、城东街道、横店镇。新增建设用地指标优先分配，促进资源要素向优势地区集中。

四、国体空间总体格局

规划总体构建“T 轴城市组团+小城镇魅力环+外围生态屏”的市域国土空间开发保护总体格局。

T 轴城市组团：包括东阳主城区、“万亩千亿”产业平台、歌山-巍山小城市、虎鹿镇、高铁新城、横店镇区、马宅镇等，是东阳市经济社会发展和城镇建设的重点区域；是贯彻都市圈空间布局的关键，是构筑东阳参与国内大循环的战略节点，倡导高品质集聚式发展的地区。

五、三条控制线

1、耕地和永久基本农田保护红线

现状耕地应划尽划、应保尽保，优先确定耕地保护目标，将可以长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护，规划落实耕地保护任务不低于 25396.68 公顷(37.7505 万亩)，划定永久基本农田 22181.56 公顷(33.2723 万亩)，主要分布在金衢盆地、南江盆地等平原低丘地区。划定的永久基本农田严格按照国家、省相关法律法规及政策管理。

2、生态保护红线

按照生态功能重要性科学划定生态保护红线，将重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能极重要区统筹划入生态保护红线，全市划定生态保护红线 48454.91 公顷(72.68 万亩)，主要分布在大盘山、会稽山、仙霞岭等重要生态区域，划定的生态保护红线严格按照国家、省相关法律法规及政策管理。

3、城镇开发边界

以国土空间适宜性评价为基础，资源环境承载力为约束，全市划定城镇开发边界 15387.47 公顷，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.2986 倍以内。划定的城镇开发边界内应促进城镇空间集约高效、紧凑布局，并严格按照国家、省相关法律法规及政策管理。

符合性分析：本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，拟建地用地性质为工业用地。对照东阳市国土空间总体规划，本项目位于城市化优势地区、T 轴城市组团、城镇发展区、城镇开发边界内，不涉及耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合东阳市国土空间总体规划的发展方向和要求。

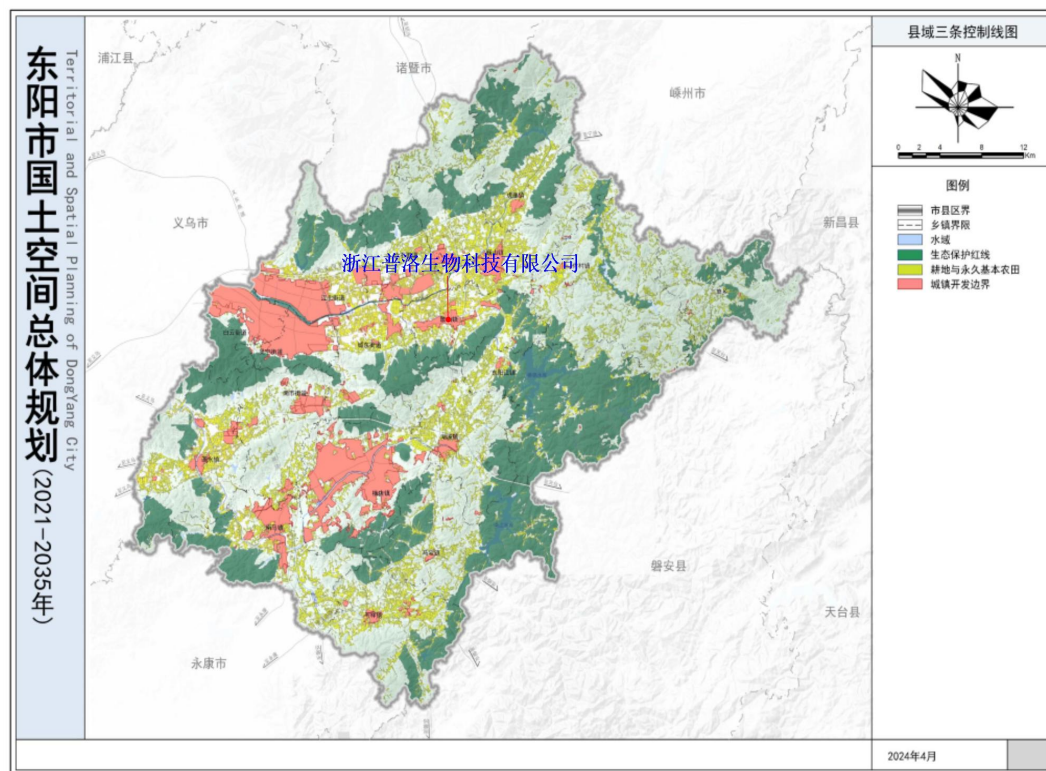


图 2.5.1-1 本项目所在地“三区三线”总体规划图

2.6.2 《东阳市歌山镇城镇总体规划(2008-2025 年)》符合性分析

一、规划范围

本次规划范围包括镇域和镇区两个层次。

镇域范围：歌山镇镇域总面积 63.18 平方千米，包括 21 个行政村和北江农垦场、歌山林场。

镇区范围：总面积 7.01 平方千米。

二、定位与目标

主体功能定位：落实《东阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求，歌山镇属于农产品主产区，该区耕地资源丰富、农业条件较好，规划宜积极开展全域土地综合整治，重点引导粮食生产功能区和现代农业园区建设。

规划定位：城镇建设新标杆、工业增长新引擎、和美乡村新典范。

发展目标：至 2025 年，聚焦园区升级、产业升级、品质跃升和共建共享，全面推动共富先行，形成工业发展高效、农旅文化深度融合的样板地；至 2035 年，发挥建筑名镇优势，持续推动传统产业转型升级，实现从工业大镇到工业强镇的跨越发展，不断提升城镇功能，建设独具特色的和美乡村；展望至 2050 年，全镇围绕工业高质量发展，高水平推进生态、社会、营商环境治理，建设成为东阳市全域工业增长新引擎、城镇建设新标杆、和美乡村新典范。

三、国土空间总体格局

规划形成“一心三带五片”国土空间开发保护总体格局。其中：“一心”为城镇中心，是歌山镇行政、产业发展和城镇服务的中心。“三带”分别串联大里、凤山、镇区主要城镇服务功能的城镇发展带，串联各级工业园区的产业发展带，联动精品农业园和特色文旅资源的乡村振兴综合发展带。“五区”分别为乡村文旅发展区、林地保育涵养区、两山转化休闲区、生态农业观光区和城镇发展核心区。

四、空间控制线细化落实

筑牢国土空间安全底线。到 2035 年，歌山镇耕地保有量不低于 2.46 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 2.26 万亩；落实生态保护红线 19.99 平方公里，落实城镇开发边界 5.20 平方公里，严格“三条控制线”管控。

细化深化各类控制线。细化落实粮食安全控制线、生态环境控制线、基础设施控制线、灾害防治控制线、历史文化控制线、城市重要控制线，划定村庄建设边界，守住高质量发展和城乡融合的空间底线。

符合性分析：本项目拟建地已纳入东阳市歌山镇城镇开发边界内，项目所在地属于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，因此，本项目建设符合东阳市歌山镇国土空间总体规划要求。

2.6.3 《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划（2019~2025）》符合性分析

一、规划概况

（1）规划范围

东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）共分 2 个地块，总面积约 124.6 公顷。西侧地块东至规划经六路，南至东岙公路，西至规划经二北路，北至规划江滨南街，总用地 66 公顷。东侧地块北至里歌线、上侃村以南，西至现状水塘，东至普洛生物科技有限公司，南至规划江滨北街，总用地 58.6 公顷。

（2）规划期限

2019-2025 年。

（3）规划规模

用地规模：规划总用地 124.6 公顷，均为城市建设用地。

（4）目标定位

围绕“东阳健康生物产业的重要组成+歌山经济发展的重要引擎”的定位，在提升环境综合治理及做好污染防治的前提下，促进产业转型升级，继续做大做强健康生物产业，带动歌山工业镇经济发展、城镇建设更上一层楼。

符合性分析：本项目拟建地位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，项目用地性质属于工业用地，符合规划用地布局。本项目为食品及饲料添加剂制造项目，属于普洛生物健康生物产业重要组成，符合产业发展规划。因此，本项目建设符合东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划要求。

2.6.4 《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响报告书》及《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响评价结论清单调整报告》符合性分析

东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）（现更名为东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区）前身为东阳市歌山镇化工印染功能区，2020 年，浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅联合下发《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），东阳市六歌医药化工集聚区（即东阳市六歌健康生物产业园）被认定为合格园区，2021 年由东阳市歌山镇人民政府和金华市环科环境技术有限公司共同编制的《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响报告书》获得金华市生态环境局东阳分局批复（东环[2021]8 号）。

2024 年 3 月，浙江省生态环境厅正式发布了《关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发[2024]18 号）。同年 10 月 8 日，金华市生态环境局依据省生态环境厅的文件精神，编制并公布了《金华市生态环境分区管控动态更新方案》（金环发[2024]29 号）。2024 年 12 月 31 日，东阳市人民政府也遵循省市级的相关指导文件，发布了《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），根据以上文件，生态环境分区管控动态更新方案发布实施后，原“三线一单”生态环境分区管控方案同时废止。因此《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响报告书》中以《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》为基础编制的六张清单需根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》进行更新。为此，歌山镇人民政府委托浙江省环境科技股份有限公司承担《东阳市六歌健康生物产业园(歌山区块)控制性详细规划环境影响报告书》中六张清单的调整工作。

本项目与规划环评符合性分析如下：

1、规划环评结论清单符合性

表 2.6.4-1 生态空间清单（节选）

序号	生态空间名称	区块范围示意图	管控要求	本项目符合性分析
1	金华市东阳市歌山产业集聚重点管控单元 (ZH33078320007)		空间布局约束：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差异化的产业准入条件。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升级改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，实行区域联防联控，从严控制新增涉气的高能耗、高排放项目，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，加快推进城镇污水管网排查及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	符合。 本项目属于食品及饲料添加剂项目，为二类工业项目。根据《市场准入负面清单(2025 年版)》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目不新增用地，厂区与周边居住区之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求； 项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，厂区已依据相关要求，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染，符合污染物排放管控要求； 企业已按规定编制突发环境事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求； 企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。

表 2.6.4-2 污染物排放总量管控限值清单

项目	污染物	单位	现状量	情景 1		情景 2		备注	本项目符合性分析
				排放量	变化量	排放量	变化量		
废水	废水量	万 t/a	166.22	164.982	-1.238	183.672	17.452	随着“五水共治”、“污水零直排水”等水污染防治计划深入推进，水环境质量目标具有可达性	符合。 本项目废水通过厂区污水处理站处理后纳管进入东阳市第二污水处理厂三期工程集中处理；各类废气经分质分类收集处理后，可达到相关大气污染物排放标准限制要求；各类危废均委托有资质单位处置或厂区内固废焚烧炉焚烧处置。本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后，新增污染物总量可做到企业内部平衡，不增加区域污染物排放量。
	COD	t/a	83.11	70.169	-12.941	77.639	-5.471		
	NH3-N	t/a	8.31	5.11	-3.2	5.48	-2.83		
废气	SO2	t/a	138.067	90.335	-47.732	118.175	-19.892	区域环境空气总体趋于改善，大气环境质量底线具有可达性	
	NOx	t/a	189.818	185.128	-4.69	198.088	8.27		
	颗粒物	t/a	36.435	48.078	11.643	50.238	13.803		
	VOCs	t/a	100.578	73.888	-26.69	83.468	-17.11		
固废	一般固废	万 t/a	0.731	0.691	-0.04	0.812	0.081	可妥善得到处置	
	危险废物	万 t/a	0.431	0.84	0.409	0.929	0.498		

表 2.6.4-3 环境准入条件清单（节选）

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
金华市东阳市歌山产业集聚重点管控单元（ZH33078320007） 	禁止准入产业	1.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。 2.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。			《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》	符合。本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于不符合产业布局规划的项目，不属于明令禁止的落后产能项目等。
		1.禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，不再建设国家禁止的使用高污染燃料的其他设施。 2.禁止建设生产挥发性有机物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。 3.未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。			《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》	符合。本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于不符合产业布局规划的项目，不属于明令禁止的落后产能项目
		禁止类控制要求： ①所列禁止危险化学品，指在园区范围内禁止生产、储存、经营、使用，国家有豁免规定的，从其规定。②列入禁止部分危险化学品，物质固有危险性大:本园区目前发展中不涉及和极少涉及，禁止其在本园区生产、储存(含带储存设施的经营、仓储经营)、运输和使用。③危险化学品试剂不受《目录》禁			《浙江东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区产业禁、限、控目录》（东健管〔2023〕37 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合。本项目为食品及饲料添加剂项目，不涉及国家法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录，不涉及禁止入园或强制淘汰的工艺技术，不涉及禁止入园或强制淘汰的设备，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和控制

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
		止，可根据需要储存、使用和运输，但其使用、储存、运输条件应符合有关危险化学品安全管理的规定。 禁止新建除化工、医药（不含医疗器械）、公用配套设施等产业外的其他项目。 禁、限、控化学品： 新、改、扩建危险化学品建设项目涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录，禁止入园。 恶臭（毒性）物质：乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气（气态） 国家明令禁止的物质：列入国家明令禁止目录的物质，包括四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴、多氯联苯（变压器油）等。 二类监控化学品及第三类监控化学品中的氯化氰、氰化氢； 剧毒化学品：磷化氢、膦烷、砷烷等（实验室用试剂除外）。 列入《危险化学品目录（2022 调整版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）。 列入《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230）中极度危害类的物质（用作生产原料的苯、氰化物、氯乙烯除外，实验室用试剂除外）。 环境影响类：铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）。 染料：染料及染料中间体。（仅限于新进园区的生产企业） 农药：农药及农药中间体（已入园的或高效低毒类除外）。 列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品（生产过程使用及作为副产或联产产生，具有环保及循环经济利用价值的除外）。 列入淘汰产品名录的涂料产品。 禁止入园或强制淘汰的工艺技术： 合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺 合成氨固定层间歇式煤气化装置 焦油加工工艺中的硫酸分解工艺 合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺 硫酸间接法生产仲丁醇 液氯釜式汽化工艺				类。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
		液氯压料包装工艺 5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺 釜式夹套加热液氯气化工艺 硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外） 光气化工艺（采用三光气的除外） 电石生产工艺 反应工艺风险度 4 级及以上的工艺 废旧橡胶土法炼油工艺 国家明令淘汰的其他工艺 禁止入园或强制淘汰的设备： 液氯钢瓶手动充装设备 三足式离心机 合成氨 L 型 HN 气压缩机 明流式压滤机 非密闭抽滤设备 敞口式离心机 电热式鼓风烘干、老式热风循环干燥等干燥设备 无净化设施的热风干燥箱 敞口、直排的生产设备 农药产品手工包（灌）装工艺及设备 用于处理易燃易爆挥发性有机物的直接接触式低温等离子处理设备 用于贮存易燃、易爆、有毒、高温、强腐蚀性等液体物料设备的玻璃管液位计 玻璃换热器 电热式鼓风烘干、非环保型热风循环干燥等干燥设备 生产装置（规模）控制要求： 列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和限制类的生产规模，均作为本园区禁止入园或强制淘汰生产规模。 禁止类控制要求： ①所列禁止危险化学品，指在生物园区范围内禁止生产、储存、经营、使用，国家有豁免规定的，从其规定②列入禁止部分危险化学品，物质固有危险性大:本地区目前发展中不涉及和极少涉及，禁止其在东阳市生产、储存(含带储存设施的经营、仓储经营)、运输和使用③危险化学品试剂不受《目录》禁止，				
		《东阳市生命健康产业项目准入禁、限、控目录（2022 年版）》（东发改〔2022〕19 号）				符合。本项目建设不涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录，不涉及禁止入园或强制淘汰的工艺技术，不涉及禁止入园或强制淘汰的设备。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
		可根据需要储存、使用和运输，但其使用、储存、运输条件应当符合有关危险化学品安全管理的规定。 1.新、改、扩建危险化学品建设项目涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录，禁止入园。 恶臭（毒性）物质：乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气（气态） 国家明令禁止的物质：列入国家明令禁止目录的物质包括四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴、多氯联苯（变压器油）等。 第一、二类监控化学品及第三类监控化学品中的氯化氰、氰化氢； 剧毒化学品：磷化氢、膦烷、砷烷等（实验室用试剂除外）。列入《危险化学品目录》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）。列入《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230）中极度危害类的物质（用作生产原料的苯、氰化物、氯乙烯除外，实验室用试剂除外）。 环境影响类：铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外） 染料：染料及染料中间体。（仅限于新进园区的生产企业） 农药：农药及农药中间体（已入园的或高效低毒类除外）。列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品（生产过程使用及作为副产或联产产生，具有环保及循环经济利用价值的除外）。 列入淘汰产品名录的涂料产品。 2.禁止入园或强制淘汰的工艺技术 合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺 合成氨固定层间歇式煤气化装置 焦油加工工艺中的硫酸分解工艺 合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺 硫酸间接法生产仲丁醇 液氯釜式汽化工艺 液氯压料包装工艺 5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺 釜式夹套加热液氯气化工艺				

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
		硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外） 光气化工艺（采用三光气的除外） 电石生产工艺 反应工艺风险度 4 级及以上的工艺 废旧橡胶土法炼油工艺 国家明令淘汰的其他工艺 3.禁止入园或强制淘汰的设备 液氯钢瓶手动充装设备 三足式离心机 合成氨 L 型 HN 气压缩机 明流式压滤机 非密闭抽滤设备 敞口式离心机 电热式鼓风烘干、老式热风循环干燥等干燥设备 无净化设施的热风干燥箱 敞口、直排的生产设备 农药产品手工包（灌）装工艺及设备 用于处理易燃易爆挥发性有机物的直接接触式低温等离子处理设备 用于贮存易燃、易爆、有毒、高温、强腐蚀性等液体物料设备的玻璃管液位计 玻璃换热器 电热式鼓风烘干、非环保型热风循环干燥等干燥设备。				
	限制准入产业	1.严格控制新增燃煤项目建设，严格控制燃煤机组新增装机规模，新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 2.严格控制新建高污染、高环境风险的涉气项目。 3.限制发展高污染、高能耗产业。。			《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》	符合。本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于新增燃煤项目。
		涉及毒性大、恶臭、安全隐患大，对环境及人体健康影响明显的物质列入限制类物质名录，限制（控制）入园。 毒性（致癌）物质：氮氧化物（NOx）、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯。 恶臭物质：一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,6-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻酚、苯硫酚、三溴化			《浙江东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区产业禁、限、控目录》（东健管〔2023〕37 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合。本项目不涉及。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	本项目符合性分析
		磷。 列入《危险化学品目录（2022 调整版）》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品。 列入《易制毒化学品目录》中的第一类易制毒化学品。 强氧化剂：过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等 6 种（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）。 涉及毒性大、恶臭、安全隐患大，对环境及人体健康影响明显的物质列入限制类物质名录，限制（控制）入园。 毒性（致癌）物质：氮氧化物（NO _x ）、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯。 恶臭物质：一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,6-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻吩、苯硫酚、三溴化磷。 列入《危险化学品目录》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品。 列入《易制毒化学品目录》中的第一类易制毒化学品。 强氧化剂：过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等 6 种（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）。 列入《浙江东阳市生命健康产业园产业规划》“东阳生物园区敏感性物料分类表”II 类物质范围的危险化学品。				
					《东阳市生命健康产业园产业项目准入禁、限、控目录（2022 年版）》（东发改〔2022〕19 号）	符合。本项目不涉及

表 2.6.4-4 环境标准清单（节选）

序号	类别	主要内容		本项目符合性分析
1	污染物排放标准	废气	一、综合排放标准 1、没有行业性排放标准的工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级标准； 2、恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)； 3、锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）； 4、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》中的标准； 5、食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)； 6、危险废物焚烧废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。 二、行业排放标准 1、医药行业根据各医药企业项目生产实际情况，执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、	符合。 本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	类别	主要内容										本项目符合性分析	
			《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）等相关要求； 2、纺织染整企业废气执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）； 3、合成树脂工业企业废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）。										
		废水	一、综合排放标准 1、规划区内企业区域纳管水质执行《污水综合排放标准》三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）排入污水处理厂；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； 2、东阳市第二污水处理厂现阶段出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018) 表 1 标准。 二、行业排放标准 1、纺织染整企业废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及 2015 年修改单（环境保护部公告 2015 年第 19 号）。 2、合成树脂工业企业废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）。 3、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。 4、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）。										符合。 本项目废水纳管标准从严执行《污水纳管协议》、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 中的间接排放限值和《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办[2017]12 号）。
		噪声	1、企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2、3 类标准； 2、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。										符合。 本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。
		固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》；2、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 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求。										符合。 本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，处置执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)；一般固废贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
2	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 （t/a）	118.175	NO _x （t/a）	198.088	VOCs（t/a）	83.468	颗粒物(t/a)	24.535	符合。 本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后，新增污染物总量可做到企业内部平衡，不增加区域污染物排放量，所有危废均可委托有资质单位处置或厂内固废焚烧炉焚烧。	
			水污染物	COD（t/a）	77.639			NH ₃ -N（t/a）	5.48				
			危险废物（万 t/a）	0.9296			一般工业固废（万 t/a）			0.812			
		环境质量标准	环境空气	评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；GB3095-2012 中无规定的特征因子参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、前苏联《工业企业设计卫生标准》（CH245-71）及其他国外标准。									
水环境	地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 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。										符合。 本项目废水经预处理后纳入东阳集中处理，不直接		

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	类别	主要内容			本项目符合性分析
					排放。本项目采取了相应的防渗和防漏措施，正常情况下不会对地下水造成影响。
		声环境	声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准：居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，主干道等交通干线及内河航道两侧区域执行 4a 类标准。		
		土壤环境	建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值。		
3	行业准入标准	环境准入指导意见	1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省印染产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》等； 2、《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2025]6 号)。		
		技术规范	《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）、《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》。		
					符合。 本项目满足《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等文件要求，因普洛生物现有生物制药项目，本项目同时满足《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》等文件要求。

本次项目拟建地位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》，项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007）区块，本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于环境准入清单中的禁止准入类行业、工艺及产品；本项目在实施过程中配备先进生产装置，落实各项污染防治措施，确保污染物排放水平达到同行业国内先进水平。

本次项目实施后，全厂废水经分类收集预处理后纳入厂区的废水处理设施处理，可达到纳管标准，最终纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）处理；全厂废气经分质分类收集处理之后，可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）等相关标准的限制要求；采取隔声降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类（工业区）标准；固废经分类收集后，委托有资质单位进行无害化处置或厂区固废焚烧炉焚烧。经环境影响预测和分析，本次技改项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。

同时，本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后，新增污染物总量可做到企业内部平衡，新增 VOCs 通过区域削减平衡，不增加区域污染物排放量；厂区与周边居住区之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

综上，本项目的建设符合《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响报告书》及《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划环境影响评价结论清单调整报告》的要求。

2.6.5 《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》及符合性分析

根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.6.5-1。

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，本项目不新增用地，利用现有厂区生产车间进行建设，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制突发环境事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，项目实施后将进行更新完善，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》的要求。

表 2.6.5-1 东阳市生态环境管控单元准入清单符合性分析

项目	金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元 (单元编码: ZH33078320007)	符合性分析	结论
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位,建立分区域差别化的产业准入条件。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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目属于食品及饲料添加剂制造项目,属于二类工业项目,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于限制类、淘汰类产业。项目拟建地为浙江普洛生物科技有限公司现有厂区工业用地,不新增用地,在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平,推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,实行区域联防联控,从严控制新增涉气的高能耗、高排放项目,强化“两高”行业排污许可证管理,推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目,加快推进城镇污水管网排查及提升改造,深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目实施过程中严格控制污染物总量,根据工程分析核算结果,项目实施后,新增污染物总量可做到企业内部平衡,新增 VOCs 通过区域削减平衡,不增加区域污染物排放量,本项目属于二类工业项目,污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平;企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管进入东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂),不外排,厂区已依据相关要求,推进“污水零直排”建设,实现雨污分流,能够有效防止土壤和地下水污染。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	企业已按规定编制突发环境事件应急预案,并建有事故应急池,配备相应的应急物资,符合环境风险防控要求;本项目建成后,企业运行污染源监控系统 and 环境风险防范系统,加强风险防控体系建设。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	企业加强水循环利用,提高水资源使用效率,清洁生产水平较高,车间反应装置布局合理,有效提高资源能源利用,符合资源开发效率要求。	符合

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

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则文件,本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则(浙长江办[2022]6 号)的相关要求,详见表 2.6.6-1。

表 2.6.6-1 本项目与长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则文件要求符合性分析

序号	内容	本项目情况	是否符合
1	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。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影	本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内,不涉及自然保护地、饮用水水源保护区。	符合

序号	内容	本项目情况	是否符合
	响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。		
2	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。		
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。		
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。		
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。		
6	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。	本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，不属于高污染项目。	符合
7	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类、淘汰类产业；不属于列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。	符合

2.6.7 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

根据文件，企业涉及新污染物涉及情况如表 2.6.7-1 所示。

表 2.6.7-1 企业涉及新污染物涉及情况

序号	文件	本项目涉及新污染物	现有项目涉及新污染物（已建）
1	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	/	/
2	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）	/	/
3	《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）	/	/
4	《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号）	/	二噁英
5	《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）	/	/
6	《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）	/	二噁英
7	《优先控制化学品名录（第三批）》（公告 2025 年第 43 号）	/	/

根据上表，本项目不涉及新污染物；现有项目涉及的新污染物主要为二噁英。对照意见中“不予审批环评的项目类别”，本次项目均不涉及。针对《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）文件的符合性分析见表 2.6.7-2。

表 2.6.7-2 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	符合，本项目不属于不予审批环评的项目类别。
三、加强重点行业涉新污染物建设项目	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少	符合。本项目采用先进工艺技术，有机废气经预处理后

序号	相关内容	符合性分析
环评	产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。 （二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。 （三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 （四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。 （五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。 （六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	焚烧处置，处置后可满足排放要求。 符合。本项目不涉及新污染物。现有项目涉及的新污染物主要为二噁英，已梳理污染物排放情况。 符合。本项目不涉及新污染物。现有项目涉及二噁英新污染物，涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，满足防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 符合。本项目不涉及新污染物。 符合。本项目不涉及新污染物。 符合。本项目提出了新化学物质环境管理登记要求，详见 9.2 章节。
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法检查。	符合。企业将根据本环评更新排污许可，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求。

2.6.8 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划>

的通知》（浙美丽办〔2026〕21 号），相关符合性内容如下：

表 2.6.8-1 与空气质量持续改善行动计划（节选）符合性分析

主要任务		本项目
加快能源结构优化调整，提高清洁能源利用水平	迭代实施煤炭总量控制攻坚。依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快 10 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机 1000 万千瓦以上，非化石能源装机占新增电力装机比重达到 55%。天然气消费量达到 220 亿立方米，非化石能源消费比重达到 20%。	符合。本项目不使用煤炭，项目采取集中供热。
	迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚。原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进 30 万千瓦级别热电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉整合方案。	本项目不使用锅炉窑炉。
加快产业结构优化调整，提升产业绿色发展质量	迭代实施产业准入源头优化攻坚。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。	本项目不属于“两高”项目。
	迭代实施产业绿色升级攻坚。严格落实国家产业结构调整指导目录和省政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。	符合。本项目为危险废物综合利用，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目。
加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	迭代实施环保绩效提级攻坚。制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。	本项目不属于重点行业工业化项目。
	迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。	符合。本项目采用高效废气治理设施。
强化面源污染综合治理，提升精细化管理水平	迭代实施恶臭异味治理攻坚。聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。	符合。本项目严格进行恶臭异味管控。

2.6.9 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号）符合性分析

根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号），相关符合性内容如下：

表 2.6.9-1 项目与浙经信材料〔2026〕90 号符合性

序号	浙经信材料〔2026〕90 号相关要求	符合性分析
1	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不属于危化品生产项目，所在园区为东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，严格按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。本项目上下游工艺配套装置自动化控制，相关工艺流程已开展安全风险评估，不涉及重点监管危险化学工艺，符合安全管控措施。
2	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能	本项目为食品及饲料添加剂制造项目，产品不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘

序号	浙经信材料〔2026〕90 号相关要求	符合性分析
	源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	汰类产品及工艺装备,符合国家和省产业政策等的要求,不属于环境准入清单中的禁止准入类行业、工艺及产品;本项目在实施过程中采用先进的设备,配套综合废水处理设施、废气焚烧装置等三废处理设施,污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。
3	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外,化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目拟建地位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区,园区相关基础配套设施齐全,本项目为食品及饲料添加剂制造项目,是园区的主导产业,符合产业发展规划。

2.6.10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关要求,本项目的符合性分析见表 2.6.10-1。

表 2.6.10-1 与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

序号	排查重点	防治措施	符合性分析
1	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体,固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封,呼吸气接入处理设施;	符合。 本项目依托现有储罐,配备呼吸阀、氮封,储罐废气统一经预处理后纳入末端处理系统焚烧。
2	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;③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式,或设密封装置或密闭区域后,负压排气并收集至废气处理系统处理;	符合。 ①液体物料输送设备选用不泄露磁力泵;②液体投料采用浸入管贴壁进料,体系保持微负压,废气收集至废气处理措施;③项目固体投料全部采用密闭固体投料器投料,同时在投料过程中进行微负压控制,以减少投料过程中的废气的无组织排放。
3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备,反应和混合过程均采用密闭体系;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;③生物发酵工序采用密闭设施,尾气接入处理设施,发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施;④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置,逐步淘汰开盖取样;	符合。 ①反应过程严格控制反应条件,使反应尽可能平稳进行,对于反应釜温度的控制采用自动控制,并做好密闭和回流回收;②本项目车间设计采用垂直流布置,采用双锥真空干燥机等密闭的分离装置。
4	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作;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布袋法检测,对不可达密封点采用红外法检测;鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台,全面分析泄漏点信息,对易泄漏环节制定针对性改进措施;	符合。 ①企业每年开展 2 次 LDAR 全面检测;②企业已制定 VOC 检测、LDAR 管理程序等内部管理制度,规定了车间日常维护、VOCs 日常检测及 LDAR 专项检测计划,并对检测过程进行详细记录。

序号	排查重点	防治措施	符合性分析
5	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企业已对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, 且已安装负压计, 保证气体收集密闭性; ②本项目污水处理站废气采用碱喷淋+生物滤塔+水喷淋三级处理排放。
6	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本项目废菌浆采用储罐储存, 污水处理污泥等采用防渗编织袋包装储存于危废库, 各位危废分类储存, 及时清运。
7	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用, 并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理, 无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	符合。 本项目工艺废气治理采用车间预处理及末端治理相结合。①发酵废气采用碱液+水的两级吸收汇总至环保站生物滴滤系统处理后由排气筒高空排放; ②有机废气采用两级喷淋预处理, 所有的 VOCs 废气最后进入流化床焚烧炉焚烧处理; ③氯化氢、硫酸等无机酸碱废气采用碱喷淋+水喷淋后经由车间 15m 高排气筒高空排放; ④颗粒物由车间布袋除尘预处理后由车间 15m 高除尘装置排气筒排放。
8	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集, 优先进行回收, 不宜回收的采用其他有效处理方式。	符合。 非正常工况产生的 VOCs, 先经冷凝回收后暂存, 未经冷凝逃逸的 VOCs 由废气管网进入末端固废焚烧炉处理系统处置后排放; 固废焚烧炉非正常工况下, 企业废气拟通过应急旁路进入活性炭吸附装置处理后排放, 减少废气污染物对环境的影响。
9	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 HJ 944 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。	符合。 本项目有机废气经喷淋预处理后进入末端焚烧系统, 确保焚烧炉的使用寿命, 全厂有机废气最终通过固废焚烧炉焚烧后达标排放。企业内部原辅材料采购量、使用量、危废暂存、危废转移、危废处置、三废治理设施运行等记录资料完整。

2.6.11 企业绩效分级判定情况分析

根据《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）二十六、制药，普洛生物属于制药企业。根据《制药行业绩效分级指标》中各指标要求，经企业自查，普洛生物绩效分级判定情况详见表 2.6.11-1。

表 2.6.11-1 企业绩效分级判定情况分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业达成情况
工艺过程	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、同 A 级要求； 7、液态 VOCs 物料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，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统； 8、同 A 级要求	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统； 2、同 B 级要求； 3、同 B 级要求； 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、同 A 级要求； 7、同 B 级要求； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求中 1~8 项： 1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，工艺废气均送至末端处理装置处理（焚烧或活性炭吸附）； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气均收集送至末端处理装置处理（焚烧或活性炭吸附）； 3、真空系统采用罗茨液环泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气均收集送至末端处理装置处理（焚烧或活性炭吸附）； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、污水处理站废气收集经碱喷淋+生物滤塔+水喷淋三级处理排放；危废暂存库采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业达成情况
					恶臭气体收集处理系统; 6、建立台账,记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息,台账保存期为 5 年; 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式; 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验,使用通风橱(柜)收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。
装载	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 200mm; 2、装载物料真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$,以及装载物料真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率 $\geq 90\%$;或排放废气连接至气相平衡系统; 3、符合第 2 条要求的,装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理		1、同 A、B 级要求 2、同 A、B 级要求 3、符合第 2 条要求的,装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求: 挥发性有机液体采用底部装载方式;储罐采用氮封,具有呼吸阀,装载过程废气经冷凝后焚烧。
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相关要求,开展泄漏检测与修复工作,建立 LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相关要求,开展泄漏检测与修复工作			能够符合 A 级要求: 按照 GB 37822—2019 相关要求,开展泄漏检测与修复工作,建立 LDAR 软件平台
储罐	1、储存真实蒸汽压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 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、储存真实蒸汽压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸汽压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐,或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施,或采用气相平衡系统及其他等效措施; 3、符合第 2 条要求的,固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理		1、同 A、B 级要求; 2、同 A、B 级要求; 3、符合第 2 条要求的,固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求: 采用加压立式储罐进行贮存,设有冷凝装置对储罐废气进行回收处理;
废水收集和 处理	1、工艺废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; 2、废水储存、处理设施加盖密闭,并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施; 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧	1、同 A 级要求; 2、废水储存、处理设施,在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施,并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施; 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、	1、废水采用密闭管道输送,或采用沟渠输送并加盖密闭,废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; 2、同 B 级要求; 3、同 B 级要求	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求: 1、工艺废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; 2、废水储存、处理设施加盖密闭,废气收集并处理后排放;

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业达成情况
	化、生物法等组合工艺进行处理	生物法等及其组合工艺进行处理			3、污水处理站废气收集经碱喷淋+生物滤塔+水喷淋三级处理排放。
工艺有机废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后,采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理,焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理,处理效率≥90%; 2、发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后,冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理		未达到 B、C 级要求	能够符合 A 级要求: 1、工艺有机废气全部密闭收集后,分质分类采用冷凝、喷淋、焚烧或活性炭吸附等工艺综合治理,处理效率≥90%; 2、发酵废气经碱液+水的两级吸收汇总至环保站生物滴滤系统处理后由排气筒高空排放。
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口 ^a 均安装 CEMS ^b (NMHC), 生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS, 记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数, CEMS、DCS 监控等数据至少要保存一年以上	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口 ^a 均安装 CEMS(NMHC), 生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS, 记录相关生产过程主要参数, CEMS 数据至少要保存一年以上, DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上	生产装置安装 PLC, 记录相关生产过程主要参数, CEMS 数据至少要保存一年以上, PLC 监控数据至少要保存 6 个月以上	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求。 企业工艺废气处理设施排气筒设有非甲烷总烃在线监测装置; 生产设施设有 DCS 系统, 监控数据保留一年以上。本项目实施后污水处理站、发酵废气排气筒计划安装 CEMS (NMHC)。
排放限值	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 特别排放限值的 50% (10、30、50mg/m³), 其他污染物达到特别排放限值; 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值 (NMHC) 不高于 6 mg/m³, 监控点处任意一次浓度值 (NMHC) 不高于 20 mg/m³; 同时满足相关地方排放标准要求	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 特别排放限值的 70% (14、42、70mg/m³), 其他污染物达到特别排放限值, 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值 (NMHC) 不高于 6 mg/m³, 监控点处任意一次浓度值 (NMHC) 不高于 20 mg/m³; 同时满足相关地方排放标准要求	各项污染物达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 特别排放限值, 同时满足相关地方排放标准要求		符合 A 级要求。 根据企业在线监测数据, 工艺废气排放口 NMHC 全年平均排放浓度低于 GB37823—2019 特别排放限值的 50%; 根据自行监测报告 PM 排放浓度分别不高于 GB 37823—2019 特别排放限值的 50%。其他污染物能够低于特别排放限值, 厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值低于 6mg/m³, 监控点处任意一次浓度值低于 20 mg/m³; 同时满足相关地方排放标准要求。
环境管理水平	环保档案齐全: 1、环评批复文件; 2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内废气监测报告				能够符合 A 级要求: 相关环保档案齐全。
	台账记录: 1、生产设施运行管理信息: 生产时间、运行负荷、产品产量等; 2、废气污染治理设施运行管理信息: 燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次; 3、监测记录信息: 主要污染排放口废气排放记录 (手工监测或在线监测) 等; 4、主要原辅材料消耗记录: VOCs 原辅材料名称、		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求: 台账记录满足相关要求。

差异化指标	A 级企业		B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业达成情况
	VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录					
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力			人员配置：配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		能够符合 A 级要求： 人员配置满足相关要求。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 50%； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%	未达到 C 级要求	能够符合 A 级要求： 企业已安装物流门禁系统进行管控，本项目实施后企业场内运输车辆能全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车。	
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账			未达到 A、B 级要求		能够符合 A 级要求： 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账
注 1：使用非卤化和非芳香烃级溶剂或纯物理提取工艺的企业达到 B 级要求即可认定为 A 级企业； 注 2： ^a 主要排放口（NMHC）：主要包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口； 注 3： ^b A、B 级企业、重点排污单位安装 FID						

2.6.12 《东阳市生命健康产业园产业项目准入禁、限、控目录(2025 年修订版)》符合性分析

对照《东阳市生命健康产业园产业项目准入禁、限、控目录(2025 年修订版)》禁、限、控内容, 相关符合性分析如下。

表 2.6.12-1 东阳市生命健康产业园产业项目准入禁、限、控内容符合性分析

序号	分类		相关内容		符合性分析
1	禁、限、控化学品	禁止类	新、改、扩建危险化学品建设项目涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录，禁止入园。	国家明令禁止的物质：列入国家明令禁止目录的物质,包括四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴、多氯联苯（变压器油）等。恶臭物质：乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢（实验室或试验规模，使用量小且异味管控措施到位的除外）剧毒物质：光气（气态）、磷化氢、砷化氢、氯化氰（实验室用试剂除外）。 第一类监控化学品。 列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）。 列入《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230）中极度危害类的物质（用作生产原料的苯、氰化物、氯乙烯除外，实验室用试剂除外）。 环境影响类：铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）。 染料：染料及染料中间体。（仅限于新进园区的生产企业） 农药：农药及农药中间体（已入园的或高效低毒类除外）。列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品（生产过程使用及作为副产或联产产生，具有环保及循环经济利用价值的除外）。 列入淘汰产品名录的涂料产品。 列入《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》环环评[2025]28 号不予审批的项目。	本项目为食品及饲料添加剂制造项目，不涉及国家法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、剧毒、高风险物质列入禁止类物质名录。
		限制（控制）类	涉及毒性大、恶臭、安全隐患大，对环境及人体健康影响明显的物质列入限制类物质名录，限制（控制）入园。	毒性（致癌）物质：氮氧化物（NOx）、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯。 恶臭物质：一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,6-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻吩、苯硫酚、三溴化磷。 列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》除禁止类以外的其他剧毒化学品。 列入《易制毒化学品目录》中的第一类易制毒化学品。 强氧化剂：过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等 6 种（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）。 列入《浙江东阳市生命健康产业园产业发展规划》“东阳生物园区敏感性物料分类表”II 类物质范围的危险化学品。	本项目不涉及毒性大、恶臭、安全隐患大，对环境及人体健康影响明显的物质列入限制类物质名录。
2	工艺、设备控制要求	禁止入园或强制淘汰的工艺	1 合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺；2 合成氨固定层间歇式煤气化装置；3 焦油加工工艺中的硫酸分解工艺；4 合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺；5 硫酸间接法生产仲丁醇；6 液氯釜式汽化工艺；7 液氯压料包装工艺；8 5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺；9 釜式夹套加热液氯汽化工艺；10 硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外）；11 光气化工艺（采用三光气的除外）；12 电石生产工艺；13 反应工艺风险度 4 级及以上的工艺（采用微通道反应器、连续流等先进技术的除外）；14 废旧橡胶土法炼油工艺； 15 国家明令淘汰的其他工艺		本项目不涉及禁止入园或强制淘汰的工艺技
		禁止入园或强制淘汰的设备	1 液氯钢瓶手动充装设备；2 三足式离心机；3 合成氨 L 型 HN 气压缩机；4 明流式压滤机；5 非密闭抽滤设备；6 敞口式离心机；7 电热式鼓风烘干、老式热风循环干燥等干燥设备；8 无净化设施的热风干燥箱；9 敞口、直排的生产设备；10 农药产品手工包（灌）装工艺及设备；11 用于处理易燃易爆挥发性有机物的直接接触式低温等离子处理设备；12 用于贮存易燃、易爆、有毒、高		本项目不涉及禁止入园或强制淘汰的设备

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

	设备	温、强腐蚀性等液体物料设备的玻璃管液位计；13 玻璃换热器；14 电热式鼓风烘干、非环保型热风循环干燥等干燥设备	
3	生产装置（规模）控制要求	列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和控制类的生产规模，均作为本园区禁止入园或强制淘汰生产规模。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和控制类生产规模。

3 现有工程概况

3.1 现有企业概况

3.1.1 现有项目审批及验收概况

浙江普洛生物科技有限公司原名浙江普洛康裕生物制药有限公司，成立于 1995 年，座落于浙江省东阳市歌山镇，是一家专业从事发酵类产品研究、开发、生产的大型生物制药企业。根据对企业历次申报项目的梳理，企业现有项目环评及验收情况见表 3.1.1-1。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A，100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

表 3.1.1-1 普洛生物所有项目审批及验收情况

序号	建设项目名称	环境影响评价		竣工验收
		审批单位	批准文号	批准文号
1	横店康裕生物化工有限公司年产 40 吨麦迪霉素	原东阳市环境保护局	(东环[1999]120 号)	/
2	浙江康裕生物制药有限公司 1000 t/a8%黄霉素预混剂技改项目	原浙江省环境保护局	浙环建[2003]140 号	/
3	浙江康裕生物制药有限公司年产 5 吨洛伐他汀原料药年产 200 万十亿硫酸粘杆菌素原料药技改项目	原东阳市环境保护局	东环[2004]134 号	/
4	浙江康裕生物制药有限公司年产 30 吨吉他霉素原料药生产线技改项目	原东阳市环境保护局	东环[2006]63 号	东环开验[2007]30 号
5	浙江普洛康裕生物制药有限公司年产 300 吨泰乐菌素技改项目	原东阳市环境保护局	东环[2010]300 号	东环监验[2012]14 号
6	浙江普洛康裕生物制药有限公司年产 15000 吨兽药预混剂项目	原东阳市环境保护局	东环[2012]221 号	东环[2012]328 号
7	浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用	原东阳市环境保护局	东环[2014]273 号	东环监验[2014]12 号
8	浙江普洛康裕生物制药有限公司年产 20 吨硫酸安普霉素、100 吨马度米星铵、360 吨吉他霉素和 660 吨维生素 B2 技改项目	原东阳市环境保护局	东环[2017]118 号	2020 年 10 月 17 日通过自主验收
9	浙江普洛生物科技有限公司年产 500 吨芬苯达唑粉技改项目	金华市生态环境局东阳分局	金环建东[2019]19 号	2021 年 7 月 20 日通过自主验收
10	浙江普洛生物科技有限公司产品结构调整建设项目	金华市生态环境局东阳分局	金环建东[2020]211 号	2020 年 7 月 3 日通过自主验收
11	浙江普洛生物科技有限公司年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目	金华市生态环境局东阳分局	金环建东[2023]109 号	2021 年 7 月 20 日通过自主验收
				2022 年 7 月 7 日通过自主验收
				/
				/

3.1.2 现有产品方案

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.1.3 现有企业工程概况情况

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2 已批已建成项目污染源调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.6 发酵渣流化床焚烧炉运行情况

(1) 现有危废焚烧装置情况简介

企业现有 2 套发酵渣流化床焚烧装置（一用一备），专用于处理厂区产生的发酵菌渣、菌浆等生物制药产生的培养基废物及生化污泥等一般固废，设计运行指标见表 3.2.6-1，工艺参数见表 3.2.6-2。

表 3.2.6-1 公司现有发酵渣焚烧装置设计运行指标

序号	项目	单位	技术参数及性能	
1	型号	/	*G-10/1.27	*G-10/1.27
2	额定蒸发量	t/h	10	12
3	额定蒸汽压力	MPa	1.27(195℃)	
4	菌渣处理量	t/d	100	
5	稀相区和二燃室燃烧最高温度	℃	≥1100	
6	焚烧废物种类	--	发酵菌渣+发酵菌浆+污泥等	
7	辅助燃料	--	生物质	
7	混合燃料设计热值	kJ/kg	3393	
8	给水温度	℃	20	
9	排烟温度	℃	<150	
10	锅炉效率	%	>78	

表 3.2.6-2 工艺参数一览表

工艺步骤	控制项目	控制标准
焚烧炉点火	点火底料	石英砂粒度为 1mm 以下，平均粒径在 0.5mm 左右、底料层厚度 350~400mm
	点火油泵	油泵出口压力在 0.7~2.5Mpa 左右
	点火不成功	开启一次风机 15 分钟，风量控制在 6000m³/h 以上
焚烧炉运行	炉温	850-950℃
	炉膛压差	<0Pa
	F0205 锅筒液位	20-30cm
	F0206 锅筒液位	25~35cm
	蒸汽压力	<0.8Mpa
	氧含量	>5%
	炉水	≤0.03mol/L
脱硫	碳酸钙仓物料	>1/3
脱硝	喷枪流量	20-50L/h
布袋除尘	脉冲阀喷吹压力	0.2-0.4Mpa
湿电除尘	二次电压给定值	折算烟尘浓度为 20mg/m³ 左右，二次电压给定值≥65KV，折算烟尘浓度为 10mg/m³ 左右，二次电压给定值≥60KV，折算烟尘浓度为 5mg/m³ 左右，二次电压给定值≥55KV，

(2) 焚烧流程简介

企业采用流化床技术处理发酵废渣，流化床锅炉是利用流态化技术进行焚烧混合燃料，利用炉底分布板吹出的热风将废物悬浮起呈沸腾(流化)状态进行燃烧，一般采用中间媒介即载体(石英砂)进行流化，再将废物加入到流化床中与高温石英砂接触、传热进行燃烧。流化床在焚烧混合燃料前，

将炉内的石英砂加热至 600°C 以上, 污泥经压滤后投入炉内, 流态化的燃料与媒体强烈混合, 燃料水分很快蒸发, 一部分燃料直接燃烧, 另一部分被分解气化, 形成空气中的气体燃料。流化床焚烧炉由于有热载体的存在, 燃烧稳定、对物料性状波动适应性好、燃烧热效率高。

生产过程中产生的发酵菌渣、污泥通过封闭式铲车送到料仓, 然后经过螺杆泵送入流化床锅炉内燃烧。燃料进入流化床后, 与一次热风混合燃烧。稀相区内, 流化床烟气停留时间 ≥ 3 秒, 稀相区及燃尽室烟气温度可以达到 1100°C 以上, 确保可燃成分燃烬; 密相区烟气可燃成分自身的热值已经很高, 同时在助燃燃烧器的帮助下, 炉内温度可以稳定保持在 850°C 以上, 能够有效破坏分解二噁英、呋喃等有机物; 炉底风进入流化床悬浮段, 与烟气和助燃燃烧器火焰强烈搅拌混合, 确保可燃成分与氧气充分混合, 最终燃烧完全。

焚烧后混合燃料释放出来的热能, 通过烟气被引风机牵引依次通过过热器、蒸发对流管束、省煤器和空预器, 温度下降, 其热量传递给各受热面中的水, 使水转化为蒸汽, 全部送到现有生产车间。

混合燃料焚烧后留下来的渣储存在渣库中, 焚烧后的烟气经过烟气净化系统后通过一座高 50 m 烟囱达标排放。

流化床焚烧炉技术是利用混合燃料热能的最常用技术, 适用于大处理量要求。焚烧可以将有毒气体量降到最低。流化床焚烧炉的优势还在于有非常大的燃烧接触面积、强烈的湍流强度和长的停留时间。对于平均粒径为 0.13mm 的床料, 流化床接触面积可达到 1420 平方米/立方米, 而且还可以连续加料、连续出料、操作课自动调节, 因此可以处理各种固体废物及污泥。对于难于在多炉膛、炉排焚烧炉上焚烧的燃料, 采用流化床焚烧炉是最合适的。

根据 2025 年焚烧炉 PLC 温度曲线, 炉内温度基本控制在 950°C 左右, 符合原设计要求, 流化床焚烧炉运行工艺流程见图 3.2.6-2。

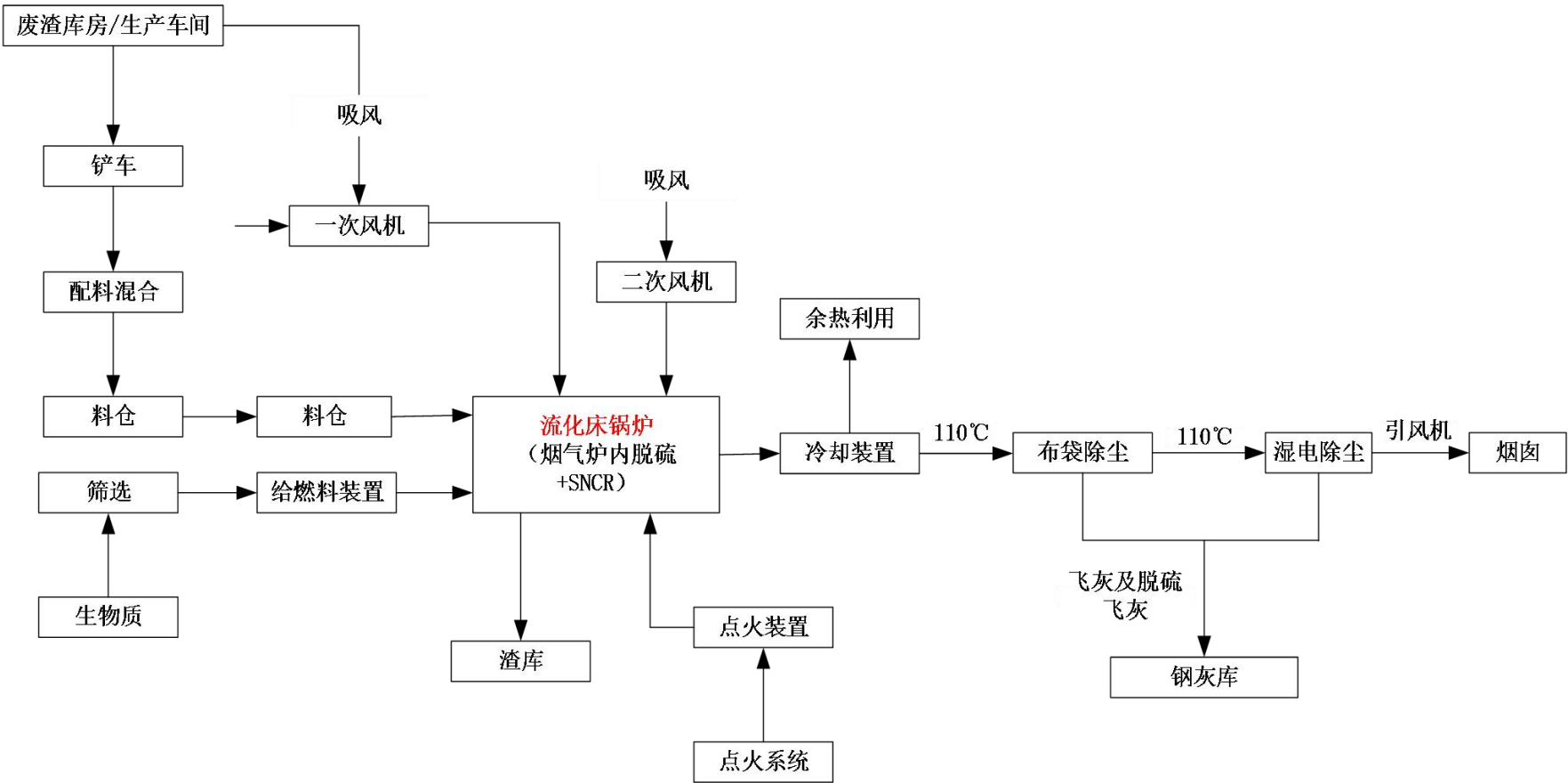


图 3.2.6-2 流化床焚烧炉运行工艺流程

(3) 灰渣制砖

根据《国家危险废物名录》，公司焚烧处置产生的炉渣和飞灰满足危险废物豁免条件，可以实行豁免管理，全过程不按危险废物管理，目前公司以焚烧炉渣为原料，压制混凝土实心砖，属于发酵菌渣的无害化处理和综合利用的一种。企业委托东阳市建设监测站实验中心横店分室对发酵焚烧灰渣制得的混凝土普通砖进行了检测，根据检测报告（201500F00020），发酵焚烧灰渣制得的混凝土普通砖产品质量符合《混凝土普通砖和装饰砖》（NY/T671-2003）产品质量标准，满足建材行业使用要求。

现阶段普洛生物公司发酵渣焚烧及焚烧灰渣的处置基本符合固废处理“减量化、无害化、资源化”的原则。

制砖具体生产工艺如下：物料仓→供料皮带输送机→搅拌机→皮带输送→压砖成型机→中转库硬化保养→成品(混凝土实心砖)。

QTJ4-25A 全自动型砌块成型机大量吸收消化国内外大小型砌块机的优点，它设计合理，性能稳定，便于维修保养。自动化程度高，自动上料，自动布板，大大降低工人劳动强度。可设 PC 装置，实现砌块全自动生产。底台采用垂直定向加压振动，使砌块获得高强度压力，可堆码 3-5 层高，一机多用适用性强，配用不同的模具，可生产各种规格砌块。

表 3.2.6-3 全自动型砌块成型机主要技术参数

主机	500 减速机
电压	380V
整机容量	19.6KW
成型周期	25S
整机重量	5T
振动方式	模式 Mould Vibrating
托板规格	850×450×30mm

(4) 主要设备

发酵渣流化床焚烧装置主要设备见下表 3.2.6-4。

表 3.2.6-4 发酵渣流化床焚烧装置设备一览表

序号	设备名称	规格型号	实际数量（台）	备注
点火系统				
1	点火油箱	1m³ φ1100*1000*6	1	
2	点火油泵	3G36*4-46	2	
3	高压点火装置		2	一用一备
控制系统				
1	料泵 PLC 控制系统		2	一用一备
2	PLC 控制柜	S7-200	2	一用一备
3	控制柜	KZG-110	1	一用一备
4	控制柜	KZG-80	1	
燃烧系统及主要辅机				
1	流化床锅炉	SHF-10-1.25	1	一用一备
2	流化床锅炉	SHF-12-1.25	1	
3	地下接料仓	12m³ 3500*2500*1200*8	1	一用一备
4	地下接料仓	13m³ 4000*3000*1100*8	1	
5	料仓	3200*2500*1600	1	

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A, 100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	设备名称	规格型号	实际数量 (台)	备注
6	地上存贮仓	100m ³ φ5000*5000*10	1	
7	地上存贮仓	150m ³ φ6000*5500*10	1	
8	菌浆罐	30m ³	3	
9	地下锥阀泵	NJB2-15/2	1	一用一备
10	地下锥阀泵	NJB2-5/6	1	
11	地下预压螺旋机	LSJ-15	1	一用一备
12	地下预压螺旋机	LSJ-5	1	
13	滑架油泵	YYZ-5.5	2	一用一备
14	锥阀泵液压站	YYZ-15	1	
15	锥阀泵液压站	YYZ-5	1	
16	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	
17	电子皮带称	2015	2	
18	皮带机	TD75-500	1	
19	大倾角皮带机	DJ-500	1	
20	永磁除铁器	RCYB-5	1	
21	加药装置	JYN-1.0*1-30/2.5*2	1	
22	一次风机	Y9-26-7.3D	1	一用一备
23	一次风机	Y9-26-7.3D	1	
24	二次风机	Y9-26-5.6D	1	一用一备
25	二次风机	Y9-26-5.6D	1	
26	引风机	Y9-26-12.5D	1	一用一备
27	引风机	Y9-26-12.5D	1	
28	液压滑架	HJ-1200	1	一用一备
29	液压滑架	HJ-1000	1	
30	综合液压站	ZYY-5.5	1	一用一备
31	综合液压站	ZYY-11	1	
32	液压插板阀	JXF-1200	2	一用一备
33	双轴螺旋输送机	SLX-15	2	一用一备
34	柱塞泵	WNB-15	1	一用一备
35	柱塞泵	WNB-8	1	
36	柱塞泵液压站	BYY-55	1	一用一备
37	柱塞泵液压站	BYY-45	1	
38	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	
39	生物质仓	20m ³	2	
40	除氧器	CY-10	2	一用一备
41	水泵	DG12-25*9	2	三用两备
42	水泵	QDL16-160	2	
43	水泵	125UFB-MK-100-07	1	
44	补水泵	ISW50-125(I)	4	两用两备
45	螺杆式空压机	UD45W-7VFD	2	一用一备
除灰渣系统				
1	浓相型仓泵	L-0.4	4	
2	浓相型仓泵	LD-0.4	4	
3	钢灰库	100m ³ φ5500*3500*8	1	
烟气净化系统				
1	石灰给料机	GLS100、YCD-2	2	
2	石灰仓	2m ³ φ1000*2200*2400*6	1	
3	石灰仓	2m ³ φ1500*2000*2000*6	1	
4	布袋除尘器	JYFS-840	1	一用一备
5	布袋除尘器	JYFS-840	1	
6	贮气罐	C-2	4	两用两备
7	脉冲除尘器	DMC-36	1	
8	脱硝系统	SNCR	2	
9	湿电除尘系统	/	2	
制砖				
1	全自动型砌块成型机	QTJ4-25A	1	

(5) 焚烧装置焚烧能力评价

表 3.2.6-5 发酵渣流化床焚烧装置主要焚烧物情况

类别	设计焚烧能力(t/a)	实际焚烧物质	主要来源	2025 年焚烧量(t/a)
发酵渣流化床焚烧装置	30000	发酵废渣	各发酵车间、质检	7974.91
		生化污泥	污水站	1971.3
		生物质	--	6866.15
		Σ小计	/	16812.36

企业现有 1 台 10t/h 和 1 台 12t/h 的流化床焚烧炉（一开一备），专用于处理厂区产生的发酵菌渣、菌浆等生物制药产生的培养基废物及生化污泥等一般固废。发酵菌渣属于危险废物，因此焚烧炉排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 关于危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

表 3.2.6-6 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢	4	1 小时均值
		2	24 小时均值或日均值
6	氯化氢	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	测定均值
8	铊及其化合物（以 Tl 计）	0.05	测定均值
9	镉及其化合物（以 Cd 计）	0.05	测定均值
10	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.5	测定均值
11	砷及其化合物（以 As 计）	0.5	测定均值
12	铬及其化合物（以 Cr 计）	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2	测定均值
14	二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.5	测定均值

注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度

(6) 达标情况

该固废流化床锅炉各项污染物排放情况详见 3.2.7 节，本处不再分析，由表可知该固废流化床锅炉各项污染因子包括二噁英均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）（焚烧量 ≥2500kg/h）控制要求。

3.2.7 污染防治措施调查

3.2.7.1 废水

3.2.7.1.1 废水收集系统

目前普洛生物已建设了污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。

各生产车间均建设有独立的废水收集池。各车间内工艺废水、地面清洗水、反应釜清洗水、废气喷淋废水均收集进入车间废水收集池，后经污水收集高架管网进入企业污水处理系统调节池进行搅拌均质。

厂区雨水由雨水沟收集后通过雨水排放口排放。前期雨水经阀门截留和缓存池收集进入环保事故水池后泵入企业污水处理系统调节池调节池配水处理。雨水排放口设置有闸门，可将初期雨水或事故性废水切换至事故应急池，后期雨水通过雨水管网排入东阳江。

3.2.7.1.2 废水处理设施

1、预处理系统

企业各车间均设置废水收集系统，生产废水在车间收集后根据污水特性及后续处理工艺，生产废水污污分流、再按质分治。现有项目高氨氮废水（硫酸安普霉素）预理由上海达策洁净技术有限公司设计，废水中的氨将通过吹脱法去除，吹脱出来的氨气被硫酸吸收以后生成硫酸铵而不会被排放到大气中，一次未吸收完的氨经过二次循环送风继续吸收，原则上无氨气外排，属于闭路循环，未被吸收的氨最终以废水形式进入污水站处理，脱氮效率约 70%。

预处理系统设计参数 20 t/h，设计处理效率 90%以上，现有项目将硫酸安普霉素、1906 产品废水进入吹脱气体预处理，2025 年废水产生量为 320.53t/d（13.36t/h）；达产情况下该股废水产生量为 14.42t/h，均在设计处理能力 20 t/h 范围内。

废水通过贮槽收集，管道运输；与碱进行中和反应，使废水中的氨离子以氨水的形式存在；氨水中的氨气经过第一次吹脱，降低废水中的氨氮含量；氨水中的氨气经过第二次吹脱，进一步降低氨氮含量；氨气被硫酸吸收生成硫酸铵，硫酸铵溶液经管道运输至处理间的蒸馏釜，在釜内进行蒸发浓缩，浓缩后进行离心得到产品硫酸铵。

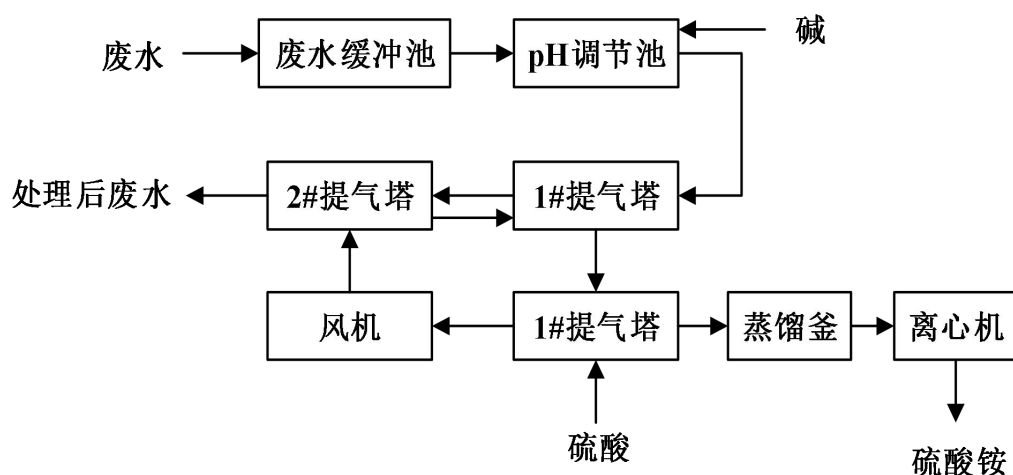


图 3.2.7-1 高氨氮废水预处理工艺流程图

2、综合废水处理系统

普洛生物于 2005 年 6 月委托杭州市环境保护有限公司和金华市天乙环保工程有限公司对公司废水处理工程进行了扩容设计，2013 年 4 月企业又委托北京建工金源环保发展有限公司对公司的废水处理工程进行技术优化改造。新增 EGSB 厌氧工艺以及深度处理单元（臭氧氧化+絮凝沉淀）。新增的废水厌氧处理工艺具有有机容积负荷高，耐冲击能力强，可以直接处理高浓度的有机废水，去除效果高，可以使一些好氧处理难于降解的物质进行有效降解；厌氧处理相对运行动力消耗低；所产生的剩余污泥少；厌氧处理产生的沼气可以作为能源综合利用等优点。因此改造后，废水处理系统抗冲击能力增加，处理效果更加稳定。

工艺优化改造后废水处理站处理能力为 3000t/d，处理工艺为：调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池，经处理达标后的废水通过标排口排入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）。普洛生物污水站处理工艺流程见图 3.2.7-2，污水站日常运行数据见表 3.2.7-1。根据企业污水站日常运行数据可知，现有废水处理站可以满足已投产项目废水水量及水质处理需求，进水水质满足综合废水处理设施进水水质要求 COD≤12000mg/L、NH₃-N≤400mg/L、TN≤550mg/L、TP≤40mg/L、盐分≤5000mg/L 的要求，设计处理效率如下表所示。

表 3.2.7.1-1 废水处理系统设计处理效率

序号	处理工段	CODcr	氨氮	总氮	总磷
		去除率	去除率	去除率	去除率
1	调节+水解酸化	30%	/	5%	5%
2	EGSB 反应器	70%	/	10%	20%
3	A/O-二沉池	85%	98%	90%	60%
4	深度处理系统（臭氧氧化+絮凝沉淀）	70%	20%	50%	90%

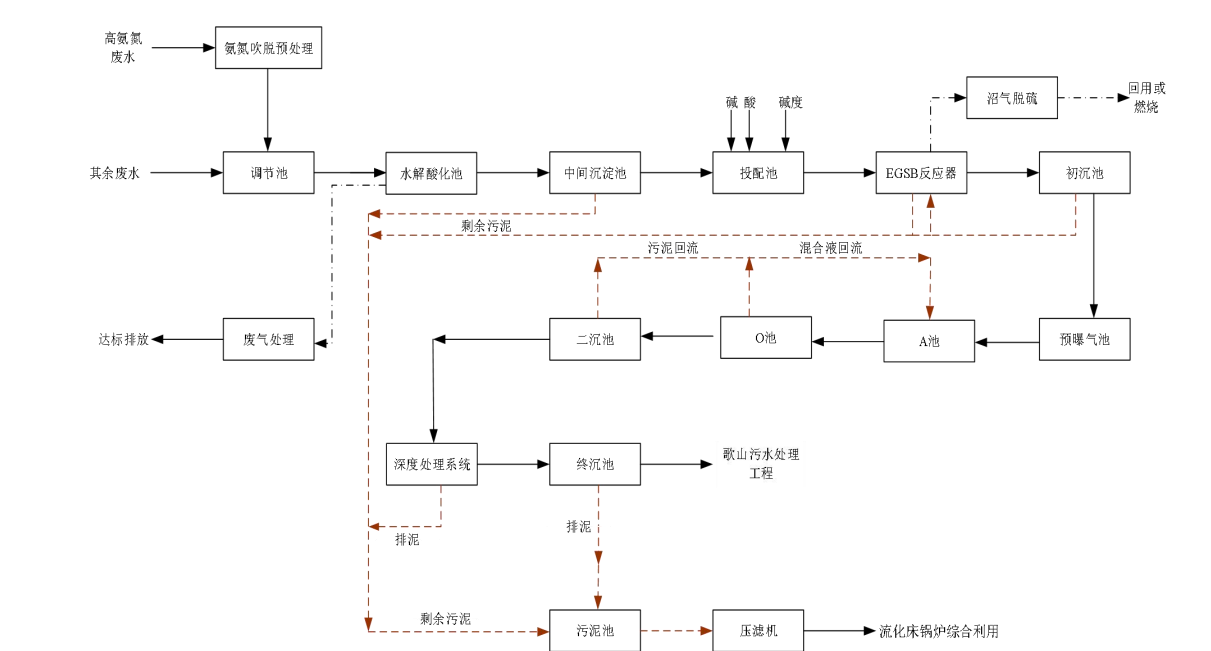


图 3.2.7-2 普洛生物现有污水处理站工艺流程图

3.2.7.1.3 排放口设置及在线监测系统

根据现场调查，企业设有一个污水排放口，并进行了规范化建设。该污水排放口建设了明渠测流段，内部均镶贴了白瓷砖，并已安装环保标志牌。

企业厂区设有 1 个雨水排放口，排至厂区附近东阳江。厂区的雨水排放口建设有阀门，并设置与环保事故应急池管道连接。日常及下雨 15 分钟内阀门关闭，初期雨水及进入雨水系统的消防事故废水收集至厂区风险事故池，泵送至污水处理站；下雨 15 分钟后，雨水排放口阀门开启，清洁雨水外排至东阳江。

企业已在污水排放口安装了在线监测设备，监测指标为 pH、COD、氨氮、流量、TP、TN，并已与当地环保部门联网。

3.2.7.1.4 废水达标排放情况

1、在线监测结果

企业已设置废水在线监测系统，本报告调查收集了企业污水排放口 2025 年全年流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷在线监测数据，具体见图 3.2.7-3~图 3.2.7-8。在线监测结果显示，企业污水排放口 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷排放浓度范围符合污水纳管协议、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 中的间接排放限值中的排放限值要求。

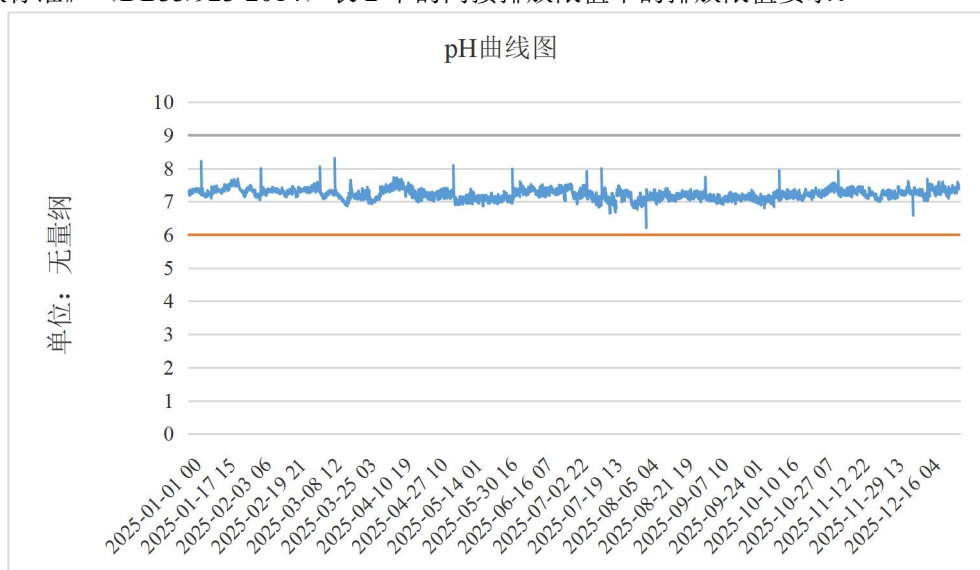


图 3.2.7-3 污水排放口 pH 在线监测曲线

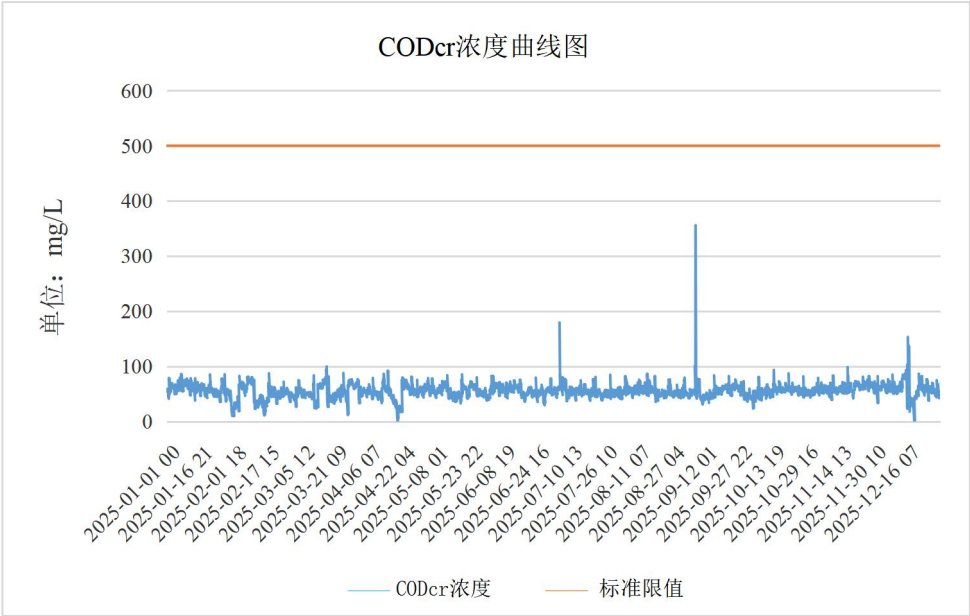


图 3.2.7-4 污水排放口 COD_{Cr} 在线监测曲线

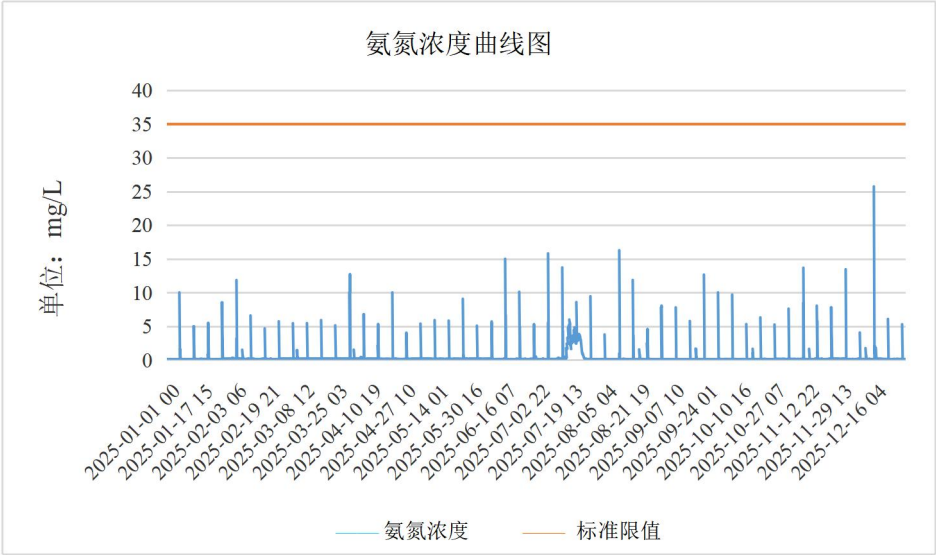


图 3.2.7-5 污水排放口氨氮在线监测曲线

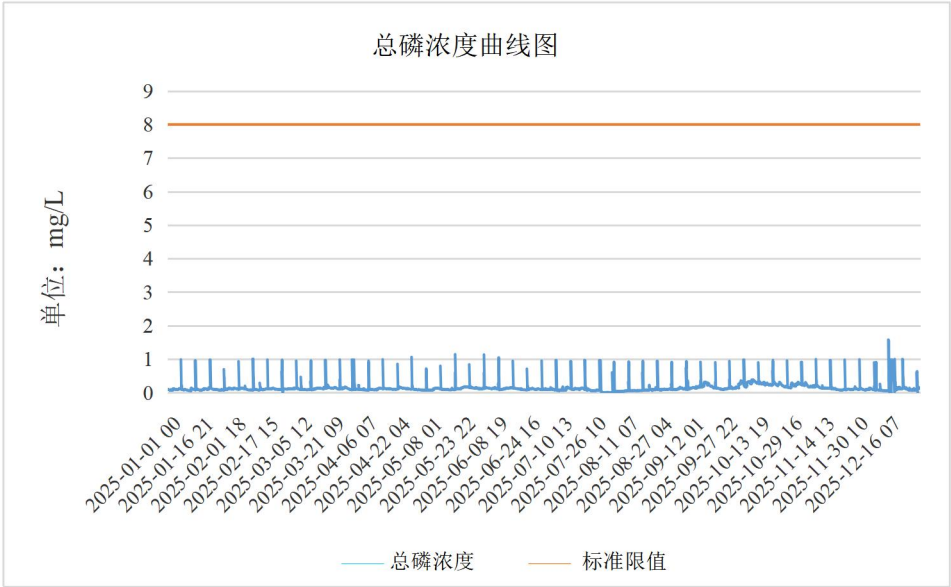


图 3.2.7-6 污水排放口总磷在线监测曲线

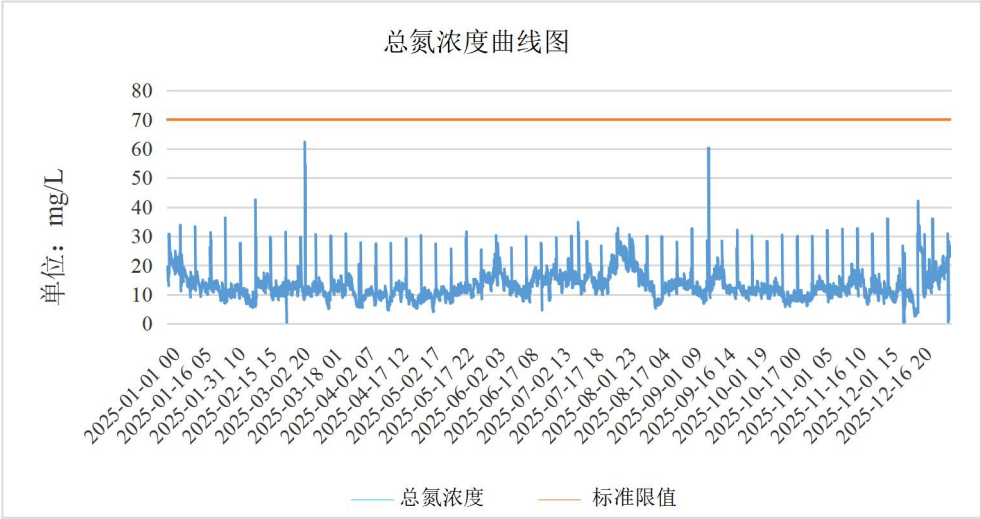


图 3.2.7-7 污水排放口总氮在线监测曲线

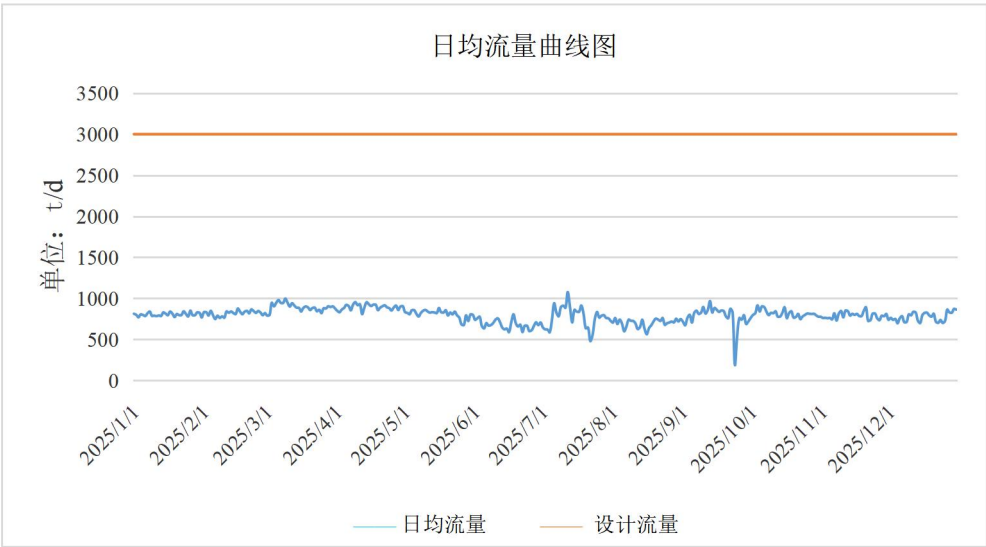


图 3.2.7-8 污水日均流量曲线

2、企业自行监测结果

根据企业 2025 年开展的自行监测数据（九和环境检测 JHHJ250701043），企业污水排放口各监测指标均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 中的间接排放限值和《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办 2017[12] 号）中的排放限值要求，详见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 污水排放口监测结果

污染物	限值	2025/8/7		
		第一次	第二次	第三次
样品形状	/	黄、微浊、微臭	黄、微浊、微臭	黄、微浊、微臭
悬浮物，mg/L	120	15	17	16
色度，倍	60	7	8	8
五日生化需氧量，mg/L	300	21.2	19.3	20.5
总氰化物，mg/L	0.3	0.051	0.058	0.056
总锌，mg/L	5	<0.05	<0.05	<0.05
总有机碳，mg/L	180	21.3	23.2	18.8

本报告调查收集了企业雨水排放口的自行监测数据，监测数据表明企业雨水排放口满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）中 COD_{Cr} 排放浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L 的限值要求。

表 3.2.7-2 雨排口监测数据

采样时间	取样口	检测项目	检测结果 (mg/L)	执行限值	达标情况
2025.8.7	雨排口	pH 值	7.12	/	/
		氨氮	/	/	/
		化学需氧量	10.08	50	达标
2025.8.9	雨排口	pH 值	7.41	/	/
		氨氮	0.28	/	/
		化学需氧量	12.1	50	达标

3.2.7.2 废气

3.2.7.2.1 废气处理方案

普洛生物废气处理配套建有车间预处理设施和末端集中处理设施。企业现有项目发酵废气车间两级喷淋预处理后汇总至生物滴滤系统处理；酸碱废气采取两级喷淋吸收方式进行处理，通过车间排气筒排放；含 VOCs 废气采取两级喷淋预处理后进入流化床焚烧炉进行焚烧处理；烟（粉）尘采取布袋除尘的方式处理后由车间排气筒排放；污水处理站废气采用碱喷淋+生物滤塔+水喷淋三级处理排放；固废焚烧炉废气采用炉内脱硫+SNCR+布袋除尘+湿电除尘处理后排放；燃气锅炉烟气通过 20m 高排气筒排放。

为有效减少板框过滤车间臭气排放，发酵渣压滤在密闭车间内采用暗流式板框，压滤后滤饼通过密闭式输送机输送至密闭接收槽，菌渣转移的绞龙输送已经过密闭化改造，通过加盖密封，减少恶臭的散发；车间渣仓与绞龙入口密封化，渣仓接入尾气处理系统尾气引入到发酵尾气处理系统，

通过对接料仓的引风机同时对压滤机卸料口形成微负压，从而改善压滤间操作环境，减少车间恶臭废气排放。

采取源头控制，加强设备密闭性、生产区域密闭性并采用先进的生产装备进行无组织排放控制。

根据调查，企业现有废气处理措施情况与验收情况及最新环评报告、批复一致，详见表 3.2.7-4。

表 3.2.7-4 企业现有废气处理措施情况一览表

排气筒编号	处理装置位置	风量 (m ³ /h)	主要污染因子	废气 性质	处理工艺	药剂 种类	排气筒高 度(米)	运行 参数
DA004	提取二车间	2000	乙酸丁酯等	VOCs	吸收+解析+闪蒸 回收+冷凝+焚烧	专用吸 收剂*	50	/
	提取四车间	2000	乙酸丁酯等	VOCs		专用吸 收剂*		/
	提取三车间	1000	甲醇等	VOCs	两级喷淋+焚烧	水		/
	流化床焚烧炉	30000	颗粒物、NO _x 、SO ₂	烟气	炉内脱硫 +SNCR+布袋除 尘+湿电除尘	氨水		/
DA005	环保站	18000	非甲烷总烃、硫化氢、氨等	酸性	碱喷淋+生物滴 滤+水喷淋	液碱	21	PH>9
DA006	提取一车间喷雾 干燥	18000	粉尘	颗粒物	布袋除尘	/	15	/
DA007	提取四车间喷雾 干燥	15000	粉尘	颗粒物	布袋除尘	/	15	/
DA008	提取一车间	500	氯化氢等	酸性	两级喷淋	液碱	15	PH>8
DA011	预混剂车间	17000	粉尘	颗粒物	布袋除尘	/	25	/
DA013	燃气锅炉	10000	颗粒物、NO _x 、SO ₂	烟气	/	/	20	/
DA014	发酵排气筒	110000	微生物代谢产物、臭气浓 度、微量 VOC	酸性	两级喷淋+生物 滴滤	/	30	/

备注：乙酸丁酯吸收液通过闪蒸回收乙酸丁酯液，不更换，每年定期补加。

3.2.7.2.2 废气处理设施

(1) 发酵废气处理设施

本项目各发酵车间发酵产生恶臭气，其成分复杂，主要污染物为恶臭、CO₂、水汽等。生物制药产品的发酵废气有一定的特殊性，浓度低但有综合性臭气，气量大浓度小。若采用焚烧的方式投资与运行成本过高。因此根据企业现有发酵尾气控制措施采用相对独立的废气处理系统，处理工艺采用碱液+水喷淋的两级喷淋吸收处理后纳入生物滴滤装置。

生物滴滤装置即改良型“生物喷淋塔+生化好氧池”，塔内设计两至三层喷淋，每层设计一定厚度的填料，填料的主要作用是对气体进行均匀分布。喷淋液采用污水生化处理系统末端的泥水混合物进行喷淋，喷淋液吸收臭气中的污染物后进入生化系统前端通过生化系统充足的细菌量和足够长的停留时间对吸收的污染进行分解。此工艺处理废气的主要原理如下：

①水洗

生化处理系统末端水中的溶解性有机物几乎被完全分解，用此部分水对废气进行清洗可以使臭气中水溶性和微溶性的有机物溶于水中。与传统的水洗工艺比较，此工艺的喷淋水只进行一次喷淋，不在喷淋系统内循环，可以避免微溶性有机物由于饱和而不能被水吸收溶解。

②吸附

好氧池末端微生物的有机负荷很低，微生物处于饥饿状态，具有很强的吸附絮凝能力。废气在与微生物接触时废气中的可溶性有机物、微溶性有机物、难溶性有机物均会被吸附在微生物表面，吸附有机物后的微生物进入生化系统前端对吸附有机物进行缺氧水解、好氧分解。

③有机物的吸附、分解在两个独立的系统内实现

传统的生物法处理废气，吸附和分解在同一个系统内完成。微生物吸附的同时需要对吸附的有机物进行降解，废气中的有机物量超过细菌的降解速度，废气就会超标。改良后的工艺实现吸收与分解分离，在生物喷淋塔内只完成水洗和生物吸附，降解回到生化池内进行，可以保证与臭气接触的细菌一直处于饥饿状态有很好的絮凝吸附能力。

表 3.2.7-5 主要设备及设备名称一览表

序号	设备名称	型号规格	材质	数量
1	风机	ZYF-16C	FRP	2
2	喷淋泵（喷淋流量>80m ³ /h）	HJ200-150-315A	SS	4

(2) 固废焚烧炉

企业现有两台 10t/h 和 12t/h 的流化床焚烧炉（一备一用），用于处理发酵废渣，同时可接纳 30000m³/h 的有机废气，有机废气进气浓度需达到 25%LEL，焚烧炉配备了炉内脱硫+SNCR+布袋除尘+湿电除尘的烟气处理工艺，焚烧后的烟气经过烟气净化系统后通过一座高 50 m 烟囱达标排放。

由焚烧炉实际操作工况可知，焚烧炉稀相区及燃尽室烟气温度可以达到 1100℃以上，确保可燃成分燃尽；密相区烟气可燃成分自身的热值已经很高，同时在助燃燃烧器的帮助下，炉内温度可以稳定保持在 850℃以上，能够有效破坏分解二噁英、呋喃等有机物；炉底风进入流化床悬浮段，与

烟气和助燃燃烧器火焰强烈搅拌混合，确保可燃成分与氧气充分混合，最终燃烧完全。焚烧炉焚烧物质主要为企业现有发酵渣和生物质作为燃料，成分较为简单，基本不含有二噁英产生的物质。流化床焚烧炉二噁英排放情况可见表 3.2.7-6。

3.2.7.2.3 废气达标情况

① 在线监测结果

企业已设置固废焚烧炉废气在线监测设施，本报告调查了 2025 年固废焚烧炉排放口 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和 非甲烷总烃的在线监测数据，见图 3.2.7-8~图 3.2.7-11。根据在线监测数据，企业固废焚烧炉排放口 SO_2 、 NO_x 、颗粒物非甲烷总烃排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 中表 3 危废焚烧炉大气污染物排放限值的要求，非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 中大气污染物排放限值。

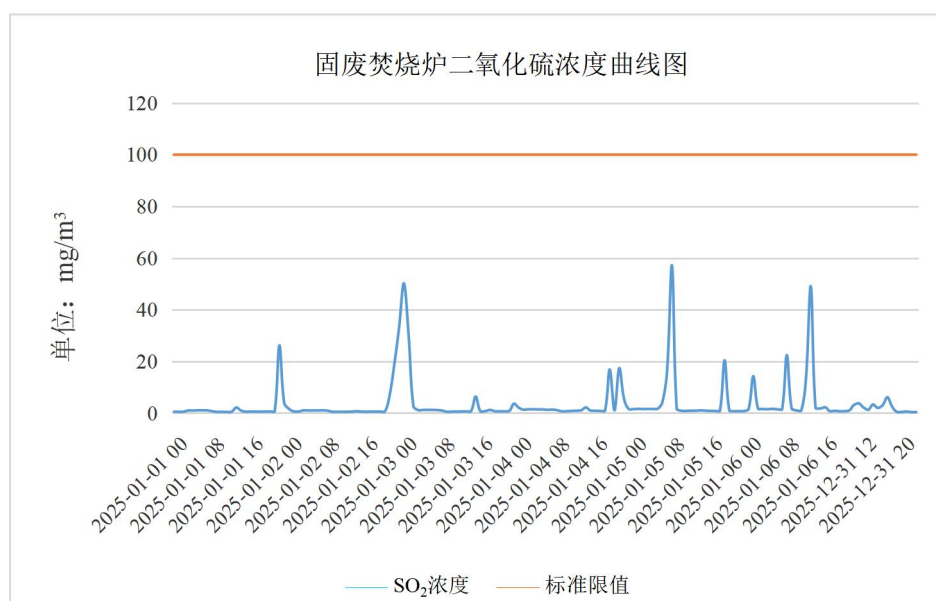
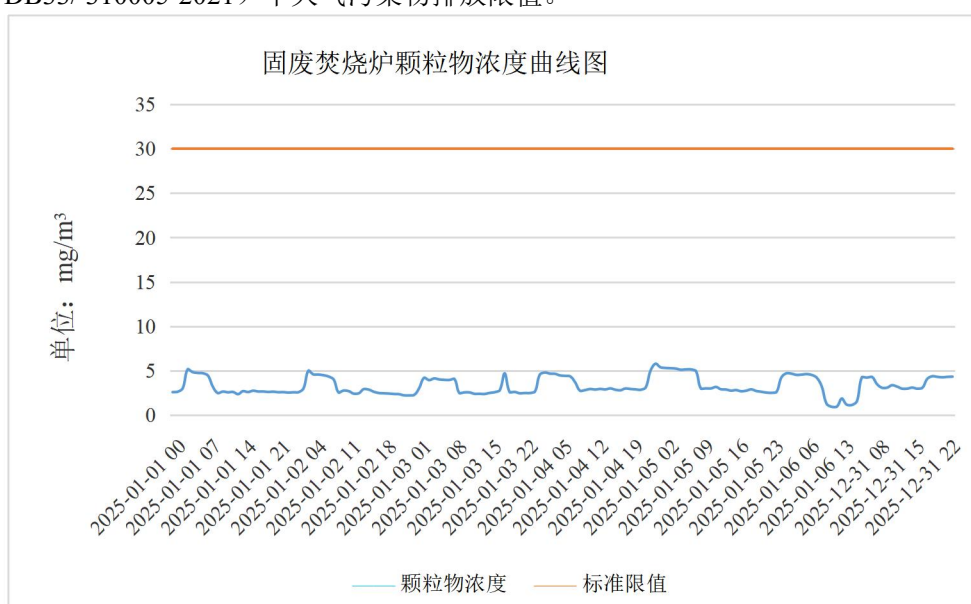


图 3.2.7-8 固废焚烧炉排放口 SO₂ 折算浓度（时均值）在线监控数据

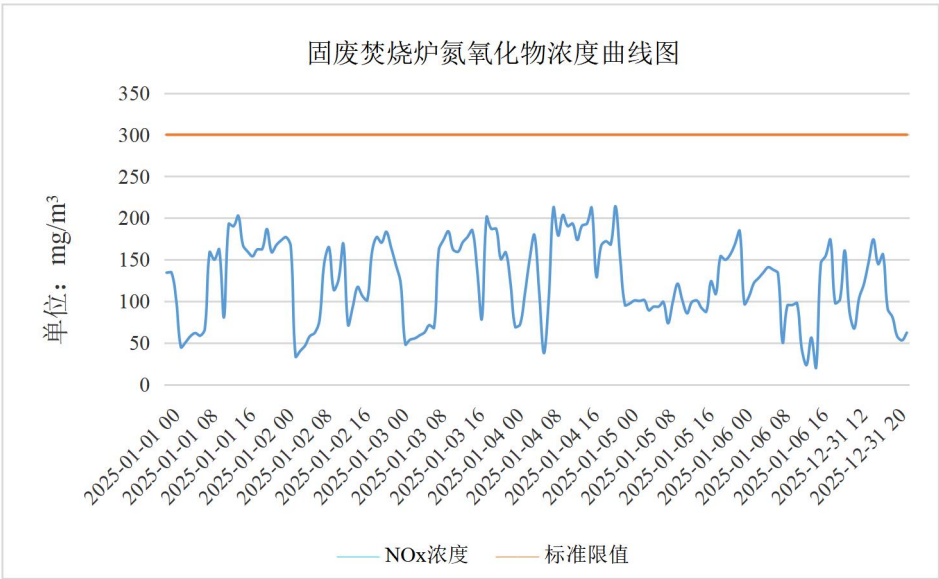


图 3.2.7-9 固废焚烧炉排放口 NO_x 折算浓度（时均值）在线监控数据

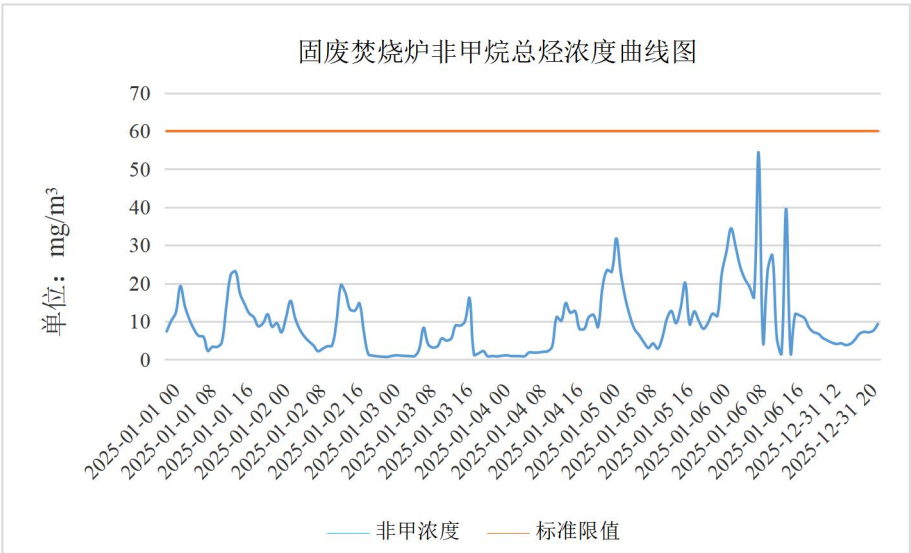


图 3.2.7-10 固废焚烧炉排放口非甲烷总烃折算浓度（时均值）在线监控数据

②企业自行监测数据

根据浙江普洛生物科技有限公司委托金华九和环境检测有限公司对现有流化床焚烧炉（DA004）的监测报告（报告编号：JHHJ250101017），其结果符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中的相关要求，监测结果详见表 3.2.7-5。

表 3.2.7-5 流化床焚烧炉废气监测结果

检测报告	检测时间	检测项目	检测结果												标准限值 mg/m³	达标情况
			第一次				第二次				第三次					
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h		
JHHJ250101017	2025.01.08	汞	1.06*10 ⁻²	1.96*10 ⁻²	3.11*10 ⁻⁴	29368	1.13*10 ⁻²	2.40*10 ⁻²	3.32*10 ⁻⁴	29368	9.2*10 ⁻³	1.96*10 ⁻²	2.70*10 ⁻⁴	29368	0.05	达标
		氯化氢	2.11	3.84	0.055		1.59	3.84	0.055		1.93	3.84	0.055		60	达标
		氟化氢	0.77	0.9	0.013		0.21	0.9	0.013		0.34	0.9	0.013		4	达标
		一氧化碳	<3	<6	<0.088		<3	<6	<0.091		<3	<7	<0.090		100	达标
		铊	1.7*10 ⁻⁵	3.1*10 ⁻⁵	4.99*10 ⁻⁷	29368	1.1*10 ⁻⁵	2.3*10 ⁻⁵	3.34*10 ⁻⁷	30399	<8*10 ⁻⁶	<1.9*10 ⁻⁵	<2.39*10 ⁻⁷	29851	0.05	达标
		铬	1.19*10 ⁻²	2.2*10 ⁻²	3.49*10 ⁻⁴		8.2*10 ⁻³	1.74*10 ⁻²	2.49*10 ⁻⁴		1.09*10 ⁻²	2.6*10 ⁻²	3.25*10 ⁻⁴		0.5	达标
		钴	4.56*10 ⁻⁴	8.44*10 ⁻⁴	1.34*10 ⁻⁵		3.49*10 ⁻⁴	7.43*10 ⁻⁴	1.06*10 ⁻⁵		3.92*10 ⁻⁴	9.33*10 ⁻⁴	1.17*10 ⁻⁵		/	/
		铜	7.0*10 ⁻³	1.3*10 ⁻²	2.06*10 ⁻⁴		5.6*10 ⁻³	1.2*10 ⁻²	1.70*10 ⁻⁴		5.2*10 ⁻³	1.2*10 ⁻²	1.55*10 ⁻⁴		/	/
		锰	2.39*10 ⁻²	4.43*10 ⁻²	7.02*10 ⁻⁴		1.79*10 ⁻²	3.81*10 ⁻²	5.44*10 ⁻⁴		2.07*10 ⁻²	4.93*10 ⁻²	6.18*10 ⁻⁴		/	/
		锡	1.6*10 ⁻³	3.0*10 ⁻³	4.70*10 ⁻⁵		1.2*10 ⁻³	2.6*10 ⁻³	3.65*10 ⁻⁵		1.4*10 ⁻³	3.3*10 ⁻³	4.18*10 ⁻⁵		/	/
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	0.036	0.066	1.06*10 ⁻³		0.028	0.058	8.44*10 ⁻⁴		0.03	0.071	9.17*10 ⁻⁴		2	达标
	2025.01.09	锑	1.8*10 ⁻³	3.3*10 ⁻³	5.83*10 ⁻⁵	32371	1.6*10 ⁻³	3.0*10 ⁻³	5.19*10 ⁻⁵	32417	1.6*10 ⁻³	3.0*10 ⁻³	5.19*10 ⁻⁵	32462	/	/
		砷	1.3*10 ⁻³	2.4*10 ⁻³	4.21*10 ⁻⁵		1.2*10 ⁻³	2.2*10 ⁻³	3.89*10 ⁻⁵		1.3*10 ⁻³	2.5*10 ⁻³	4.22*10 ⁻⁵		0.5	达标
		镍	9.38*10 ⁻⁴	1.65*10 ⁻³	3.03*10 ⁻⁵	32272	9.50*10 ⁻⁴	1.73*10 ⁻³	3.08*10 ⁻⁵	32272	1.19*10 ⁻³	2.20*10 ⁻³	3.85*10 ⁻⁵	32340	/	/
		镉	1.02*10 ⁻³	1.79*10 ⁻³	3.29*10 ⁻⁵		9.50*10 ⁻⁴	1.73*10 ⁻³	3.08*10 ⁻⁵		9.41*10 ⁻⁴	1.74*10 ⁻³	3.04*10 ⁻⁵		0.05	达标
		铅	<1.0*10 ⁻²	<1.8*10 ⁻²	<3.16*10 ⁻⁴	31574	<1.0*10 ⁻²	<1.8*10 ⁻²	<3.34*10 ⁻⁴	33427	<1.0*10 ⁻²	<1.9*10 ⁻²	<3.42*10 ⁻⁴	34210	0.5	达标

③二噁英

根据普洛生物委托江西星辉监测技术有限公司对公司现有流化床焚烧炉二噁英的检测报告（GE2510112301C），监测结果详见表 3.2.7-6。

表 3.2.7-6 流化床焚烧炉二噁英监测结果

采样点	采样时间	编号	实测值	标准值 (TEQ·ng/m³)	达标情况
			排放浓度 (TEQ·ng/m³)		
流化床焚烧炉 (DA004)	2025.10.19	1#	0.0099	0.5	达标
		2#	0.021		
		3#	0.033		

(2) 燃气锅炉废气

根据浙江普洛生物科技有限公司委托金华市九和环境监测有限公司对现有燃气锅炉的监测报告，监测结果详见表 3.2.7-7。

表 3.2.7-7 燃气锅炉废气监测结果

检测报告	检测时间	检测项目	检测结果												标准限值 mg/m³	达标情况			
			第一次				第二次				第三次								
			实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气流量 m³/h					
JHHJ250701045	2025.08.27	颗粒物	1.4	1.9	0.011	7820	1.5	2	0.013	7820	1.5	2	0.012	8682	30	达标			
		烟气黑度	<1				<1				<1				1	达标			
		二氧化硫	<3	<4	<0.024		<3	<4	<0.024		<3	<4	<0.024		100	达标			
JHHJ250805081		氮氧化物	14	26	0.154		21	26	0.154		22	26	0.154		50	达标			

由上表可知，普洛生物现有燃气锅炉各项污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）排放浓度的要求。

(3) 工艺废气

根据浙江普洛生物科技有限公司委托金华市九和环境监测有限公司对工艺废气浓度的监测报告，监测结果详见表 3.2.7-8。

表 3.2.7-8 车间废气监测结果

检测报告	检测点 位	检测时间	检测项目	检测结果						标准限 值 mg/m³	达标情况
				第一次		第二次		第三次			
				排放浓 度 mg/m³	废气流 量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	废气流 量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	废气流 量 m³/h		
HHJ250101018	DA005	2025.02.12	非甲烷总烃	22.7	11778	22.7	11825	28.3	11792	60	达标
HHJ250701045		2025.08.27	硫化氢	0.026	12122	0.048	11862	0.024	11551	5	达标
			氨	0.37		0.31		0.35		20	达标
			臭气浓度 (无量纲)	724		851		977		1000	达标
			DA008	氯化氢	1.44	148	1.51	148	1.77	171	10
HHJ250101017	DA006	2025.02.14	颗粒物	3.2	14327	3.5	14309	2.9	14322	10	达标
	DA011	2025.02.12	颗粒物	2.2	6764	1.9	6757	2.4	6750	10	达标
HHJ250901090	DA014	2025.09.03	颗粒物	1.5	61064	1.4	64949	1.9	60055	10	达标
			非甲烷总烃	0.81	61064	0.7	61064	0.75	61064	60	达标
HHJ250701045		2025.08.27	臭气浓度 (无量纲)	549	52103	630	55001	724	54396	800	达标

由上表可知，普洛生物现有工艺废气各项污染物排放浓度均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中的相关要求。

(5) 无组织废气

根据企业 2025 年的自行监测数据, 无组织废气监控点臭气浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值的要求, 氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建项目二级排放标准中的要求, 详见表 3.2.7-10。

表 3.2.7-10 厂界无组织废气自行监测数据

单位: mg/m^3 , 臭气浓度为无量纲

检测报告	检测时间	采样点位	检测项目	检测结果			参考限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
JHHJ250101017	2025.3.11	上风向 1	氨	0.03	0.04	0.04	1.5	达标
			硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
			臭气浓度	<10	<10	<10	20	达标
			非甲烷总烃	1.45	1.42	1.38	/	/
			氯化氢	0.033	0.025	0.036	0.2	达标
		下风向 1	氨	0.05	0.04	0.04	1.5	达标
			硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
			臭气浓度	12	14	12	20	达标
			非甲烷总烃	1.85	1.79	1.68	/	/
			氯化氢	0.020	0.031	0.037	0.2	达标
		下风向 2	氨	0.03	0.04	0.04	1.5	达标
			硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
			臭气浓度	13	15	13	20	达标
			非甲烷总烃	1.88	1.62	1.72	/	/
			氯化氢	0.024	0.025	0.024	0.2	达标
		下风向 3	氨	0.05	0.04	0.04	1.5	达标
			硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
			臭气浓度	13	11	14	20	达标
			非甲烷总烃	1.91	1.70	1.55	/	/
			氯化氢	0.039	0.029	0.022	0.2	达标

3.2.7.3 固废

3.2.7.3.1 固废管理制度建设和执行情况

普洛生物已建立全厂危险废物台账管理、申报等制度。企业危废暂存库有相应的出入台账记录, 对不同危废分类储存、分开记录, 危险废物的容器和包装袋设置了危险废物标签。日常的固废管理按照制度要求进行全数据链管理。

企业产生的危险废物利用企业自备固废焚烧炉焚烧处置或委托有资质单位处置。企业已与有资质单位签订了危废委托处置合同, 对已产生的危险废物按照要求严格落实转移计划报批手续, 并执行转移联单制度。危废委托处置合同(协议)见附件。非常规危废产生后, 按照实际情况到生态环境局备案并委托有相应处理资质的单位处置。

3.2.7.3.2 固废暂存场所情况

普洛生物厂区锅炉房北侧建有一座密闭式危废仓库(面积为 225m^2), 用于存放矿物油、废包装材料及废滤芯; 危险固废仓库地面水泥硬化, 能防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防晒、防碰撞; 另

在锅炉房内配套 2 个密闭式碳钢危险固废暂存仓，容积分别为 100 m³、150 m³，用于存放发酵渣、生化污泥等，另配有三只菌浆罐 30m³，用于存放菌浆，另外在各类固废分类分区存放，在暂存场所已设置规范的危废警示牌。

所有的危险废物都装入专门的容器内，没有不相容的危废混装在同一容器中的现象，盛装危废的容器都符合标准，统一粘贴了符合标准的标签，容器完好无损，材质满足强度要求，且容器衬里与危废不互相反应。

危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。所有仓库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面，已做好防腐、防渗。危废仓库为密闭式，已设置废气收集装置。危废仓库大门上锁，钥匙由专人保管。危废进出库有相应的台账记录和责任。

3.2.7.3.3 固废的综合利用

企业现有发酵渣焚烧炉产生的固体废物主要为发酵渣焚烧后产生的炉渣和飞灰，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该灰渣满足危险废物豁免条件，可以实行豁免管理，全过程不按危险废物管理。

2013 年 12 月，企业委托浙江省环境监测中心、浙江省医学科学院对焚烧炉产生的炉渣、飞灰进行浸出毒性、腐蚀性、二噁英含量、急性毒性初筛检测，根据检测报告（浙环监(2013)分字第 399 号、浙医科检 B-WY-130439/浙医科检 B-WY-130440），发酵渣焚烧炉渣、飞灰浸出毒性和腐蚀性、急性毒性初筛相关指标均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》(GB5085.2-2007) 限值。

目前企业将发酵焚烧灰渣用于自制混凝土普通砖，属于发酵菌渣的无害化处理和综合利用的一种。企业委托东阳市建设监测站实验中心横店分室对发酵焚烧灰渣制得的混凝土普通砖进行了检测，根据检测报告（201500F00020），发酵焚烧灰渣制得的混凝土砖产品质量符合《混凝土普通砖和装饰砖》（NY/T671-2003）产品质量标准，满足建材行业使用要求。

普洛生物公司发酵焚烧灰渣的处置符合固废处理“减量化、无害化、资源化”的原则。

3.2.7.4 噪声

企业内主要噪声源为各类泵、输送设备、引风机及空压机。企业在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械。对泵、引风机等高噪声的设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩，对冷却设施设立隔声屏障。同时，加强绿化，种植一定的乔木、灌木林，有利于减少噪声污染。

本报告调查收集了 2025 年 2 月 27 日普洛生物厂界噪声监测数据（JHHJ250101018），详见表 3.2.7-12。

表 3.2.7-12 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	等效声级，Leq[dB(A)]				达标情况	
		昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
2025.2.27	1#厂界东侧	58	65	42	55	达标	达标
	2#厂界南侧	56		44		达标	达标

监测时间	监测点位	等效声级, $L_{eq}[dB(A)]$				达标情况	
		昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
	3#厂界西侧	54		43		达标	达标
	4#厂界北侧	52		44		达标	达标

监测结果表明, 在监测期间, 企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准。

3.2.7.5 环境风险应急防治措施

企业编制了《浙江普洛生物科技有限公司突发环境事件应急预案》, 并在金华市生态环境局东阳分局备案(备案编号: 330783-2023-052-M), 根据应急预案要求成立了环境污染突发事件应急处理领导小组, 设置了应急处置办公室, 制定了应急处置程序和应急预案, 并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定, 并进行事故演练, 以便能在事故发生时, 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。在应急物资方面, 企业已设置应急物资仓库, 配备齐全的应急物资, 建立了以公司为主体的应急物资储备和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系。此外, 企业已建 1 座 1000m³ 事故应急池, 并配备了与污水处理站调节池连通的管道及泵, 设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。

3.2.7.6 监测计划执行情况

根据《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》(HJ 882-2017)及生态环境部门相关要求, 企业监测计划执行情况见表 3.2.7-13。

表 3.2.7-13 企业监测计划执行情况一览表

污染源	监测点	监测项目	监测频次	公开时限	落实情况
废气	污水站排气筒 (DA005)	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	1 次/年	符合
	固废焚烧炉排气筒 (DA004)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NMHC	自动监测	自动监测	符合
		一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、(锑、铬、锡、铜、锰及其化合物)等	1 次/半年	1 次/半年	符合
		二噁英	1 次/年	1 次/年	符合
	酸性废气排气筒 (DA008)	氯化氢等	1 次/年	1 次/年	符合
	发酵废气排气筒 (DA014)	颗粒物、非甲烷总烃等	1 次/月	1 次/月	符合
		臭气浓度	1 次/年	1 次/年	符合
	除尘装置排气筒 (DA011、DA006、DA007)	颗粒物	1 次/季度	1 次/季度	符合
	燃气锅炉排气筒 (DA013)	氮氧化物	1 次/月	1 次/月	符合
		颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1 次/年	1 次/年	符合
	厂界	氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度等	1 次/半年	1 次/半年	符合
废水	废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	自动监测	自动监测	符合
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、	1 次/季度	1 次/季度	不符合

污染源	监测点	监测项目	监测频次	公开时限	落实情况
		总氰化物、总锌、急性毒性 (HgCl_2 毒性当量)			
	雨水排放口	pH、 COD_{Cr} 、氨氮等	排放期间按日 监测	排放期间按日 监测	符合
噪声	厂区厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度	1 次/季度	符合

3.2.8 污染源强分析

3.2.8.1 废水

普洛生物已建项目现有废水主要为：发酵废水、洗柱废水、树脂再生废水、透析废水、洗膜废水、浓缩冷凝水等工艺废水，废气处理装置喷淋废水、初期雨水、纯水制备浓水及膜清洗废水、循环冷却水定期排污水、质检中心和实验室废水、生活污水、余热锅炉排污水、清洗废水和真空系统废水等公用工程废水。根据在线流量统计数据及企业统计台帐，已建项目废水污染源强汇总见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 普洛生物在产产品废水污染物排放情况

序号	产品名称	废水种类	废水量（t/a）		水质浓度（mg/L）				
			2025 年	达产	CODcr	NH ₃ -N	总氮	总磷	盐分
1	硫酸安普霉素	发酵废水	12466.65	13405.00	48000	3500	4000	20	30000
		洗柱废水	15265.95	16415.00	1200	2000	2500	20	20000
		树脂再生废水	62310.00	67000.00	1000	250	300	20	10000
		浓缩冷凝废水	4984.80	5360.00	400	6000	6000	0	100
		蒸馏废水	558.00	600.00	200	300	350	0	0
		离心废水	372.00	400.00	250	300	350	0	300
		设备清洗废水	1311.30	1410.00	5000	80	80	15	20
		地面清洗水	437.10	470.00	1000	20	20	2	20
2	吉他霉素	乙酸丁酯回收废水	40362.00	108000	11000	35	35	20	0
		设备地面清洗废水	1121.17	3000	1000	0	0	0	0
3	1906	透析废水	2933.95	9600	50000	45	1000	100	30000
		洗膜废水	1955.97	6400	5000	35	200	20	1000
		甲醇回收废水	1805.78	5908.58	50000	30	50	10	2000
		设备清洗废水	91.69	300	5000	80	80	15	20
		地面清洗水	91.69	300	1000	20	20	2	20
4	兽药预混剂	无废水产生	0	0	0	0	0	0	0
5	芬苯达唑	无废水产生	0	0	0	0	0	0	0
6	公用工程	废气处理装置喷淋废水	12899.00	30000	1000	50	75	0	2000
		初期雨水	19070.00	19070	300	30	30	0	0
		纯水制备浓水及膜清洗废水	38378.00	142363.86	50	0	0	0	50
		循环冷却水定期排污水	50760.59	172800	100	0	0	0	200
		动力系统废水	95.00	170	100	0	0	0	0
		生活污水	10506.00	10506	300	35	35	0	0
		锅炉排污水	855.01	1530	100	5	5		0
		真空系统废水	11250.00	25500	2000	30	30	0	0
合计			289881.64	640508.44	4940	427	497	10	4949

3.2.8.2 废气

已建项目废气主要包括工艺废气、罐区废气以及配套三废处理设施固废焚烧炉运行过程中的废气等，根据排污许可执行报告、监测数据、最新环评报告、批复等核算废气排放量，详见表 3.2.8-2。

表 3.2.8-2 普洛生物在产产品废气污染物排放情况 单位：t/a

污染物	废气	硫酸安普霉素		吉他霉素		1906		兽药预混剂		芬苯达唑粉		流化床焚烧炉		燃气锅炉		罐区		合计	
		2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产
乙酸丁酯	有组织			0.6391	1.7100											0.0033	0.0091	0.6424	1.7191
	无组织			1.5678	4.1950											0.0088	0.0238	1.5765	4.2188
	小计			2.2068	5.9050											0.0121	0.0329	2.2189	5.9379
甲醇	有组织					0.4025	1.3170									0.0063	0.0282	0.4088	1.3452
	无组织					0.3664	1.1990									0.0165	0.0742	0.3830	1.2732
	小计					0.7689	2.5160									0.0228	0.1025	0.7918	2.6185
正己烷	有组织					0.0071	0.0233											0.0071	0.0233
	无组织					0.0036	0.0117											0.0036	0.0117
	小计					0.0107	0.0350											0.0107	0.0350
VOCs 小计	有组织	0	0	0.6391	1.7100	0.4096	1.3403	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0096	0.0373	1.0583	3.0876
	无组织	0	0	1.5678	4.1950	0.3700	1.2107	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0253	0.0981	1.9631	5.5037
	小计	0	0	2.2068	5.9050	0.7796	2.5510	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0349	0.1354	3.0214	8.5914
二噁英	有组织											6.00E-11	9.00E-11					6.00E-11	9.00E-11
	无组织											0	0					0	0
	小计											6.00E-11	9.00E-11					6.00E-11	9.00E-11
氟化氢	有组织											0.0720	0.1080					0.0720	0.1080
	无组织											0	0					0	0
	小计											0.0720	0.1080					0.0720	0.1080
颗粒物	有组织	0.0326	0.0350					0	0.2400	0.0011	0.0050	8.6400	12.9600	0.5980	1.3000			9.2717	14.5400
	无组织	0.0651	0.0700					0	0.3600	0	0	0	0	0	0			0.0651	0.4300
	小计	0.0977	0.1050					0	0.6000	0.0011	0.0050	8.6400	12.9600	0.5980	1.3000			9.3368	14.9700
氯化氢	有组织	0.0316	0.0340													0.3090	0.3375	0.3406	0.3715
	无组织	0	0													0.8132	0.8882	0.8132	0.8882
	小计	0.0316	0.0340													1.1222	1.2257	1.1538	1.2597
氨	有组织	0.0205	0.0220													0.0407	0.0516	0.0611	0.0736
	无组织	0.0465	0.0500													0.1070	0.1357	0.1535	0.1857
	小计	0.0670	0.0720													0.1477	0.1873	0.2147	0.2593
硫酸	有组织	0.0028	0.0030													0.0001	0.0001	0.0029	0.0031

污染物	废气	硫酸安普霉素		吉他霉素		1906		兽药预混剂		芬苯达唑粉		流化床焚烧炉		燃气锅炉		罐区		合计	
		2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产
	无组织	0	0													0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	小计	0.0028	0.0030													0.0003	0.0003	0.0030	0.0033
二氧化硫	有组织											23.0400	34.5600	0.2990	0.6500			23.3390	35.2100
	无组织											0	0	0	0			0	0
	小计											23.0400	34.5600	0.2990	0.6500			23.3390	35.2100
氮氧化物	有组织											57.6000	86.4000	1.6974	3.6900			59.2974	90.0900
	无组织											0	0	0	0			0	0
	小计											57.6000	86.4000	1.6974	3.6900			59.2974	90.0900

注：企业流化床焚烧炉运行过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢以及少量二噁英。根据监测数据和相关排放标准，流化床焚烧炉废气污染源强按二氧化硫 80mg/m³、氮氧化物 200mg/m³、颗粒物 30mg/m³ 排放浓度重新核算。

3.2.8.3 固废

根据企业提供的固废台账，结合 2025 年原辅材料核算固废产生量，再根据产量关系推算达产固废产生量。已建项目固废源强汇总见表 3.2.8-3，已建项目固废产生及处置情况汇总表 3.2.8-4。

表 3.2.8-3 已建项目固废污染源强汇总

序号	产品名称	固废名称	产生工序	主要成分	属性	危废代码	产生量 (t/a)	
							2025 年实际	达产
1	硫酸安普霉素	发酵菌渣	发酵压滤	菌丝体	危险废物	276-002-02	3515.00	5025.00
2	吉他霉素	发酵菌渣	板框压滤	发酵菌丝、助滤剂及杂质	危险废物	276-002-02	1121.17	3000.00
		脱色滤渣	脱色过滤	活性炭及杂质	危险废物	276-003-02	8.95	40.00
3	1906	菌浆渣	发酵压滤	菌丝体及杂质	危险废物	276-002-02	3338.74	2080.00
		脱色滤渣	提取	活性炭及杂质	危险废物	276-003-02	5.03	20.48
		废正己烷	分层废液	正己烷等	危险废物	276-002-02	7.18	67.60
4	兽药预混剂	/	/	/	/	/		/
5	芬苯达唑	内包装材料	包装	/	危险废物	900-041-49	2.52	11.37
6	公用工程	废包装材料	原料包装	沾有化学品的包装物	危险废物	900-041-49	10.70	12.00
		废矿物油	检修、维修	废矿物油及包装桶	危险废物	900-249-08	2.07	7.00
		研发中心留样	产品质检化验	发酵液、发酵渣等	危险废物	276-002-02	5.84	6.88
		废滤芯	产品过滤	滤纸、残留的机械杂质	危险废物	276-003-02	1.04	5.00
		废试剂瓶	/	/	危险废物	900-047-49	2.30	2.71
		废树脂	吸附脱附	废树脂	危险废物	900-015-13	0.32	0.38
		发酵焚烧灰渣	发酵渣焚烧	矿物质、灰分	豁免危险废物	772-003-18	49.40	121.81
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般废物	/	120.00	120.00
		一般包装材料	包装	外包装	一般废物	/	40.00	98.93
		废水处理污泥	废水生化处理	污泥	一般废物	/	1971.30	4300.00

表 3.2.8-4 已建项目固废产生及处置情况汇总

序号	固废名称	危废代码	产生量 (t/a)			处置去向	处置量 (t/a)	2025 年留存 (t/a)
			2024 年留存	2025 年实际	达产			
1	发酵菌渣	276-002-02	0	7974.91	10105.00	企业自备焚烧炉焚烧	7974.91	0
2	废正己烷	276-002-02	0	7.18	67.60	临海市星河环境科技有限公司	0.00	7.18
3	脱色滤渣	276-002-03	2.08	13.98	60.48	浙江凤登绿能环保股份有限公司	16.06	0
4	废包装材料	900-041-49	0.10	13.23	23.37	台州市德长环保有限公司	0.63	0.70
						东阳纳海环境科技有限公司	11.99	
5	废矿物油	900-249-08	1.09	2.07	7.00	台州市德长环保有限公司	1.55	1.61
6	研发中心留样	276-002-02	0	5.84	6.88	东阳纳海环境科技有限公司	5.84	0
7	废滤芯	276-003-02	0.05	1.04	5.00	台州市德长环保有限公司	0.46	0.64
8	废树脂	900-015-13	0	0.32	0.38	台州市德长环保有限公司	0.32	0

序号	固废名称	危废代码	产生量 (t/a)			处置去向	处置量 (t/a)	2025 年留存 (t/a)
			2024 年留存	2025 年实际	达产			
						司		
9	废试剂瓶	900-047-49	0.17	2.30	2.71	临海市星河环境科技有限公司	1.59	0.88
危险废物小计			3.49	8020.86	10278.42	/	8013.35	11.01
1	污水处理站生化污泥	一般固废	0	1971.30	4300	企业自备焚烧炉焚烧	1971.30	0
2	发酵焚烧灰渣	豁免危险废物	0	49.40	121.81	综合利用	49.40	0
3	生活垃圾	一般固废	0	120	120	环卫清运	120	0
4	一般废包装	一般固废	0	40	98.93	出售给回收公司综合利用	40	0
一般固废小计			0	2180.70	4640.75	/	2180.70	0
合计			3.49	10201.56	14919.17	/	10194.05	11.01

3.2.8.4 污染源强汇总

已建项目三废污染源强汇总见表 3.2.8-4。

表 3.2.8-4 已建项目三废污染源强汇总表

类别	污染物	2025 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	289881.640	640508.440	
	COD _{Cr}	144.941	320.254	纳管量
		11.595	25.620	排环境量
	NH ₃ -N	10.146	22.418	纳管量
		0.821	1.815	排环境量
	总氮	34.786	76.861	纳管量
		3.841	8.487	排环境量
	总磷	2.319	5.124	纳管量
		0.087	0.192	排环境量
废气	乙酸丁酯	2.2189	5.9379	
	甲醇	0.7918	2.6185	
	正己烷	0.0107	0.0350	
	二噁英	6.00E-11	9.00E-11	
	VOCs 小计	3.0214	8.5914	
	氟化氢	0.0720	0.1080	
	颗粒物	9.3368	14.9700	
	氯化氢	1.1538	1.2597	
	氨	0.2147	0.2593	
	硫酸	0.0030	0.0033	
	二氧化硫	23.3390	35.2100	
	氮氧化物	59.2974	90.0900	
	276-002-02	7987.92	10179.48	
固废	900-015-13	0.32	0.38	
	275-008-02	0.00	0.00	
	900-041-49	13.23	23.37	
	900-249-08	2.07	7.00	
	276-003-02	15.02	65.48	
	900-047-49	2.30	2.71	
	危险废物小计	8020.86	10278.42	
	一般固废小计	2180.70	4640.75	
	合计	10201.56	14919.17	

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

3.3 已批在建项目污染源调查

3.3.1 AP18028（规模：0.7t/a）

浙江普洛生物科技有限公司产品结构调整建设项目于 2020 年 9 月通过金华市生态环境局审批（金环建东[2020]211 号），其中，硫酸安普霉素和 1906 产品于 2022 年 7 月通过企业自行验收，年产 800 吨泰乐菌素、年产 2500 吨莫能菌素产品于《浙江普洛生物科技有限公司年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目环境影响报告书》中作为“以新带老”削减淘汰，年产 0.7 吨 AP18028 产品目前正在建设，项目污染源调查引用原环评报告中的相关内容，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 已批未建项目三废污染源强汇总 1

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	3641.850	/	3641.850	
	COD _{Cr}	188.240	186.419	1.821	纳管量
			188.094	0.146	排环境量
	NH ₃ -N	2.186	2.058	0.127	纳管量
			2.176	0.010	排环境量
	总氮	2.189	1.752	0.437	纳管量
			2.141	0.048	排环境量
	总磷	0.012	/	0.029	纳管量
			0.011	0.001	排环境量
废气	甲醇	0.3570	0.3430	0.0140	
	乙酸	0.0700	0.0690	0.0010	
	乙醇	1.4280	1.3720	0.0560	
	丙酮	0.4390	0.3930	0.0460	
	VOCs 小计	2.2940	2.1770	0.1170	
固废	276-002-02	763.42	763.42	/	
	危险废物小计	763.42	763.42	/	
	合计	763.42	763.42	/	

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}5000mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

3.3.2 年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目

“浙江普洛生物科技有限公司年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目”于 2023 年 12 月 1 日通过金华市生态环境局东阳分局审批（金环建东[2023]109 号），项目污染源调查引用原环评报告中的相关内容，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 已批未建项目三废污染源强汇总 2

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	208596.930	/	208596.930	
	COD _{Cr}	781.840	677.542	104.298	纳管量
			773.496	8.344	排环境量
	氨氮	7.961	0.660	7.301	纳管量
			7.370	0.591	排环境量
	总氮	26.836	1.804	25.032	纳管量
			24.072	2.764	排环境量
	总磷	3.367	1.698	1.669	纳管量
			3.304	0.063	排环境量
废气	乙酸	0.0448	0.0406	0.0042	
	乙醇	23.0557	22.4053	0.6504	

	VOCs 小计	23.1004	22.4459	0.6545	
	硫酸	0.4019	0.3694	0.0325	
	颗粒物	24.8839	24.1424	0.7415	
	氯化氢	4.4138	4.2363	0.1775	
	氨	0.0096	0	0.0096	
固废	276-002-02	5399.94	5399.94	/	
	900-041-49	6	6	/	
	900-249-08	1	1	/	
	772-003-18	260	260	/	
	276-001-02	30	30	/	
	危险废物小计	5696.94	5696.94	/	
	一般固废	806	806	/	
	合计	6502.94	6502.94	/	

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

3.4 现有项目污染源强汇总

表 3.4-1 现有项目三废污染源强汇总

类别	污染物	已建项目达产排放量 (t/a)	在建项目达产排放量 (t/a)	小计 (t/a)	备注
废水	废水量	640508.440	212238.780	852747.220	
	COD _{Cr}	320.254	106.119	426.374	纳管量
		25.620	8.490	34.110	排环境量
	NH ₃ -N	22.418	7.428	29.846	纳管量
		1.815	0.601	2.416	排环境量
	总氮	76.861	25.469	102.330	
		8.487	2.812	11.299	
废气	总磷	5.124	1.698	6.822	
		0.192	0.064	0.256	
	乙酸	0	0.0052	0.0052	
	乙醇	0	0.7064	0.7064	
	乙酸丁酯	5.9379	0	5.9379	
	甲醇	2.6185	0.0140	2.6325	
	正己烷	0.0350	0	0.0350	
	丙酮	0	0.0460	0.0460	
	二噁英	9E-11	0	9E-11	
	VOCs 小计	8.5914	0.7715	9.3629	
	氟化氢	0.1080	0	0.1080	
	颗粒物	14.9700	0.7415	15.7115	
	氯化氢	1.2597	0.1775	1.4371	
	氨	0.2593	0.0096	0.2689	
	硫酸	0.0033	0.0325	0.0358	
	二氧化硫	35.2100	0	35.2100	
	氮氧化物	90.0900	0	90.0900	
固废	276-002-02	10179.48	6163.36	16342.84	
	900-015-13	0.38	0	0.38	
	900-041-49	23.37	6	29.37	
	900-249-08	7.00	1	8.00	
	276-003-02	65.48	0	65.48	
	772-003-18	0	260	260.00	
	276-001-02	0	30	30.00	
	900-047-49	2.71	0	2.71	
	危险废物小计	10278.42	6460.36	16738.78	
	一般固废小计	4640.75	806	5446.75	
	合计	14919.17	7266.36	22185.53	

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

3.5 排污许可证执行情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业属于“二十二、医药制造业 27”中的 58 生物药品制品制造 276，属于重点管理，企业于 2024 年 11 月 5 日获得了排污许可，证书编号为 91330783147574789A001P。

企业 2025 年度的《排污许可证执行报告（年报）》以及 2025 年度 1-4 季度的《排污许可证执行报告（季报）》均已完成上报。

①台账管理情况

企业根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关要求进行了无组织废气、废水、噪声等“三废”的监测，制定了监测台账。此外，企业还制定了运行状况、药剂添加情况、生产设施基本信息、污染防治设施基本信息等的台账。

②自行监测情况

企业 2025 年度的《排污许可证执行报告（年报）》以及 2025 年度 1-4 季度的《排污许可证执行报告（季报）》均已完成上报。

根据 2025 年 1-4 季度季报和 2025 年年报，企业的自行监测的“三废”排放的监测结果显示，企业的三废均能达标排放。

3.6 现有项目总量控制情况

根据浙江普洛生物科技有限公司排污许可证（91330783147574789A001P）、最新环评报告、批复以及企业排污权交易合同，普洛生物排污权有偿使用数量为：化学需氧量（COD）44.371t/a、氨氮（NH₃-N）4.437t/a、二氧化硫（SO₂）35.85t/a、氮氧化物（NO_x）91.68t/a，企业排污总量指标及现有项目总量控制符合性分析见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有在产项目排污指标

类型	污染物	现有总量控制指标 (t/a)	已建项目达产排放量 (t/a)	已建项目+在建项目达产排放量 (t/a)	是否符合符合总量控制要求
废水	COD _{Cr}	44.371	25.620	34.110	符合
	NH ₃ -N	4.437	1.815	2.416	符合
废气	SO ₂	35.850	35.210	35.210	符合
	NO _x	91.680	90.090	90.090	符合
	颗粒物	29.440	14.970	15.712	符合
	VOCs	9.363	8.591	9.363	符合

注：根据管理部门要求，企业废水经内部污水处理站处理后纳入原歌山污水处理工程处理调整为纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂），因此，COD_{Cr} 排环境浓度由原 50mg/L 变更为 40mg/L，NH₃-N 排环境浓度由原 5mg/L 变更为 2（4）mg/L。

由表可知，现有项目达产情况下污染物排放量均符合总量控制要求。

3.7 企业存在问题及整改建议

表 3.7-1 企业现有问题及整改计划一览表

序号	现有存在问题	整改建议	整改期限
1	企业部分排气筒采样口不符合规范要求。	根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）完善各排气筒采样口、采样平台建设。	2026.10

序号	现有存在问题	整改建议	整改期限
2	企业 2025 年废水日常监测不符合 HJ 882-2017 的监测要求。	企业应严格按照 HJ 882-2017 规范开展日常监测。	2026 年按 要求规范 开展监测
3	企业发酵尾气经末端处理设施（生物滴滤）处理后尾气臭气浓度排放偶有不稳定。	企业应在处理设施末端增设氧化喷淋设施，保证 废气排放达标的稳定性。	2026.12

4 建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况概况

项目名称：浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目；

项目性质：改建；

建设单位：浙江普洛生物科技有限公司；

项目建设地点：浙江省东阳市歌山镇普洛生物科技有限公司厂区内；

主要建设内容及规模：项目采用自主开发具有国内领先的技术和工艺，利用公司现有生产线进行发酵部分管路改进、提取新增部分设备进行重新设计或改造。项目购置树脂柱、超滤膜、精馏塔等国产设备，改造完成后，可形成年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 的生产能力，企业排污量严格遵照环保部门核定标准，产品具有质量优、品质好、经济效益好等优点。实施后，预计可实现销售收入 4000 万元以上，利税 1000 万元。

项目代码：2509-330783-07-02-724217。

4.1.2 产品方案及规模

本项目产品方案及规模见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目产品方案及规模一览表

序号	产品代号	产品基本用途	年产量 (t/a)	生产车间	包装规格
1	ZS25066A	食品添加剂	20	发酵、提取车间	1kg 袋装，10 袋/桶装入纸板桶
2	ZS25067A	食品添加剂	100	发酵、提取车间	25kg 桶装，内衬双层药用低密度聚乙烯袋 物料装填于双层内膜袋内
合计			120		

注：本项目产品用途为食品添加剂，企业应在正式投产前，依照相关规定取得相应产品的生产许可，并按照相关法规、标准及许可要求进行生产和管理。

4.2 项目组成及建设内容

本项目工程组成及建设内容详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目工程组成及建设内容一览表

序号	项目名称	名称		建设内容
1	主体工程	1.1	ZS25066A	依托现有发酵二车间、过滤车间、提取二车间，利用现有生产线部分设备进行重新设计或改造，建设年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线。
		1.2	ZS25067A	
2	公用工程及辅	2.1	给排水	给水依托厂区现有管网设施，本项目工艺用水约 312t/d，由东阳市横锦水库直供。排水实行雨污分流，各生产车间设浓污水和稀污水分质收集系统，污水经厂内废水处理站预处理达入管网标准后排入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）。

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	项目名称	名称	建设内容
	助设施	2.2 循环冷却水系统	依托现有，企业现有 500m ³ /h 循环冷却系统 9 套，400m ³ /h 循环冷却系统 3 套，循环最高回水温度为 38℃，供水温度为 32℃，水压要求为 0.3Mpa，制冷系统冷媒采用 R22（二氟一氯甲烷），载冷循环介质为水。循环冷却水系统已按设计规模核算全厂总负荷，现有供水能力可满足本项目使用，本项目可依托现有循环冷却水系统。
		2.3 纯水制备系统	依托现有，企业现有 40m ³ /h、60m ³ /h 反渗透装置各一台，总制备能力为 100 m ³ /h，产水率 70%-80%；二套 1 吨/时纯化水系统，一套 2 吨/时纯化水系统，一套 0.5 吨/时纯化水系统，产水率 50%-60%。合计共 104.5m ³ /h 纯水制备能力，目前厂区纯水制备量 59.32m ³ /h，本项目新增反渗透装置用水 11.96m ³ /h，纯化水 1.06m ³ /h，剩余负荷可满足本项目纯水制备需求。
		2.4 供热	本项目新增一台 1.2t/h 的沼气锅炉，企业对现有沼气处理系统进行优化改造，通过在火炬燃烧系统前端增设沼气脱硫、脱水装置及沼气锅炉，将净化后的沼气用于换热产汽，实现资源化再利用，同时依托企业现有两台 10 吨/小时的天然气蒸汽锅炉（一用一备），企业现有 10t/h、12t/h 流化床焚烧炉（一用一备）各一台，本项目蒸汽用量约 2000t/a，由自建锅炉提供。
		2.5 罐区	部分依托现有，详见表 4.3-1。
		2.6 供电	依托现有工程，浙江普洛生物科技有限公司共有主供 35kv16000kVA（计划扩容至 20000KVA）巍康线一条，10kv6000kVA 生化线一条，备供线路 2 条，10kv6000kVA 药厂线与 10kv6000kVA 歌康线。
		2.7 冷冻系统	依托现有，企业现有 100 万大卡 7-12 度冷水机组一台、400 万大卡 7-12 度冷水机组两台；现有 50 万大卡-5-0 度冷冻机组两台，总供应能力为 100 万大卡；现有 20 万大卡-20 到-25℃冷冻机组 1 台。
		2.8 空压站	依托现有，企业现有 300m ³ /min 型号 HRH8-4-48 空压机一台、300m ³ /min 型号 SM6000 空压机五台、180m ³ /min 空压机一台，现有 118800Nm ³ /h 的生产能力。
		2.9 制氮机	依托现有，企业现有 360 m ³ /h 制氮机两台，供应能力为 720Nm ³ /h。
		2.10 办公楼	依托现有。
		2.11 研发实验室	新建 1 座研发实验室，用于新产品的研发、小试。
		2.12 质检实验室	依托现有。
		2.13 成品仓库	依托现有。
		2.14 原料仓库	依托现有。
3	环保工程	3.1 污水处理站	依托现有，企业现有污水处理站处理规模为 3000 t/d，处理工艺为调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池。
		3.2 废气处理设施	依托现有，废气采用预处理及末端治理相结合，现有一套 110000m ³ /h 发酵废气生物滴滤装置，用于全厂发酵废气的处理，发酵废气经旋风分离器处理后去车间两级喷淋预处理，经生物滴滤处理后由排气筒高空排放。酸碱废气两级喷淋后高空排放，喷雾干燥废气采用布袋除尘处理，其他有机废气采用吸附+冷凝预处理，所有的 VOCs 废气最后进入流化床焚烧炉焚烧处理。
		3.3 危险固废暂存场所	依托现有 225m ² 危险废物仓库。
		3.4 流化床焚烧炉	依托现有，企业现有 2 套 10t/h、12t/h 流化床焚烧炉（一用一备），发酵渣处理能力 100 吨/天。
		3.5 事故应急池	依托现有事故池：企业设置有 1000m ³ 事故应急池一座；罐区设有围堰及事故收集周转池。

4.3 公用工程及辅助设施

（1）给水

本项目供水工程依托现有，浙江普洛生物现有企业用水由东阳市横锦水库直供，自压水流，水质和水压均能满足企业用水要求。厂区用水设置三个供水系统。即消防给水系统、纯水制备系统以及循环冷却水系统。

纯水制备系统：依托现有，企业现有 40m³/h、60m³/h 反渗透装置各一台，总制备能力为 100 m³/h，

产水率 70%-80%；二套 1 吨/时纯化水系统，一套 2 吨/时纯化水系统，一套 0.5 吨/时纯化水系统，产水率 50%-60%。合计共 104.5m³/h 纯水制备能力，目前厂区纯水制备量 59.32m³/h，本项目新增反渗透装置用水 11.96m³/h，纯化水 1.06m³/h，剩余负荷可满足本项目纯水制备需求。

循环冷却水系统：企业现有 500m³/h 循环冷却系统 9 套，400m³/h 循环冷却系统 3 套，循环最高回水温度为 38℃，供水温度为 32℃，水压要求为 0.3Mpa，制冷系统冷媒采用 R22（二氟一氯甲烷），载冷循环介质为水。现有工程已核算满负荷循环冷却水，本项目不新增循环冷却水负荷，可依托现有循环水冷却系统。

（2）排水

依托现有工程。现状实行雨污分流系统，同时各生产车间设浓污水和稀污水分质收集系统，污水经厂内废水处理站预处理达入管网标准后排入东阳市第二污水处理厂。

目前已建有废水处理装置一套，采用调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池工艺，该废水处理工程由北京建工金源环保发展有限公司进行技术优化设计并改造，增加厌氧处理及深度处理部分，设计处理规模 3000t/d。

（3）供热

企业计划对现有沼气处理系统进行优化改造，通过在火炬燃烧系统前端增设沼气脱硫、脱水装置及沼气锅炉，将净化后的沼气用于换热产汽，实现资源化再利用，蒸汽产生规模为 1.2t/h；同时依托企业现有两台 10 吨/小时的天然气蒸汽锅炉（一用一备），企业现有 10t/h、12t/h 流化床焚烧炉（一用一备）各一台，本项目蒸汽用量约 2000t/a，由自建锅炉提供。

（4）冷冻系统

本项目制冷依托现有，浙江普洛生物现有 100 万大卡 7-12 度冷水机组两台、400 万大卡 7-12 度冷水机组两台；现有 50 万大卡-5-0 度冷冻机组两台，总供应能力为 100 万大卡；在建 3 台 400 万大卡冷冻机组、在建 3 台 200 万大卡冷冻机组。

（5）供电

依托现有工程，浙江普洛生物科技有限公司共有主供 35kv16000kVA（计划扩容至 20000KVA）巍康线一条，10kv6000kVA 生化线一条，备供线路 2 条，10kv6000kVA 药厂线与 10kv6000kVA 歌康线。

（6）劳动定员

本项目办公人员工作场所依托厂区已建的办公楼，不另行建设。本项目不新增劳动定员。

（7）储罐

本项目对现有两个乙酸丁酯储罐进行改造，新增两个乙醇储罐，改造完成后，周转罐区仍保留 5 个乙酸丁酯储罐，储罐存储能力可满足现有项目生产物料周转需求，本项目设置情况如下：

表 4.3-1 本项目储罐情况

罐区	序	物质名称	容积	尺寸（mm）	数量	储罐形式	呼吸口废气处理措施	备注
----	---	------	----	--------	----	------	-----------	----

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

	号		(m ³)		(台)			
集中罐区	1	乙醇	30	φ3000*4000	1	立式	氮封+平衡管+冷凝+喷淋+焚烧系统	原乙酸丁酯储罐
周转罐区	2	95%乙醇	60	φ4440*4000	1	立式	氮封+吸附剂吸收+焚烧系统	原乙酸丁酯储罐

(8) 研发实验室

新建一个研发实验室，主要用于新产品的研发、小试。实验室主要设备清单如下：

表 4.3.2 实验室主要设备清单

序号	名称	规格	数量
1	工业摇床	ZWYR-3723D	5
2	三层叠加式智能摇床	ZWYR-C2403	5
3	净化工作台	JPZC-1115	1
4	ARTP 诱变育种仪	ARTP-M	1
5	净化工作台	JPZC-1115	2
6	扩增仪(PCR)	ProFlex	1
7	全波长酶标仪	Multiskan Sky	1
8	凝胶成像分析系统	Bio rad Gel Dox XR+	1
9	电穿孔系统（电转化仪）	Gene Pulser Xcell MICRCBI ALSY	1
10	电泳仪电源	DYY-6C	1
11	电泳系统	DYCP-31D	3
12	扩增仪(PCR)	Bio-Rad T100	1
13	鼓风干燥箱	DHG-914A	3
14	真空干燥箱	DZF	3
15	生物显微镜	CX33	1
16	恒温恒湿箱	ZXMP-R1150	4
17	冷却器	DL-400	2
18	灭菌锅	WDZX-300KC	1
19	气相色谱仪	GC	1
20	液相色谱仪 1290	903988	3
21	超高效液相色谱仪	DEAGE01674 1260Prime 800 bar	1
22	发酵罐三联体	15L-50L-50	20
23	落地式高速冷冻离心机	SONal LYNX6000	1
24	有机膜分离试验机	BONA-GM-18EH	1
25	中压离子交换层析系统	BNCC-100-3E	1
26	陶瓷膜分离试验机	BONA-GM-22E	1
27	多功能有机膜中试设备	BONA-GM-1818EH	1
28	多功能陶瓷膜中试设备	BONA-GM-M22E	1
29	液相色谱仪	LC3100	1
30	浓氮罐	YDS-110-290F	1
31	大容量高速冷冻离心机	GL-10MD	1
32	液氮罐	LS750	1
33	液相色谱仪	LC-20ADXR	2
34	液相色谱仪	1290II	1
35	超声波细胞粉碎机	JY92-IIN	1
36	压滤机	BAM0.5/200-25U	1

5、总平面布置

厂区大致呈梯形，总平面布置大致分为东西四列、南北四排布置。本项目主体工程依托现有 1 个发酵车间，1 个过滤车间、1 个提取车间；厂区中间部分含全厂大部分公用工程，如储罐区、污水站、流化床焚烧炉、供热锅炉等。厂区西南主要为行政大楼、技术大楼等，上述布局最大程度减少

了物料流转、废气及废水运输管路的距离，从规划上降低了跑冒滴漏的风险，减少污染物无组织排放。整个厂区平面布置相对较合理。

4.4 ZS25066A 产品

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5 ZS25067A 产品

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.6 公用工程污染源

4.6.1 废水

经调查分析，本项目公用工程废水主要有纯水制备废水、废气喷淋废水、蒸汽冷凝水、层析柱保存废水等。

1、纯水制备废水

本项目发酵工段纯化水使用纯化水系统制备，产水量为 55%左右，提取工段采用反渗透工艺，出水率为 75%左右。现有工程纯水未按设计规模核算浓水总量，根据本项目纯水用水量，新增纯水制备浓水废水的产生量约 116.41/d（即 34923.11t/a）。该废水水质约为 COD_{Cr} 50mg/L、总氮 5mg/L、氨氮 3mg/L。

2、废气喷淋废水

本项目发酵车间设置发酵呼吸废气处理设施，采用两级喷淋+两级生物喷淋的处理工艺，酸碱废气采用两级喷淋，沼气锅炉脱硫采用碱喷淋，废气处理设施用水可循环使用，定期排出部分浓水并补充新水，日平均排水量为 15t/d，则本项目废气喷淋废水年产生量为 4500t/a（按 300 天计）。该废水水质 COD_{Cr} 1500mg/L，总氮 75mg/L、氨氮 50 mg/L、硫化物 15mg/L，排入厂区废水站处理。

2、消毒蒸汽冷凝水

发酵工序所用的种子培养罐、发酵罐投料、清洗后需进行消毒，本项目使用蒸汽进行消毒，根据企业提供资料，本项目蒸汽用量约 2000t/a，则保守估算本项目消毒蒸汽冷凝水年产生量为 2000t/a。该废水水质约为 COD_{Cr} 1000mg/L，总氮 50mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 1mg/L，排入厂区废水站处理。

4、层析柱保存废水

离子交换树脂柱在停机、待机、检修等不运行工况下，柱体内需维持水相浸泡，本项目使用水保存层析柱，再次投料生产前，需要将柱内静置浸泡的存水排出，该部分层析柱保存废水年排放量约 100t，该废水水质 COD_{Cr} 500mg/L，总氮 45mg/L、氨氮 25mg/L，排入厂区废水站处理。

5、循环冷却水排污水

本项目依托厂区现有循环冷却水系统，现有项目已按满负荷核算污染源强，现有供水能力可满足本项目使用，不新增循环冷却水排污水。

6、锅炉排污水

本项目新增一台沼气锅炉，预计排水 0.5t/d (150t/a)，该废水水质 COD_{Cr} 200mg/L，总氮 5mg/L、氨氮 5 mg/L，排入厂区废水站处理。

7、初期雨水

本项目不新增建设用地，初期雨水已在现有项目中核定，因此本项目不核算初期雨水排放量。

8、设备和车间清洗水

为保证设备正常运行及产品质量，需根据设备情况采用机器与人工清洗相结合的方式对设备进行清洗，清洗时，调整排气阀开度，确保罐口形成微负压，排气进入发酵尾气收集管路，同时还需定期对车间进行清洗，已在各小结中对各产品清洗废水进行核算，此处不再赘述。

9、职工生活污水

本项目不需新增定员，依靠厂区原有劳动力，因此不新增生活污水。

10、实验室废水

研发实验室主要用于产品研发，根据企业提供资料初步估算，预计产生废水量共 3t/d，即 900t/a，水质为 COD_{Cr} 5000mg/L、NH₄-N 100mg/L。

4.6.2 废气

经调查分析，本项目公用工程废气主要有储罐区废气、危废仓库烟气、发酵罐消毒废气、沼气锅炉废气、实验室废气、焚烧炉废气等。

1、储罐区废气

储罐废气主要分为呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。

本项目将集中罐区原乙酸丁酯储罐更换为乙醇储罐储存乙醇，将周转罐区原乙酸丁酯储罐更换为乙醇储罐储存 95%乙醇，氯化氢、硫酸、氨水储罐依托现有储罐，故新增乙醇储罐小呼吸废气，其余储罐小呼吸废气无新增，新增小呼吸废气按以下公式计算：

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

式中：Ly——储罐的呼吸排放量，kg/a;

M——储罐内蒸气的分子量;

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa;

D——储罐直径，m;

H——平均蒸气空间高度，m;

AT——一天之内的平均温度差，°C;

Fp——涂层因子(1~1.5);

C——用于小直径罐的调节因子(罐径为 0~9m, $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$; 罐径大于 9m, $C=1$)

K_c ——产品因子(石油原油 0.65, 其他有机液体 1.0)。

由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失, 也称大呼吸。罐区大呼吸废气可按以下公式计算:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} MPK_N K_C \times V_L$$

式中: L_w ——储罐的年呼吸量(m^3/a)

M——储罐内产品蒸气分子量

P——大量液体状态下, 真实的蒸气压力(Pa)

V_L ——液体年泵送入罐量(m^3/a)

K_N ——周转因子

K_C ——产品因子(石油原油 0.65, 其他 1.0)

本项目储罐区废气计算结果见下表。

表 4.6-1 储罐呼吸废气排放表

序号	物质名称	产生量(t/a)		产生量(t/a)		排放量(t/a)		排放速率(kg/h)	措施
1	乙醇	大呼吸	0.0225	有组织	0.0905	有组织	0.0018	0.0103	氮封+平衡管+冷凝+喷淋+焚烧系统
		小呼吸	0.0953	无组织	0.0070	无组织	0.0070	0.0008	
		小计	0.1178	小计	0.0976	小计	0.0088	0.0010	
2	氯化氢	大呼吸	0.0409	有组织	0.0388	有组织	0.0004	4.43E-05	氨气喷淋吸收系统+焚烧系统
		小呼吸	0	无组织	0.0020	无组织	0.0020	0.0002	
		小计	0.0409	小计	0.0409	小计	0.0024	0.0003	
3	硫酸	大呼吸	少量	有组织	少量	有组织	少量	少量	/
		小呼吸	0	无组织	少量	无组织	少量	/	
		小计	少量	小计	少量	小计	少量	/	
4	氨	大呼吸	0.0079	有组织	0	有组织	0	0	水封
		小呼吸	0	无组织	0.0079	无组织	0.0079	0.0009	
		小计	0.0079	小计	0.0079	小计	0.0079	0.0009	

2、危废仓库废气

本项目依托原有 225m² 的危废仓库, 要求做好危废全密闭暂存和废气收集处理, 废气通过两级喷淋吸收后接入发酵尾气集中处理系统后排放, 风量为 5000m³/h, 因产生量少, 不做定量分析。

3、发酵罐消毒废气

发酵工序所用的种子培养罐、发酵罐每批次均需要进行消毒, 本项目使用蒸汽进行消毒, 消毒过程开各路蒸汽阀门, 蒸汽直接进入罐内, 当罐内温度上升至 115℃左右时, 调整各蒸汽阀和排气阀开度, 待温度达到 121.0℃开始保压灭菌, 灭菌过程控制温度在 121.0~125.0℃, 排气压力控制 0.080~0.130Mpa, 保温、保压 30min 后, 关闭蒸汽阀门, 开冷却水阀门进行降温, 打开进空气阀门,

保持罐内正压，消毒过程产生的废气主要以水蒸汽及臭气为主，同时含有低浓度代谢组分，一般以无量纲臭气浓度加以表征，消毒废气冷却后进入发酵废气收集系统。

表 4.6-2 消毒废气处置排放情况

序号	产生点位	废气种类	污染物	处置去向	排放量 (m³/a)	排放速率 (m³/h)	消毒时间 (h)	消毒次数 (次数/a)
1	ZS25066A 种子培养	消毒废气	臭气等	经旋风分离器 处理后去车间 两级喷淋预处理,经生物滴滤 处理后由排气 筒高空排放	450	56.25	8	45
2	ZS25066A 发酵培养	消毒废气	臭气等		2250	281.25	8	45
3	ZS25066A 种子培养	消毒废气	臭气等		900	112.5	8	90
4	ZS25066A 发酵培养	消毒废气	臭气等		4500	562.5	8	90
小计					8100	1012.5	/	/

4、沼气锅炉废气

普洛生物在废水处理过程中，厌氧罐会产生富含甲烷的沼气，目前采用火炬燃烧方式处理，该方式不仅造成资源浪费，还会加剧温室效应。

为提升资源利用效率、减少碳排放，企业计划对现有沼气处理系统进行优化改造，通过在火炬燃烧系统前端增设沼气脱硫、脱水装置及沼气锅炉，将净化后的沼气用于换热产汽，实现资源化再利用，蒸汽产生规模为 1.2t/h，具体工艺流程如下：

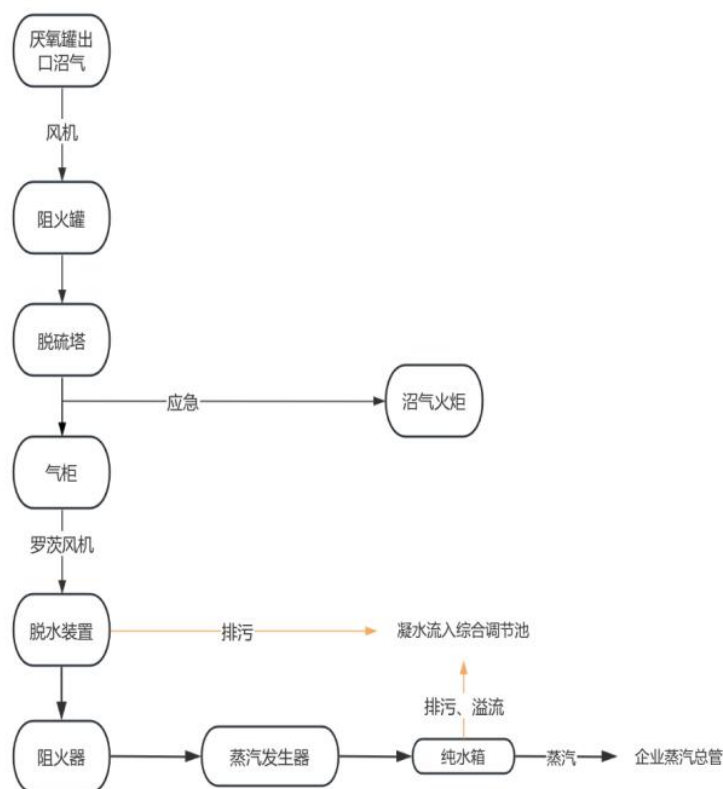


图 4.6-1 沼气净化系统工艺流程图

根据初步设计方案及污水处理系统实际运行情况，沼气产生量约为 300m³/h，主要成分以甲烷、

二氧化碳为主，沼气经脱硫、脱水装置处理，将可燃气体中水、硫含量降至极低水平；脱硫液自塔顶部均匀进入自流至塔底，再自流进入生物反应器，在反应器底部有空气布气系统，通过布气系统提供氧气，将溶解的硫化物转化为单质硫，同时脱硫液得到再生，再生的脱硫液循环回洗涤塔，再次吸收沼气中所含 H_2S 气体。

沼气经脱硫后还会含有较高的水分，必须在脱硫塔之后设置沼气脱水设备，沼气经气水分离器处理后，大部分水分将被分离出来，避免了沼气在输送过程中因温度、压力的变化导致水分大量析出，造成输送系统两相流动，使系统阻力增加甚至造成管道堵塞。

完成脱硫，脱水后的沼气通到气柜暂存后稳定输送至沼气锅炉（160~180℃），燃烧产生工业蒸汽供工厂生产使用。

由于沼气成分与天然气相似，因此沼气锅炉污染物产生参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，类比同类项目，氮氧化物产生浓度 $30mg/m^3$ ，颗粒物产生浓度 $5mg/m^3$ ，详见表 4.6-3、表 4.6-4。

表 4.6-3 燃气工业锅炉产污系数

污染物指标	单位	产污系数
废气量	$Nm^3/万 Nm^3$ -原料	107753
二氧化硫	$kg/万 Nm^3$ -原料	0.02S ($S \leq 100$)
氮氧化物	$kg/万 Nm^3$ -原料	3.03 (低氮燃烧)

根据上表产污系数，项目沼气锅炉产污情况见表 4.6-4。

表 4.6-4 锅炉产污情况表

产污节点	燃料消耗量 (万 Nm^3/a)	运行时间 (h/a)	污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)
沼气锅炉	216	7200	废气量	2327.46 (万 Nm^3)	/
			SO_2	0.26	11.14
			NO_x	0.70	30
			颗粒物	0.12	5

5、实验室废气

本项目新建研发实验室在分析、检测过程中使用少量有机试剂，主要有甲醇、乙醇、乙酸丁酯等，产生少量有机废气。分析、检测等产生废气工序均在通风柜内进行，试剂主要成分进入废液中，实验室废气以非甲烷总烃计，类比同类型项目，实验室非甲烷总烃有组织产生量约为 $0.5t/a$ ，有机废气经通风柜收集后管道送至活性炭吸附处理后高空排放，处理效率约为 30%，实验室为白天工作制，年运行时间按 2400h 计。实验室废气排放情况见下表。

表 4.6-5 实验室废气排放表

产生点位	物质名称	产生量(t/a)		排放量(t/a)		排放速率(kg/h)	措施
研发实验室	非甲烷总烃	有组织	0.5	有组织	0.35	0.1458	活性炭吸附
		无组织	0	无组织	0	0	
		小计	0.5	小计	0.35	0.1458	

6、焚烧炉废气

本项目产生废菌丝体、废蛋白、污泥等危险废物送入焚烧炉进行高温焚烧处置，焚烧过程产生

焚烧炉废气，烟气主要污染物有颗粒物、CO、NO_x、SO₂、二噁英类等，现有项目已按满负荷核算污染源强，本项目实施后不新增焚烧炉废气污染物。

4.6.3 固废

本项目公用工程固废主要有污水站污泥、废包装材料、废矿物油、废树脂、废滤芯、实验室废液、实验室废试剂瓶等。

1、污水处理站污泥

本项目建成后，新增生化污泥约 400t/a（压滤后含水率 50%~60%），为一般固废，去流化床焚烧炉焚烧处理。

2、危化品废包装材料

本项目危险化学品内包装袋或破损包装桶等废包装材料预计年产生量为 1.8t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

3、废矿物油

本项目设备检修、维修过程中会产生少量废矿物油，预计年产生量为 1t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4、一般废包装材料

本项目中不与原辅材料接触的外包装材料及非危化品包装材料，预计产生量约为 1.8t/a，为一般固废，出售给回收公司综合利用。

5、废树脂

本项目树脂柱、填料在使用一段时间后须报废，预计产生量 0.1t/a。

6、废滤芯

本项目微滤、纳滤工序使用滤芯两年更换一次，预计产生量 0.2t/a。

7、实验室废液

本项目研发实验室废液预计年产生量为 10t/a。

8、实验室废试剂瓶

本项目研发实验室废试剂瓶预计年产生量为 2t/a。

综上，本项目公用工程固废分析结果见表 4.6-6。

表 4.6-6 本项目公用工程固废分析结果

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质类别	代码	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
公用工程	生化污泥	生化	半固态	菌胶团等	是	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330—2025）	一般固废	一般固废	400	周期	/	储罐	板框压滤后去自建流化床焚烧炉焚烧
	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	沾有危险化学品的包装物	是		HW49	900-041-49	1.8	间歇	T/In	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油及包装桶	是		HW08	900-249-08	1	间歇	T,I	储罐/桶装	委托有资质单位处置
	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	是		一般固废	一般固废	1.8	间歇	/	防渗编织袋	综合利用处置
	废滤芯	纳滤、微滤等	固态	废膜	是		HW49	900-041-49	0.2	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	废树脂	树脂吸附洗脱、层析等	固态	废树脂	是		HW49	900-041-49	0.1	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	实验室废液	实验室	液态	废酸、废碱、废有机溶剂等	是		HW49	900-047-49	10	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	实验室废试剂瓶	实验室	固态	废试剂瓶	是		HW49	900-047-49	2	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	合计								416.90	/	/	/	/

4.7 本项目水平衡及原辅材料消耗

4.7.1 水平衡及敏感物料平衡

本项目水平衡见图 4.7.1-1。

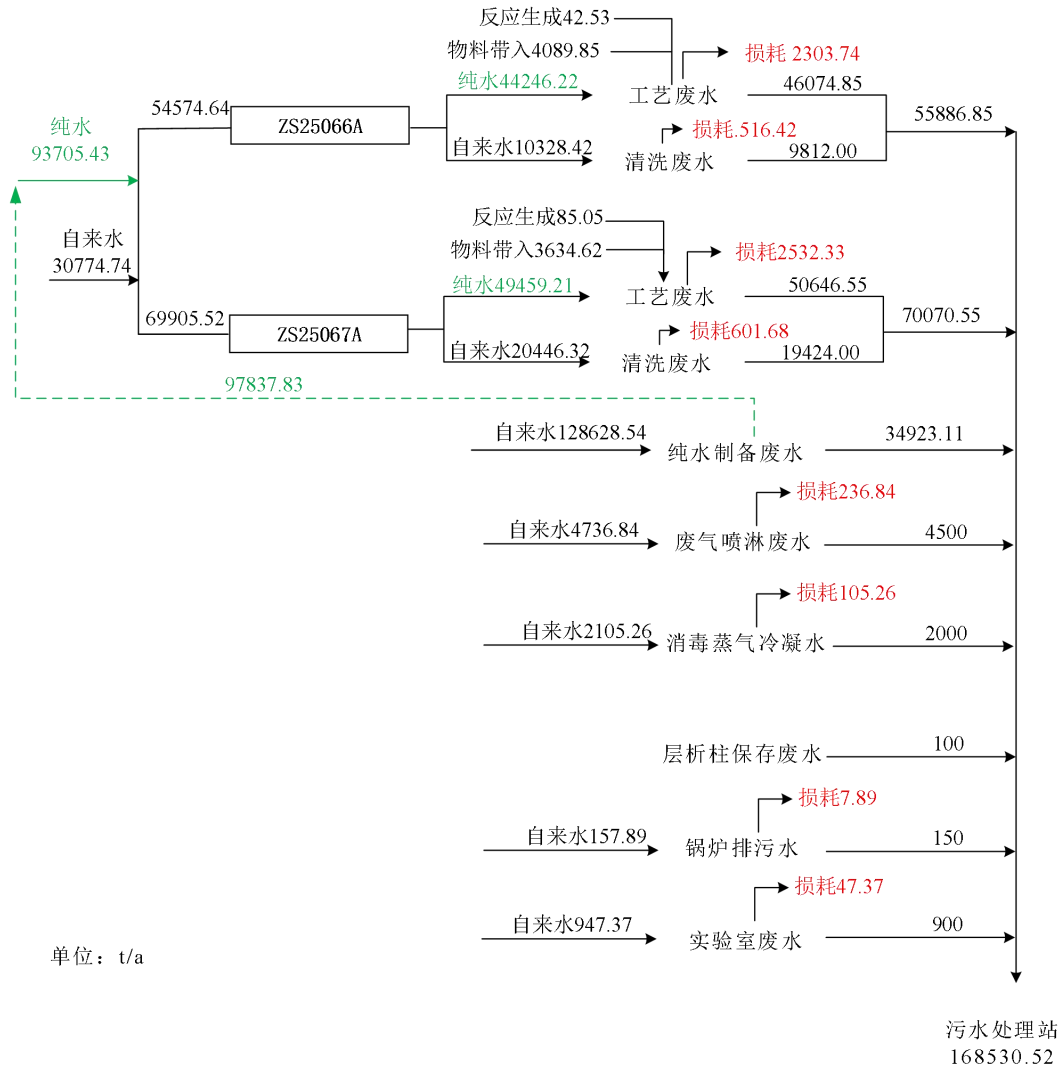


图 4.7.1-1 本项目水平衡图

本项目敏感物料平衡见表 4.7.1-1、表 4.7.1-2、表 4.7.1-3。

表 4.7.1-1 本项目磷元素平衡表

投入（折磷）		产出（折磷）	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
ZS25066A	13.01	产品	9.87
ZS25067A	40.05	废气	0
		废水	6.44
		固废	36.75
小计	53.06	小计	53.06

表 4.7.1-2 本项目氮元素平衡表

投入（折氮）*		产出（折氮）	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
ZS25066A	37.87	产品	12.64
ZS25067A	36.07	废气	0.42

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

		废水	49.53
		固废	11.36
小计	73.95	小计	73.95

注：投入空气含氮量未计入。

表 4.7.1-3 本项目硫元素平衡表

投入（折硫）		产出（折硫）	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
ZS25066A	18.03	产品	2.84
ZS25067A	12.28	废气	0.13
		废水	18.19
		固废	9.16
小计	30.32	小计	30.32

4.7.2 原辅材料消耗

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.8 本项目污染物汇总

4.8.1 废水

本项目废水产生情况见表 4.8.1- 1，废水排放情况见表 4.8.1-2

表 4.8.1-1 本项目废水产生源强汇总

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度（mg/L）					
					t/d	t/a	CODcr	TN	NH ₃ -N	总磷	盐分	硫化物
ZS25066A	工艺废水	W1-1 陶瓷膜洗膜废水	含菌废水（有机物、微生物菌体及其代谢产物等）	间歇	3.00	900.00	50000	20000	18000	1200	6.99%	50
		W1-2 压滤 1 废水	含菌废水（有机物、微生物菌体及其代谢产物等）	间歇	1.05	314.98	60000	22000	20000	600	7.76%	40
		W1-3 超滤膜洗膜废水	含菌废水（有机物、蛋白等）	间歇	2.25	675.00	30000	1500	1000	300	0.35%	20
		W1-4 压滤 2 废水	含菌废水（有机物、蛋白等）	间歇	0.30	90.00	20000	600	500	100	0.70%	20
		W1-5 纳滤膜废水	硫酸、杂质等	间歇	38.06	11416.50	5000	100	35	50	0.10%	0
		W1-6 纳滤膜洗膜废水	硫酸、杂质等	间歇	1.50	450.00	5000	100	35	30	0.25%	0
		W1-7 树脂废水	氢氧化钠、杂质等	间歇	23.10	6930.00	5000	100	35	30	0.10%	0
		W1-8 树脂再生废水	氯化氢、氯化钠、杂质等	间歇	14.70	4409.99	2500	90	30	20	0.05%	0
		W1-9 树脂废水	氢氧化钠、杂质等	间歇	2.10	630.00	2000	80	30	10	0.05%	0
		W1-10 树脂再生废水	氯化氢、氯化钠、杂质等	间歇	29.40	8819.99	2500	90	30	5	0.65%	0
		W1-11RO 膜废水	氢氧化钠、杂质等	间歇	34.50	10350.00	5000	150	70	5	0.10%	0
		W1-12RO 膜洗膜废水	氢氧化钠、杂质等	间歇	1.50	450.00	2500	75	20	5	0.05%	0
		W1-13 蒸馏废水	乙醇、水及其他杂质等	间歇	0.15	45.21	104991	15	5	3	0.10%	0
		W1-14 冷凝废水	乙醇、水等	间歇	0.00	1.03	557760	0	0	0	0.00%	0
		W1-15 精馏残液	乙醇、水及其他杂质等	间歇	1.97	592.15	50731	20	3	2	0.10%	0
	小计				153.58	46074.85	6566	667	543	54	0.39%	2
	清洗废水				32.71	9812.00	2000	10	5	2	0.05%	5
	合计				186.29	55886.85	5764	551	449	44	0.33%	2
ZS25067A	工艺废水	W2-1 陶瓷膜洗膜废水	含菌废水（有机物、微生物菌体及其代谢产物等）	间歇	6.00	1800.00	45000	6000	5000	1200	1.94%	0
		W2-2 陶瓷膜废水	含菌废水（有机物、微生物菌体及其代谢产物等）	间歇	1.20	359.96	55000	6500	6000	500	2.33%	0
		W2-3 超滤膜洗膜废水	含菌废水（有机物、蛋白等）	间歇	4.50	1350.00	30000	700	600	300	0.10%	0
		W2-4 超滤膜废水	含菌废水（有机物、蛋白等）	间歇	1.05	315.00	20000	1000	800	400	0.25%	0
		W2-5 纳滤膜废水	硫酸、杂质等	间歇	29.61	8883.00	5000	100	20	50	0.05%	0
		W2-6 纳滤膜洗膜废水	硫酸、杂质等	间歇	3.00	900.00	5000	100	20	50	0.10%	0
		W2-7 洗脱废水	氯化氢、杂质等	间歇	14.47	4341.15	5000	100	20	50	0.10%	0
		W2-8 再生废水	氯化氢、氯化钠、杂质等	间歇	29.40	8819.99	1500	75	30	20	0.65%	0
		W2-9 纳滤膜废水	氯化氢、杂质等	间歇	12.21	3664.35	1000	60	25	10	0.05%	0

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度（mg/L）					
					t/d	t/a	CODcr	TN	NH ₃ -N	总磷	盐分	硫化物
		W2-10 纳滤膜洗膜废水	氯化氢、杂质等	间歇	3.00	900.00	1000	60	10	5	0.05%	0
		W2-11 洗脱废水	氯化氢、杂质等	间歇	3.80	1140.48	800	60	10	5	0.05%	0
		W2-12 再生废水	氯化氢、氯化钠、杂质等	间歇	37.80	11339.97	1000	50	5	5	1.01%	0
		W2-13 纳滤膜废水	氯化氢、杂质等	间歇	17.53	5258.52	1000	50	5	3	0.05%	0
		W2-14 纳滤膜洗膜废水	氯化氢、杂质等	间歇	3.00	900.00	1000	50	5	1	0.05%	0
		W2-15 精馏残液	乙醇、水及其他杂质等	间歇	2.25	674.14	671349	50	5	1	0.05%	0
	小计				168.82	50646.55	13960	350	256	77	0.46%	0
	清洗废水				64.75	19424.00	2000	10	5	2	0.05%	0
	合计				233.57	70070.55	10644	256	187	56	0.35%	0
公用工程	公用工程废水	纯水制备废水	有机质	间歇	116.41	34923.11	50	5	3	1	0	0
		废气喷淋废水	有机质	间歇	15	4500	1500	75	50	1	0.50%	0
		锅炉排污水	有机质	间歇	0.50	150	200	5	5	0	0.10%	0
		蒸汽冷凝水	有机质	间歇	6.67	2000	1000	50	30	1	0	0
		层析柱保存废水	有机质	间歇	0.33	100	500	45	25	0	0	0
		实验室废水	有机质	间歇	3	900	5000	200	100	0	0.10%	0
		合计				141.91	42573.11	354	19	11	1	0.06%
总计				561.77	168530.52	6426	294	229	38	0.27%	1	

表 4.8.1-2 本项目废水污染物排放情况

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	168530.52	/	168530.52	
	COD _{Cr}	1083.06	1024.07	58.986	纳管量
			1076.32	6.741	排环境量
	NH ₃ -N	38.63	/	5.899	纳管量
			38.15	0.478	排环境量
	总氮	49.53	/	20.224	纳管量
			47.30	2.233	排环境量
	总磷	6.44	6.27	0.169	纳管量
			6.39	0.051	排环境量

注:①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计,排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2 (4) mg/L、总氮 12 (15) mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准,括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

4.8.2 废气

本项目废气产生量汇总见表 4.8.2-1, 废气排放量汇总见表 4.8.2-2。

表 4.8.2-1 本项目废气产生量汇总表

污染因子	排放方式	产生量					
		ZS25066A	ZS25067A	储罐	沼气锅炉	研发实验室	汇总
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
硫酸	有组织	少量	少量	少量	0	0	0
	无组织	0.0007	0.0028	少量	0	0	0.0035
	小计	0.0007	0.0028	少量	0	0	0.0035
氯化氢	有组织	0.0189	0.0410	0.0388	0	0	0.0988
	无组织	0.0038	0.0078	0.0020	0	0	0.0137
	小计	0.0227	0.0489	0.0409	0	0	0.1124
乙醇	有组织	1.0640	5.2302	0.0905	0	0	6.3848
	无组织	0.0206	0.1893	0.0070	0	0	0.2169
	小计	1.0847	5.4194	0.0976	0	0	6.6017
颗粒物	有组织	0	0	0	0.1164	0	0.1164
	无组织	0.0203	0.1063	0	0	0	0.1266
	小计	0.0203	0.1063	0	0.1164	0	0.2430
氨	有组织	0.1305	0.0990	0	0	0	0.2295
	无组织	0.0027	0.0014	0.0079	0	0	0.0120
	小计	0.1332	0.1004	0.0079	0	0	0.2415
二氧化硫	有组织	0	0	0	0.2592	0	0.2592
	无组织	0	0	0	0	0	0.0000
	小计	0	0	0	0.2592	0	0.2592
氮氧化物	有组织	0	0	0	0.6982	0	0.6982
	无组织	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0.6982	0	0.6982
非甲烷总烃 (特指研发实验室产生)	有组织	0	0	0	0	0.5	0.5000
	无组织	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0	0.5	0.5000
有机物	有组织	1.0640	5.2302	0.0905	0	0.5	6.8848
	无组织	0.0206	0.1893	0.0070	0	0	0.2169
	小计	1.0847	5.4194	0.0976	0	0.5	7.1017

表 4.8.2-2 本项目废气排放量汇总表

污染因子	排放方式	排放量					
		ZS25066A	ZS25067A	储罐	沼气锅炉	研发实验室	汇总

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
硫酸	有组织	少量	少量	少量	0	0	0
	无组织	0.0007	0.0028	少量	0	0	0.0035
	小计	0.0007	0.0028	少量	0	0	0.0035
氯化氢	有组织	0.0004	0.0008	0.0004	0	0	0.0016
	无组织	0.0038	0.0078	0.0020	0	0	0.0137
	小计	0.0042	0.0087	0.0024	0	0	0.0153
乙醇	有组织	0.0186	0.1046	0.0018	0	0	0.1250
	无组织	0.0206	0.1893	0.0070	0	0	0.2169
	小计	0.0392	0.2939	0.0088	0	0	0.3419
颗粒物	有组织	0	0	0	0.1164	0	0.1164
	无组织	0.0004	0.0021	0	0	0	0.0025
	小计	0.0004	0.0021	0	0.1164	0	0.1189
氨	有组织	0.0239	0.0153	0	0	0	0.0392
	无组织	0.0027	0.0014	0.0079	0	0	0.0120
	小计	0.0266	0.0167	0.0079	0	0	0.0511
二氧化硫	有组织	0	0	0	0.2592	0	0.2592
	无组织	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0.2592	0	0.2592
氮氧化物	有组织	0	0	0	0.6982	0	0.6982
	无组织	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0.6982	0	0.6982
非甲烷总烃 (特指研发实 验室产生)	有组织	0	0	0	0	0.35	0.3500
	无组织	0	0	0	0	0	0.0000
	小计	0	0	0	0	0.35	0.3500
有机物	有组织	0.0186	0.1046	0.0018	0	0.35	0.4750
	无组织	0.0206	0.1893	0.0070	0	0	0.2169
	小计	0.0392	0.2939	0.0088	0	0.35	0.6919

4.8.3 固废

表 4.8-6 本项目固体废弃物分类及处置去向

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质类别	代码	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
ZS25066A	S1-1 废菌丝体	板框压滤 1	液态	菌体浓缩液（含水率50%~60%）	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330—2025)	HW02	276-002-02	315.00	间歇	T	储罐/桶装	自建流化床焚烧炉焚烧
	S1-2 废蛋白	板框压滤 2	液态	蛋白浓缩液（含水率50%~60%）	是		HW02	276-002-02	90.00	间歇	T	储罐/桶装	自建流化床焚烧炉焚烧
	S1-3 废活性炭	活性炭脱色过滤	固态	活性炭及杂质等	是		HW02	276-003-02	1.04	间歇	T	袋装	委托有资质的单位处置
	S1-4 废溶剂	溶剂套用废弃（每45批废弃）	液态	乙醇、水等	是		HW02	276-001-02	8.67	间歇	T	储罐/桶装	委托有资质的单位处置
	合计								414.70	/	/	/	/
ZS25067A	S2-1 废菌丝体	板框压滤 1	液态	菌体浓缩液（含水率50%~60%）	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330—2025)	HW02	276-002-02	360.00	间歇	T	储罐/桶装	自建流化床焚烧炉焚烧
	S2-2 废蛋白	板框压滤 2	液态	蛋白浓缩液（含水率50%~60%）	是		HW02	276-002-02	315.00	间歇	T	储罐/桶装	自建流化床焚烧炉焚烧
	S2-3 废活性炭	活性炭脱色过滤	固态	活性炭及杂质等	是		HW02	276-003-02	5.58	间歇	T	袋装	委托有资质的单位处置
	S1-4 废溶剂	溶剂套用废弃（每90批废弃）	液态	乙醇、水等	是		HW02	276-001-02	14.35	间歇	T	储罐/桶装	委托有资质的单位处置
	合计								694.93	/	/	/	/
公用工程	生化污泥	生化	半固态	菌胶团等	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330—2025)	一般固废	一般固废	400	周期	/	储罐	板框压滤后去自建流化床焚烧炉焚烧
	危化品废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	沾有危险化学品的包装物	是		HW49	900-041-49	1.8	间歇	T/In	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	是		HW08	900-249-08	1	间歇	T,I	储罐/桶装	委托有资质单位处置
	一般废包装材料	生产车间原辅料包装	固态	外包装	是		一般固废	一般固废	1.8	间歇	/	防渗编织袋	综合利用处置
	废滤芯	纳滤、微滤等	固态	废膜	是		HW49	900-041-49	0.2	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	废树脂	树脂吸附洗脱、层析等	固态	废树脂	是		HW49	900-041-49	0.1	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	实验室废液	实验室	液态	废酸、废碱、废有机溶	是		HW49	900-047-49	10	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质类别	代码	产生量(t/a)	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
				剂等									
	实验室废试剂瓶	实验室	固态	废试剂瓶	是		HW49	900-047-49	2	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	合计								416.90	/	/	/	/
本项目合计									1526.53	/	/	/	/

4.8.4 污染源汇总

本项目污染源强汇总见表 4.8-7。

表 4.8-7 本项目污染源强汇总表

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	168530.516	/	168530.516	
	CODcr	1083.058	1024.072	58.986	纳管量
			1076.316	6.741	排环境量
	NH ₃ -N	38.630	/	5.899	纳管量
			38.152	0.478	排环境量
	总氮	49.530	/	20.224	纳管量
			47.297	2.233	排环境量
	总磷	6.441	6.272	0.169	纳管量
			6.390	0.051	排环境量
废气	乙醇	6.6017	6.2598	0.3419	
	非甲烷总烃（特指研发实验室产生）	0.5000	0.1500	0.3500	
	VOCs 小计	7.1017	6.4098	0.6919	
	颗粒物	0.2430	0.1241	0.1189	
	氯化氢	0.1124	0.0972	0.0153	
	氨	0.2415	0.1904	0.0511	
	硫酸	少量	/	少量	
	二氧化硫	0.2592	0.0000	0.2592	
	氮氧化物	0.6982	0.0000	0.6982	
固废	276-002-02	1080	1080	/	
	900-041-49	2.1	2.1	/	
	276-003-02	6.615	6.615	/	
	900-249-08	1	1	/	
	900-047-49	12	12	/	
	危险废物小计	1101.72	1101.72	/	
	一般固废小计	401.8	401.8	/	
	合计	1503.515	1503.515	/	

注：①废水纳管浓度按照 CODcr500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 CODcr40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

4.9 “以新带老”削减情况

为提升资源利用效率，践行减污降碳思想，普洛生物依据实际生产情况，改造扩大循环冷却水补充水箱，将部分纯水制备浓水作为真空泵用水，同时优化冷却塔除水器设施，确保其高效运行，减少水滴飘散损失，同时增大高效阻垢剂、缓蚀剂投加量，提高循环冷却水系统浓缩倍数，减少废水排放量，根据企业初步提供资料，改造情况见表 4.9-1，此外，本项目实施后将集中罐区原乙酸丁酯储罐更换为乙醇储罐储存乙醇，将周转罐区原乙酸丁酯储罐更换为乙醇储罐储存 95%乙醇，削减相应无组织废气，同时减少 1906 产品甲醇约 25%的用量，从而削减有机物排放量，核算本项目“以新带老”污染物削减情况见表 4.9-2。

表 4.9-1 车间清洗废水调整情况一览表

工序	原操作模式	优化措施	可削减废水类型	可削减废水量（满负荷生产情况下）（t/a）
循环冷却系统	循环水定期采用自来水补水，并定期排水，循环水浓缩倍数 4.0	循环水定期补水主要采用自来水，部分采用纯水制备浓水补水，并定期排水，优化冷却塔除水器设施，确保其高效运行，减少水滴飘散损失，同时增大高效阻垢剂、缓蚀剂投加量，从而将循环水浓缩倍数	综合辅助废水	73282

工序	原操作模式	优化措施	可削减 废水类 型	可削减废水量（满负荷 生产情况下）（t/a）
		提升至 5.0，减少循环冷却水系统排污量。		
真空系 统用水	真空泵用水为自来水，使用 后作为废水排放。	改造扩大环保补充水箱，将真空泵用水改为 RO 浓 水，减少自来水用量以及稀污水排放量。	综合辅 助废水	25500
合计				98782

表 4.9-2 “以新带老”污染物削减情况一览表

类别	污染物		“以新带老”削减量（t/a）
废水	废水量		98782
	COD _{Cr}	纳管量	34.574
		环境排放量	3.951
	氨氮	纳管量	3.457
		环境排放量	0.280
	总氮	纳管量	11.854
		环境排放量	1.309
	总磷	纳管量	0.099
环境排放量		0.030	
废气	甲醇		0.681
	乙酸丁酯		0.011
	VOCs 小计		0.692

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

4.9 本项目实施后污染源汇总

项目实施后“三废”排放情况汇总见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目实施前后“三废”排放情况汇总

类别	污染物	现有项目（已建+在建） 达产排放量（t/a）	本项目新增排 放量（t/a）	“以新带老”削 减量（t/a）	本项目实施后 排放量（t/a）	备注
废水	废水量	852747.220	168530.516	98782.000	922495.736	
	COD _{Cr}	426.374	58.986	34.574	450.786	纳管量
		34.110	6.741	3.951	36.900	排环境量
	NH ₃ -N	29.846	5.899	3.457	32.287	纳管量
		2.416	0.478	0.280	2.614	排环境量
	总氮	102.330	20.224	11.854	110.699	纳管量
		11.299	2.233	1.309	12.223	排环境量
	总磷	6.822	0.169	0.099	6.892	纳管量
		0.256	0.051	0.030	0.277	排环境量
废气	乙酸	0.005	0	/	0.005	
	乙醇	0.706	0.342	/	1.048	
	乙酸丁酯	5.938	0	0.011	5.927	
	甲醇	2.632	0	0.681	2.632	
	正己烷	0.035	0	/	0.035	
	丙酮	0.046	0	/	0.046	
	二噁英	9E-11	0	/	9E-11	
	非甲烷总烃（特指研 发实验室产生）	0	0.350	/	0.350	
	VOCs 小计	9.363	0.692	0.692	9.363	
	氟化氢	0.108	0.000	/	0.108	
	颗粒物	15.712	0.119	/	15.830	
	氯化氢	1.437	0.015	/	1.452	
	氨	0.269	0.051	/	0.320	
	硫酸	0.036	少量	/	0.036	
	二氧化硫	35.210	0.259	/	35.469	

类别	污染物	现有项目（已建+在建）达产排放量（t/a）	本项目新增排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	本项目实施后排放量（t/a）	备注
	氮氧化物	90.090	0.698	/	90.788	
固废	276-002-02	16342.84	1080	/	17422.84	
	900-015-13	0.38	0	/	0.38	
	900-041-49	29.37	2.10	/	31.47	
	900-249-08	8	1	/	9.00	
	276-003-02	65.48	6.615	/	72.10	
	772-003-18	260.00	0	/	260.00	
	276-001-02	30	0	/	30.00	
	900-047-49	2.71	12	/	14.71	
	危险废物小计	16738.78	1101.72	/	17840.50	
	一般固废小计	5446.75	401.80	/	5848.55	
	合计	22185.53	1503.52	/	23689.04	

注：①废水纳管浓度按照 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 120mg/L、总磷 8mg/L 计，排环境浓度按照 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2（4）mg/L、总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 计。②氨氮、总氮排环境标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的标准。

4.11 非正常工况下和交通运输污染源强

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

4.11.1 非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放。假设焚烧炉废气处理装置故障时，考虑其去除效率下降为 50%，非正常工况污染源强见表 4.11.1-1。

本环评要求企业加强废气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迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 4.11.1-1 非正常工况污染源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
流化床焚烧炉排放口	故障	氯化氢	0.0006	1	1 次/年
		乙醇	1.9706		
		非甲烷总烃	1.9706		

4.11.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

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

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

③发酵工序发生染菌异常，需对发酵罐进行倒罐操作产生倒罐废水。项目发酵批次染菌概率约 1%，倒罐废水含有菌体、培养基及代谢产物，有机物浓度较高，若管控不当直接外排，会对周边环境及后续污水处理系统造成冲击。

企业设置事故应急池，可以接纳非正常情况下的废水。废水经事故水池收集后内污水处理站处

理后送入废水处理站处理后达标排放。

4.11.3 非正常工况下固体废物产生

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

4.11.4 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

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

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

Q_j —j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i —表示 i 类车辆预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} —表示运行工况下 i 类车辆 j 种污染物在预测年的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆·km）。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表 4.11-1。

表 4.11-1 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子(g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NOX	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来

排放污染物主要为 NO_x、CO、PM₁₀ 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用原国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则本项目排放量为 NO_x 0.045 t/a、CO 0.025 t/a、PM₁₀ 0.0006t/a 和非甲烷总烃 0.018t/a。

4.12 污染物总量控制

4.12.1 概述

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易管理办法>的通知》（浙政办发[2023]18号）等文件，结合本项目工程分析初步成果，确定本项目总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs。实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等为基本控制原则。

4.12.2 总量平衡方案

4.12.2.1 削减比例

1、根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中的要求：对上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（Pm_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

2、根据《关于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的标准的，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的标准的，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、根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号），严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

4、根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》（浙美丽办[2024]43号），严控涉氮项目环境准入标准。严格落实国土空间规划和生态环境分区管控要求，加强环境准入管理，严控污染增量，实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮1.2倍减量替代制度。

5、各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于1:1。

新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

本项目所在地东阳市 2024、2025 年大气环境基本因子均能满足相应环境质量标准。根据本项目工程分析结果，确定纳入总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs。另外，本项目将总氮和总磷纳入总量控制建议指标。

4.12.2.2 总量平衡方案

本项目总量平衡方案见表 4.12.2-1。

表 4.12.2-1 本项目总量平衡方案

项 目	废水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总磷	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
现有项目（已建+在建） 达产	852747.22	34.110	2.416	11.299	0.256	35.210	90.090	15.712	9.363
本项目新增排放总量	168530.516	6.741	0.478	2.233	0.051	0.259	0.698	0.119	0.692
“以新带老”削减量	98782.000	3.951	0.280	1.309	0.030	0	0	0	0.692
本项目实施后全厂合计	922495.736	36.900	2.614	12.223	0.277	35.469	90.788	15.830	9.363
企业现有总量指标	/	44.371	4.437	14.698	0.333	35.850	91.680	29.440	9.363
本项目需区域替代量	/	/	/	/	/	/	/	/	/
削减替代比例	/	/	/	/	/	/	/	/	/
需调剂量	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：现有排污许可证中未对总氮总量进行核算，本项目按废水量及排环境标准总氮 12（15）mg/L、总磷 0.3mg/L 核算。

企业现有总量指标为 COD_{Cr} 44.371t/a、NH₃-N 4.437t/a、SO₂ 35.850t/a、NO_x 91.680t/a、颗粒物 29.440t/a、VOCs 9.363t/a。

本项目实施后，新增的污染物指标均可通过现有项目“以新带老”削减实现企业内部平衡，符合总量控制的要求。

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

东阳市位于浙江省中部，金衢盆地的东部边缘，浙东丘陵西侧。跨东经 120°04′至 120°44′，北纬 28°58′至 29°30′。东邻新昌县，东南连磐安县，西南与永康市毗邻，西接义乌市，北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.5km，南北宽 58.7km，总面积 1744km²。

歌山镇位于东阳市域中部，地理位置为北纬 29°20′39″~29°20′46″，东经 120°15′41″~120°15′51″，中心镇区距东阳城区约 14km。歌山东临佐村镇，南界湖溪镇、东阳江镇，西靠城东街道，北与六石街道、巍山镇接壤，镇域东西宽约 14km，南北长约 8km，镇域面积 64 km²。

浙江普洛生物科技有限公司位于东阳市歌山镇。企业东侧为老省道里歌线及横锦水库输水渠；南侧为道路，隔路为东阳江，隔江为歌山村居民点(约 170m)；西侧为东嵊公路，隔路有东阳市八达五金工具厂等企业；西北侧隔东嵊公路为尚侃村主要居民点；北厂界从西向东有变电所及仓库、南亚彩印、塑料制品厂等。周围环境情况见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目周边情况图

5.1.2 地形、地貌、地质

东阳市地形属浙中丘陵盆地。地势东北高西南低，东北部为大盘山脉，北部属会稽山脉，山峰

绵延，地势较高。以与诸暨交界的东白山为全市最高峰。中部和西南部为丘陵地区，沿东阳南江和南江两岸有较大的河谷平原，是主要的农业区。

东阳市地貌类型以低山丘陵为主，约占全市面积的 70%，其次为平原约占全市面积的 20%地形较为平坦，大多坡度在 3° 以下，占 71.91%。

歌山镇地处东阳江冲击平原地带，全镇以盆地平原为主，山地丘陵兼有的地貌特征。全镇地势呈南高北低、东高西低的形态，镇域内地势较为平坦的用地主要集中在镇区，沿东阳江两侧分布，海拔在 90-100 米之间，地势较高区域主要集中在镇域南部、东部山林地区，海拔在 150-550 米之间，全镇地势最高处主要分布在与湖溪镇交界的山林中。境内地质构成以紫色红色块状砾岩及砂砾岩为主，夹砂岩、粉砂岩，上部有薄层凝灰岩、英安质熔凝灰岩，厚度为 90-1730 米，与下伏地层呈局部不整合接触。

5.1.3 气候特征

东阳市属亚热带季风气候区，兼有盆地气候特征，湿润多雨，四季分明，光照充足。春末夏初，有一段梅雨期，夏季常受太平洋副热带高压气团控制，冬季有西伯利亚冷气团影响。一般五、六月份多雨易涝，而秋季少雨易旱。七~九月份易受台风影响，四、五月份易受冰雹影响，无霜期为 250 天左右。根据东阳市气象站的观测资料，该市基本气象参数归纳如下：

年平均气温	17.87°C	极端最高气温	41.0°C(66.8.8)
最热月平均气温	29.4°C(7 月)	极端最低气温	-10.3°C(77.1.6)
最冷月平均气温	4.8°C(1 月)	年平均相对湿度	77%
年平均气压	1005.9mb	年平均降雨量	1352.6mm
年平均蒸发量	1336.0mm	年平均日照时间	2002.5h
全年主导风向	ESE、NW	夏季最多风向	ESE
冬季最多风向	WNW	年平均风速	1.22m/s
历年最大风速	18m/s	历年静风频率	9.75%

5.1.4 水文特征

东阳市水系呈树枝状，以北江(东阳江)和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江均发源于磐安县境内的大盘山脉，属钱塘江水系。有明显的山溪性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降水量充沛、季节性变化大的特点。丰、平、枯水期水量差别大。丰水期，至暴雨，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

东阳江在东阳市境内称北江，长 57km，集雨面积为 1124km²，有 20 余条主要支流，白溪江是北江上最大支流。上游有东方水库，库容为 0.142 亿 m³。改造后的东阳江河床宽度：歌山段约为 65m，河头段约为 140m，出东阳境处有 160m。北江上游有横锦水库，库容为 2.809 亿 m³。多年平均流量为 27.71m³/s，多年平均流量为径流量为 8.74 亿 m³。横锦水库以下河道坡降为 1.38‰。南江又名画

溪,在东阳市境内长 72km,集雨面积 952km²。改造后河床宽度:湖溪段约为 60m,横店段约为 100m,南马段约为 110m,黄田畈段约为 125m,南岸段约为 130m,上游有南江水库,库容为 0.7415 亿 m³。多年平均流量为 23.63m³/s,多年平均径流量为 7.45 亿 m³,南江水库以下河道坡降为 1.33‰。

东阳境内的地下水主要存在于三种含水岩组中,即松散类孔隙潜水、红层孔隙水和基岩裂隙水。松散类孔隙潜水主要沿东阳江、南江河谷呈带状分布,基岩裂隙水分布于中低山丘低区。地下水资源量 1.71 亿 m³,已利用量 0.24 亿 m³,地下水的主要利用形式是农村人畜饮水,工矿企业用水,堰坝拦截和提灌汲取作浇灌之用。

5.1.5 植被及生物多样性

建设地区地带线土壤为红壤和黄壤,红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地及周缘的丘陵和低山坡地带,土壤呈酸性。黄壤主要分布在海拔 600m 以上的低中山,表土有机质含量相对较高。

东阳市主要植被有亚热带针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、草丛及人工植被等,森林覆盖率为 45.5%。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《浙江省生态环境状况公报(2024 年)》、《2024 年金华市生态环境状况公报》、《2024 年东阳市生态环境状况公报》、《2025 年东阳市生态环境状况公报》,2024 年、2025 年东阳市区属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

本环评收集了东阳市环保大楼监测站 2023 年大气监测资料及《2024 年东阳市生态环境状况公报》、《2025 年东阳市生态环境状况公报》数据进行现状评价,具体监测结果见表 5.2.1-1~3。

表 5.2.1-1 东阳市 2023 年环境空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度/(μg/m ³)	GB3095-2012	GB3095-2026	达标情况
			标准值/(μg/m ³)	过渡期/(μg/m ³)	
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	60	达标
	百分位(98%)数日平均质量浓度	11	150	150	
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	40	达标
	百分位(98%)数日平均质量浓度	59	80	80	
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	60	达标
	百分位(95%)数日平均质量浓度	113	150	120	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	30	达标
	百分位(95%)数日平均质量浓度	50	75	60	
CO	百分位(95%)数日平均质量浓度	1000	4000	4000	达标
O ₃	百分位(90%)8h 平均质量浓度	141	160	160	达标

表5.2.1-2 东阳市2024年环境空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度/(μg/m ³)	GB3095-2012	GB3095-2026	达标情况
			标准值/(μg/m ³)	过渡期/(μg/m ³)	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	60	达标

NO ₂	年平均质量浓度	25	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	30	达标
CO	百分位（95%）数日平均质量浓度	1000	4000	4000	达标
O ₃	百分位（90%）8h 平均质量浓度	134	160	160	达标

表 5.2.1-3 东阳市 2025 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m ³)	GB3095-2012	GB3095-2026	达标情况
			标准值/(μg/m ³)	过渡期/(μg/m ³)	
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	30	达标
CO	百分位（95%）数日平均质量浓度	800	4000	4000	达标
O ₃	百分位（90%）8h 平均质量浓度	143	160	160	达标

结果表明，东阳市 2023 年~2025 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度及 CO、O₃ 日平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段要求，项目所在区域环境空气质量现状良好，项目所在区域环境空气质量为达标区。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目所建区域的其他污染物环境质量现状，本报告引用《浙江孚诺医药股份有限公司六歌园区多功能中试车间建设项目环境影响报告书》监测数据。同时，本项目委托东阳市远航环境监测有限公司对项目拟建地附近大气环境质量进行了采样监测，具体内容如下：

1、监测项目

非甲烷总烃、氯化氢、氨、TSP、臭气浓度、硫酸

2、监测布点

共设 2 个监测点位，1#小歌山、2#浙江孚诺医药股份有限公司，监测点位见图 5.2.1-1。

3、监测时间及频次

表 5.2.1-3 各监测项目的监测时间和频次

监测点位及坐标	相对距离（m）	监测因子	取值类型	监测时间	备注
1#小歌山	50	臭气浓度	小时值	2026.3.5~2026.3.11	本次委托监测
		硫酸	小时值、日均值		
2#浙江孚诺医药股份有限公司	25	氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	小时值	2024.11.14~2024.11.20	引用数据
		氯化氢、TSP	日平均		



图 5.2.1-1 大气环境质量现状监测点位图

4、监测结果及现状评价

本项目其他污染物现状监测结果见表 5.2.1-4。监测结果表明，项目所在区域非甲烷总烃、氯化氢、氨、TSP、臭气浓度、硫酸浓度均符合相应的环境质量标准。总体而言，项目拟建区域环境空气质量现状良好。

表 5.2.1-4 本项目其他污染物现状监测结果汇总表

监测点位	监测项目	取值类型	样本数	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
1#	臭气浓度	小时值	7	<10	/	/	0	/
	硫酸	小时值	28	<0.005~0.006	0.3	2	0	达标
		日均值	7	<0.005	0.1	2.5	0	达标
2#	氯化氢	小时值	28	<0.020~0.034	0.05	68	0	达标
		日均值	7	≤0.001~0.007	0.015	46.67	0	达标
	氨	小时值	28	0.03~0.07	0.2	35	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	28	0.46~0.86	2	43	0	达标
	臭气浓度	小时值	1	<10	/	/	0	达标
	TSP	日均值	7	0.142~0.167	0.3	55.67	0	达标

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 监测方案

为了解项目拟建区域的地表水环境质量现状，本报告引用《浙江孚诺医药股份有限公司六歌园区多功能中试车间建设项目环境影响报告书》监测数据，具体监测内容如下：

1、监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化

物、氯化物。

2、监测布点

项目所在地附近水体主要为东阳江，本次地表水监测选择两个监测点位：地表水 1#、地表水 2#，具体位置见图 5.2.2-1。

3、监测时间及频次

2024 年 11 月 16 日~2024 年 11 月 18 日，连续 3 天，每天 1 次。水温每 6 小时取一个样，计算日平均水温。



图 5.2.2-1 地表水环境质量现状监测点位图

5.2.2.2 监测结果及现状评价

地表水现状监测结果见表 5.2.2-1。监测结果表明，东阳江各断面地表水指标均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。总体而言，项目所在区域周边地表水环境质量现状良好。

表 5.2.2-1 地表水现状监测结果汇总表

监测断面	采样日期	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氯化物
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1#	2024.11.16	7(18.7℃)	8.76	1	2.2	0.297	0.16	0.0004	0.01	<0.003	9.13
	2024.11.17	7(17.2℃)	8.26	1.3	2	0.317	0.15	0.0006	<0.01	<0.003	9.22
	2024.11.18	6.9(16.4℃)	8.12	1.8	2.1	0.348	0.14	0.0005	0.01	<0.003	9.23
	标准限值	6~9	5	6	4	1	0.2	0.005	0.05	0.2	/
	最大比标值	0.1	0.616	0.3	0.55	0.348	0.8	0.12	0.2	0.008	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1
2#	2024.11.16	7(18.5℃)	8.12	1.7	2.4	0.122	0.14	≤0.0003	<0.01	<0.003	8.3

2024.11.17	6.9(17.1℃)	7.93	1.6	2.3	0.11	0.13	0.0003	<0.01	<0.003	8.2
2024.11.18	7(16.3℃)	7.9	1.4	2.5	0.127	0.16	<0.0003	<0.01	<0.003	8.12
标准限值	6~9	5	6	4	1	0.2	0.005	0.05	0.2	/
最大比标值	0.1	0.633	0.283	0.625	0.127	0.8	0.06	0.1	0.008	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 监测方案

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本次环评委托东阳市远航环境监测有限公司对项目拟建地附近地下水环境质量进行了采样监测，具体监测内容如下：

1、监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、色度、总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、铁、锰、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、总大肠菌群、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、菌落总数、石油烃。

2、监测布点

布设 10 个监测点位，其中 1#~5#为水质水位监测点位，1#~10#为水位监测点位，具体位置见图 5.2.3-1。

3、监测时间及频次

2026 年 3 月 7 日，监测 1 天，每天 1 次。



图 5.2.3-1 地下水环境质量现状监测点位图

5.2.3.2 监测结果及现状评价

地下水现状监测结果见表 5.2.3-1~5.2.3-3。监测结果表明，项目拟建地附近各监测点位地下水指标均能符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。由表 5.2.3-3 可知，1#、2#、3#、

4#、5#各点位阴阳离子摩尔浓度偏差分别为 4.69%、-2.53%、4.95%、-4.59%、3.89%，电荷基本平衡。总体而言，项目所在区域周边地下水环境质量现状良好。

表 5.2.3-1 地下水水位监测结果汇总表

点位	经纬度	高程 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
水质水位 1#	120.430402, 29.290514	126.1	4.5	121.6
水质水位 2#	120.435107, 29.289414	137.4	4.3	133.1
水质水位 3#	120.431510, 29.288802	128.0	4.4	123.6
水质水位 4#	120.436252, 29.287152	133.2	4.7	128.5
水质水位 5#	120.436114, 29.288293	129.4	4.5	124.9
水位 6#	120.432490, 29.292066	136.8	4.0	132.8
水位 7#	120.438797, 29.286261	129.6	4.6	125.0
水位 8#	120.434058, 29.292173	138.2	4.5	133.7
水位 9#	120.431258, 29.291962	128.2	4.7	123.5
水位 10#	120.430696, 29.294638	137.7	4.6	133.1

表 5.2.3-2 地下水水质因子现状监测结果汇总表

测点 编号	评价指标	pH 值(温 度)	铁	锰	铜	锌	钾	钠	钙	镁	碳酸 根	重碳酸根	氯化物	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐	氟化物
	单位	无量纲 (°C)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1#	III类标准	6.5~8.5	0.3	0.1	1	1	/	200	/	/	/	/	250	250	1	20	1
	监测结果	6.6(18.3)	0.03L	0.01L	0.05L	0.12	2.3	4.54	7.02	4.93	5L	37	5.06	4.54	0.016L	0.78	0.14
	标准指数	/	0.050	0.050	0.025	0.120	/	0.023	/	/	/	/	0.020	0.018	0.008	0.039	0.140
2#	III类标准	6.5~8.5	0.3	0.1	1	1	/	200	/	/	/	/	250	250	1	20	1
	监测结果	6.5(19.1)	0.03L	0.01L	0.05L	0.08	2.2	2.48	5.44	2.83	5L	7	8.23	13.3	0.016L	1.65	0.184
	标准指数	/	0.050	0.100	0.025	0.080	/	0.012	/	/	/	/	0.033	0.053	0.008	0.083	0.184
3#	III类标准	6.5~8.5	0.3	0.1	1	1	/	200	/	/	/	/	250	250	1	20	1
	监测结果	6.5(18.2)	0.03L	0.03	0.05L	0.05L	3.83	6.5	5.13	5.49	5L	34	6.22	8.43	0.016L	1.18	0.161
	标准指数	/	0.05	0.3	0.025	0.025	/	0.0325	/	/	/	/	0.02488	0.03372	0.008	0.059	0.161
4#	III类标准	6.5~8.5	0.3	0.1	1	1	/	200	/	/	/	/	250	250	1	20	1
	监测结果	6.7(18.6)	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	3.23	3.47	12.7	1.95	5L	36	11.4	10.9	0.061	0.153	0.165
	标准指数	/	0.05	0.1	0.025	0.025	/	0.01735	/	/	/	/	0.0456	0.0436	0.061	0.00765	0.165
5#	III类标准	6.5~8.5	0.3	0.1	1	1	/	200	/	/	/	/	250	250	1	20	1
	监测结果	6.6(18.9)	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	2.14	8.36	10	5.43	5L	49	7.9	7.63	0.028	0.462	0.155
	标准指数	/	0.05	0.1	0.025	0.025	/	0.0418	/	/	/	/	0.0316	0.03052	0.028	0.0231	0.155
测点 编号	评价指标	总硬度	耗氧 量	石油 类	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	镉	汞	砷	铬(六价)	氰化物	硫化物	溶解性总 固体	菌落总 数	总大肠菌 群
	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CPU/ml	MPN/L
1#	III类标准	450	3	/	0.002	0.5	/	/	5	1	10	0.05	0.05	0.02	1000	100	3
	监测结果	49	1.2	0.01	0.0003L	0.092	0.02	0.92	0.57	0.04L	0.3L	0.004L	0.002L	0.003L	55	4	未检出
	标准指数	0.109	0.4	/	0.75	0.18	/	/	0.114	0.02	0.015	0.040	0.02	0.075	0.055	0.04	/
2#	III类标准	450	3	/	0.002	0.5	/	/	5	1	10	0.05	0.05	0.02	1000	100	3
	监测结果	24.9	1.6	0.01	0.0003L	0.1	0.04	1.83	0.47	0.04L	0.3L	0.004L	0.002L	0.003L	86	4	未检出
	标准指数	0.055	0.53	/	0.75	0.2	/	/	0.094	0.02	0.015	0.040	0.02	0.075	0.086	0.040	/
3#	III类标准	450	3	/	0.002	0.5	/	/	5	1	10	0.05	0.05	0.02	1000	100	3
	监测结果	40.6	2.2	0.01	0.0003L	0.112	0.03	1.36	0.7	0.04L	0.3L	0.004L	0.002L	0.004	87	6	未检出
	标准指数	0.090	0.73	/	0.75	0.22	/	/	0.14	0.02	0.015	0.040	0.02	0.2	0.087	0.06	/
4#	III类标准	450	3	/	0.002	0.5	/	/	5	1	10	0.05	0.05	0.02	1000	100	3
	监测结果	37.4	2	0.02	0.0003L	0.247	0.02	0.66	0.61	0.04	0.3L	0.004L	0.002L	0.005	127	6	未检出
	标准指数	0.083	0.67	/	0.75	0.49	/	/	0.122	0.04	0.015	0.040	0.02	0.25	0.127	0.06	/

5#	III类标准	450	3	/	0.002	0.5	/	/	5	1	10	0.05	0.05	0.02	1000	100	3
	监测结果	31.8	1.6	0.02	0.0003L	0.385	0.03	0.95	0.53	0.04L	0.3L	0.004L	0.002L	0.006	125	5	未检出
	标准指数	0.071	0.53	/	0.75	0.77	/	/	0.106	0.02	0.015	0.040	0.02	0.3	0.125	0.05	/

表 5.2.3-3 地下水阴阳离子监测结果汇总表

测点名称	监测结果	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	阴阳离子平衡		
										阳离子合计	阴离子合计	阴阳离子摩尔浓度偏差%
1#	质量浓度 (mg/L)	2.3	4.54	7.02	4.93	5L	37	5.06	4.54	1.018	0.927	4.69
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.059	0.197	0.176	0.205	0.042	0.607	0.143	0.047			
2#	质量浓度 (mg/L)	2.2	2.48	5.44	2.83	5L	7	8.23	13.3	0.672	0.707	-2.53
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.056	0.108	0.136	0.118	0.042	0.115	0.232	0.139			
3#	质量浓度 (mg/L)	3.83	6.5	5.13	5.49	5L	34	6.22	8.43	1.095	0.992	4.95
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.098	0.283	0.128	0.229	0.042	0.557	0.175	0.088			
4#	质量浓度 (mg/L)	3.23	3.47	12.7	2.95	5L	36	11.4	10.9	1.115	1.222	-4.59
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.083	0.151	0.318	0.123	0.042	0.590	0.321	0.114			
5#	质量浓度 (mg/L)	2.14	8.36	10	5.43	5L	49	7.9	7.63	1.371	1.268	3.89
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.055	0.363	0.250	0.226	0.042	0.803	0.223	0.079			

5.2.3.3 包气带现状调查

1、监测方案

本项目提取工段大量使用乙醇，物质水溶性强，泄漏后可随下渗水迁移，存在地下水潜在污染风险，故选取乙醇作为包气带特征因子，表征有机溶剂类物料泄漏风险。为了解项目附近区域包气带受污染影响程度，本报告委托东阳市远航环境监测有限公司对项目拟建地附近包气带进行了采样监测，。具体内容如下：

(1) 监测项目：乙醇。

(2) 监测布点

共设 2 个点，1#（厂区内监测点），2#（小歌山，厂区外监测点），具体位置见图 5.2.3-1。

(3) 监测时间及频次

2026 年 3 月 11 日，监测 1 次。



图 5.2.3-2 包气带现状监测点位图

2、监测结果

包气带现状监测结果见表 5.2.3-4。

表 5.2.3-4 项目附近区域包气带污染调查结果汇总表

采样地点	监测结果 (mg/L)
	乙醇
1# (厂区内监测点)	<0.05
2# (小歌山, 厂区外监测点)	<0.05

监测结果表明，区域内包气带环境质量状况良好，未受到污染。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 监测方案

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，本项目委托东阳市远航环境监测有限公司对项目附近环境噪声进行监测，具体内容如下：

- 1、监测项目：等效连续 A 声级。
- 2、监测布点：共 7 个监测点位，四至边界东、南、西、北侧各布设 1 个声环境监测点位（1#~4#），以及 200m 范围内的两个敏感点各一个(5#小歌山、6#尚侃村、7#歌山村)，具体位置见图 5.2.4-1。
- 3、监测时间及频次：2026 年 3 月 8 日，2026 年 6 月 7 日，昼间和夜间各监测 1 次。



图 5.2.4-1 声环境质量现状监测点位图

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，项目所在区域周围噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区声环境质量要求，周边敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

表 5.2.4-1 声环境现状监测结果

监测点位	等效声级，Leq[dB(A)]				达标情况	
	昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
1#（厂界西）	53	65	47	55	达标	达标
2#（厂界南）	51		46		达标	达标
3#（厂界东）	55		48		达标	达标
4#（厂界北）	52		48		达标	达标
5#（小歌山）	52	60	47	50	达标	达标

监测点位	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
	昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
6# (尚侃村)	51		45		达标	达标
7# (歌山村)	52		46		达标	达标

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 监测方案

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状,本次环评委托东阳市远航环境监测有限公司对项目拟建地附近土壤环境质量进行了采样监测,具体监测内容如下:

1、监测项目

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

农用地监测项目: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

2、采样点位

建设用地采用点位:本项目保守考虑企业现状生产情况,按照土壤一级评价要求进行土壤质量现状调查,共设 11 个监测点位,包含占地范围内 5 个柱状样点(1#、2#、3#、4#、5#),2 个表层样点(6#、7#),占地范围外 4 个表层样点(8#、9#、10#、11#)。

农用地采样点位:设 1 个监测点位,占地范围外表层样点(11#)。具体采样点位见图 5.2.5-1。

表 5.2.5-21 土壤监测点位

点位	位置	监测因子	备注
补充监测数据			
柱状 1#	120°25'55.07", 29°17'25.00"	pH、建设用地土壤污染风险管控标准 45 项	占地范围内,锅炉区
柱状 2#	120°26'00.43", 29°17'26.95"		占地范围内,溶剂罐区
柱状 3#	120°26'03.23", 29°17'19.30"		占地范围内,危废焚烧炉
柱状 4#	120°25'59.57", 29°17'18.63"		占地范围内,厂区污水站
柱状 5#	120°26'05.82", 29°17'19.05"		占地范围内,危废仓库
表层 6#	120°25'54.00", 29°17'21.00"	pH、建设用地土壤污染风险管控标准 45 项	占地范围内,厂区办公楼
表层 7#	120°26'00.99", 29°17'22.78"	pH	占地范围内,生产厂房
表层 8#	120°26'15.52", 29°17'16.83"	pH、建设用地土壤污染风险管控标准 45 项	占地范围外
表层 9#	120°26'12.72", 29°17'12.14"		
表层 10#	120°26'08.35", 29°17'22.01"		
表层 11#	120°25'52.01", 29°17'29.74"		

3、监测频次

2026 年 3 月 10 日,监测 1 次。

柱状样:柱状样点在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 3~6m 分别取样;柱状样采样点拍摄土壤剖

面图。

表层样：表层样点在 0~0.2m 取样。



图 5.2.5-1 土壤监测点位图

表 5.2.5-2 土壤理化特性调查表

点号		柱状 1#		时间	03 月 11 日
经度		120.431667		纬度	29.290561
层次		0-50cm	50-150cm	150-300cm	300-600cm
现场记录	颜色	褐色	褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土
	氧化还原电位（mV）	236	228	225	220
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.26	7.14	7.11	7.22
	机械组成（%）	36	33	30	30
	阳离子交换量（cmol+/kg）	13.8	13.5	12.9	12.5
	渗透率（mm/min）	1.43	1.38	1.35	1.34
	容重（g/cm3）	1.26	1.25	1.25	1.24
	水分-物理性质（%）	31.8	31.6	31.5	31.3
点号		表层 6#		时间	03 月 11 日
经度		120.431589		纬度	29.289105
层次		0-20cm			
现场记录	颜色	褐色			
	结构	块状			
	质地	壤土			
	氧化还原电位（mV）	312			
	其他异物	无			
实验	pH 值	7.52			
	机械组成（%）	38			

室 测 定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.2
	渗滤率 (mm/min)	1.43
	容重 (g/cm3)	1.18
	水分-物理性质 (%)	33.3

表 5.2.5-3 土壤剖面图

点号	土壤剖面照片	层次 (cm)
柱状 1#		0-0.5m 褐色块状壤土
		1~2.5m 褐色块状壤土
		3~4.5m 褐色块状壤土
		3~6m 褐色块状壤土

5.2.5.2 监测结果及现状评价

建设用地土壤环境现状监测结果见表 5.2.5-3。由监测结果可知，项目所在区域附近土壤各监测因子监测结果表明，项目拟建地各监测点指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，区域内敏感目标小歌山（点位 8#）监测指标能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准。区域内农用地土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准。

表 5.2.5-3 建设用土壤环境质量的监测结果

检测项目		S1				S2				S3				建设用地第 二类筛选值 mg/kg	达标 情况
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	300-600cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	300-600cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	300-600cm		
重金属和无机物 (mg/kg)	pH	7.26	7.14	7.11	7.22	6.94	6.92	7.04	7.02	7.11	7.14	7.2	7.18	/	/
	总砷	4.96	4.07	3.4	2.94	3.59	3.5	2.71	2.13	4	3.52	3.03	1.96	60	达标
	镉	0.4	0.38	0.34	0.24	0.49	0.51	0.43	0.39	0.46	0.36	0.33	0.3	65	达标
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	22	22	15	18	13	10	11	9	14	10	13	11	18000	达标
	铅	9	8	5.3	4.1	17.2	14.4	10.8	8.2	14.1	9.7	9.3	5.6	800	达标
	总汞	0.056	0.053	0.048	0.04	0.03	0.025	0.031	0.022	0.044	0.035	0.035	0.023	38	达标
挥发性有机物 (μg/kg)	镍	48	47	32	23	34	25	20	20	30	24	13	13	900	达标
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
	间, 对-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并(ah)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.2.5-3 续 建设用地区域土壤环境质量监测结果

检测项目		S4				S5				S6	S7	S9	S10	建设用地 第二类筛 选值 mg/kg	达标 情况	S8 ^①	建设用 地第一 类筛选 值 mg/kg	达标 情况
		0-50 cm	50-150 cm	150-300 cm	300-600 cm	0-50 cm	50-150 cm	150-300 cm	300-600 cm	0-20m	0-20m	0-20m	0-20m			0-20m		
重金属和无机物 (mg/kg)	pH	7.46	7.32	7.15	7.26	7.3	7.15	6.98	7.04	7.52	7.63	7.58	7.8	/	/	7.44	/	/
	总砷	/	/	/	/	/	/	/	/	3.02	/	/	/	60	达标	4.37	20	达标
	镉	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4	/	/	/	65	达标	0.44	20	达标
	六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.5	/	/	/	5.7	达标	<0.5	3	达标
	铜	/	/	/	/	/	/	/	/	16	/	/	/	18000	达标	30	2000	达标
	铅	/	/	/	/	/	/	/	/	13	/	/	/	800	达标	13.4	400	达标
	总汞	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/	/	/	38	达标	0.031	8	达标
	镍	/	/	/	/	/	/	/	/	27	/	/	/	900	达标	31	150	达标
挥	四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3	/	/	/	2.8	达标	<1.3	0.9	达标

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

发 性 有 机 物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.1	/	/	/	0.9	达标	<1.1	0.3	达标
	氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0	/	/	/	37	达标	<1.0	12	达标
	1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	9	达标	<1.2	3	达标
	1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3	/	/	/	5	达标	<1.3	0.52	达标
	1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0	/	/	/	66	达标	<1.0	12	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3	/	/	/	596	达标	<1.3	66	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.4	/	/	/	54	达标	<1.4	10	达标
	二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5	/	/	/	616	达标	<1.5	94	达标
	1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.1	/	/	/	5	达标	<1.1	1	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	10	达标	<1.2	2.6	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	6.8	达标	<1.2	1.6	达标
	四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.4	/	/	/	53	达标	<1.4	11	达标
	1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3	/	/	/	840	达标	<1.3	701	达标
	1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	2.8	达标	<1.2	0.6	达标
	三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	2.8	达标	<1.2	0.7	达标
	1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	0.5	达标	<1.2	0.05	达标
	氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.0	/	/	/	0.43	达标	<1.0	0.12	达标
	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.9	/	/	/	4	达标	<1.9	1	达标
	氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	270	达标	<1.2	68	达标
	1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5	/	/	/	560	达标	<1.5	560	达标
	1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5	/	/	/	20	达标	<1.5	5.6	达标
	乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	28	达标	<1.2	7.2	达标
	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.1	/	/	/	1290	达标	<1.1	1290	达标

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.3	/	/	/	1200	达标	<1.3	1200	达标
	间, 对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	570	达标	<1.2	163	达标
	邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.2	/	/	/	640	达标	<1.2	222	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.09	/	/	/	76	达标	<0.09	34	达标
	苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	260	达标	<0.1	92	达标
	2-氯苯酚	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.06	/	/	/	2256	达标	<0.06	250	达标
	苯并(a)蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	15	达标	<0.1	5.5	达标
	苯并(a)芘	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	1.5	达标	<0.1	0.55	达标
	苯并(b)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.2	/	/	/	15	达标	<0.2	5.5	达标
	苯并(k)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	151	达标	<0.1	55	达标
	蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	1293	达标	<0.1	490	达标
	二苯并(ah)蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	1.5	达标	<0.1	0.55	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/	/	15	达标	<0.1	5.5	达标
	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.09	/	/	/	70	达标	<0.09	25	达标

注：①表层 8#点位为项目敏感点监测点位；

表 5.2.5-4 农用地土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	S11	农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg	达标情况
		0-0.2m		
pH	无量纲	7.72	/	/
总砷	mg/kg	4.74	25	达标
镉	mg/kg	0.41	0.6	达标
铜	mg/kg	16	100	达标
铅	mg/kg	14.4	170	达标
总汞	mg/kg	0.085	3.4	达标
镍	mg/kg	29	190	达标
锌	mg/kg	103	300	达标
铬	mg/kg	20	250	达标

5.3 区域配套设施情况

5.3.1 东阳市第二污水处理厂介绍

根据《东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂)项目(一阶段)初步设计(报批稿)》相关设计内容，东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂)工程基本概况如下：

(1)建设地点：东阳市城东街道光地村北侧、东阳江南侧、东阳市第二污水处理厂一二期西侧地块，占地约 112.5 亩。

(2)服务范围：主要为“万亩千亿”新产业平台 M2、M3 区块、六歌健康生物产业园(歌山区块)及周边企业。

(3)工程规模：东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂)项目总规模为 8 万 m³/d，先行实施一阶段，规模为 6 万 m³/d

(4)工程内容：

1)建设 6 万 m³/d 的工业污水处理厂厂区工程，内容包括污水处理厂土建、设备、安装及室外配套设施等。

2)尾水排放管按照 8 万吨日规模一次建成，管径为 DN1000~DN1200，全长约 1.3km。

(5)出水水质暂按执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中表 1 执行，其中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918) 中一级 A 标准。具体出水指标待该项目环评批复后确定。

(6)废水处理工艺：采用“细格栅—调节池—提升泵房—芬顿反应池(仅化工废水)—絮凝沉淀池—厌氧水解池—AO-AO 生化池—二沉池—自养反硝化滤池—中间提升泵房—Fenton 催化氧化—稳定池—高效沉淀池—粉炭磁混凝沉淀池—接触消毒池”处理工艺，尾水排入东阳江。

根据浙江省生态环境厅公开的浙江省企业自行监测信息运行监督性监测数据，东阳第二污水处理厂总排口 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷等指标均小于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，水质能满足排放标准要求。

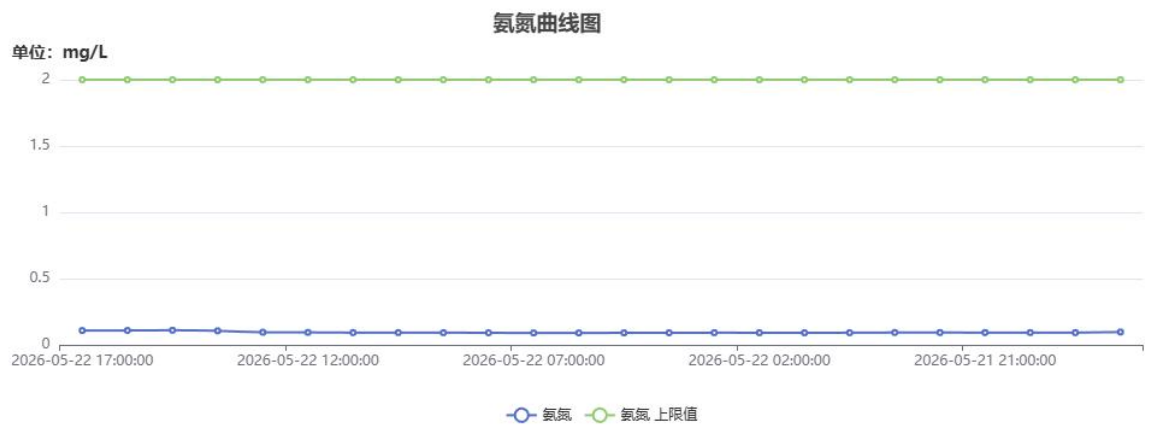
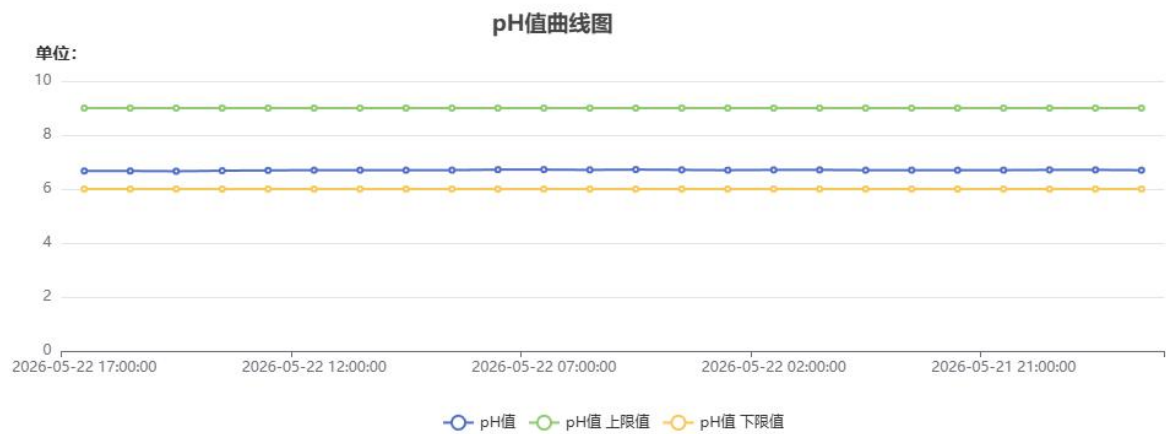




图 5.3.1-4 总氮浓度在线数据



图 5.3.1-5 总磷浓度在线数据

5.3.2 相关危废处置单位概况

本项目相关危废处置单位情况见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 危废处置单位情况一览表

危废处置单位	危废经营许可证	到期日期	业务范围	处置能力 t/a
台州市德长环保有限公司	3310000020	2027-10-27	HW50、HW40、HW21、HW11、HW03、HW04、HW37、HW12、HW45、HW02、HW13、HW18、HW08、HW05、HW16、HW49、HW06、HW17、HW39、HW09	89640
浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127	2027-01-03	HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW13、HW35、HW39、HW40、HW49、	86400
临海市星河环境科技有限公司	3310000355	2029-01-25	HW02、HW06、HW08、HW13、HW49 等	59000
东阳纳海环境科技有限公司	3307000340	2028-08-17	HW17、HW18、HW23、HW34、HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	34000

5.4 周边污染源调查

根据调查，本项目拟建地周边企业污染源调查情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目拟建地周边主要企业污染源情况一览表

序号	企业名称	废水污染物(t/a)		废气污染物(t/a)			
		COD _{Cr}	氨氮	VOCs	SO ₂	颗粒物	NO _x
1	东阳市现代钓具有限公司	0.06	0.006	0.517	/	少量	/
2	浙江庄恒纺织有限公司	37.59	3.76	10.721	12.208	25.854	14.329
3	浙江孚诺医药股份有限公司	2.63	0.19	3.138	3.156	0.037	5.854

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 施工期大气环境影响分析

本次项目主要依托企业现有车间布设相关生产设备，不涉及平整土地、开挖土方等，同时所需原辅料依托现有罐区等，故施工期间环境空气基本无影响。

6.1.2 施工噪声影响分析

项目主要依托现有车间布设设备，施工期间无土建过程，故施工期水环境影响较小。

6.1.3 施工场地水污染影响分析

施工期主要涉及设备的安装布置，搬运安装阶段可能涉及一定的噪声，此外无其他如铲土、搅拌等过程。故总体而言，施工期噪声影响不大。

6.1.4 施工期弃土、垃圾的环境影响分析

施工期不涉及挖土等过程，主要产生的固废为施工人员的生活垃圾。施工队的生活垃圾要收集到厂区的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。总体而言，施工阶段固废影响不显著。

6.1.5 施工期生态影响分析

本次项目在企业现有厂区内实施，依托企业现有项目车间生产，不涉及水土资源的破坏，对周围的生态基本无影响。

6.2 大气环境影响预测评价

6.2.1 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（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 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，本项目评价等级为一级，评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度。

6.2.2 预测模式

项目大气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）。

气象数据采用东阳气象站2023年的原始资料，全年逐日一天24次的风向、风速、气温资料 and 一天5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。地形数据来源于USGS，精度为90*90m。

计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为100m，布点面积为6km×6km以将评价区域覆盖于其

中。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。

6.2.3 污染气象特征分析

本次评价收集了东阳气象站2023年连续1年逐日逐次（一天24次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。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 6.2.3-1~表 6.2.3-5，图 6.2.3-1~图 6.2.3-4。

表 6.2.3-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	7.8	9.1	14.3	19.0	23.8	27.1	31.2	28.9	27.4	20.9	15.3	8.2

表 6.2.3-2 年平均风速的月变化表

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）	1.3	1.4	1.4	1.5	1.8	1.5	1.8	1.5	1.5	1.2	1.4	1.3

表 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化表

小时(h)风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.6	1.6	1.8	1.8	1.9
夏季	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5	1.5	1.7	1.8	2.0
秋季	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.6
冬季	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.3	1.3	1.5	1.6
小时(h)风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3
夏季	2.1	2.2	2.1	2.0	2.2	1.8	1.7	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5
秋季	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2
冬季	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2

表 6.2.3-4 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.2	5.7	5.1	6.2	11.4	12.5	7.9	4.3	1.9	1.9	1.7	1.3	4.7	8.1	9.8	6.1	6.1
二月	9.4	7.4	11.5	6.7	11.5	7.7	5.8	1.8	2.8	0.9	1.2	1.8	7.6	12.5	6.0	2.8	2.7
三月	6.7	5.0	5.0	7.7	19.0	11.8	6.3	3.1	2.8	2.3	2.7	1.6	5.9	8.9	5.5	3.1	2.7
四月	5.0	1.9	3.8	6.5	22.2	12.8	6.3	4.2	4.3	2.6	2.6	1.8	6.9	8.6	5.1	2.8	2.5
五月	6.0	4.7	6.7	7.9	23.8	14.8	7.3	4.6	3.8	2.2	1.7	1.6	4.2	4.7	3.2	1.9	0.9
六月	4.7	2.6	2.8	8.1	22.2	13.2	7.6	7.9	7.6	3.5	2.8	2.6	4.2	3.9	2.6	1.9	1.7
七月	2.8	1.5	0.9	6.2	20.0	13.0	8.1	8.2	8.9	4.6	4.8	5.4	8.3	2.8	2.6	0.9	0.9
八月	7.5	5.1	5.1	8.2	19.9	11.8	7.8	4.4	4.2	2.8	1.3	1.2	6.0	4.7	4.3	4.0	1.5
九月	8.9	3.8	5.1	7.1	19.6	13.2	4.7	2.1	2.9	2.1	2.8	2.2	7.2	9.2	4.4	3.1	1.7
十月	9.3	6.6	5.1	6.3	17.1	15.5	4.7	2.2	3.0	3.2	1.6	2.3	6.9	6.2	3.9	3.8	2.6
十一月	5.4	4.6	7.1	6.1	15.8	15.4	7.1	3.3	4.0	3.6	2.6	2.8	8.3	6.5	3.2	3.1	1.0
十二月	7.1	8.1	9.8	8.6	13.7	9.0	5.8	3.5	3.5	1.9	2.8	1.9	6.5	7.7	4.0	2.2	4.0

表 6.2.3-5 年均风频的季变化及年均风频表

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	5.9	3.9	5.2	7.4	21.6	13.1	6.6	3.9	3.6	2.4	2.4	1.7	5.7	7.4	4.6	2.6	2.0
夏季	5.0	3.1	2.9	7.5	20.7	12.7	7.8	6.8	6.9	3.6	3.0	3.1	6.2	3.8	3.2	2.3	1.4
秋季	7.9	5.0	5.8	6.5	17.5	14.7	5.5	2.5	3.3	3.0	2.3	2.4	7.5	7.3	3.8	3.3	1.7
冬季	7.2	7.0	8.7	7.2	12.2	9.8	6.5	3.2	2.7	1.6	1.9	1.7	6.2	9.3	6.6	3.7	4.3
年平均	6.5	4.7	5.6	7.1	18.1	12.6	6.6	4.1	4.1	2.6	2.4	2.2	6.4	6.9	4.6	3.0	2.4

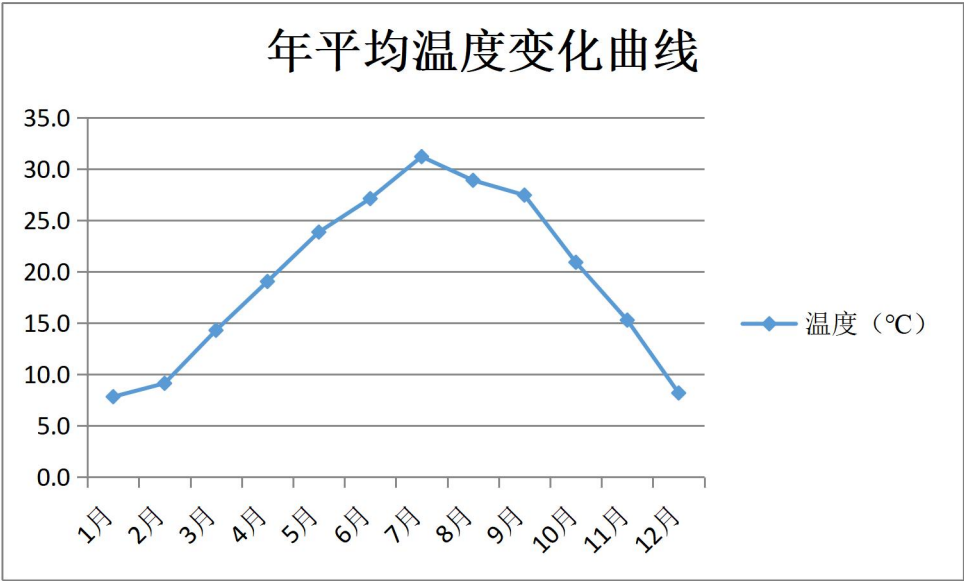


图 6.2.3-1 年平均温度月变化曲线

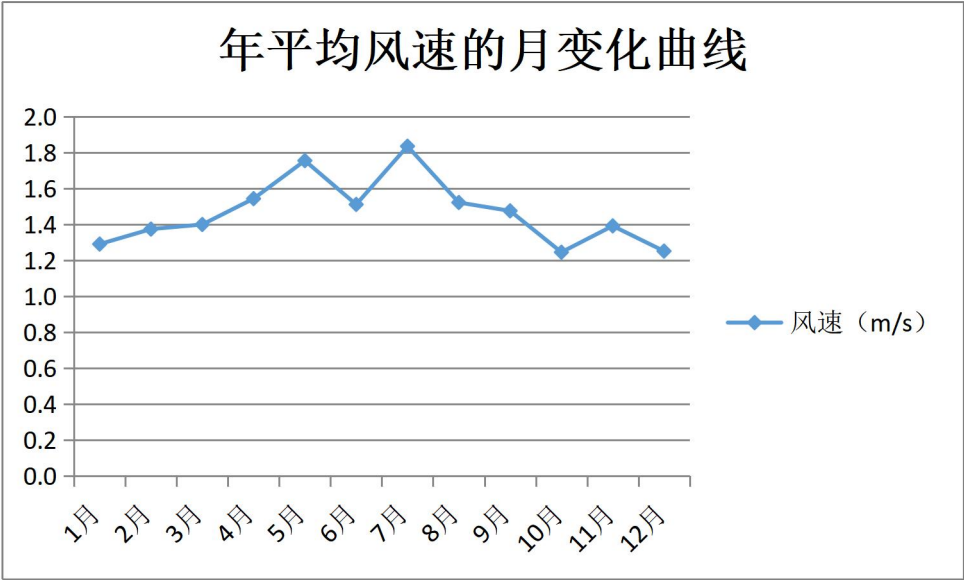


图 6.2.3-2 年平均风速月变化曲线

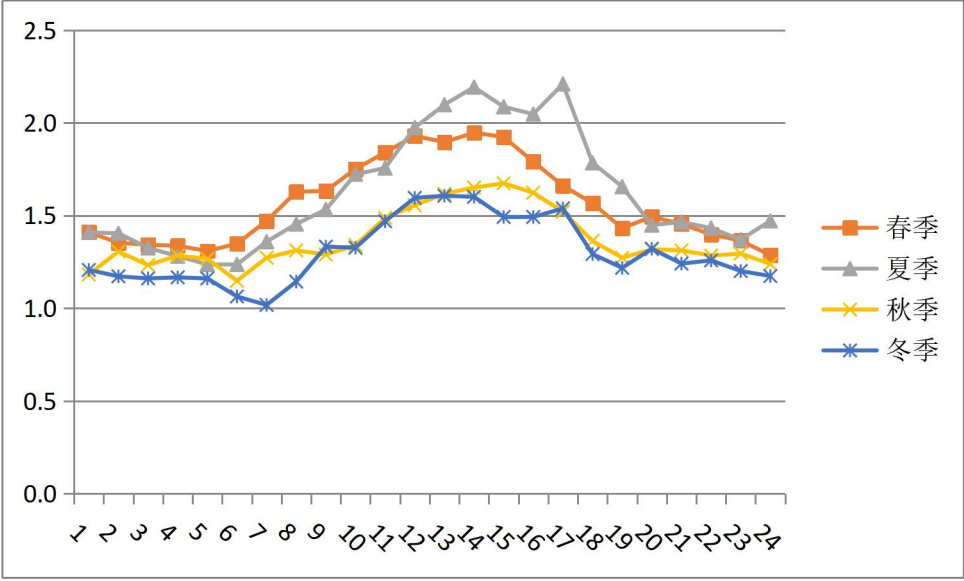


图 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

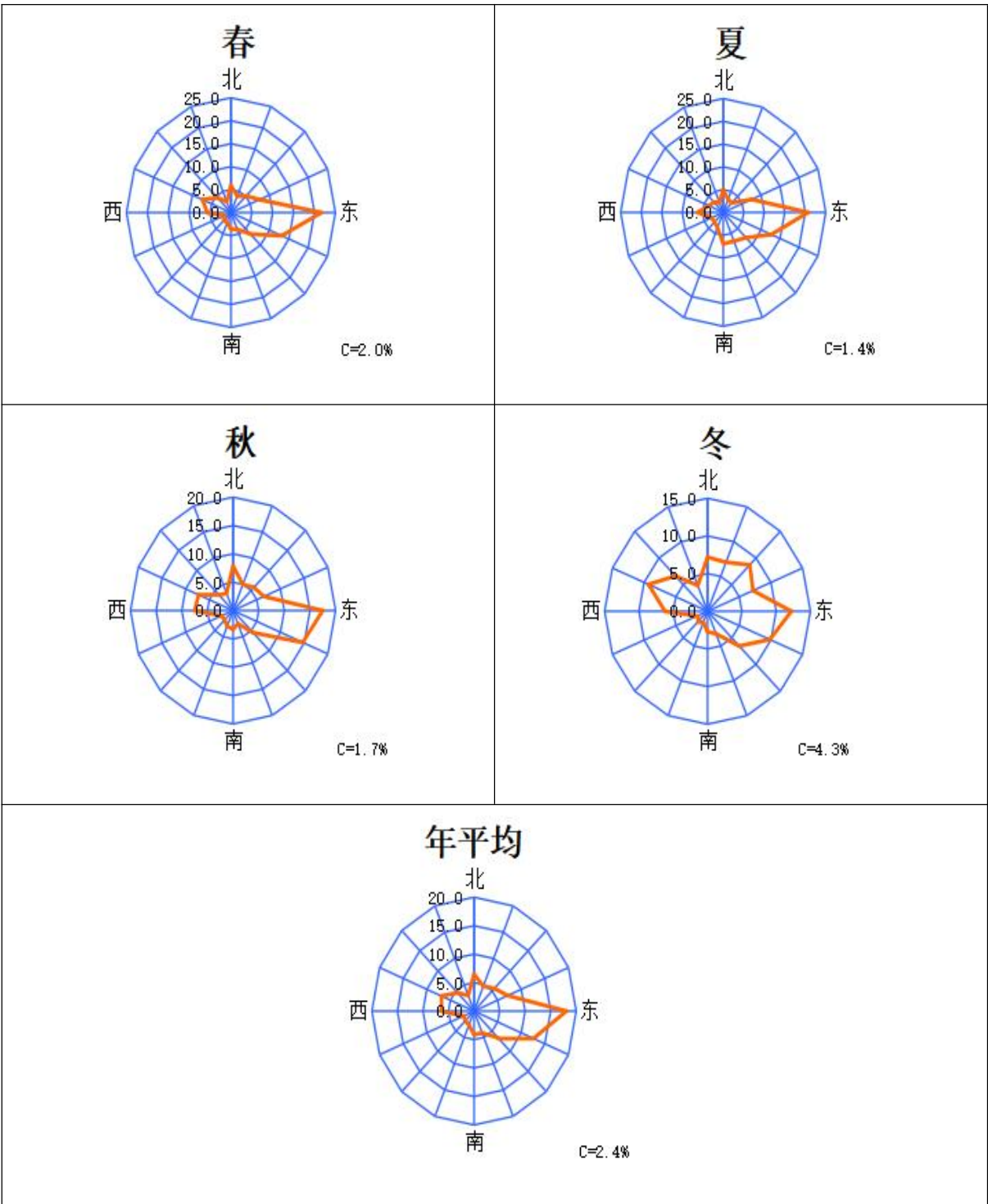


图 6.2.3-4 年均风频的季变化及年均风频

6.2.4 污染源参数

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）。

气象数据采用东阳气象站2023年的原始资料，全年逐日一天24次的风向、风速、气温资料和一

天5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。地形数据来源于USGS，精度为90*90m。

1、本项目污染源参数

本项目污染源参数见表6.2.4-1-表6.2.4-2。

表 6.2.4-1 本项目废气正常工况下点源参数一览表

名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)					
										氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃
酸碱废气排气筒	250518.19	3242869.77	105.15	15	0.3	11.80	298	7200	正常工况	0.0001	0	0	0	0	0
流化床焚烧炉排气筒	250760.69	3242700.69	106.4	50	1	21.23	323	7200	正常工况	1.23E-05	0	0	0	0	0.0394
沼气锅炉排气筒	250699.95	3242643.35	104.75	15	0.25	19.82	323	7200	正常工况	0	0.0045	0.0022	0.0100	0.0242	0
研发实验室排气筒	250611.50	3242808.01	105.55	25	0.7	15.60	298	2400	正常工况	0	0	0	0	0	0.0405

表 6.2.4-2 本项目废气正常工况下面源参数一览表

名称	面源起始点		海拔(m)	排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s/m²)			
	X 坐标	Y 坐标								氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
发酵车间	250628.64	3242792.68	105.33	12	85	28	120	7200	正常工况	0	0	0	0
提取车间	250535.74	3242853.62	105.01	12	75	28	120	7200	正常工况	5.80E-07	7.81E-07	7.81E-07	1.35E-05
集中罐区	250682.22	3242921.8	104.73	8	36	15	120	7200	正常工况	0	0	0	1.66E-07
酸碱罐区	250608.46	3242893.82	105.43	8	19	10	120	7200	正常工况	3.41E-07	0	0	0
周转罐区	250519.98	3242914.21	104.95	8	18	12	120	7200	正常工况	0	0	0	6.15E-07

2、周边在建/拟建同类污染源参数

本项目周边在建/拟建同类污染源参数见表 6.2.4-3~6.2.4-4。

表 6.2.4-3 周边在建源有组织废气排放污染源参数一览表

企业	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度(m)	烟气出口温度(K)	烟气出口速率(m/s)	排气筒内径 (m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)					
		X 坐标	Y 坐标								氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃
普洛生物	提取七车间酸碱废气排气筒	250843.2	3242697.1	106.4	15	298	16.99	0.25	7200	正常工况	0.0028	0	0	0	0	0
	提取六车间除尘装置排气筒	250830.6	3242662.5	106.21	15	298	14.74	0.6	7200	正常工况	0	0.0226	0.0113	0	0	0
	提取一车间酸碱废气排气筒	250630.2	3242929.9	106.17	15	298	8.49	0.25	7200	正常工况	4.09E-05	0	0	0	0	0
	流化床焚烧炉排气筒	250760.69	3242700.69	106.4	50	1	10.62	323	7200	正常工况	0	0	0	0	0	0.0808

企业	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度(m)	烟气出口温度(K)	烟气出口速率(m/s)	排气筒内径 (m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)					
		X 坐标	Y 坐标								氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃
孚诺医药	RTO 排气筒	250833.7	3242800.9	105.61	25	323	14.15	0.5	7200	正常工况	0.0120	0	0	0	0.4030	0.1350
	污水站/危废库排气筒	250833.1	3242844.3	104.78	15	298	10.83	0.7	7200	正常工况	0	0	0	0	0	0.0003
	天然气锅炉排气筒	250853.2	3242812.9	108.66	15	323	5.94	0.2	4500	正常工况	0	0	0	0	0.0075	0
东渔真空镀膜厂	涂装废气排放口	248599.1	3242285.2	97.67	25	298	17.68	0.4	2400	正常工况	0	0	0	0	0	0.0403
现代渔具	DA001 排气筒	250332.9	3242986.5	106.11	35	348	10.61	1	2700	正常工况	0	0	0	0	0	0.0589
庄恒纺织	锅炉 DA001 排气筒	249981.3	3243165.4	105.13	35	333	8.17	1	7200	正常工况	0	0	0	0	0.1730	0

表 6.2.4-4 周边在建源无组织废气排放污染源参数一览表

企业	名称	面源起始点		海拔(m)	排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s/m ²)			
		X 坐标	Y 坐标								氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
普洛生物	提取六车间	250810	3242727	106.47	12	81	17	120	7200	正常工况	0	3.35E-05	1.67E-05	8.15E-07
	提取七车间	250799	3242688	107.2	12	81	17	120	7200	正常工况	3.36E-06	0	0	1.10E-05
	储罐	250735	3242834	105.34	8	34	23	120	7200	正常工况	6.00E-07	0	0	2.05E-07
孚诺医药	中试车间	250688	3242990	107.3	6	15	40	53.3	7200	正常工况	5.02E-07	0	0	0.0002
	合成车间	250717	3242957.6	107.39	8	18	41.5	53.3	7200	正常工况	0	0	0	0.0002
	发酵车间	250735.2	3242934.5	107.54	8	25	41.5	53.3	7200	正常工况	2.30E-06	0	0	0
东渔真空镀膜厂	涂装车间	248594.4	3242304.8	97.68	6	37.4	50.7	72.6	2400	正常工况	0	0	0	1.90E-06
现代渔具	厂房	250296.2	3242968.1	104.94	6	35.6	87.3	24.4	2000	正常工况	0	0	0	1.70E-05

3、非正常工况下污染源参数（点源）

非正常工况下，本项目污染源参数见表6.2.4-7。

表 6.2.4-7 本项目非正常工况下污染源参数一览表

名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气出口风速 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s)	
										氯化氢	非甲烷总烃
流化床焚烧炉排气筒	250760.69	3242700.69	106.4	50	1	10.62	323	7200	正常工况	0.0006	1.9706

6.2.5 预测内容及计算点

1、预测内容

本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

序号	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氯化氢	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源-区域削减源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氯化氢	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度和年平均浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氯化氢	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

2、计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为5km×5km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。环境空气保护目标情况见表6.2.5-2。

表 6.2.5-2 本项目预测点一览表

序号	保护目标	相对方向	距离厂界最近距离(m)	UTM 坐标	
				X	Y
1	尚侃村	N	~120	250396.2	3243408.6
2	前张村	W	~700	249992.3	3243438.8
3	仁山小区	NW	~1900	250411.8	3244504.6
4	四汇村	E	~1400	252401.6	3242375.2
5	前岩村	SE	~2300	252966.1	3241272.4
6	楼村头村	SE	~1600	251738.0	3240981.9
7	林头村	S	~2000	251413.1	3240337.2
8	歌山村	S	~170	250769.6	3242339.9
9	象塘夏楼村	SW	~400	249928.4	3242347.5
10	圳干村	E	~1850	248465.1	3242977.8
11	小歌山	NE	~120	250991.4	3242637.5
12	茶场	N	~2300	251797.7	3245210.7

6.2.6 预测结果分析

6.2.6.1 正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期浓度和长期浓度最大占标率情况见表6.2.6-1~表6.2.6-6。

表 6.2.6-1 正常排放下本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	尚侃村	小时值	11.94	23020906	0.60	达标
	前张村		9.79	23011821	0.49	达标
	仁山小区		4.86	23020524	0.24	达标
	四汇村		4.26	23031124	0.21	达标
	前岩村		3.76	23051223	0.19	达标
	楼村头村		3.98	23122322	0.20	达标
	林头村		3.51	23060204	0.18	达标
	歌山村		11.69	23040703	0.58	达标
	象塘夏楼村		9.82	23120504	0.49	达标
	圳干村		3.95	23012804	0.20	达标
	小歌山		11.76	23100720	0.59	达标
	茶场		4.52	23090504	0.23	达标
	区域最大落地浓度		20.05	23102419	1.00	达标

表 6.2.6-2 正常排放下本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	尚侃村	小时值	0.54	23042522	1.07	达标
	前张村		0.44	23011821	0.88	达标
	仁山小区		0.22	23080824	0.44	达标
	四汇村		0.19	23031124	0.39	达标
	前岩村		0.04	23040707	0.08	达标
	楼村头村		0.18	23122322	0.36	达标
	林头村		0.14	23010101	0.28	达标
	歌山村		0.53	23090620	1.06	达标
	象塘夏楼村		0.45	23062624	0.91	达标
	圳干村		0.18	23012804	0.35	达标
	小歌山		0.52	23011319	1.05	达标
	茶场		0.13	23031520	0.26	达标
	区域最大落地浓度		0.75	23091421	1.50	达标
	尚侃村	日均值	0.05	23121424	0.35	达标
	前张村		0.05	23012924	0.36	达标
	仁山小区		0.02	23020524	0.11	达标
	四汇村		0.02	23032124	0.11	达标
	前岩村		0.00	23100924	0.02	达标
	楼村头村		0.02	23011124	0.12	达标
	林头村		0.01	23021224	0.07	达标
	歌山村		0.06	23011124	0.37	达标
	象塘夏楼村		0.05	23122024	0.31	达标
	圳干村		0.02	23012824	0.13	达标
	小歌山		0.09	23111124	0.59	达标
	茶场		0.01	23041124	0.05	达标
	区域最大落地浓度		0.16	23031824	1.09	达标

表 6.2.6-3 正常排放下本项目二氧化硫贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
-----	-----	------	------------------------------------	------	---------	------

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	尚侃村	小时值	0.59	23032818	0.12	达标
	前张村		0.50	23080621	0.10	达标
	仁山小区		0.38	23072806	0.08	达标
	四汇村		0.39	23083001	0.08	达标
	前岩村		0.50	23121903	0.10	达标
	楼村头村		0.32	23101020	0.06	达标
	林头村		0.32	23080206	0.06	达标
	歌山村		0.67	23021303	0.13	达标
	象塘夏楼村		0.56	23080520	0.11	达标
	圳干村		0.34	23073003	0.07	达标
	小歌山		0.94	23062419	0.19	达标
	茶场		0.29	23062820	0.06	达标
	区域最大落地浓度		3.10	23122720	0.62	达标
	尚侃村	日均值	0.06	23070924	0.04	达标
	前张村		0.07	23070324	0.04	达标
	仁山小区		0.03	23011124	0.02	达标
	四汇村		0.05	23111124	0.03	达标
	前岩村		0.03	23121924	0.02	达标
	楼村头村		0.03	23032624	0.02	达标
	林头村		0.03	23100924	0.02	达标
	歌山村		0.09	23092224	0.06	达标
	象塘夏楼村		0.08	23080624	0.05	达标
	圳干村		0.05	23032824	0.04	达标
	小歌山		0.15	23111624	0.10	达标
	茶场		0.02	23070724	0.02	达标
	区域最大落地浓度		0.30	23091224	0.20	达标
	尚侃村	年均值	0.01	/	0.01	达标
	前张村		0.01	/	0.02	达标
	仁山小区		0.002	/	0.003	达标
	四汇村		0.004	/	0.01	达标
	前岩村		0.002	/	0.004	达标
	楼村头村		0.002	/	0.003	达标
	林头村		0.001	/	0.002	达标
	歌山村		0.01	/	0.02	达标
	象塘夏楼村		0.01	/	0.02	达标
	圳干村		0.01	/	0.02	达标
	小歌山		0.02	/	0.03	达标
	茶场		0.002	/	0.003	达标
	区域最大落地浓度		0.12	/	0.19	达标

表 6.2.6-4 正常排放下本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	尚侃村	小时值	1.44	23032818	0.72	达标
	前张村		1.21	23080621	0.61	达标
	仁山小区		0.93	23072806	0.46	达标
	四汇村		0.95	23083001	0.48	达标
	前岩村		1.22	23121903	0.61	达标
	楼村头村		0.78	23101020	0.39	达标
	林头村		0.77	23080206	0.38	达标
	歌山村		1.63	23021303	0.81	达标
	象塘夏楼村		1.35	23080520	0.68	达标
	圳干村		0.82	23073003	0.41	达标
	小歌山		2.28	23062419	1.14	达标
	茶场		0.69	23062820	0.35	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	区域最大落地浓度	日均值	7.52	23122720	3.76	达标
	尚侃村		0.15	23070924	0.19	达标
	前张村		0.16	23070324	0.20	达标
	仁山小区		0.07	23011124	0.09	达标
	四汇村		0.12	23111124	0.16	达标
	前岩村		0.08	23121924	0.09	达标
	楼村头村		0.06	23032624	0.08	达标
	林头村		0.07	23100924	0.09	达标
	歌山村		0.23	23092224	0.28	达标
	象塘夏楼村		0.20	23080624	0.24	达标
	圳干村		0.13	23032824	0.17	达标
	小歌山		0.36	23111624	0.45	达标
	茶场		0.06	23070724	0.08	达标
	区域最大落地浓度		0.73	23091224	0.91	达标
	尚侃村	年均值	0.01	/	0.03	达标
	前张村		0.03	/	0.07	达标
	仁山小区		0.005	/	0.01	达标
	四汇村		0.01	/	0.02	达标
	前岩村		0.01	/	0.01	达标
	楼村头村		0.004	/	0.01	达标
	林头村		0.004	/	0.01	达标
	歌山村		0.03	/	0.08	达标
	象塘夏楼村		0.03	/	0.08	达标
	圳干村		0.03	/	0.07	达标
	小歌山		0.05	/	0.11	达标
	茶场		0.005	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.28	/	0.70	达标

表 6.2.6-5 正常排放下本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	尚侃村	24h	0.07	23121424	0.06	达标
	前张村		0.08	23062224	0.06	达标
	仁山小区		0.03	23020524	0.02	达标
	四汇村		0.04	23032124	0.04	达标
	前岩村		0.02	23111124	0.01	达标
	楼村头村		0.02	23011124	0.02	达标
	林头村		0.02	23100924	0.02	达标
	歌山村		0.08	23011124	0.06	达标
	象塘夏楼村		0.06	23122024	0.05	达标
	圳干村		0.04	23090724	0.04	达标
	小歌山		0.15	23111124	0.13	达标
	茶场		0.02	23070724	0.01	达标
	区域最大落地浓度		1.39	23122720	1.16	达标
	尚侃村	年平均	0.01	/	0.02	达标
	前张村		0.02	/	0.03	达标
	仁山小区		0.002	/	0.00	达标
	四汇村		0.003	/	0.01	达标
	前岩村		0.001	/	0.002	达标
	楼村头村		0.002	/	0.003	达标
	林头村		0.001	/	0.002	达标
	歌山村		0.01	/	0.02	达标
	象塘夏楼村		0.01	/	0.02	达标
	圳干村		0.01	/	0.02	达标
	小歌山		0.02	/	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	茶场		0.002	/	0.003	达标
	区域最大落地浓度		0.07	/	0.11	达标

表 6.2.6-6 正常排放下本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	尚侃村	24h	0.07	23121424	0.11	达标
	前张村		0.07	23012924	0.12	达标
	仁山小区		0.02	23020524	0.04	达标
	四汇村		0.03	23032124	0.05	达标
	前岩村		0.01	23111124	0.02	达标
	楼村头村		0.02	23011124	0.04	达标
	林头村		0.01	23021224	0.02	达标
	歌山村		0.08	23011124	0.13	达标
	象塘夏楼村		0.06	23122024	0.10	达标
	圳干村		0.03	23090724	0.05	达标
	小歌山		0.13	23111124	0.22	达标
	茶场		0.01	23041124	0.02	达标
	区域最大落地浓度		0.21	23031824	0.35	达标
	尚侃村	年平均	0.01	/	0.03	达标
	前张村		0.01	/	0.05	达标
	仁山小区		0.002	/	0.01	达标
	四汇村		0.003	/	0.01	达标
	前岩村		0.001	/	0.003	达标
	楼村头村		0.001	/	0.004	达标
	林头村		0.001	/	0.003	达标
	歌山村		0.01	/	0.03	达标
	象塘夏楼村		0.01	/	0.03	达标
	圳干村		0.01	/	0.02	达标
	小歌山		0.02	/	0.05	达标
	茶场		0.001	/	0.004	达标
	区域最大落地浓度		0.06	/	0.19	达标

6.2.6.2 正常工况下叠加预测结果分析

(1) 短期浓度叠加情况分析

本项目叠加周边在建源及环境空气质量背景值后小时、日均浓度影响值分别见表6.2.6-7表6.2.6-12。

表 6.2.6-7 正常工况下非甲烷总烃小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率(%)	达标情况
甲苯	尚侃村	1h	177.23	8.86	860	1037.23	51.86	达标
	前张村		115.88	5.79	860	975.88	48.79	达标
	仁山小区		60.17	3.01	860	920.17	46.01	达标
	四汇村		58.37	2.92	860	918.37	45.92	达标
	前岩村		16.38	0.82	860	876.38	43.82	达标
	楼村头村		42.13	2.11	860	902.13	45.11	达标
	林头村		33.98	1.70	860	893.98	44.70	达标
	歌山村		156.55	7.83	860	1016.55	50.83	达标
	象塘夏楼村		97.01	4.85	860	957.01	47.85	达标
	圳干村		43.43	2.17	860	903.43	45.17	达标
	小歌山		232.91	11.65	860	1092.91	54.65	达标
	茶场		34.79	1.74	860	894.79	44.74	达标

	区域最大落地浓度		571.97	28.60	860	1431.97	71.60	达标
--	----------	--	--------	-------	-----	---------	-------	----

表 6.2.6-8 正常工况下氯化氢小时、日均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率(%)	达标情况
氯化氢	尚侃村	1h	3.36	6.72	34	37.36	74.72	达标
	前张村		2.53	5.06	34	36.53	73.06	达标
	仁山小区		1.75	3.50	34	35.75	71.50	达标
	四汇村		1.28	2.56	34	35.28	70.56	达标
	前岩村		1.06	2.12	34	35.06	70.12	达标
	楼村头村		1.37	2.73	34	35.37	70.73	达标
	林头村		1.08	2.16	34	35.08	70.16	达标
	歌山村		4.15	8.31	34	38.15	76.31	达标
	象塘夏楼村		2.17	4.34	34	36.17	72.34	达标
	圳干村		1.07	2.15	34	35.07	70.15	达标
	小歌山		2.85	5.70	34	36.85	73.70	达标
	茶场		1.01	2.02	34	35.01	70.02	达标
	区域最大落地浓度		6.27	12.53	34	40.27	80.53	达标
	尚侃村	24h	0.37	0.73	7	7.37	49.10	达标
	前张村		0.42	0.83	7	7.42	49.44	达标
	仁山小区		0.11	0.22	7	7.11	47.39	达标
	四汇村		0.17	0.33	7	7.17	47.78	达标
	前岩村		0.08	0.17	7	7.08	47.22	达标
	楼村头村		0.12	0.24	7	7.12	47.47	达标
	林头村		0.07	0.15	7	7.07	47.16	达标
	歌山村		0.75	1.51	7	7.75	51.69	达标
	象塘夏楼村		0.25	0.50	7	7.25	48.34	达标
	圳干村		0.13	0.26	7	7.13	47.53	达标
	小歌山		0.86	1.72	7	7.86	52.40	达标
	茶场		0.08	0.15	7	7.08	47.17	达标
	区域最大落地浓度		1.66	3.31	7	8.66	57.72	达标

(2) 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度分析

根据2023年东阳市环境空气常规监测站数据（环保大楼监测站），叠加后评价保证率条件下日平均质量浓度和年平均质量浓度情况见表6.2.6-9-表6.2.6-12。

各污染物的平均质量浓度分布见图6.2.6-1～图6.2.6-10。

表 6.2.6-9 保证率条件下 SO₂ 日平均、年平均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状本底浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后占标率/%	达标情况
SO ₂	尚侃村	24h（98%保证率）	0.002	0.001	11	11.00	7.33	达标
	前张村		0.02	0.01	11	11.02	7.35	达标
	仁山小区		0.005	0.003	11	11.00	7.34	达标
	四汇村		0.001	0.001	11	11.00	7.33	达标
	前岩村		0.001	0.001	11	11.00	7.33	达标
	楼村头村		0.001	0.0004	11	11.00	7.33	达标
	林头村		0.0004	0.0003	11	11.00	7.33	达标
	歌山村		0.01	0.01	11	11.01	7.34	达标

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”- 区域削减+在建/拟 建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状本底浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 占标率/%	达标情 况
	象塘夏楼村		0.01	0.01	11	11.01	7.34	达标
	圳干村		0.02	0.01	11	11.02	7.35	达标
	小歌山		0.01	0.01	11	11.01	7.34	达标
	茶场		0.005	0.003	11	11.00	7.34	达标
	区域最大落地 浓度		0.14	0.10	11	11.14	7.43	达标
	尚侃村	年平均	0.005	0.01	7	7.01	11.68	达标
	前张村		0.01	0.02	7	7.01	11.69	达标
	仁山小区		0.002	0.003	7	7.00	11.67	达标
	四汇村		0.004	0.007	7	7.00	11.67	达标
	前岩村		0.002	0.004	7	7.00	11.67	达标
	楼村头村		0.002	0.003	7	7.00	11.67	达标
	林头村		0.001	0.002	7	7.00	11.67	达标
	歌山村		0.01	0.02	7	7.01	11.69	达标
	象塘夏楼村		0.01	0.02	7	7.01	11.69	达标
	圳干村		0.01	0.02	7	7.01	11.69	达标
	小歌山		0.02	0.03	7	7.02	11.70	达标
	茶场		0.002	0.003	7	7.00	11.67	达标
	区域最大落地 浓度		0.12	0.19	7	7.12	11.86	达标

表 6.2.6-10 保证率条件下 NO_2 日平均、年平均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”- 区域削减+在建/拟 建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状本底浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 占标率/%	达标情 况
NO_2	尚侃村	24h (98%保 证率)	0.17	0.21	59	59.17	73.96	达标
	前张村		0.33	0.42	59	59.33	74.17	达标
	仁山小区		0.05	0.06	59	59.05	73.81	达标
	四汇村		0.05	0.07	59	59.05	73.82	达标
	前岩村		0.99	1.24	59	59.99	74.99	达标
	楼村头村		0.04	0.06	59	59.04	73.81	达标
	林头村		0.03	0.04	59	59.03	73.79	达标
	歌山村		0.21	0.26	59	59.21	74.01	达标
	象塘夏楼村		0.09	0.12	59	59.09	73.87	达标
	圳干村		0.35	0.43	59	59.35	74.18	达标
	小歌山		0.62	0.78	59	59.62	74.53	达标
	茶场		0.06	0.07	59	59.06	73.82	达标
	区域最大落地 浓度		2.53	3.16	59	61.53	76.91	达标
	尚侃村	年平均	0.19	0.46	25	25.19	62.96	达标
	前张村		0.30	0.76	25	25.30	63.26	达标
	仁山小区		0.04	0.11	25	25.04	62.61	达标
	四汇村		0.10	0.25	25	25.10	62.75	达标
	前岩村		0.15	0.37	25	25.15	62.87	达标
	楼村头村		0.04	0.09	25	25.04	62.59	达标
	林头村		0.03	0.08	25	25.03	62.58	达标
	歌山村		0.28	0.70	25	25.28	63.20	达标
	象塘夏楼村		0.20	0.49	25	25.20	62.99	达标
	圳干村		0.21	0.52	25	25.21	63.02	达标
	小歌山		0.74	1.86	25	25.74	64.36	达标

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”- 区域削减+在建/拟 建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状本底浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 占标率/%	达标情 况
	茶场		0.04	0.10	25	25.04	62.60	达标
	区域最大落地 浓度		1.62	4.05	25	26.62	66.55	达标

表 6.2.6-11 保证率条件下 PM_{10} 日平均、年平均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”- 区域削减+在建/拟 建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状本底浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后 占标率/%	达标情 况
PM_{10}	尚侃村	24h (95%保 证率)	0.12	0.10	113	113.12	94.27	达标
	前张村		0.37	0.31	113	113.37	94.47	达标
	仁山小区		0.001	0.001	113	113.00	94.17	达标
	四汇村		0.001	0.001	113	113.00	94.17	达标
	前岩村		0.0003	0.0002	113	113.00	94.17	达标
	楼村头村		0.001	0.001	113	113.00	94.17	达标
	林头村		0.0005	0.0004	113	113.00	94.17	达标
	歌山村		0.01	0.01	113	113.01	94.18	达标
	象塘夏楼村		0.02	0.01	113	113.02	94.18	达标
	圳干村		0.09	0.08	113	113.09	94.24	达标
	小歌山		0.04	0.04	113	113.04	94.20	达标
	茶场		0.001	0.0005	113	113.00	94.17	达标
	区域最大落地 浓度		1.92	1.60	113	114.92	95.77	达标
	尚侃村	年平均	0.27	0.45	52	52.27	87.12	达标
	前张村		0.32	0.54	52	52.32	87.20	达标
	仁山小区		0.05	0.08	52	52.05	86.75	达标
	四汇村		0.07	0.12	52	52.07	86.79	达标
	前岩村		0.02	0.03	52	52.02	86.69	达标
	楼村头村		0.03	0.06	52	52.03	86.72	达标
	林头村		0.03	0.05	52	52.03	86.71	达标
	歌山村		0.41	0.68	52	52.41	87.34	达标
	象塘夏楼村		0.30	0.49	52	52.30	87.16	达标
	圳干村		0.15	0.25	52	52.15	86.91	达标
	小歌山		0.80	1.33	52	52.80	88.00	达标
	茶场		0.03	0.05	52	52.03	86.71	达标
	区域最大落地 浓度		1.53	2.55	52	53.53	89.22	达标

表 6.2.6-12 正常工况下 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均、年平均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”- 区域削减+在建/拟 建污染源后 贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空 气质量后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标 率(%)	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	尚侃村	24h (95% 保证率)	0.03	0.05	50	50.03	83.38	达标
	前张村		0.12	0.21	50	50.12	83.54	达标
	仁山小区		0.001	0.002	50	50.00	83.34	达标
	四汇村		0.002	0.004	50	50.00	83.34	达标
	前岩村		0.001	0.002	50	50.00	83.33	达标
	楼村头村		0.001	0.002	50	50.00	83.34	达标
	林头村		0.001	0.002	50	50.00	83.34	达标
	歌山村		0.05	0.08	50	50.05	83.41	达标
	象塘夏楼村		0.12	0.20	50	50.12	83.54	达标

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值(μg/m³)	占标率/%	现状浓度(μg/m³)	叠加环境空气质量后浓度(μg/m³)	叠加后占标率(%)	达标情况
	圳干村	年平均	0.06	0.09	50	50.06	83.43	达标
	小歌山		0.14	0.24	50	50.14	83.57	达标
	茶场		0.01	0.01	50	50.01	83.35	达标
	区域最大落地浓度		1.09	1.81	50	51.09	85.15	达标
	尚侃村	年平均	0.14	0.47	26	26.14	87.13	达标
	前张村		0.17	0.55	26	26.17	87.22	达标
	仁山小区		0.02	0.08	26	26.02	86.75	达标
	四汇村		0.04	0.13	26	26.04	86.79	达标
	前岩村		0.01	0.03	26	26.01	86.69	达标
	楼村头村		0.02	0.06	26	26.02	86.72	达标
	林头村		0.01	0.05	26	26.01	86.71	达标
	歌山村		0.21	0.68	26	26.21	87.35	达标
	象塘夏楼村		0.15	0.51	26	26.15	87.17	达标
	圳干村		0.08	0.25	26	26.08	86.92	达标
	小歌山		0.40	1.35	26	26.40	88.01	达标
	茶场		0.01	0.05	26	26.01	86.72	达标
	区域最大落地浓度		0.77	2.58	26	26.77	89.24	达标

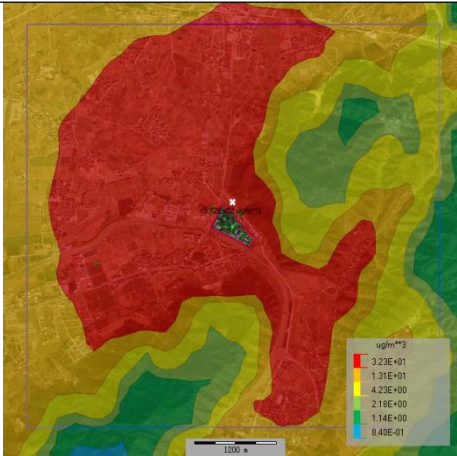


图 6.2.6-1 非甲烷总烃叠加后小时平均质量浓度分布图

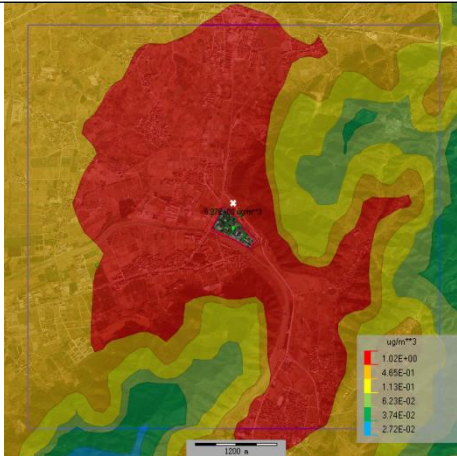


图 6.2.6-2 氯化氢叠加后小时平均质量浓度分布图

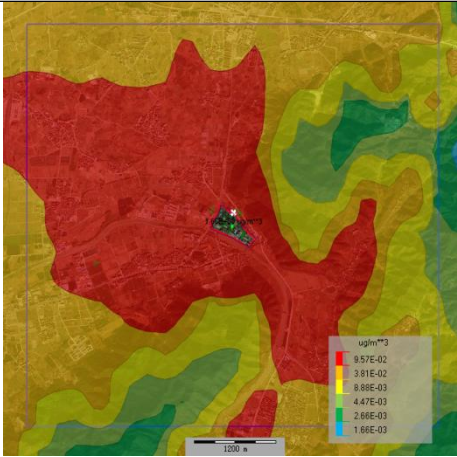


图 6.2.6-3 氯化氢叠加后日平均质量浓度分布图

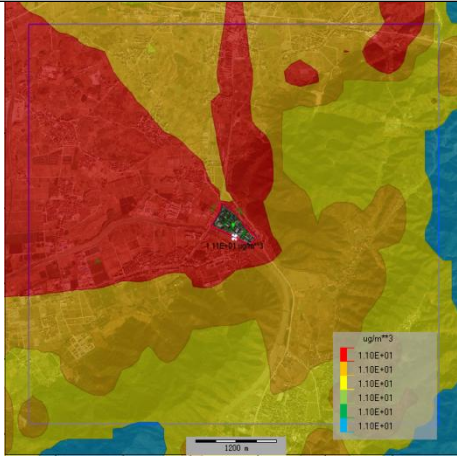


图 6.2.6-4 SO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

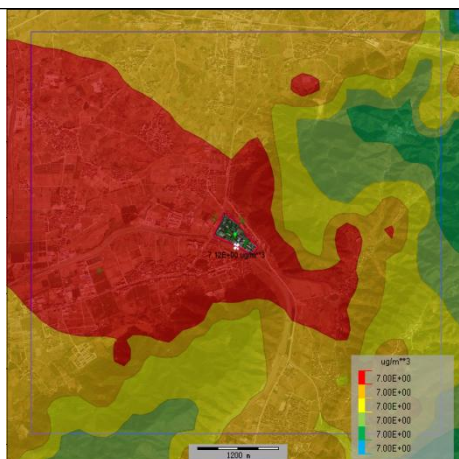


图 6.2.6-5 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

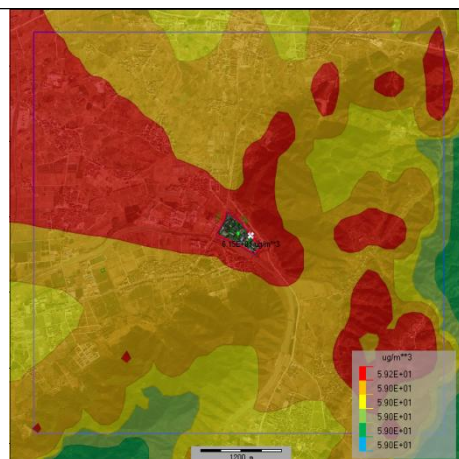


图 6.2.6-6 NO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

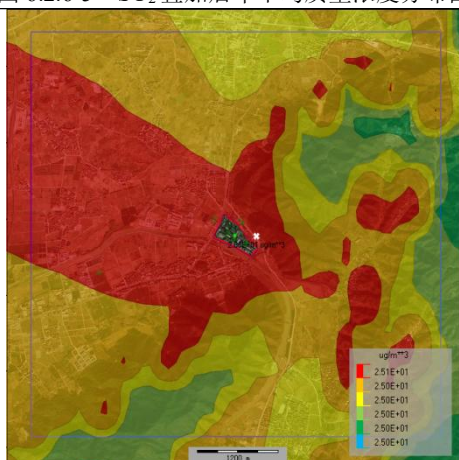


图 6.2.6-7 NO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

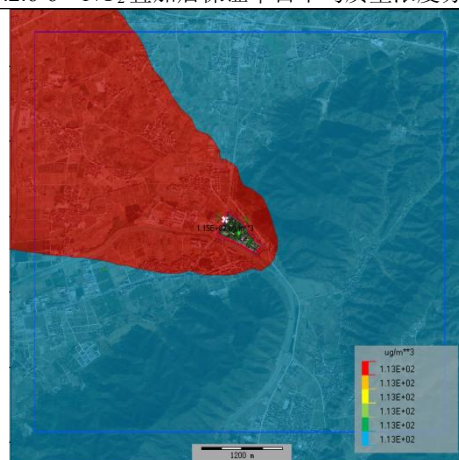


图 6.2.6-8 PM₁₀ 叠加后日平均质量浓度分布图

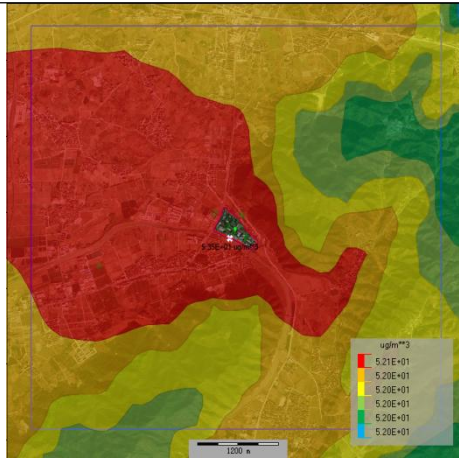


图 6.2.6-9 PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度分布图

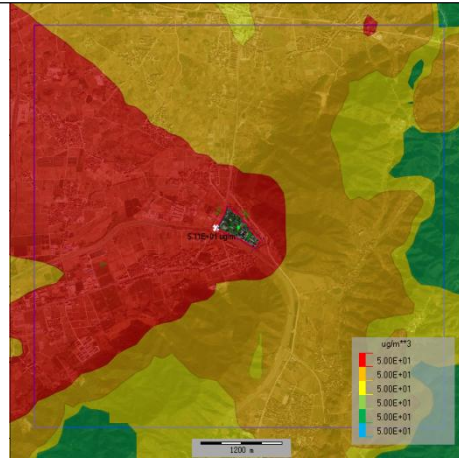


图 6.2.6-10 PM_{2.5} 叠加后日平均质量浓度分布图

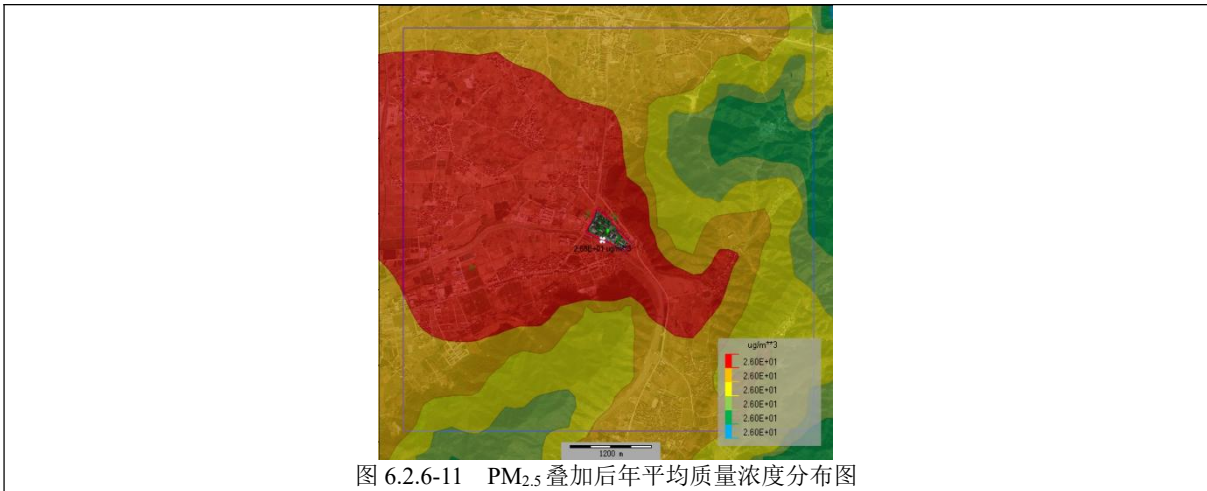


图 6.2.6-11 PM_{2.5}叠加后年平均质量浓度分布图

6.2.6.3 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值占标率情况见表6.2.6-13～6.2.6-14。

表 6.2.6-13 非正常工况下本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	尚侃村	1h	11.97	23083007	0.60	达标
	前张村		16.10	23083007	0.81	达标
	仁山小区		6.37	23070906	0.32	达标
	四汇村		9.93	23062019	0.50	达标
	前岩村		7.48	23112708	0.37	达标
	楼村头村		10.98	23092507	0.55	达标
	林头村		5.09	23060707	0.25	达标
	歌山村		14.78	23042108	0.74	达标
	象塘夏楼村		13.62	23091707	0.68	达标
	圳干村		9.43	23112208	0.47	达标
	小歌山		19.66	23080407	0.98	达标
	茶场		8.60	23102917	0.43	达标
	区域最大落地浓度		266.12	23112622	13.31	达标

表 6.2.4-14 非正常工况下本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	出现时间	占标率（%）	达标情况
氯化氢	尚侃村	1h	0.54	23042522	1.07	达标
	前张村		0.44	23011821	0.88	达标
	仁山小区		0.22	23080824	0.44	达标
	四汇村		0.19	23031124	0.39	达标
	前岩村		0.04	23040707	0.08	达标
	楼村头村		0.18	23122322	0.36	达标
	林头村		0.14	23010101	0.28	达标
	歌山村		0.53	23090620	1.06	达标
	象塘夏楼村		0.45	23062624	0.91	达标
	圳干村		0.18	23012804	0.35	达标
	小歌山		0.52	23011319	1.05	达标
	茶场		0.13	23031520	0.26	达标
	区域最大落地浓度		0.75	23091421	1.50	达标

预测结果表明，发生非正常工况运行情况下，发生非正常工况运行情况下，本项目排放的非甲烷总烃等污染因子地面小时浓度最大值较正常工况时有较大幅度提高，因此，在日常生产过程中，

企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

6.2.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。本评价采用HJ2.2-2018推荐模式中的大气环境保护距离模式计算浙江普洛家园药业有限公司的大气环境保护距离，厂界外预测网格分辨率为50m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ-2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据企业厂界现状监测数据分析，企业厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且本环评对全厂所有污染源正常排放时大气环境保护距离进行预测。根据预测结果，普洛生物无需设置大气环境保护距离。

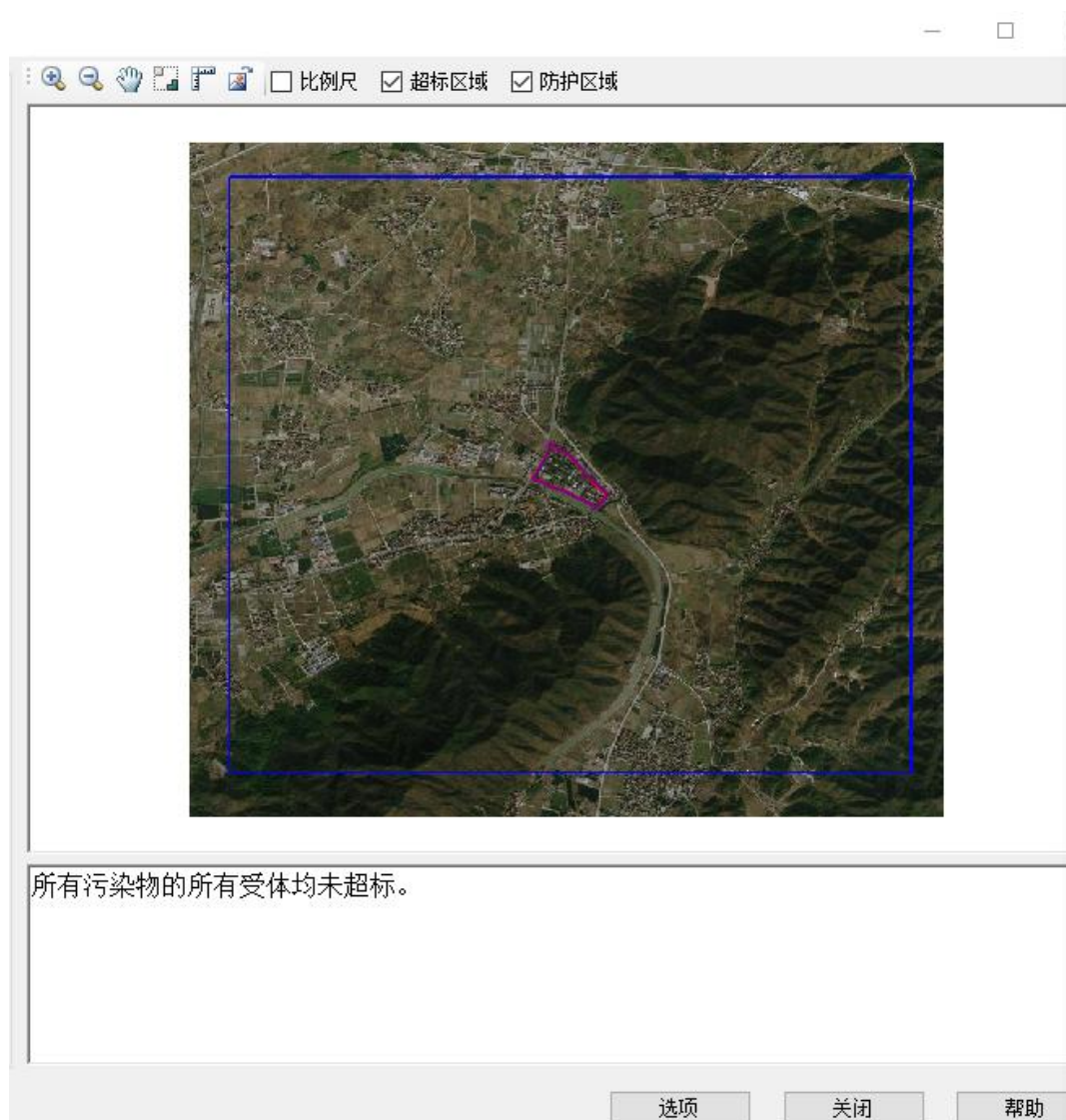


图 6.2.7-1 大气防护距离图

6.2.8 恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有4000多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫酸、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减

少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 本项目恶臭影响分析

本项目恶臭来源主要为发酵废气和恶臭物质。

①恶臭物质

本项目恶臭物质主要为乙醇、硫酸、氯化氢、氨等，根据预测，各恶臭类污染物的厂界外及周边环境目标最大落地浓度见表6.2.7-1。

表6.2.7-1 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	分子质量 (g/mol)	检出嗅阈值 (ppm)	检出嗅阈值 (mg/m ³)	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³)	尚侃村最大落地浓度 (mg/m ³)	歌山村最大落地浓度 (mg/m ³)	小歌山村最大落地浓度 (mg/m ³)
1	乙醇	46.07	0.52	1.07	0.0201	0.0119	0.0117	0.0118
2	硫酸	98.08	0.15	0.66	0.0001	0.00004	0.00005	0.00005
3	氯化氢	36.46	0.06	0.1	0.0008	0.0005	0.0005	0.0005
4	氨	17	1.5	1.14	0.0001	0.00004	0.00005	0.00005
5	二氧化硫	64	0.5	1.43	0.0031	0.0006	0.0007	0.0009

根据预测结果，各类恶臭污染物厂界外及周边环境目标最大落地浓度均低于嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

②发酵废气

本项目发酵废气包括发酵罐培养废气、发酵罐消毒废气等。发酵生产过程需要不断向发酵罐(种子罐)鼓入新鲜空气，同时不断有菌体的呼吸代谢废气经发酵尾气排出发酵罐。发酵废气以 CO₂、水分及空气为主，健康影响相对不大，但却是区域恶臭源，发酵废气、消毒废气的排气量较大，一般会夹带水雾和液滴，同时也含微量培养基细菌代谢产物，因此带有一定的气味。

恶臭环境影响及达标可行性分析采用类比分析法，本项目 ZS25066A 和 ZS15067A 产品的发酵工艺和企业现有产品的发酵工艺基本一致，因此恶臭环境影响及达标可行性分析可类比企业现有项目进行。根据普洛生物 2025 年对发酵尾气主要排气筒自行监测数据（详见表 3.2.7-8），发酵废气经处理后出口臭气浓度最高为 724（无量纲），现有发酵尾气治理设施运行稳定，处理效率可靠，配

套排气筒设计参数合理，能够保障臭气浓度稳定控制在标准范围内。由此可知，和普洛生物现有项目类比来看，本项目建成后臭气浓度可做到达标排放。考虑到该监测值达标单占标率相对较高，为进一步防范恶臭环境影响及潜在公众投诉风险，企业将持续加强现有发酵尾气治理设施的运行维护，确保处理效率稳定；同时预留治理工艺升级空间，后续企业拟根据实际排放情况及周边环境反馈，通过优化喷淋吸收参数、在生物滴滤设施末端增设氧化喷淋设施等方式进一步提升治理效果，降低臭气排放浓度，切实保障周边环境质量，保证周边环境保护目标产生不利影响。

本项目依托一套 110000m³/h 发酵废气生物滴滤处理装置，用于集中处理企业各车间的发酵尾气，采用改良型“生物喷淋塔+生化好氧池”处理设施，塔内设计两至三层喷淋，每层设计一定厚度的填料，填料的主要作用是对气体进行均匀分布。喷淋液采用污水生化处理系统末端的泥水混合物进行喷淋，喷淋液吸收臭气中的污染物后进入生化系统前端通过生化系统充足的细菌量和足够长的停留时间对吸收的污染进行分解。该处理装置能够较好的符合普洛生物现有产品发酵废气的处理需求，具有处理效率较高、密闭性好的优点，因此从这个意义上讲本项目恶臭影响可以控制在可接受的范围，并能够确保达到国家相关标准要求。

（3）恶臭影响控制措施

本项目主要从两个方面来控制恶臭影响。

1、从项目本身入手控制恶臭影响

根据本项目工程分析，产生的恶臭污染源主要为：发酵过程产生的发酵废气，提取过程产生的含乙醇等敏感物质的有机废气，废水处理系统产生的恶臭和固废堆场的废气等。本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策：

企业应选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，加强设备密闭性，使用量较大的物料的，采用储罐化贮存和管道化输送，减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量。

各有组织废气分类收集、分质处理：发酵废处理工艺采用碱液+水的两级或三级喷淋吸收汇总至环保站生物滴滤系统处理后由排气筒高空排放；含乙醇等有机废气经吸附+冷凝预处理后进入流化床焚烧炉处理，处理达标后高空排放。

2、从普洛生物现有污染源入手，科学治气、从严治气，减少恶臭废气影响。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的废水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运。在对有恶臭废气进行有效收集处理后，正常工况下，本项目产生的恶臭污染物预计在厂界可做到达标。

6.2.9 污染物排放量核算

表6.2.9-1 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
----	-------	-----	---------------------------------	-------------------	------------------

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

主要排放口					
1	酸碱废气排气筒	硫酸	/	/	少量
2		氯化氢	0.1405	0.0004	0.0012
3		氯化氢	0.0015	4.43E-05	0.0004
4		乙醇	4.7295	0.1419	0.1250
5	流化床焚烧炉排气筒	非甲烷总烃	4.7295	0.1419	0.1250
6		氨	0.0917	0.0101	0.0392
7		臭气浓度	无量纲		
一般排放口					
1	沼气锅炉排气筒	颗粒物	4.6180	0.0162	0.1164
2		二氧化硫	10.2857	0.0360	0.2592
3		氮氧化物	27.7079	0.0970	0.6982
4	研发实验室排气筒	非甲烷总烃(特指研发实验室产生)	6.7515	0.1458	0.3500
主要排放口合计		硫酸			少量
		氨			0.0392
		氯化氢			0.0016
		乙醇			0.1250
		非甲烷总烃			0.1250
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸			少量
		氨			0.0392
		氯化氢			0.0016
		乙醇			0.1250
		非甲烷总烃（特指研发实验室产生）			0.3500
		颗粒物			0.1164
		二氧化硫			0.2592
		氮氧化物			0.6982
		非甲烷总烃			0.4750

表6.2.9-2 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	发酵车间	种子培养、发酵	氨	加强设备维护 管理,增加设 备密闭性	《制药工业大气 污染物排放标 准》(DB33/ 310005-2021)、 GB16297-1996	/	0.0041
2	过滤车间	陶瓷膜微滤、超滤、纳滤	硫酸			1.2	少量
3	提取车间	层析、结晶、离心、过滤、 蒸馏、筛分包装	氯化氢			0.2	0.0116
4			乙醇			/	0.2099
5			颗粒物			/	0.0025
6		/	非甲烷总烃			6	0.2099
7		/	乙醇			/	0.0028
8	集中罐区	/	氨			/	0.0079
9		/	非甲烷总烃			6	0.0028
10	酸碱罐区	/	硫酸			1.2	少量
11		/	氯化氢			0.2	0.0020
12	周转罐区	/	乙醇			/	0.0042
13		/	非甲烷总烃			6	0.0042
无组织排放总计			氨				0.0120
			硫酸				少量
			氯化氢				0.0137
			乙醇				0.2169
			颗粒物				0.0025
			非甲烷总烃				0.2169

表6.2.9-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/t/a
1	氨	0.0511
2	硫酸	少量
3	氯化氢	0.0153
4	颗粒物	0.1189
5	乙醇	0.3419
6	非甲烷总烃（特指研发实验室产生）	0.3500
7	二氧化硫	0.2592
8	氮氧化物	0.6982
9	非甲烷总烃	0.6919

6.2.10 小结

(1) 根据大气环境影响预测结果,对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目拟建地东阳市属于空气质量达标区,项目的建设能够同时满足以下条件,项目大气环境影响可以接受。

a)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

b)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (本项目属于二类区);

c)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后,主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(2) 在废气处理装置故障的非正常工况下,本项目排放的非甲烷总烃、氯化氢等地面小时浓度最大值较正常工况时均有较大幅度提高,因此,在日常生产过程中,企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理,保证其正常运行,杜绝此类非正常工况的发生。

(3) 根据预测结果可得本项目无需设置大气防护距离。

(4) 本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.10-1。

表 6.2.10-1 本项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐				二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐				边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐				500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） ☒				包括二次 PM _{2.5} ☐			
		其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氨、TSP、臭气浓度、硫酸） ☒				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	(2024) 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 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☐							
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（氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫）				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% ☐			
	正常排放年均	一类区	C 本项目最大占标率<10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			

	浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒		C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐			C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、氨、颗粒物）	有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
			无组织废气监测 ☒			
	环境质量监测	监测因子：（硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、氨、颗粒物）	监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
	大气环境防护距离	距厂界最远 (/) m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.259) t/a	NO _x : (0.698) t/a	颗粒物: (0.119) t/a	VOCs: (0.692) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 废水产生量

根据工程分析，本项目废水主要包括工艺废水、公用工程废水等，合计本项目废水总产生量为 168530.52t/a(日平均废水产生量为 561.77t/d)。本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）集中处理。

6.3.2 废水排入企业内部污水处理站可行性分析

根据工程分析可知，本项目废水水质较易生化、但部分废水氨氮、总氮、总磷偏高。本项目综合废水 COD_{Cr} 浓度约 6426mg/L，氨氮浓度约 229mg/L，与企业自行每日监测台账数据相差不大，符合污水处理系统进水要求，通过污水处理各单元效果预计，废水经处理后出水 COD_{Cr}、氨氮可以做到达标纳管。

本项目产生的废水与现有项目水质类似，因此可以认为本项目实施后，污水厂能做到达标排放，但鉴于医化企业实际排放的废水水质波动较大，污水站受不同水质可能在短时间冲击较大，本环评要求企业加强监管，以确保本项目废水能够稳定达东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）纳管标准。

企业所在区域雨水、污水管网铺设较为周全，厂区采用清污分流的排水体制，厂区雨水经雨水管道就近排入园区市政雨水管网；废水经处理达标后纳管排入污水管网，确保了无污染废水外排。

6.3.3 废水排入污水处理厂可行性分析

普洛生物废水拟纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）集中处理，东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）设计规模为 8 万 t/d，先行实施一阶段，规模为 6 万 t/d，本项目废水日平均排放量为 561.77t/d，占污水厂污水处理量较低，尾水达标排放，预计本项目废水排放不会对污水处理厂产生较大冲击。

6.3.4 地表水环境影响分析

由前述分析可知，本项目产生的废水经预处理后满足纳管标准，经管网送至东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）处理后排东阳江，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成直接影响。

综上所述，本项目地表水环境影响可以接受。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；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 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水文要素影响型 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 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☒ ；三级 B ☒		水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐		拟替代的污染源 ☐	数据来源 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 丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		数据来源 生态环境保护主管部门 ☐ ；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 丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		数据来源 水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
		监测时期 丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		监测因子 (水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅。)	监测断面或点位 监测断面或点位个数(2)个
	补充监测				
	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		(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氯化物。)			
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		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐	
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、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐			

		底泥污染评价 ☐					
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐					
		水环境质量回顾评价 ☐					
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐					
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）域水环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；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 ☐ 水环境功能区或水功能区、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 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（CODCr）	（6.741）		（40）		
		（氨氮）	（0.478）		2（4）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；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 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	（污水排放口）				
		监测因子	流量、pH、CODCr、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、色度、总有机碳、五日生化需氧量、总氰化物、总锌、急性毒性等				
	污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

表 6.3.4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（单位：mg/L）

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水	COD、氨氮等	厂内综合污水处理站（部分工艺废水经预处理后进入污水站）	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	综合废水站	调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	清洗废水									
3	废气喷淋废水									
4	消毒蒸气冷凝水									
5	纯水制备浓水									
6	实验室废水									

表 6.3.4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.432729868°	29.288501095°	18.86	纳管	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）	CODCr	40
								NH3-N	2（4）

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

表 6.3.4-4 废水污染物纳管执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	CODCr	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 中的间接排放限值	500
		NH3-N		35

6.3.4-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	/	COD _{Cr}	40	0.022	0.123	6.741	36.900
		氨氮	2（4）	0.002	0.009	0.478	2.614
全厂排放口合计		COD _{Cr}				6.741	36.900
		氨氮				0.478	2.614

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 区域水文地质调查地质

本项目与东阳华芯电子材料有限公司地质、水文地质条件相似，在此引用《东阳华芯电子材料有限公司年产8000吨光刻材料新建项目 岩土工程勘察报告》中工程地质、水文地质资料。

一、地质条件

1.地层岩性

本次勘察查明，场地在勘探深度范围内，按岩土层成因类型、物质组分及物理力学性质，场地地基土由上至下依序分为 3 层，其中第 1 层及第 3 层又分为 2 个亚层，现将 5 个亚层特征分述如下：

①-1 层：杂填土（mlQ4）

杂色，稍湿，松散，成分主要碎石、块石、粘性土和建筑垃圾以及淤泥质土组成。碎石、块石大小不一，一般在 0.1-40cm 左右，少数能达 60-80cm，含量约在 30-40%。建筑垃圾含量约占 15-25%，淤泥质土含量约占 10-15%左右。人工回填，未经过分层压实处理，土质均匀性差，回填年限 1-5 年，为欠固结土。全场均有分布，实测重型动力触探试验击数为 1.0~13.0 击/10cm。层厚 0.90~7.50m，层面高程 98.84~102.57m。

①-2 层：塘泥（mlQ4）

灰黑色，流塑，属高压缩性土。土质较均，稍有光滑，干强度和韧性中等，具臭味，含少量植物残体保存较好，含腐殖质。全场局部区域有分布。层顶埋深约 1.50~5.50m，层厚 0.60~2.90m，层面高程 94.88~98.47m。

②层：圆砾（al-plQ3）

灰黄色，湿~饱和，稍密，主要以砾石为主，粒径大小不一，一般在 0.2-2cm，少数达 3-7cm，大于 2.0cm 的卵石约占 16.2~33.9%，砾石约占 17.9-36.3%，形状呈圆形或椭圆形，砾石间中粗砂充填。全场大部分区域有分布，实测重型动力触探试验击数为 2.0~15.0 击/10cm。层顶埋深 0.90~6.80m，层厚 0.50~6.40m，层面高程 93.14~100.02m。

③-1 层：强风化粉砂岩（K2j）

紫红色，岩石风化强烈，结构大部分被破坏，岩芯上部呈土夹碎石状，下部呈碎块状，块径 1-5cm。脱水易干，浸水软化，脱水易碎裂，强度低。实测重型动力触探试验击数为 11.0~51.0 击/10cm。全场地均有分布，层顶埋深 3.80~7.60m，层厚 0.50~3.90m，层面高程 91.59~96.35m。

③-2 层：中风化粉砂岩（K2j）

紫红色，以粉砂岩为主，局部夹砂砾岩。粉砂状结构，中厚-厚层状构造，泥（钙）质胶结，胶结良好，节理裂隙较发育，裂面见氧化铁锰质物浸染，岩芯呈短柱状-长柱状为主，局部碎块状。岩体较完整，敲击声哑，无回弹，锤击易碎，浸水易软化，脱水易碎裂，属较软岩，岩体基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面或软弱岩层。全场均有分布，层顶面埋深为 5.00~11.10m，

层顶面高程为 90.49~95.50m。本次勘探未揭穿该层，最大控制层厚 5.30~12.50m。

2、地质结构

本区域大地构造单元以江山--绍兴深断裂（①断裂）为界，西部为扬子准地台（I1），东部为华南褶皱系（I2）。本区大地构造单元：一级构造单元属华南褶皱系（I2），二级构造单元属浙东南褶皱带（II3），三级构造单元属丽水-宁波隆起（III7），四级构造单元属新昌-定海断隆（IV9）。

本区的区域构造主要以断裂构造为主，有 NNE 向、NE 向、NW 向三组不同方向断裂，其中 NNE 向、NE 向的断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。本区附近区域深大断裂主要有①江山--绍兴深断裂、④丽水--余姚深断裂及⑨衢州--天台大断裂。

1、江山--绍兴深断裂（①）

大致呈北东向展布，省内出露长约 280km，由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或西北，以倾向北西的居多，倾角在 45~88°之间，断层形迹十分明显，沿断裂带岩层破碎、挤压牵引频频见及，多为一宽约 3~6km 的挤压破碎带。沿断裂有超基性、酸性侵入岩的分布。断裂形成于早元古代，直接控制了扬子地槽与华南地槽的早期发展和演化，是下扬子准地台与华南褶皱系两大构造单元的分界线，断裂两侧的沉积建造和构造特征截然不同。断裂还控制了金华--衢州、诸暨等白垩纪断陷盆地的发育，反映了断裂后期的拉张性，显示了断裂晚期的活动迹象。

2、丽水--余姚深断裂（④）

总体走向约 30°，省内长达 350km。地表为一系列北东、北北东向大致平平或斜列的仰冲断裂，组成宽达 15-40km 的断裂带。这些断裂形迹清晰，均具 30m-4km 宽度的挤压破碎带。丽水盆地、安文等地岩石遭受支田径变质作用，出现强烈的片理化及千枚岩化，宽达 3km 左右。在东阳尖山镇至新昌、嵊县一带，有大量的晚第三纪玄武岩喷岩。在壶镇、丽水一带，基性、超基性岩筒呈串珠状排列产出。缙云附近还风喜马拉雅期的超基性岩具挤压破碎现象，表明该断裂晚近期尚在继续活动。该断裂直接控制早白垩世陆相盆地的形成和发展。形成于燕山晚期。

3、衢州--天台大断裂（⑨）

长约 250km，总体为东西向。西段较宽，约为 20km，东部较窄，约为 2km。露头可见破碎带宽 600m。断裂切割古生代、晚侏罗世及白垩纪地层。断裂形迹清晰，挤压透镜体和密集的劈理带发育，还有角砾状破碎现象。东段的朝川组直立倒转，挠曲十分强烈。断裂形成于燕山早期，燕山晚期仍有强烈活动，与北东向构造联合控制金衢盆地岩组和华南组的沉积。

按区域地质资料及调查，拟建场地内未发现断裂构造。

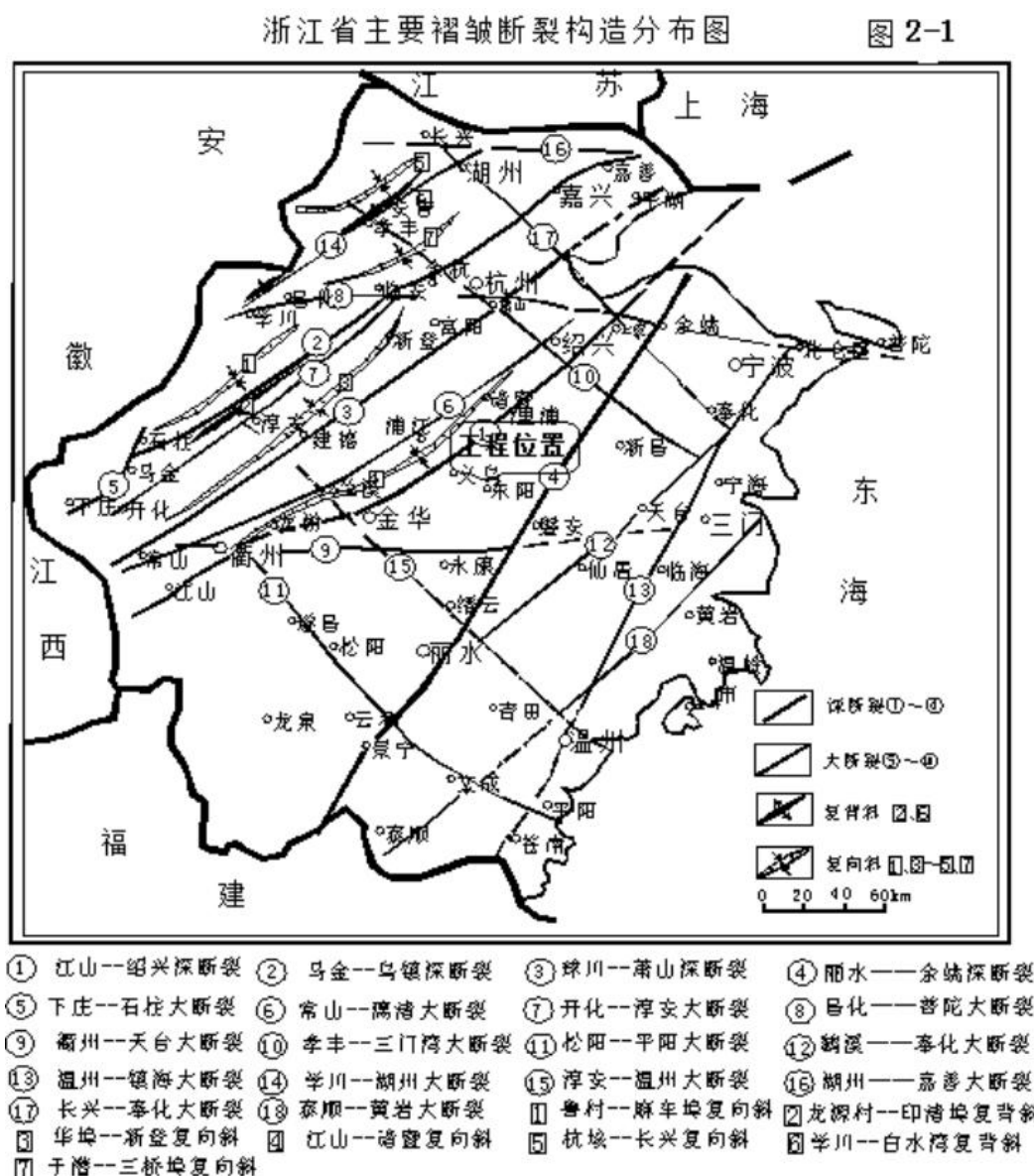


图 6.4.1-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

3、地质地貌

东阳市地形属浙中丘陵盆地。地势东北高西南低，东北部为大盘山脉，北部属会稽山脉，山峰绵延，地势较高。以与诸暨交界的东白山为全市最高峰。中部和西南部为丘陵地区，沿东阳南江和南江两岸有较大的河谷平原，是主要的农业区。

拟建场地位于东阳市歌山镇，属垄东阳江高漫滩及一级阶地地貌。不良地质作用不发育。上部土层为第四系杂填土、塘泥、圆砾，下部为粉砂岩（ K_2j ），勘探点地面高程在 98.84~102.57m 之间，最大高差约 3.73m，场地地势略有起伏。

二、环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

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

2、地下水开采问题

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

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造、渔具、建材等生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

4、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.4.2 地下水影响分析

1、正常工况下地下水影响分析

正常工况下，由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

2、非正常工况下地下水影响分析

(1) 地下水环境影响因素识别

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

(2) 预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理系统的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)识别预测因子，本项目选择 COD_{Mn} (工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr} ，污染识别时将其转换成 COD_{Mn} ，采用转化比例为 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=4:1$)、氨氮作为预测因子。

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，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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源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。

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

- 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，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：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，保守考虑符合工程设计思想。

（3）模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；瞬时注入的示踪剂质量 m；岩层的有效孔隙度 n_e ；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L ，这些参数类比区域勘察成果资料来确定。

①含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水潜水含水层，底板为中风化凝灰岩，该层含水层厚度 5.5~10.0m 左右，取平均约 7.8m

②瞬时注入的示踪剂质量 m

考虑最不利影响，假定废水处理站调节池渗漏后的废水进入到包气带后全部渗入到含水层中。本工程依托的废水处理站调节池尺寸为 25.0m×8.0m×5.0m。正常工况下，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区防渗要求，污水站调节池底混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，因池底地面老化、破损等原因，假定渗漏面积为池底面积的 5%，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 $25 \times 8 \times 5\% \times 100 \times 10^{-7} \times 86400 \times 10^{-2} = 0.0864 \text{m}^3/\text{d}$ ，假定废水泄漏三个月被发现并采取应急补救措施，泄露废水浓度取污水站调节池设计进水浓度，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 12000 \text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 400 \text{mg/L}$ ，则 COD_{Mn} 总渗透量为 23.328kg，氨氮总渗透量为 3.110kg。

模型计算中，将泄漏 COD_{Mn} 、氨氮均看作瞬时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

③含水层的平均有效孔隙度 n_e

评价区以中砂和圆砾为主的全新统孔隙潜水含水组， n_e 取 0.46。

④水流速度 u

根据资料可知该中砂和圆砾孔隙潜水含水层渗透系数 10~150m/d，取平均值 80m/d，地下水水力坡度根据等水位线图计算得 0.0063，则地下水的实际渗透速度：

$$u = KI/n_e = 80 \text{m/d} \times 0.0063 / 0.46 = 1.096 \text{m/d}.$$

⑤纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 5m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 5 \text{m} \times 1.096 \text{m/d} \approx 5.5 \text{m}^2/\text{d}.$$

⑥横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.55 \text{m}^2/\text{d}$ 。

各模型中参数取值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M (m)	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
取值	7.8	80	0.0064	0.46	1.096	5.5	0.55

3、预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

项目建设期用水量及排水量对地下水流场及水质影响极弱，因此本次环评仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次预测标准 COD_{Mn} 、氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，即 3mg/L、0.5mg/L。

6.4.3 地下水环境影响预测

厂区内废水处理站集水池发生破损泄漏后，其泄漏液中 COD_{Mn}、氨氮随时间对地下水影响范围分析见表 6.4.3-2，地下水流场示意图见图 6.4.3-1，随时间推移其污染羽的分布范围见图 6.4.3-2-图 6.4.3-4。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。



图 6.4.3-1 普洛生物地下水流场示意图

COD_{Mn}在泄漏发生 100 天后，污染物最大浓度为 2.97mg/L，未超过标准 3.0mg/L。氨氮在泄漏发生 100 天后，污染物最大浓度为 0.39mg/L，未超过标准 0.5mg/L。

综上所述，由于废水处理站调节池发生非正常工况的破损导致污染物泄漏后，泄漏液中的 COD 和氨氮等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。且厂区紧邻北江，地下水与地表水水力联系较为密切，若发生调节池持续泄漏事故，污染物进入地下水后会随地下水流缓慢迁移至北江，对地表水环境造成持续性影响。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，并在项目所在地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等情况，应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，提出防治措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护地下水水质安全，将污染物对土壤和地下水的环境影响降到最低程度。

表 6.4.3-2 泄漏后地下水污染因子超标影响范围

预测因子	污染时间(天)	超标范围	最远超标距离(m)	中心位置 (m)	最大浓度
------	---------	------	-----------	----------	------

			上游	下游	X	Y	
CODMn	100	/	/	/	109.6	0	2.97
	标准: CODMn 3.0mg/L						
氨氮	100	/	/	/	109.6	0	0.39
	标准: 氨氮 0.5mg/L						

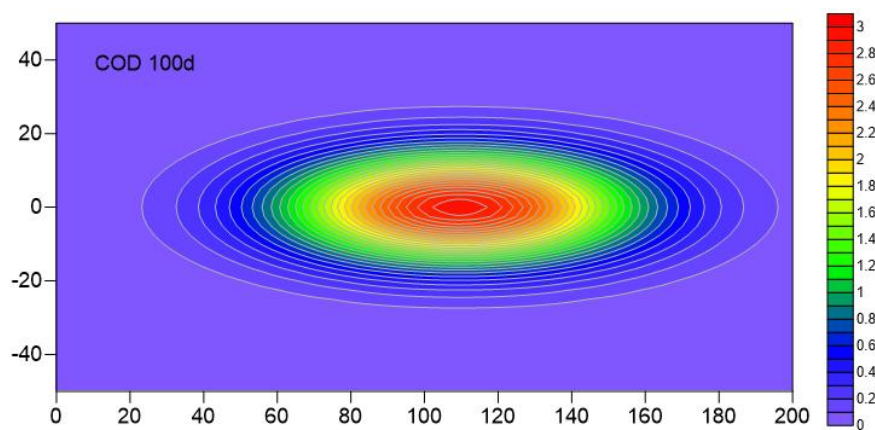
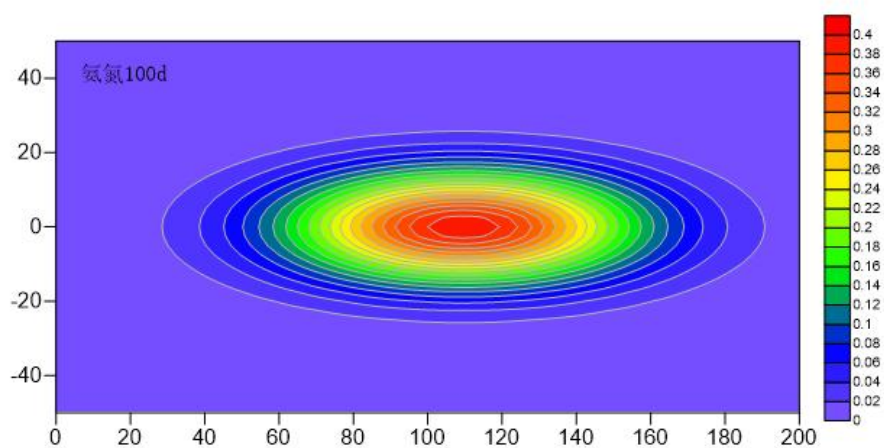
图 6.4.3-2 COD_{Mn} 浓度分布图

图 6.4.3-3 氨氮浓度分布图

将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，固定时刻的 COD_{Mn}、氨氮污染贡献浓度的分布情况。污染源下游 20m（厂界）、45m（本项目污水处理站与东阳江距离）。污染物质到达下游厂区边界和东阳江边界的到达时间、超标时间、超标持续时间、超标结束时间及最大浓度，见表 6.4.3-3。

表 6.4.3-3 污染物质到达、超标的时间和最大浓度（单位：d）

预测因子	到达点	到达时间 (d)	超标开始时间 (d)	超标持续时间(d)	超标结束时间(d)	最大浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	下游厂区边界	0.03	3.55	40.3	43.85	20.85
	东阳江边界	0.13	17.49	46.28	63.77	8.04
氨氮	下游厂区边界	0.03	3.76	36.81	40.57	2.77

预测因子	到达点	到达时间(d)	超标开始时间(d)	超标持续时间(d)	超标结束时间(d)	最大浓度(mg/L)
	东阳江边界	0.13	18.79	40.17	58.96	1.00

由表可知，COD_{Mn} 到达下游厂区边界的时间为 0.03 天，超标开始时间 3.55 天，超标结束时间 43.85 天，超标持续时间 40.3 天，最大浓度为 20.85mg/L；COD_{Mn} 到达东阳江边界的时间为 0.13 天，超标开始时间 17.49 天，超标结束时间 63.77 天，超标持续时间 46.28 天，最大浓度为 8.04mg/L。氨氮到达下游厂区边界的时间为 0.03 天，超标开始时间 3.76 天，超标结束时间 40.57 天，超标持续时间 36.81 天，最大浓度为 2.77mg/L；氨氮到达东阳江边界的时间为 0.13 天，超标开始时间 18.79 天，超标结束时间 59.96 天，超标持续时间 40.17 天，最大浓度为 1.00mg/L。

6.5 声环境影响分析

项目噪声环境影响主要来自投产后的机械设备如风机、各种泵类等的噪声。

1、噪声源强

本项目噪声环境影响，主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的机械设备如离心机、泵等设备机械噪声，其噪声级在 75~90dB（A）之间。根据工程分析，项目主要的噪声源强见表 6.5-1~2。

表 6.5-1 本项目室外噪声源情况统计表

序号	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m*			运行时段
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	
1	风机	/	85	增加设备基础，选用低噪音设备等	250536.67	3242837.99	1	生产期间持续运行
2	泵	/	80		250533.23	3242821.66	1	生产期间持续运行

注：相对空间位置，X、Y 为车间 UTM 坐标，Z 为相对车间地面高度。

表 6.5-2 本项目室内噪声源情况统计表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m*			运行时段	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)按 B.1 计算	建筑物外距离(m)
1	发酵车间	输送泵组	/	90	隔声罩、减振、建筑物隔声	250600.15	3242810.71	1	生产期间持续运行	74.02	20	48.02	1
2	过滤车间	陶瓷膜过滤系统	/	75		250639.74	3242867.85	1		61.16	20	35.16	1
3		超滤系统	/	75		250645.01	3242864.31	3		61.16	20	35.16	1
4		纳滤系统	/	75		250651.70	3242860.45	1		61.16	20	35.16	1
5		输送泵组	/	90		250661.60	3242853.84	1		76.72	20	50.72	1
6	提取车间	层析系统	/	75		250525.79	3242862.17	3		57.80	20	31.80	1
7		离心机 1	LZ1250	80		250521.71	3242872.52	1		63.32	20	37.32	1
8		离心机 2	LZ1250	80		250519.12	3242867.22	1		63.32	20	37.32	1
9		离心机 3	LZ1250	80		250515.07	3242860.92	1		63.32	20	37.32	1
10		板框压滤机	XMYGQFD350/1500-U	85		250520.67	3242866.42	1		68.32	20	42.32	1
11		粉碎机	YK-160	85		250548.68	3242861.68	1		68.32	20	42.32	1
12		筛分机	200L/h	85		250547.14	3242860.64	1		68.32	20	42.32	1
13		层析系统泵组	/	90		250528.02	3242868.81	3		73.32	20	47.32	1
12		纳滤系统泵组	/	90		250543.96	3242858.50	1		73.32	20	47.32	1
13		输送泵组	/	90		250552.82	3242852.35	3		73.32	20	47.32	1
14		强力自吸泵	/	90		250528.82	3242851.69	3		73.32	20	47.32	1
15		盐酸输送泵组	/	90		250533.44	3242848.47	1		73.32	20	47.32	1
16		硫酸输送泵组	/	90		250538.33	3242845.38	1		73.32	20	47.32	1
17		浓碱输送泵	/	90		250543.87	3242842.59	1		73.32	20	47.32	1

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m*			距室内边界距离/m	运行时段	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)按B.1 计算	建筑物外距离(m)
		组												
18		碱溶液输送泵组	/	90		250546.60	3242842.08	1	5		73.32	20	47.32	1
19		废水输送泵组	/	90		250551.47	3242838.40	1	5		73.32	20	47.32	1
20		原料输送泵组	/	90		250559.18	3242833.03	1	5		73.32	20	47.32	1
21		离心泵组	/	90		250561.52	3242832.98	1	5		73.32	20	47.32	1
22		蒸发釜循环泵	/	90		250568.14	3242843.39	3	5		73.32	20	47.32	1
23		蒸发釜采出泵	/	90		250560.55	3242830.32	3	5		73.32	20	47.32	1
24		塔釜采出泵	/	90		250557.36	3242833.36	6	5		73.32	20	47.32	1
25		塔顶回流泵	/	90		250554.93	3242835.50	6	5		73.32	20	47.32	1
26		螺杆泵	/	90		250536.65	3242857.06	1	5		73.32	20	47.32	1
27		罗茨液环真空泵	/	90		250552.47	3242833.40	1	5		73.32	20	47.32	1
28		罗茨液环真空泵	/	90		250557.89	3242848.40	1	5		73.32	20	47.32	1

注：相对空间位置，X、Y 为车间 UTM 坐标，Z 为相对车间地面高度。

3、预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的模型。预测模式采用室内声源等效为室外声源的模式。

(1) 室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2021 中“附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”,室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 6.5-1 所示,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。计算过程如下:

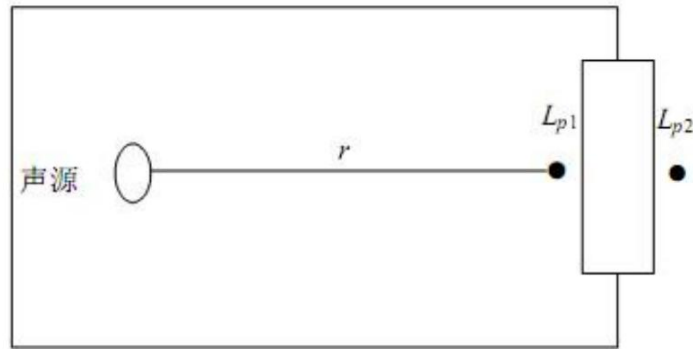


图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{P1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数,通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中: $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级 $L_{p2i}(T)$:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 噪声贡献值计算

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，室外声源在预测点的声压级计算模式如下

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：LP(r)——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

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

Adiv——声波几何发散引进的 A 声级衰减量，dB；

Aatm——大气吸收引起的声级衰减量，dB；

Agr——地面效应引起的声级衰减量，dB；

Abar——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的声级衰减量，dB；

在只考虑几何发散衰减时，计算模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

如果声源处于半自由声场，则上式可转化为

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

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LAW——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

假设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

Ti——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。

(3) 噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，车间隔声量取 20dB，消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。本项目生产期间严格采取隔声降噪措施，隔声量以 20dB 计算。

4、预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见表 6.5-3。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.5-4。

表 6.5-3 本项目声环境预测结果

预测点	噪声贡献值 (dB)	噪声背景值 (dB)		在建拟建源贡献值 (dB)		噪声预测值 (dB)		标准 (dB(A))		达标情况	
		昼间	夜间	年产 0.7 吨 AP18028 项目	年产 100 吨 04509、300 吨 20328 生产线建设项目	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	24.73	53	47	40.1	39.15	53.39	48.38	65	55	达标	达标
2#南厂界	31.01	51	46	51	44.35	54.48	52.88	65	55	达标	达标
3#西厂界	41.62	55	48	40.9	21.4	55.36	49.55	65	55	达标	达标
4#北厂界	30.57	52	48	48.1	34.64	53.56	51.20	65	55	达标	达标
5#(小歌山)	24.04	52	47	39.4	31.99	52.28	47.83	60	50	达标	达标
6#(尚侃村)	25.68	51	45	41.3	18.99	51.46	46.59	60	50	达标	达标
7#(歌山村)	23.89	52	46	38.1	28.42	52.20	46.74	60	50	达标	达标

表 6.5-4 声环境影响自查表

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	评价因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
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□	
	现状调查方法	现场实测法☑现场实测加模型算法□收集资料□					
	现状评价	达标百分比					
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 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	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: (等效连续 A 声级)	监测点位数(3)	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。				

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、废水暂存和处理设施以及危险废物、危险品仓库等区域, 因此需要做好车间废水收集, 做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库等的防渗措施。

(2) 影响途径分析

正常工况下, 本项目依托较好的“三废”治理措施, 废水、废气、固废污染物均能有效处置, 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。

①由工程分析可知, 本项目废水经处理达标后纳入东阳市第二污水处理厂三期(工业污水处理厂), 不直接排放, 因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善, 则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。本项目危险品库、危废暂存仓库、污水处理站等储存设施一旦发生泄漏会导致物料泄漏, 泄漏的物料多为有毒有害物质, 在未被及时收集的情况下可能对周边土壤造成污染, 影响土壤中生物生存, 破坏土壤生态结构。危险品库、危废暂存仓库、污水处理站等大量物料泄漏时能够及时发现, 因此, 在发生风险事故时能够有效的对泄漏物料进行处置, 降低物料在地面的停留时间, 降低物料通过地面漫流或垂直入渗等方式进入土壤的风险。

③本项目拟建地厂界内除了绿化用地外, 以建筑物和混凝土路面为主, 直接裸露的土壤较少, 因此, 拟建项目发生物料泄漏对土壤的影响有限, 事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。项目事故泄漏污染物总量不高, 而且是属于短期事故, 通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

④化工料保存不当产生泄漏, 可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下, 淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内, 不得露天堆放, 危险废物需设置专门的暂存场所, 贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定进行建设; 一般固废贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

⑤储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层。

⑥服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和车间镀槽未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

(3) 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.6.1-2。

表 6.6.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间/场地	生产车间、污水处理设施及罐区	大气沉降	氨、乙醇、臭气浓度、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃等	氨、乙醇、臭气浓度、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃等	连续
		地面漫流、垂直入渗	COD _{Cr} 、氨氮、总氮等	COD _{Cr} 、氨氮、总氮等	非正常工况

(4) 影响预测模式及影响分析

本项目营运期大气污染物主要为颗粒物、硫酸、乙醇、氯化氢、氨等，涉及排放的污染物无重金属、二噁英等在空气中易沉降的物质，项目排放的主要是挥发性有机物、酸碱废气，在大气中不易附着粒子干湿沉降，同时不具有累积性，即使沉降下来，随着雨水径流的流失去除作用也比沉降影响要大，不会在土壤中累积，因此本评价不考虑大气沉降。

1、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

2、垂直入渗

本项目对土壤环境的垂直入渗影响主要考虑非正常工况下废水发生泄漏，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二，垂直入渗公式如下：

（1）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，%

（2）初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, \quad L \leq z \leq 0$$

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件。

①连续点源情景

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

②非连续点源情景

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

污染情景与源强设定参考地下水污染影响预测与评价，非正常工况下，污水调节均质罐中废水渗漏，废水中 COD_{Cr} 浓度 12000mg/L，渗漏极限情形为 3650d。

预测结果如下：

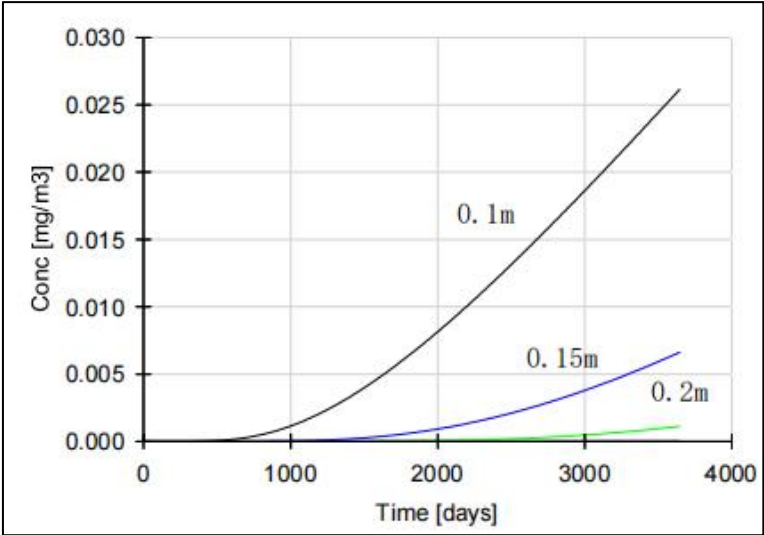


图 6.6.1-1 各深度观测点 CODcr 浓度随时间变化曲线图

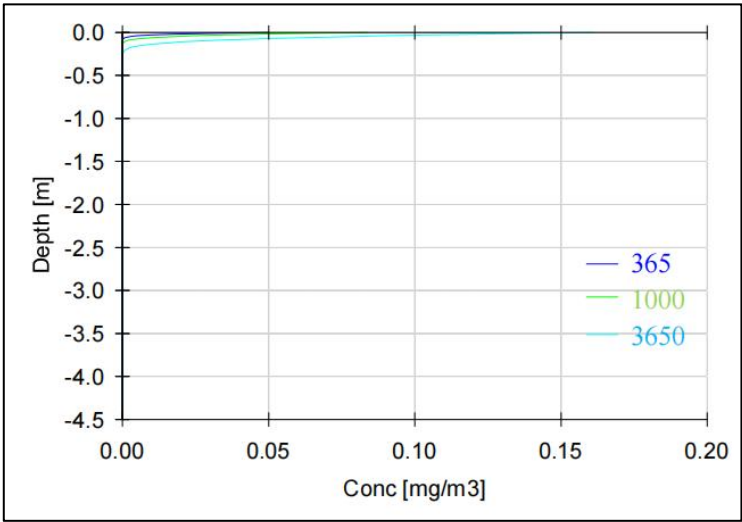


图 6.6.1-2 CODcr 浓度随时间变化曲线图

据图可知，非正常状况废水渗漏垂直入渗土壤造成的 CODcr 污染影响极小，持续泄漏 10 年后 CODcr 污染羽前端可达地面以下 0.2m，地下 0.2m 以下土层，土壤中 CODcr 含量已可忽略不计，土壤几乎已不受影响

企业应做好日常土壤保护工作，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。

综上所述，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。

6.6.2 土壤环境影响评价自查表

表 6.6.2-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
------	------	----

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型
	占地规模	() hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他□				
	全部污染物	颗粒物、氨、乙醇、臭气浓度、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃等				
	特征因子	颗粒物、氨、乙醇、臭气浓度、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III 类□；IV 类□				
敏感程度		敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a)√；b)√；c)√；d)√；				
	理化性质	具体详见报告中地勘资料资料内容。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	/	0-0.5m, 0.5-1.5m 1.5-3.0m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的 45 项、石油烃。《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 基本项目及 pH 值。				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1 □；表 D.2 □；其他□				
	现状评价结论	根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	COD _{Cr}				
	预测方法	附录 E 勾；附录 F □；其他（类比同类企业）□				
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1km 范围内） 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	
		占地范围内 5 个柱状样，2 个表层样；占地范围外，4 个表层样。	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的 45 项、石油烃。《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 基本项目及 pH 值。		3 年 1 次	
	信息公开指标	检测频次、检测指标				
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

6.7 固体废物影响分析

6.7.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危废主要为废菌丝体、废蛋白、废活性炭、危化品废包装材料、废矿物油、废滤芯、废树脂、实验室废液体和废试剂瓶等，本项目依托原有占地面积为 225m² 危险废物仓库，废菌丝体、废蛋白等废菌浆采用 30m³ 菌浆罐罐装储存，危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

所有仓库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面，做好防腐、防渗，并设置危险固废标识牌、渗滤液收集沟和收集池，渗滤液收集后送至污水站处理。危废仓库为密闭式，设置废气收集装置。建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放，及时利用厂区内固废焚烧炉焚烧处置或委托有资质处置单位无害化处理，贮存期限不得超过国家规定；同时危废转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危废转移联单制度，危废接收单位应持有危废处置的资质，确保有效处置，避免二次污染产生。采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

6.7.2 运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下，危废在厂内输送不会对周边环境造成影响。考虑到可能出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。因此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废运输过程对周边环境影响不大。

6.7.3 危险废物委托利用或处置过程环境影响分析

本项目实施后产生的废菌浆、生化污泥利用企业自身的焚烧炉焚烧，与原审批流化床焚烧炉原料保持一致。根据《制药工业污染防治技术政策》，国家鼓励发酵菌渣的无害化处理和综合利用。企业通过焚烧的方式处置发酵渣，根据《国内外危险废物豁免管理实践》（王琪主编，中国环境科学出版社），在焚烧炉温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，焚烧残渣的热灼减率低于 5%即可满足抗生素菌渣焚烧中关于微生物灭活、有机质分解和污染物排放等方面的无害化要求。企业流化床焚烧炉设计处理能力为 30000t/a，已建项目达产焚烧量为 14405t/a，在建项目达产焚烧量为 6619.94t/a，

本项目投产后，全厂待焚烧危废量为 22084.94t/a，焚烧炉设计处理规模可满足企业待焚烧危废的处理需要。

本项目产生的危化品废包装材料、设备开停机维修产生的废矿物油委托有资质单位处理，主要委托的危废处置单位概况见表 6.7.3-1。综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

表 6.7.3-1 危废处置单位情况一览表

危废处置单位	危废经营许可证	到期日期	业务范围	处置能力 t/a
台州市德长环保科技有限公司	3310000020	2027-10-27	HW50、HW40、HW21、HW11、HW03、HW04、HW37、HW12、HW45、HW02、HW13、HW18、HW08、HW05、HW16、HW49、HW06、HW17、HW39、HW09	89640
浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127	2027-01-03	HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW13、HW35、HW39、HW40、HW49、	86400
临海市星河环境科技有限公司	3310000355	2029-01-25	HW02、HW06、HW08、HW13、HW49 等	59000
东阳纳海环境科技有限公司	3307000340	2028-08-17	HW17、HW18、HW23、HW34、HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	34000

6.8 生态环境影响分析

1、工业生态系统的塑造

本项目建设过程是一个生态系统重构过程，随着开发建设进程，目前拟建地原杂用地性质已转变为工业用地性质，原有的生态系统将逐步塑造成工业生态系统。

2、人类活动增加

随着土地的开发利用、本项目的建成投产，所在区域就业人口将增加，从而带动周边居住人口增加，可能给当地的生态环境带来一定的压力。

3、土地使用功能的改变

随着本项目的开发建设，拟建地土地使用功能将以工业用地为主，土地使用功能发生显著变化。

4、土壤结构的影响

本项目建成营运后，现状用地将建设水泥、沥青道路、厂房等，现状土壤表层将发生变化。在厂区内将做好绿化工作的基础上，可保留部分原有土壤结构。

5、环境污染对生态环境的影响

本项目经采取污染防治措施后，仍不可避免会产生一定量的污染物，污染物的排放对周边生态环境会造成一定的影响，可能影响植被的正常生长或人群的健康。

考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在建设及营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目不会对周边生态环境造成不利影响。

6.9 环境风险评价

6.9.1 风险调查

6.9.1.1 建设项目风险源调查

根据项目各产品工艺特点及涉及的物料属性，同时对照及相关危险化学品规范文件，本项目环境风险源主要考虑生产车间内涉及危险物质的生产设备、危险物质存储设备及输送管道、危废仓库、危化品仓库等。

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

本项目主要危险单元内各危险物质贮存情况统计见表 6.9.1-1。

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

由上表可得，本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 $Q=71.96$ ，位于 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，根据导则附录表 C.1 对每套装置生产工艺进行赋值并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ② $10 < M \leq 20$ ③ $5 < M \leq 10$ ④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 6.9.1-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，根据表 6.9.1-3 进行生产工艺评估，根据工程分析，本项目涉及氨水、硫酸、盐酸等危险物质使用和贮存（三个危险物质贮存罐区），企业 M 值为 15，以 M2 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 6.9.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 6.9.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

1≤Q<10	P2	P3	P4	P4
--------	----	----	----	----

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P2。

6.9.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征见表 6.9.1-5。

表 6.9.1-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	保护目标名称		属性	相对厂界距离/m	方位	人数
		行政村	下属自然村				
	1	尚侃村	尚侃村	居住区	~120	N	~1800
			前张村		~700	NW	
			时雅村		~1300	NW	
	2	茶场	茶场		~2300	N	~1400
			芦塘		~2150	N	
	3	巍屏社区	山头金小区		~1250	NW	~5800
			仁山小区		~1400	N	
			新塘岗小区		~1900	NW	
			新屋小区		~1900	N	
			狮山小区		~2300	NW	
	4	四汇村			~1400	E	~900
	5	乾兴村	前岩		~2300	SE	~500
			象山村		~2800	SE	
	6	楼村头村			~1600	SE	~1200
	7	林头村			~2100	S	~3000
	8	歌山村	歌山村		~100	S	~900
			小歌山		~70	NE	
	9	象塘夏楼村	象塘村		~400	SW	~1800
	10		夏楼村		~800	SW	
	11	圳干村	圳干村		~1850	W	~800
	12		湖潭村		~1800	W	
	13	王村光村	王村光村		~2200	NW	~1000
	14		殿下村		~2600	NW	
	15	光里湖	光里湖		~4700	NW	~1500
	16	巍屏社区	新店小区		~2700	N	~4000
			台盘小区		~3300	NW	
			施家田小区		~3700	NW	
			燥塘小区		~3800	NW	
			应村小区		~3600	NW	
		余店小区	~3700		NW		
17	茶场	下王宅	~2800		N	~500	
18	巍山社区		~3600		N	~9000	
19	曙光村		~4800	N	~1700		
20	上林口村		~3700	NE	~370		
21	前塘村		~3600	E	~750		
22	王宅	王宅	~2900	NE	~2800		
		黄西塘	~4200	NE			
		前周	~4000	NE			
		下林口	~3600	NE			
		跃田畈	~3100	NE			
23	上卜宅村	祝家村	~4749	NE	~2588		
		程店村	~5183	NE			
		下卜宅村	~5215	NE			
		排塘村	~4631	NE			
		上卜宅	~5219	NE			

		前光村			~4947	NE		
	24	谷岱村			~4837	NE	~1943	
	25	象岗村			~5526	NE	~1523	
	26	上陈村	上陈村		~3600	S	~2200	
			西山干村		~2700	S		
			下潘		~3400	S		
			里畈		~4000	S		
	27	召塘里村			~4600	S	~1000	
	28	三甲院			~4400	S	~1600	
	29	茜畴村			~4700	S	~1800	
	30	横锦村			~5141	S	~834	
	31	乾兴村	坪头		~3700	SE	~300	
	29	凤山村	上周村		~2500	SW	~5000	
			木塘头村		~3000	SW		
			大园村		~3200	SW		
			殿凰村		~3900	SW		
			乔宅村		~3900	SW		
			俞黄		~4200	SW		
	30	石潭村			~4300	W	~2100	
	31	圳干村	岩头下		~2600	W	~1900	
			江溪村		~2850	W		
			方村		~3100	W		
	32	大里村			~3500	W	~2100	
	33	五祥村			~4800	W	~1700	
	34	吴良村			~4772	W	~1947	
	35	王村光村	光远		~3100	NW	~500	
	36	陈塘沿村			~3300	NW	~600	
	37	白坦村			~3800	NW	~3800	
	38	恒松			~5628	NW	~1200	
	39	苦竹塘下			~5250	NW	~1398	
	38	东莘桥	东莘桥		~6178	NW	~2023	
			东张村		~6460	NW		
			莘桥头		~5558	NW		
			莘北村		~6704	NW		
	39	殿口村			~6156	NW	~300	
	40	仙学塘村	莘塘下村		~5554	NW	~2150	
			仙庄村		~5452	NW		
			学士宅村		~4973	NW		
			上陈塘		~5150	NW		
	41	东阳市利民中学			~3100	NW	~1500	
	42	巍山高级中学			~3900	NW	~2000	
	43	巍山镇初级中学			~4400	N	~1200	
	44	巍山镇中心小学			~3600	N	~800	
	45	湖溪二中			~4400	SE	~1300	
	46	东阳江镇中心小学			~4900	S	~1000	
	47	东阳江镇初级中学			~5000	S	~1500	
	48	歌山镇中心小学			~4100	W	~800	
	49	歌山实验小学			~4000	W	~800	
	50	歌山第一初级中学			~4300	W	~1200	
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						~1400	
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						~90526	
	大气环境敏感度 E 值						E1	
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km			
	1	东阳江	III 类		其他			
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
	序号	敏感目标名称	环境敏感特	水质目标		与排放点距		

			征		离/m	
	不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 S3					
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	Ⅲ类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.9.2 环境风险潜势判断

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 6.9.2-1。

表 6.9.2-1 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，本项目拟建地位于六歌健康生物产业园，周边 5 km 范围内总人数大于 5 万人，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

(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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.9.2-2。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 6.9.2-3 和表 6.9.2-4。

6.9.2-2 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

6.9.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

6.9.2-4 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（顺水方向）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，有如下两类或多类环境风险受体：集中式地表

	水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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（顺水方向）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

项目废水正常情况下经厂区污水处理设施处理后送至东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂），事故情况下若拦截措施失效，事故废水可能进入厂区北侧东阳江，地表水水域环境功能为 III 类，判定本项目地表水环境敏感特征为较敏感 F2，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感目标为 S3，项目所在区域地表水环境敏感程度分级 E=E2。

（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 6.9.2-5。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 6.9.2-6 和表 6.9.2-7。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 6.9.2-5 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 6.9.2-6 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 6.9.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区等地下水敏感区域，根据包气带防污性能本项目包气带防污性能分级为 D1，地下水功能敏感性分区 G3，区域地下水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

本项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2，根据表 6.9.1-4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P2，对照表 6.9.2-8，本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。

表 6.9.2-8 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

综上，本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

6.9.3 评价工作等级及评价范围

6.9.3.1 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.9.3-1

确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.9.3-1 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。

表 6.9.3-2 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	IV	一级
地表水		E2	III	二级
地下水		E2	III	二级

对照表 6.9.3-2，本项目环境风险潜势综合等级为 IV，建设项目环境风险评价等级为一级评价，其中大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。

6.9.3.2 评价范围

1、大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目气环境风险评价范围距普洛生物厂界 5km 的范围，评价范围见图 6.9.3-1，评价范围内环境保护目标见表 6.9.3-3。



杭州市西湖区浙谷深蓝中心 6 号楼

分类	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护内容		方位	相对厂界距离 /m
	行政村	下属自然村	X	Y	户数	人数		
大气 风险	尚侃村	尚侃村	250396.2	3243408.6	~600	~1800	N	~120
		前张村	249992.3	3243438.8			NW	~700
		时雅村	249178.1	3243613.7			NW	~1300
	茶场	茶场	251797.7	3245210.7	~467	~1400	N	~2300
		芦塘	251131.2	3245263.7			N	~2150
	巍屏社区	山头金小区	249769.9	3244026	~1933	~5800	NW	~1250
		仁山小区	250411.8	3244504.6			N	~1400
		新塘岗小区	249542.6	3244789.7			NW	~1900
		新屋小区	250496.6	3245010.1			N	~1900
		狮山小区	249410.2	3245142.3			NW	~2300
	四汇村		252401.7	3242375.2	~300	~900	E	~1400
	乾兴村	前岩	252966.2	3241272.4	~167	~500	SE	~2300
		象山村	252743.1	3240267.6			SE	~2800
	楼村头村		251738.1	3240981.9	~400	~1200	SE	~1600
	林头村		251413.2	3240337.2	~1000	~3000	S	~2100
	歌山村	歌山村	250769.6	3242339.9	~300	~900	S	~100
		小歌山	250991.4	3242637.5			NE	~70
	象塘夏楼村	象塘村	249915.3	3242354.4	~600	~1800	SW	~400
		夏楼村	249511.7	3242250.2			SW	~800
	圳干村	圳干村	248465.2	3242977.9	~267	~800	W	~1850
		湖潭村	248654.4	3243657.7			W	~1800
王村光村	王村光村	248442	3243990	~333	~1000	NW	~2200	
	殿下村	248115.2	3244303.4			NW	~2600	

分类	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护内容		方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y	户数	人数		
大气 风险	光里湖	光里湖	248571.2	3247431801	~500	~1500	NW	~4700
	巍屏社区	新店小区	250806.6	3245839.4	~1333	~4000	N	~2700
		台盘小区	248792.8	3245946.6			NW	~3300
		施家田小区	248247.2	3246073.8			NW	~3700
		燥塘小区	248594	3246403.8			NW	~3800
		应村小区	250139.8	3246650.4			NW	~3600
		余店小区	249486.5	3246696.8			NW	~3700
	茶场	下王宅	251311.7	3245822.2	~167	~500	N	~2800
	巍山社区		250620.3	3246496.1	~3000	~9000	N	~3600
	曙光村		250395.1	3247983.9	~567	~1700	N	~4800
	上林口村		254064.3	3244658.7	~123	~370	NE	~3700
	前塘村		254767.7	3241998.4	~250	~750	E	~3600
	王宅	王宅	252373.7	3245533.2	~933	~2800	NE	~2900
		黄西塘	252681.6	3246782.6			NE	~4200
		前周	253018.2	3246320.4			NE	~4000
		下林口	253784.9	3245152.3			NE	~3600
		跃田畈	252914.3	3245224.6			NE	~3100
	上卜宅村	祝家村	253514.8	3246776.2	~863	~2588	NE	~4749
		程店村	253064.9	3247673.6			NE	~5183
		下卜宅村	252704.2	3247771.1			NE	~5215
		排塘村	251972.2	3247441.2			NE	~4631
		上卜宅	253513.6	3247412.3			NE	~5219
		前光村	253495.1	3247242			NE	~4947
	谷岱村		255478.5	3244208.4	~648	~1943	NE	~4837
	象岗村		253901.3	3247503.5	~508	~1523	NE	~5526
	上陈村	上陈村	250398.8	3238780.4	~733	~2200	S	~3600
		西山干村	250105.2	3239737.8			S	~2700
		下潘	249894.1	3239186.8			S	~3400
		里畈	249563.8	3238682.6			S	~4000
	召塘里村		249630.9	3237930.6	~333	~1000	S	~4600
	三甲院		250987.4	3237961.2	~533	~1600	S	~4400
	茜畴村		250553.1	3237649.2	~600	~1800	S	~4700
	横锦村		252353.3	3237556.4	~278	~834	S	~5141
	乾兴村	坪头	254557.3	3241143.3	~100	~300	SE	~3700
	凤山村	上周村	248206.5	3241452.2	~1667	~5000	SW	~2500
		木塘头村	247872.5	3240916.3			SW	~3000
		大园村	247489.3	3241365.8			SW	~3200
		殿凰村	246952.3	3240753.7			SW	~3900
		乔宅村	247172.5	3240284.5			SW	~3900
		俞黄	246698.4	3241115.9			SW	~4200
	石潭村		245976.4	3242306.1	~700	~2100	W	~4300
	圳干村	岩头下	247872.1	3243461	~633	~1900	W	~2600
		江溪村	247548.9	3243507.1			W	~2850
		方村	247215.8	3243010.1			W	~3100
	大里村		246595.8	3242408.4	~700	~2100	W	~3500
	五祥村		246044	3244013.8	~567	~1700	W	~4800
	吴良村		245686.1	3244909	~649	~1947	W	~4772
	王村光村	光远	247895.4	3244767.2	~167	~500	NW	~3100
	陈塘沿村		247310	3244222.1	~200	~600	NW	~3300
	白坦村		247287.8	3245147	1267	~3800	NW	~3800
	恒松		247804.8	3247338.5	~400	~1200	NW	~5628
	苦竹塘下		247206.7	3247077.3	~466	~1398	NW	~5250
	东莘桥	东莘桥	246200.6	3247870.3	~674	~2023	NW	~6178
		东张村	246504.1	3247825.2			NW	~6460
		莘桥头	246732.2	3247059.5			NW	~5558

分类	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护内容		方位	相对厂界距离/m
	行政村	下属自然村	X	Y	户数	人数		
		莘北村	246035.4	3247977.1			NW	~6704
	殿口村		245613.6	3246938.7	~100	~300	NW	~6156
	仙学塘村	莘塘下村	245995.5	3246357.9	~717	~2150	NW	~5554
		仙庄村	245905.6	3246111.6			NW	~5452
		学士宅村	246591.1	3246283.7			NW	~4973
		上陈塘	246308.6	3246072.8			NW	~5150
	东阳市利民中学		249632.7	3246073.9	人群		NW	~3100
	巍山高级中学		249812.2	3247045.6	人群		NW	~3900
	巍山镇初级中学		250669	3247537	人群		N	~4400
	巍山镇中心小学		250632.9	3246722.3	人群		N	~3600
	湖溪二中		251490.2	3238073	人群		SE	~4400
	东阳江镇中心小学		250979.3	3237570.3	人群		S	~4900
	东阳江镇初级中学		250481.2	3237455.4	人群		S	~5000
	歌山镇中心小学		246784.2	3241153.2	人群		W	~4100
	歌山实验小学		246383.7	3242051.4	人群		W	~4000
歌山第一初级中学		245846.8	3241986	人群		W	~4300	
地表水	东阳江						S	毗邻
地下水	项目所在地附近地下水						/	/

2、地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术范围-地表水环境》（HJ2.8-2018）确定本项目地表水环境风险评价范围为普洛生物厂区南侧东阳江流域范围。

3、地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境风险评价范围为，以项目所在地为圆心，周边 6km² 地区。

6.9.4 风险识别

6.9.4.1 物质危险性识别

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，根据各原辅料、中间物料、产品、联产产品及“三废”污染物的理化性质，本项目涉及的危险物质识别为：氨水、液碱、盐酸、硫酸、乙醇等。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 6.9.4-1。

表 6.9.4-1 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				危险性类别	毒性		
			沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD50	LC50	急性毒性类别
			(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)		(mg/kg)	(mg/m ³)	
1	氨水	液	--	--	--	16~25	第 8 类腐蚀性物质	350（大鼠经口）	1390（4h 大鼠吸入）	类别 4
2	液碱	液	1390	--	--	--	第 8 类腐蚀性物质	--	--	--
3	盐酸	液	108.6	--	--	--	第 8 类腐蚀性物质	--	--	--
4	硫酸	液	--	--	--	--	第 8 类腐蚀性物质	--	--	--
5	乙醇	液	78.3	12	363	3.3~19.0	第 3 类易燃液体	7060（兔经口）	37620（10h 大鼠吸入）	低于类别 5

6.9.4.2 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产车间

本项目为生物药品制造生产项目，生产过程中主要涉及发酵培养，纳滤浓缩、树脂柱、结晶、离心、烘干等程序，生产工艺主要的危险性有火灾、爆炸等。

发酵过程一般比较温和，原料均为常规的营养物质（葡萄糖、微量元素等），发酵过程中将会产生发酵废气。当发生倒罐事故时，倒罐液四散并伴随着阵阵恶臭（尤其厌氧发酵）。倒罐液浓度较高，直接排入污水站将会对污水站造成冲击。

本项目主要可能发生火灾、爆炸危险的点位在于可燃、易燃液体参与的工序。本项目所用乙醇物质的量较大，乙醇液体物料易燃、易爆炸，化学性质非常活泼，易燃液体、气体的蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，遇氧化性酸（如浓硫酸等）和氧化剂会剧烈反应，产生大量热量，升高温度、增加压力。同时，本项目所用的硫酸、盐酸为属于强酸性物，具有极强的腐蚀性，皮肤接触会造成损伤，吸入将会损耗呼吸道。液碱、氨水属于碱性物质，会引起皮肤烧伤，有严重损害眼睛的危险。有严重损害眼睛的危险。吸入有毒。

（1）大气污染事故风险

在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成溶剂泄漏，另外废气喷淋吸收塔故障也会造成大量非正常排放，废气散发将造成环境空气污染，对周围大气环境及敏感点产生影响。再则本项目使用的乙醇等有机溶剂泄漏，或遇禁忌物引发火灾爆炸，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

产品干燥过程中，如果粉尘处理设施出现故障，则会出现粉尘的事故性排放，对周围环境造成影响。

（2）水污染事故风险

根据分析，公司生产过程中的水污染事故主要是泄漏物料混入冲洗水并进入污水处理系统，从而增加污水处理负荷，以及污水处理站出现故障，导致大量超标污水如直接进入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）将对其正常运转产生一定的影响，应严格进行事故预防。

在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能。

（3）发酵罐倒罐事故风险

本次项目涉及发酵工序，存在杂菌污染导致发生倒罐事故的可能，这是生物制药企业的典型事故。而一旦发生倒罐事故，由于发酵液富含有机物，COD_{Cr} 浓度较高，容易对污水站造成冲击。

发酵过程发生倒罐事故是难以绝对避免的，其发生概率主要取决于设备和工艺技术水平，不同企业之间差距悬殊。从行业来看，在 20 世纪 80 年代，发酵倒罐率 5%~10% 是正常水平，通过采取建立发酵过程的中间检查和控制管理等措施，到 90 年代中期发酵倒罐率可下降至 1% 以下。

本项目的发酵设备全部为不锈钢容器，这将大大减少设备内腐蚀，因此也减少了设备内清洗死角和灭菌死角（腐蚀后粗糙表面常导致高压水洗涤效果下降，灭菌不彻底）。发酵设备阀门采用专用设备，空气采用膜过滤，因此发生染菌的可能性大大减小。事实上近年来随着发酵技术水平的提高，虽然染菌事件仍有发生，但一般可维持发酵继续进行，以尽可能回收产品，而不再发生严重的导致倒罐的事故，企业应在发酵车间内设置缓冲罐，用于暂存染菌后需应急处理的发酵液。

目前，对倒罐事故已经有完善的应急预案和标准的处理流程，发生倒罐后车间内先通过板框压滤方式进行固液分离，然后将滤液排至事故池，再经管道分次打到污水站。

2、储运过程环境风险辨识

本项目原料储罐依托现有贮罐区储罐。本项目可能发生的储运系统风险主要为物料传输器件发生泄漏（如管道、阀门、泵等发生破裂），常见泄漏主要有如下几类：

①设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

a、管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

b、机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

c、仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

d、压力容器。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

②缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

③具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

④仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

⑤物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

本项目原辅材料运输主要采用陆运和管道输送。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，原料包装被撞开或被撞破可能导致物料泄漏；此外，在厂内储存过程中，包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

运输过程中如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入附近水体。

本项目产品为固体粉末，一旦在储运过程发生泄漏，并遇到热源（明火或高温）时可能引起粉尘爆炸事故，具有较强的环境破坏力。

3、公用工程环境风险辨识

项目公用工程污染风险主要是污水处理系统事故性排放和废气处理装置非正常排放事故。

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。不过此类事故并非严格意义上的事故排放，也可视作非正常工况。

项目水污染物事故性排放主要表现为污水处理设施发生故障、废水外排的截污管道破裂等情况。其中，污水处理系统事故性排放，不当操作导致事故排放将严重影响污水处理系统的正常运行，导致超标排放。项目污水处理系统也可能发生故障，其原因主要有停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理故障，将使污水处理效率下降甚至污水处理设施停止运转，将会有大量超标的污水进入污水处理厂，加大该污水处理厂的处理负荷压力。泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料污染附近水体。

4、“三废”处理设施风险辨识

（1）大气污染事故风险

本项目废气处理设置主要是废气喷淋塔、流化床焚烧炉、布袋除尘器等，若生产过程中废气处理系统出现故障，造成有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。

就本项目而言，酸性废气采用喷淋吸收，有机废气采用两级喷淋预处理后经流化床焚烧炉焚烧后排放，发生大气污染可能性不大。

（2）水污染事故风险

本项目废水处理依托厂区污水站和东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂），项目可能发生的水污染事故主要为污水站调节池破损发生废水泄漏（包括中间输送管道破损），导致废水进入雨水管网从而导致东阳江水体污染；或者废水中污染物浓度超过污水站进水规定的限值，导致污水站运行故障进而影响东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）。因此，需严格进行事故预防和预处理。企业现有 1 座有效容积为 1000m³的事故应急池，一旦发生此类事故，则把废水导入事故池，防止超标生产废水排放，在此基础上，一般此类事故不会发生太大的影响。

（3）固废堆场

本项目产生的废菌浆、沾有危化品的废包装材料、废机矿物油、废盐等危废。混有易燃溶剂的

物质等存在因保存不当而发热自燃的风险。一旦发生燃烧后，燃烧产物将造成二次污染；而若燃烧引发其他事故，将造成更为严重的后果。

4、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染附近地表水。

5、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。根据工程分析，本项目使用多种易燃易爆化学品，项目实施后潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

6.9.4.3 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别结果见表 6.9.4-2。

表 6.9.4-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	生产设备	液碱、乙醇、氨水、硫酸、盐酸等	装置破裂、投料洒溅、火灾、爆炸等因素导致车间及厂房外污染物浓度超标，危害厂区职工健康或居民区人员健康。	大气	项目周边敏感点、东阳江等
				泄漏物料（包含原料、釜内反应物料、废水等）以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、东阳江水体污染。	地表水	
				泄漏物料以及危险废物随着厂区内地面的裂缝进入土壤，从而导致厂区内地下水污染，污染物扩散后污染厂区周边地区地下水。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响地下水环境。	地下水	
				泄漏物料以及危险废物随着厂区内地面的裂缝进入土壤导致厂区内土壤污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	
		废气处理装置	硫酸、盐酸、颗粒物等	喷淋水储罐泄漏导致碱液等进入雨水系统，导致东阳江 pH 等超标。	地表水	
				废气处理设施失效、风管破裂导致空气中污染物浓度超标，危害厂区职工健康或居民区人员健康。	大气	
				喷淋水泄漏导致碱液等污染物随着地面的裂缝进入土壤，导致厂区内地下水污染，扩散后污染厂区周边地区地下水。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响地下水环境。	地下水	
				喷淋水泄漏导致碱液等污染物随着厂区内地面的裂缝进入土壤，导致土壤短时污染；废气处理设施失效导致空气中污染物浓度超标，沉降到地面时导致土壤中污染物累积，造成污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	
2	储罐区	物料储罐	液碱、乙醇、氨水、硫酸、盐酸	储罐泄漏导致厂区内相应污染物浓度等超标，危害厂区职工健康或居民区人员健康。	大气	
				储罐泄漏导致物料等进入雨水系统，导致东阳江污染。	地表水	
				储罐泄漏导致物料随着厂区内地面的裂缝进入土壤，导致厂区内地下水污染，扩散后污染厂区周边地区地下水。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影	地下水	

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
				响地下水环境。		
				储罐泄漏导致物料随着厂区内地面的裂缝进入土壤，从而导致土壤短时污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	
3	废气处理设施/固废处理设施	固废焚烧炉	超标废气	固废焚烧炉失效导致空气中污染物浓度超标，危害厂区职工健康或居民区人员健康；固废焚烧炉爆炸引发的二次污染。	大气污染	
				废气处理设施失效导致空气中污染物浓度超标，沉降到地面时导致土壤中污染物累积，造成污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	
				事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响地下水环境。	地下水	
4	废水处理设施	废水处理设施	超标废水	废水储罐泄漏导致厂区内臭气浓度等超标，危害厂区职工健康或居民区人员健康。	大气	
				废水储罐泄漏导致高浓废水等进入雨水系统，污染周边地表水。	地表水	
				废水储罐泄漏或者调节池破裂导致高浓废水随着厂区内地面的裂缝进入土壤，导致厂区内地下水污染，扩散后污染厂区周边地区地下水。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响地下水环境。	地下水	
				废水储罐泄漏或者调节池等破裂导致高浓废水随着厂区内地面的裂缝进入土壤，从而导致土壤短时污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	
6	危废仓库	仓库	危险废物	危废库内暂存的危废散发出的气体中含大量有毒有害因子，溢散至空气中对大气造成污染。	大气	
				地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，然后下渗导致厂区内地下水污染，扩散后污染厂区周边地区地下水。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响地下水环境。	地下水	
				地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，影响土壤环境。	土壤	

6.9.5 风险事故情形分析

6.9.5.1 风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.9.5-1。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.9.5-1 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11

序号	事故原因	占比例(%)
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

就本项目而言，主要考虑危险物质泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。

6.9.5.2 源项分析

一、最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.9.5-2。

表 6.9.5-2 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道 (DN50)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

综合考虑本项目涉及危险物质用量及周边敏感目标情况，本项目最大可信事故考虑危险物料氨水、盐酸储罐全破裂，以及乙醇储罐火灾事故一氧化碳排放。本次环境风险预测选取储罐全破裂的的泄露模式，企业已在储罐区设置围堰等防控隔离措施，在易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池和应急池，若发生泄露事故，企业将及时关闭阀门截留污染物质，禁止与处理事故无关的人员进入现场，事故现场禁止火源、电源等，将事故环境风险尽量降低。

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 6.9.5-3。

表 6.9.5-3 事故源项表

发生事故设备	事故类型	泄漏孔径(mm)	泄漏模式	危险物质
氨水储罐	泄漏	全破裂	储罐泄漏	氨
盐酸储罐	泄漏	全破裂	储罐泄漏	氯化氢
乙醇储罐	泄漏导致火灾	/	储罐泄漏	一氧化碳

二、事故源项分析

1、储罐泄漏源项计算

(1) 泄漏量

根据上述事故源项表，氨水和盐酸在储罐全破裂的情况下，泄漏到外部环境的量等于储罐的最大贮存量，即氨水的泄漏量为 23.2t，盐酸的泄漏量为 39.07t。

(2) 蒸发量

氨水、盐酸的蒸发量计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/(mol·K)；取 8.314 J/(mol·K)。

T₀——环境温度，K；取 298K。

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；按 1.5m/s 计算。

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数，取值见表 6.9.5-4；

表 6.9.5-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目氨水、盐酸储罐均有围堰，围堰面积分别为 90m²、27m²。最不利气象条件下液体表面风速 1.5m/s，环境温度 25℃，大气稳定度取 F，最常见气象条件下液体表面风速 1m/s，环境温度 23℃，大气稳定度取 D。

经计算，最不利气象条件下氨水、盐酸的蒸发速率分别为 0.008kg/s、0.044kg/s，最常见气象条件下氨水、盐酸的蒸发速率分别为 0.005kg/s、0.028g/s。结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，蒸发时间设定为 15min，则最不利气象条件下氨水、盐酸蒸发量分别为 7.38kg、39.42kg，最常见气象条件下氨水、盐酸蒸发量分别为 4.86kg、25.20kg。

(3) 火灾爆炸风险源

根据分析，本项目所涉及的物料中大部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。

火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价对火灾爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为事故情形设定的内容。

根据物质的危险性及储存量综合考虑，选择 1 座 30m³ 乙醇储罐为泄漏源，假设乙醇储罐罐顶发生火灾，着火面积为罐顶面积，乙醇储罐直径为 2.4m，火灾事故时间取 20min，物料 50%燃烧。

根据风险导则附录 F，油品火灾伴生/次生 CO 产生量按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，乙醇储罐罐顶发生火灾，CO产生量为0.83kg/s。

2、地表水环境风险事故源项分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）要求，事故应急池池容应满足事故状态下泄漏物料、污染消防水和污染雨水等的收集需要。参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），事故应急池池容计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。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。厂区最大储罐容积为 60m³。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防废水量按照 3 小时考虑；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消防水量为 $q_{\text{外}}=25\text{L/s}$ ，室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10\text{L/s}$ ，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 $V_2=378\text{m}^3$ ；

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，因储罐设置在围堰内，厂区最大储罐围堰的容积为 243m³，因此，本项目 V_3 取 243m³。

故 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}=235\text{m}^3$ ；

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，发生事故时，全厂停产， V_4 为 0；

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，mm，该地区多年平均降雨量为 1403.7mm；

n --年平均降雨日数，153 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目取 6.8ha；

厂区 $V_5=10qF=10 \times 1403.7/153 \times 6.8=623.87\text{m}^3$

$V_{\text{总}}$ 计算情况见表 6.9.5-5。

表 6.9.5-5 事故储存设施总有效容积

单位: m³

名称	V1	V2	V3	(V1+ V2- V3)max	V4	V5	V 总
数值	60	378	243	235	0	623.87	818.87

根据计算, 本项目需设立 858.87m³ 以上的事故应急池。根据调查, 本项目现有 1 座有效容积为 1000m³ 的事故应急池, 能够满足本项目需求。

另外, 普洛生物已在各路雨水管道和消防水事故应急池加装了截止阀门, 同时和污水池相通, 保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理, 使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池加装了应急阀门, 确保事故状态下能及时关掉阀门, 使得受污染的清下水纳入污水处理站处理, 避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近东阳江, 杜绝废水事故性排放。

4、地下水环境风险事故源项分析

本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于在非正常工况条件下, 依托的废水处理站池体及其防渗层破损发生废水泄露污染。由破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容, 具体见本报告 6.4.3 章节。

6.9.6 风险预测与评价

6.9.6.1 大气环境风险评价

1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告各预测评价标准见表 6.9.6-1。

表 6.9.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110
氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测模型

表 6.9.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经、纬度°	氨水储罐泄漏	经度: 120.433441596
			纬度: 29.290770496
		盐酸储罐泄漏	经度: 120.433532791
			纬度: 29.290657843
		乙醇储罐火灾	经度: 120.433634715
			纬度: 29.290545191
	事故源类型	泄漏影响型、火灾影响型	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象

参数类型	选项	参数	
	风速/(m/s)	1.5	1
	环境温度/°C	25	23
	相对湿度/%	50	100
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

3、预测结果

根据东阳市气象资料，在最不利气象条件下对氨水、盐酸储罐泄漏和乙醇储罐火灾事故一氧化碳排放产生的环境影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

根据导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数计算结果及事故类型，氨、氯化氢、一氧化碳扩散计算模式详见表 6.9.6-3。

表 6.9.6-3 本项目大气风险预测扩散计算模式表

事故类型	气象条件类型	污染物	Ri	重质/轻质气体	预测模型	备注
氨水储罐泄漏	最不利气象	氨	-0.136	轻质	AFTOX	
	最常见气象	氨	-0.174	轻质	AFTOX	
盐酸储罐泄漏	最不利气象	氯化氢	0.200	重质	SLAB	
	最常见气象	氯化氢	0.258	重质	SLAB	
乙醇储罐火灾	最不利气象	CO	/	/	AFTOX	因事故类型为乙醇储罐火灾，产生一氧化碳，故预测模型为 AFTOX
	最常见气象	CO	/	/	AFTOX	

(1) 氨

①最不利气象条件下氨水储罐泄漏预测结果统计、分析见表 6.9.6-4~6.9.6-6、图 6.9.6-1~6.9.6-3。

表 6.9.6-4 最不利气象条件下预测氨气浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m ³	对应的安全距离 m	到达时间/min
110	35.179	60
770	0	0

表 6.9.6-5 最不利气象条件下典型关心点氨预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
尚侃村	110	未超标	未超标	1.56E-18
	770	未超标	未超标	
楼村头村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
林头村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
象塘夏楼村	110	未超标	未超标	1.333E-46
	770	未超标	未超标	
乾兴村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
四汇村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
茶场	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
圳干村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
王村光村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
歌山村	110	未超标	未超标	0

	770	未超标	未超标	
山头金	110	未超标	未超标	1.641E-12
	770	未超标	未超标	

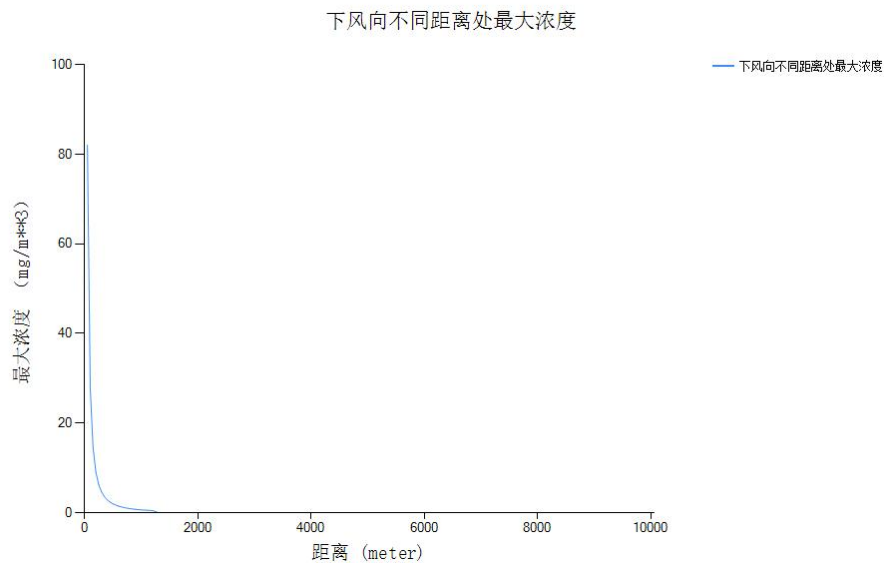


图 6.9.6-1 最不利气象下风向不同距离出氨的最大浓度

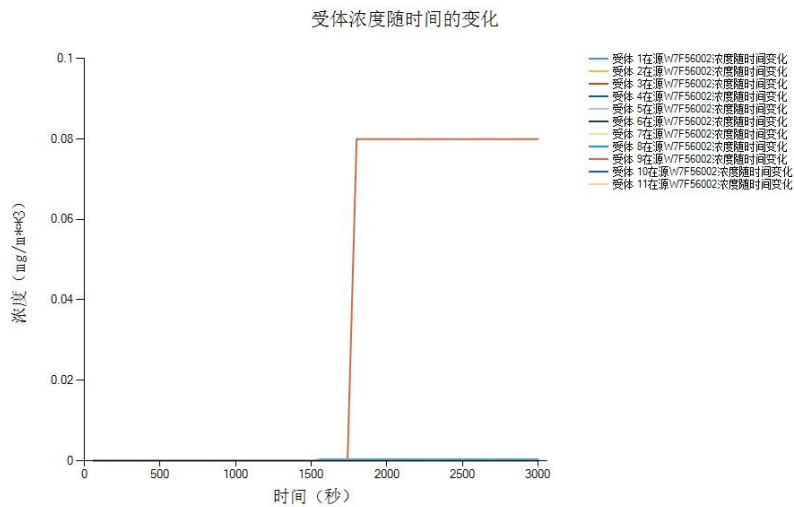


图 6.9.6-2 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.9.6-3 最不利气象条件下氨气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-6 最不利气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
氨气泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

②最常见气象条件下氨水储罐泄漏预测结果统计、分析见表 6.9.6-7~6.9.6-9、图 6.9.6-4~6.9.6-6。

表 6.9.6-7 最不利气象条件下预测氨气浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m³	对应的安全距离 m	到达时间/min
110	27.828	60
770	0	0

表 6.9.6-8 最常见气象条件下典型关心点氨预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m³)
尚侃村	110	未超标	未超标	1.016E-12
	770	未超标	未超标	
楼村头村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
林头村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
象塘夏楼村	110	未超标	未超标	2.096E-31
	770	未超标	未超标	
乾兴村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
四汇村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
茶场	110	未超标	未超标	0

	770	未超标	未超标	
圳干村	110	未超标	未超标	1.016E-4
	770	未超标	未超标	
王村光村	110	未超标	未超标	0.037
	770	未超标	未超标	
歌山村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
山头金	110	未超标	未超标	5.035E-9
	770	未超标	未超标	

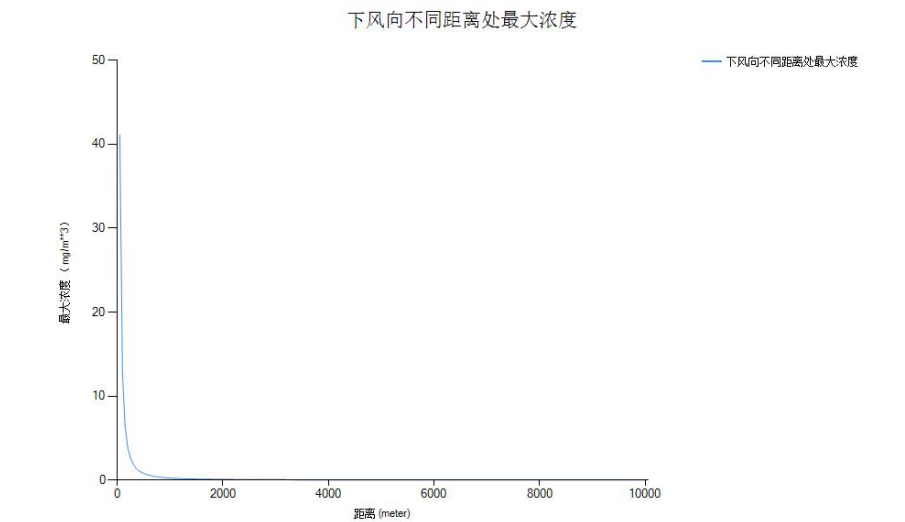


图 6.9.6-4 最常见气象下风向不同距离出氨的最大浓度

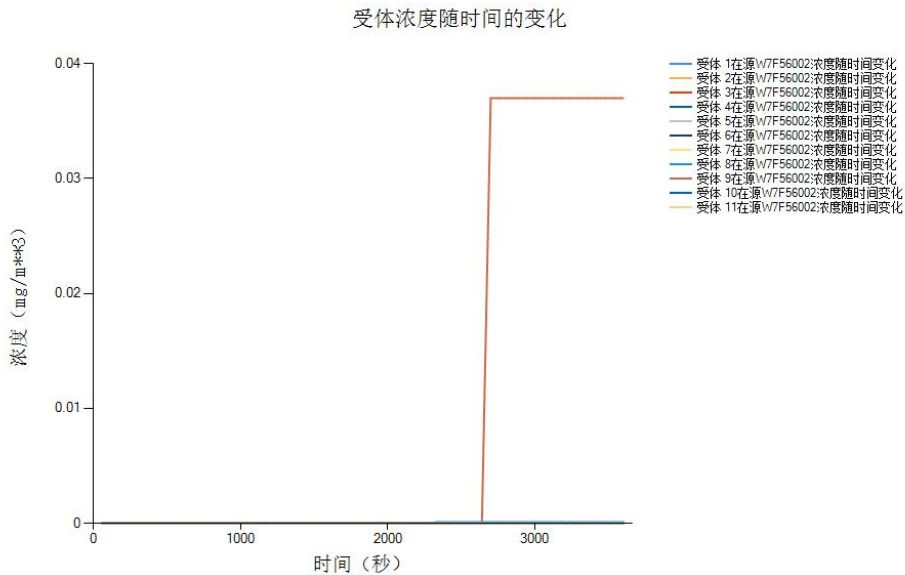


图 6.9.6-5 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.9.6-6 最常见气象条件下氨气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-9 最常见气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
氨气泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

(2) 盐酸

① 最不利气象条件下盐酸储罐泄漏预测结果统计、分析见表 6.9.6-10～6.9.6-12、图 6.9.6-7～6.9.6-9。

表 6.9.6-10 最不利条件下预测氯化氢浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m ³	对应的安全距离 m	到达时间/min
33	1093.269	1452.83
150	645.042	996.384

表 6.9.6-11 最不利气象条件下典型关心点氯化氢预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
尚侃村	33	未超标	未超标	7.796E-5
	150	未超标	未超标	7.796E-5
楼村头村	33	未超标	未超标	3.242E-19
	150	未超标	未超标	3.242E-19
林头村	33	未超标	未超标	0
	150	未超标	未超标	0
象塘夏楼村	33	未超标	未超标	8.759E-11
	150	未超标	未超标	8.759E-11

乾兴村	33	未超标	未超标	3.001E-10
	150	未超标	未超标	3.001E-10
四汇村	33	未超标	未超标	2.074E-5
	150	未超标	未超标	2.074E-5
茶场	33	未超标	未超标	0
	150	未超标	未超标	0
圳干村	33	未超标	未超标	1.559E-6
	150	未超标	未超标	1.559E-6
王村光村	33	未超标	未超标	0.048
	150	未超标	未超标	0.048
歌山村	33	未超标	未超标	1.881E-6
	150	未超标	未超标	1.881E-6
山头金	33	未超标	未超标	3.71E-7
	150	未超标	未超标	3.71E-7

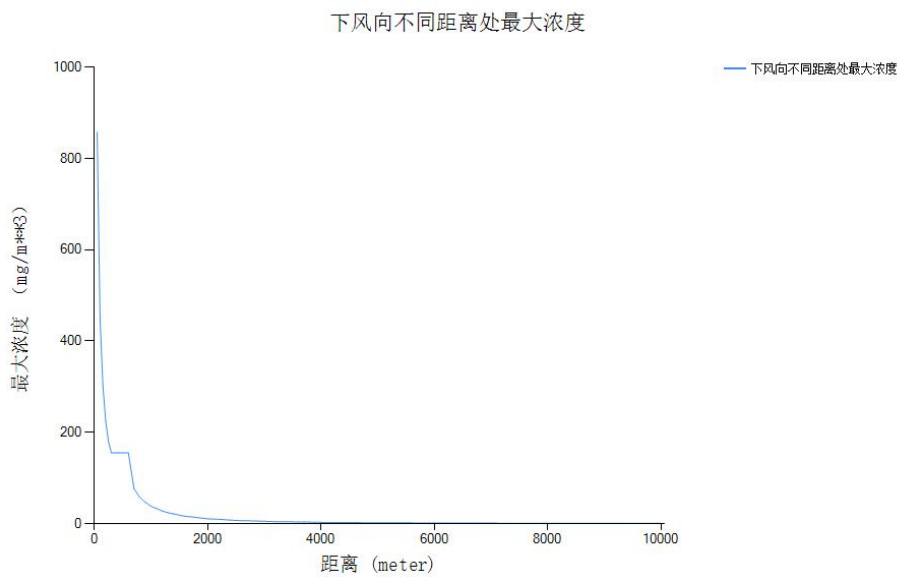


图 6.9.6-7 最不利气象下风向不同距离出氯化氢的最大浓度

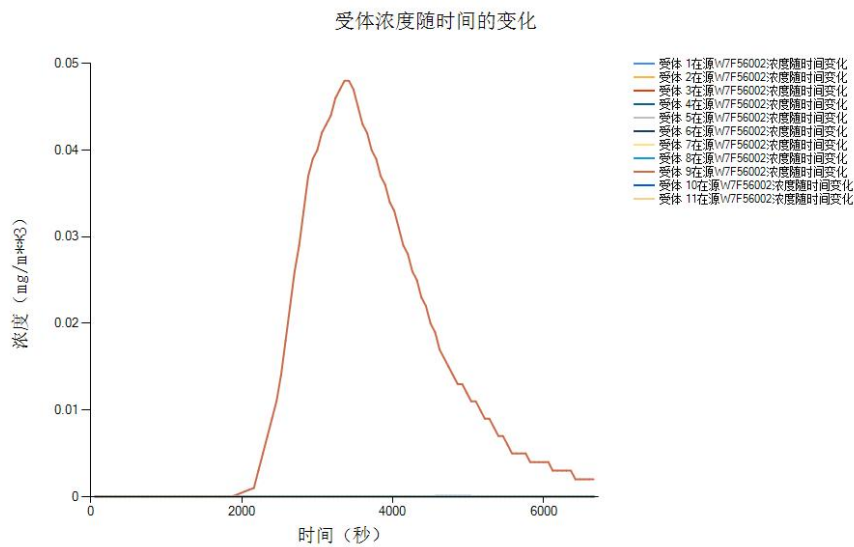


图 6.9.6-8 最不利气象下关心点浓度变化

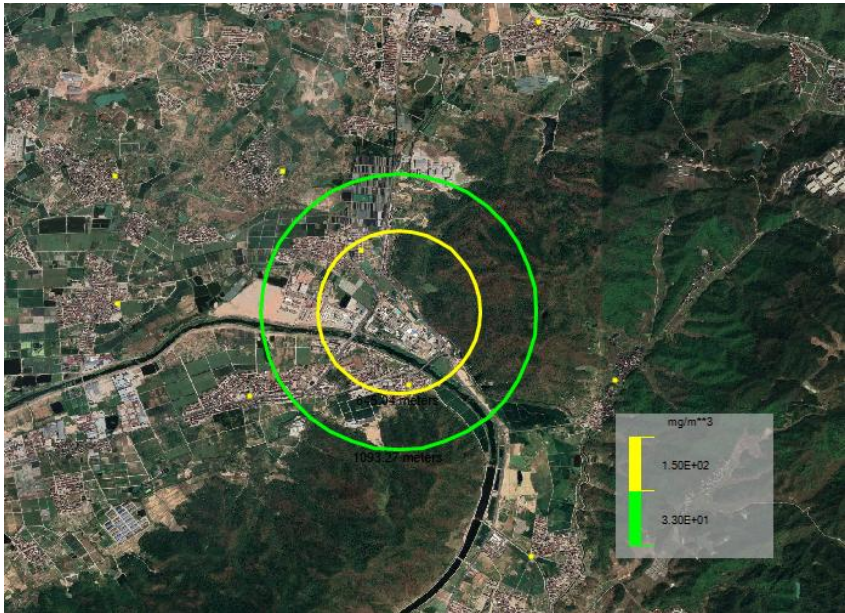


图 6.9.6-9 最不利气象条件下氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-12 最不利气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
氯化氢泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

② 最常见气象条件下盐酸储罐泄漏预测结果统计、分析见表 6.9.6-13～6.9.6-15、图 6.9.6-10～6.9.6-12。

表 6.9.6-13 最常见条件下预测氯化氢浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m ³	对应的安全距离 m	到达时间/min
33	817.096	943.346
150	137.425	379.686

表 6.9.6-14 最常见气象条件下典型关心点氯化氢预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
尚侃村	33	未超标	未超标	2.136E-5
	150	未超标	未超标	2.136E-5
楼村头村	33	未超标	未超标	1.293E-19
	150	未超标	未超标	1.293E-19
林头村	33	未超标	未超标	0
	150	未超标	未超标	0
象塘夏楼村	33	未超标	未超标	4.935E-11
	150	未超标	未超标	4.935E-11
乾兴村	33	未超标	未超标	1.19E-16

	150	未超标	未超标	1.19E-16
四汇村	33	未超标	未超标	5.522E-11
	150	未超标	未超标	5.522E-11
茶场	33	未超标	未超标	0
	150	未超标	未超标	0
圳干村	33	未超标	未超标	1.871E-6
	150	未超标	未超标	1.871E-6
王村光村	33	未超标	未超标	0.115
	150	未超标	未超标	0.115
歌山村	33	未超标	未超标	5.07E-9
	150	未超标	未超标	5.07E-9
山头金	33	未超标	未超标	6.739E-8
	150	未超标	未超标	6.739E-8

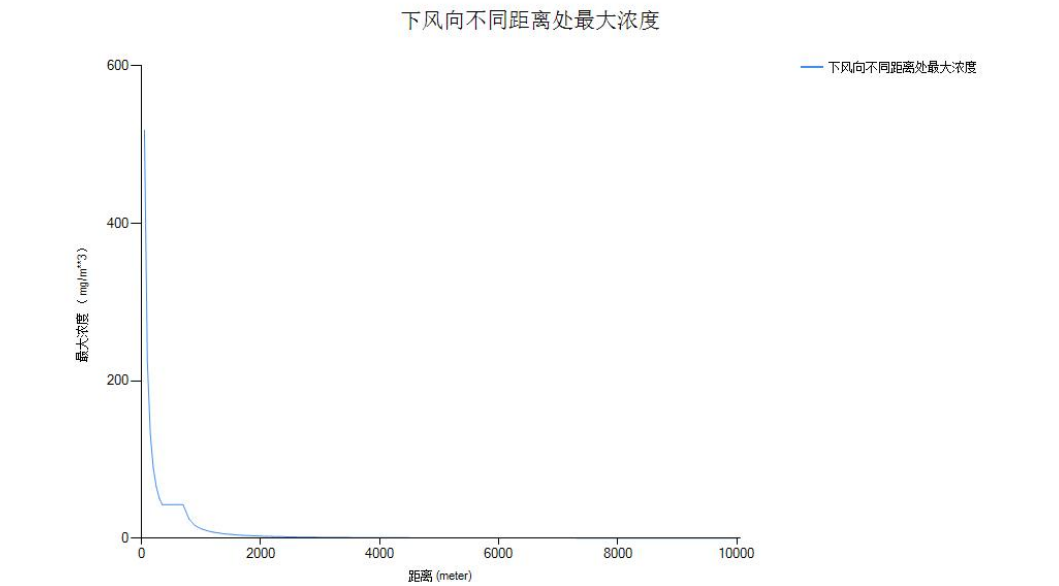


图 6.9.6-10 最常见气象下风向不同距离出氯化氢的最大浓度

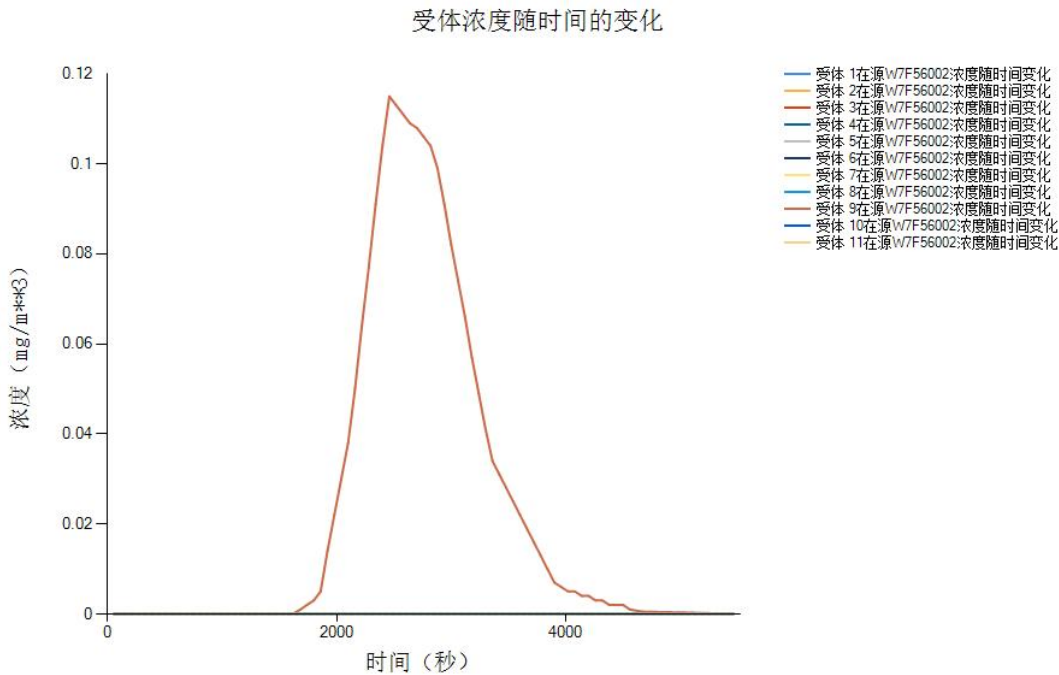


图 6.9.6-11 最常见气象下关心点浓度变化

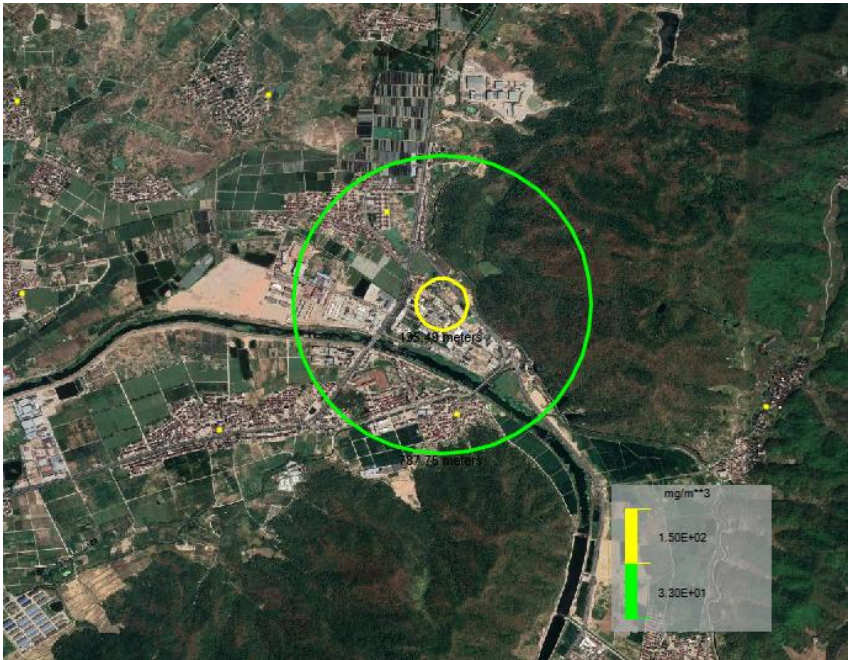


图 6.9.6-12 最常见气象条件下氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-15 最常见气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
氯化氢泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

(3) 一氧化碳

①最不利气象条件下乙醇储罐火灾一氧化碳泄漏统计、分析见表 6.9.6-16～6.9.6-18、图 6.9.6-13~6.9.6-15。

表 6.9.6-16 最不利条件下预测一氧化碳浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m³	对应的安全距离 m	到达时间 s
95	673.526	3720
380	301.105	3660

表 6.9.6-17 最不利气象条件下典型关心点一氧化碳预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m3)
尚侃村	95	未超标	未超标	6.702E-9
	380	未超标	未超标	6.702E-9
楼村头村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
林头村	95	未超标	未超标	0

	380	未超标	未超标	0
象塘夏楼村	95	未超标	未超标	3.04E-25
	380	未超标	未超标	3.04E-25
乾兴村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
四汇村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
茶场	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
圳干村	95	未超标	未超标	0.049
	380	未超标	未超标	0.049
王村光村	95	未超标	未超标	8.32
	380	未超标	未超标	8.32
歌山村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
山头金	95	未超标	未超标	9.345E-6
	380	未超标	未超标	6.702E-9

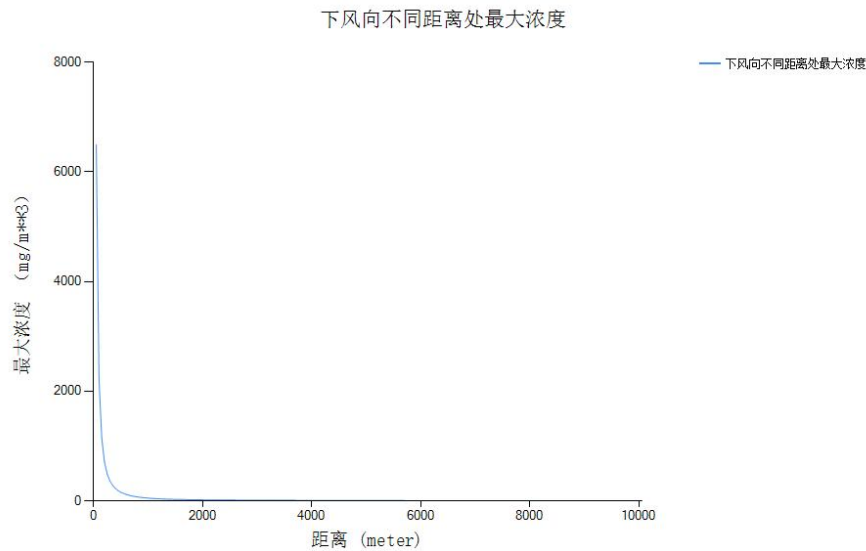


图 6.9.6-13 最不利气象下风向不同距离出一氧化碳的最大浓度

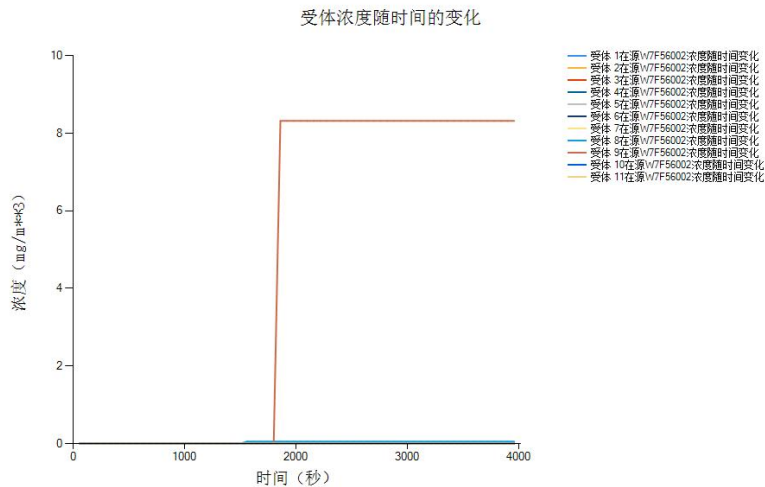


图 6.9.6-14 最不利气象下关心点浓度变化

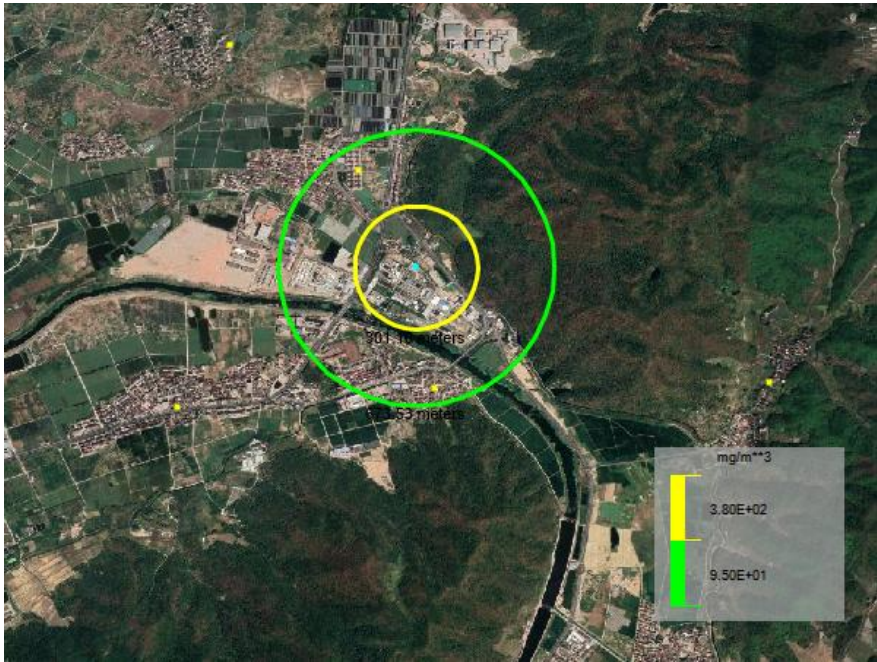


图 6.9.6-15 最不利气象条件下一氧化碳预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-18 最不利气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
一氧化碳泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

②最常见气象条件下乙醇储罐火灾一氧化碳泄漏统计、分析见表 6.9.6-19～6.9.6-21、图 6.9.6-16~6.9.6-18。。

表 6.9.6-19 最常见条件下预测一氧化碳浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 mg/m³	对应的安全距离 m	到达时间 s
95	384.286	3660
380	184.102	3660

表 6.9.6-20 最常见气象条件下典型关心点一氧化碳预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m3)
尚侃村	95	未超标	未超标	0.35
	380	未超标	未超标	0.35
楼村头村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
林头村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
象塘夏楼村	95	未超标	未超标	3.025E-5

	380	未超标	未超标	3.025E-5
乾兴村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
四汇村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
茶场	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
圳干村	95	未超标	未超标	1.554
	380	未超标	未超标	1.554
王村光村	95	未超标	未超标	4.032
	380	未超标	未超标	4.032
歌山村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
山头金	95	未超标	未超标	0.427
	380	未超标	未超标	0.427

下风向不同距离处最大浓度

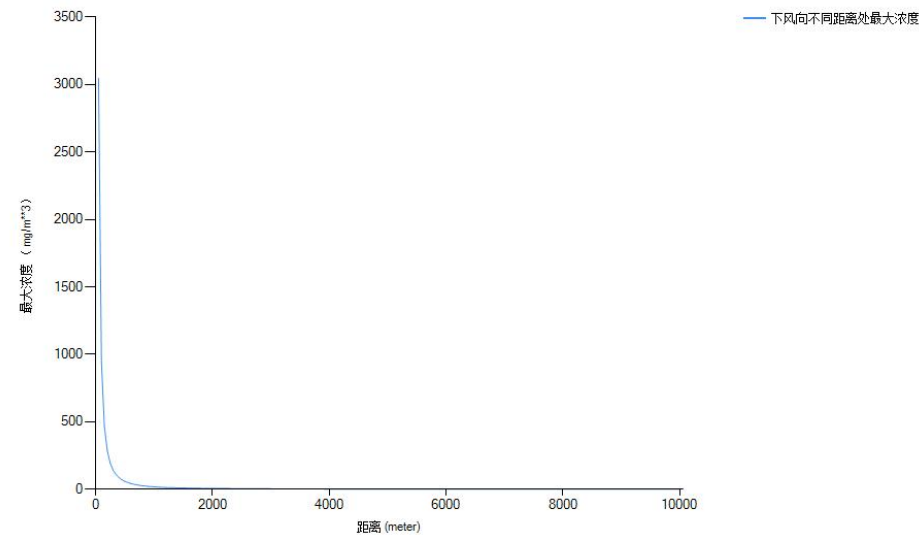


图 6.9.6-16 最常见气象下风向不同距离出一氧化碳的最大浓度

受体浓度随时间的变化

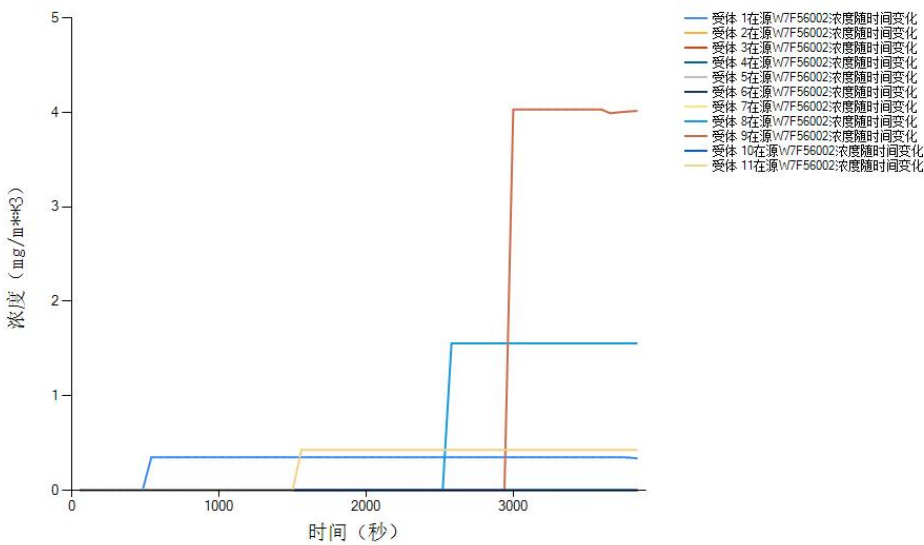


图 6.9.6-17 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.9.6-18 最常见气象条件下一氧化碳预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 6.9.6-21 最常见气象条件下氨气泄漏伤害概率

源	关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
一氧化碳泄漏	尚侃村	250396.2	3243408.6	0
	楼村头村	251738.1	3240981.9	0
	林头村	251413.2	3240337.2	0
	象塘夏楼村	249915.3	3242354.4	0
	乾兴村	252966.2	3241272.4	0
	四汇村	252401.7	3242375.2	0
	茶场	251797.7	3245210.7	0
	圳干村	248465.2	3242977.9	0
	山头金小区	249769.9	3244026	0
	王村光村	248442	3243990	0
	歌山村	250769.6	3242339.9	0

6.9.6.2 地表水环境风险评价

本项目实施后全厂生产废水及可能受污染区域的雨水等均由厂区内处理达标后，经总排口纳管排放；清洁雨水经雨水管网排放。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入环境水体。本项目考虑最不利的情况，事故风险对水环境影响主要有如下几种情况：

- （1）罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入雨水管网流入地表水水体。
- （2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。
- （3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。
- （4）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏，厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。
- （5）废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，造成地表水污染。

(6) 发酵罐发生倒罐事故，大量高浓度有机发酵液泄漏，若超出厂区收集系统处理能力，将造成地表水高负荷污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

③企业建有事故应急池，一旦发生事故，事故废水可进入事故应急池。另外，建设单位必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

本评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水随雨水管网直接进入厂区南侧东阳江中，对东阳江造成影响，预测因子为 COD_{Cr} 。

东阳江宽约 70 米，平均水深约 1.5 米，平均流速约 0.055m/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；假设事故废水 858.87m³ 全部进入东阳江，事故废水中 COD_{Cr} 以 5868.46mg/L 计，则泄漏量为 5040244g；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.03/d；

A——断面面积，m²；

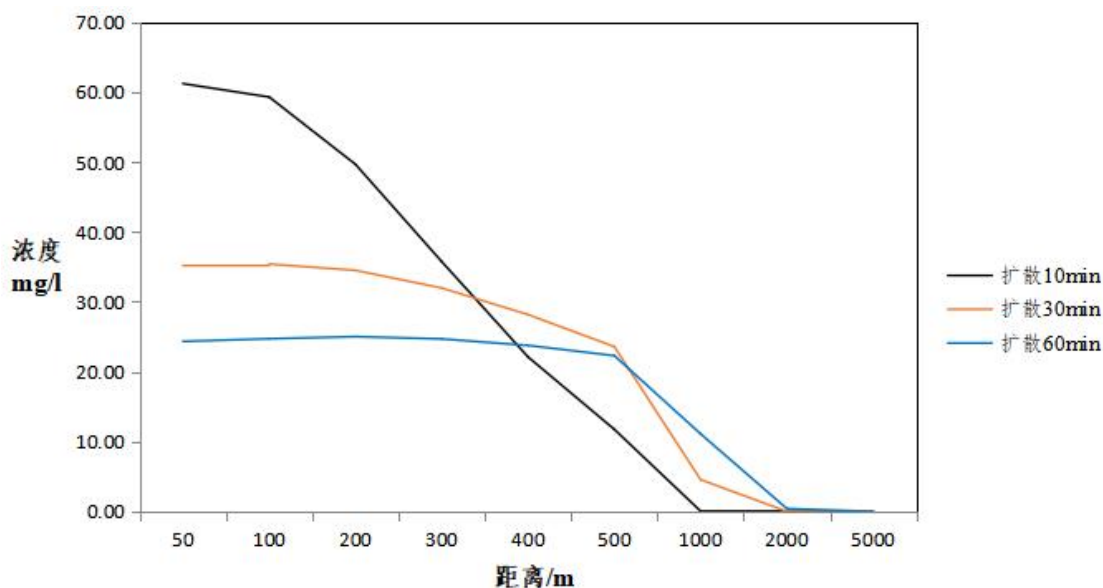
E_x ——污染物纵向扩散系数，m²/s；根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55 m²/s。

计算得到不同时刻不同点位的 COD_{Cr} 污染物浓度，见表 6.9.6-16。

表 6.9.6-16 事故废水进入水体中 COD_{Cr} 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
50	74.38	42.76	29.57
100	72.05	43.02	30.03
200	60.35	41.93	30.40
300	43.44	38.85	30.00
400	26.87	34.22	28.87
500	14.29	28.66	27.09

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
1000	0.06	5.54	13.50
2000	1.39E-11	4.68E-03	5.04E-01
5000	5.03E-80	1.95E-25	6.89E-12

图 6.9.6-3 事故废水进入水体中 COD_{Cr} 浓度扩散图

在 t 时刻，距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

以 III 类水体的 COD_{Cr} 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，东阳江水质约在泄漏点下游 420m 处达到 20mg/L。

6.9.6.3 地下水环境风险评价

将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，固定时刻的 COD_{Mn}、氨氮污染贡献浓度的分布情况。污染源下游 20m（厂界）、45m（本项目污水处理站与东阳江距离）。污染物质到达下游厂区边界和东阳江边界的到达时间、超标时间、超标持续时间、超标结束时间及最大浓度，见表 6.9.6-17。

表 6.9.6-17 污染物质到达、超标的时间和最大浓度（单位：d）

预测因子	到达点	到达时间 (d)	超标开始时间(d)	超标持续时间(d)	超标结束时间(d)	最大浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	下游厂区边界	0.03	3.55	40.3	43.85	20.85
	东阳江边界	0.13	17.49	46.28	63.77	8.04
氨氮	下游厂区边界	0.03	3.76	36.81	40.57	2.77
	东阳江边界	0.13	18.79	40.17	58.96	1.00

由表可知，COD_{Mn} 到达下游厂区边界的时间为 0.03 天，超标开始时间 3.55 天，超标结束时间 43.85 天，超标持续时间 40.3 天，最大浓度为 20.85mg/L；COD_{Mn} 到达东阳江边界的时间为 0.13 天，

超标开始时间 17.49 天，超标结束时间 63.77 天，超标持续时间 46.28 天，最大浓度为 8.04mg/L。氨氮到达下游厂区边界的时间为 0.03 天，超标开始时间 3.76 天，超标结束时间 40.57 天，超标持续时间 36.81 天，最大浓度为 2.77mg/L；氨氮到达东阳江边界的时间为 0.13 天，超标开始时间 18.79 天，超标结束时间 59.96 天，超标持续时间 40.17 天，最大浓度为 1.00mg/L。

根据“6.4 地下水环境影响分析”，COD_{Mn}在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 2.97mg/L，未超过标准 3.0mg/L。氨氮在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 0.39mg/L，未超过标准 0.5mg/L。

综上所述，由于废水处理站调节池发生非正常工况的破损导致污染物泄漏后，泄漏液中的 COD 和氨氮等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。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，并在项目所在地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等情况，应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，提出防治措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护地下水水质安全，将污染物对土壤和地下水的环境影响降到最低程度。

6.9.7 环境风险管理

6.9.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.7.2 环境风险防范措施

1、强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
- (2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务
- (3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- (4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (5) 全厂设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- (6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

- (4) 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。

2、生产过程风风险防范措施

1) 泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

①如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

②对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

④对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

⑤将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

2) 火灾

①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

②对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水、消防栓灭火。

若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

3) 爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

4) 突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部装置、重要设备的突发性

停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

①对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电仪科应立即启动转换备用电源。

②用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

③根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

④转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

⑤调集所需物资和设备；

⑥法律、行政法规的其他措施。

5) 废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

6) 废气处理设备故障

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，再及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

7) 固废堆场

①当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

②在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

③废矿物油、污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

④固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

⑤发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

⑥如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

3、运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

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

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

（3）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（4）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

（5）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（6）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（7）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（8）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配

备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

4、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(4) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(7) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(12) 当沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，储罐的气相空间设置氮气保护系统。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(13) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

(14) 可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设

时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

（15）可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

（16）容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

（17）储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

（18）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。

（19）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。

（20）公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

（21）企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

（22）各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

5、末端处置过程风险防范

（1）废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（3）应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

（4）各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

（5）建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

（6）加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

6、微生物泄漏生物安全防范措施

本项目生物活性物质、含活性的废弃物或相关物品等由专人保存或看管，且确保储存设施密封性能良好；本项目对生产间定期进行全面消毒，如采用过氧化氢对空气消毒等方法；含生物活性物质的任何物品、器材及废弃物均先经消毒、灭菌处理后，方可带至室外；生产过程产生的含生物活

性物质的废水必须经消毒、灭菌处理，再进入污水处理站处理达标后纳管排放。

一旦发生生物活性物质或含活性的废弃物等意外泄漏事故，将根据生物危险物质的危险级别及危害途径采取相应的应急处置措施，主要包括：立即关闭和隔离泄漏源，控制有害物质进一步外泄；对外泄物质及感染区域实施消毒、灭菌处理；必要时对可能受影响的人群进行隔离、观察；必要时对感染区域隔离，限制人员进出等。

企业在严格执行本报告提出的各项生物安全防范措施的前提下，能够达到生物安全防护要求。

目前企业已制定环保管理制度，加强日常管理和各类设施的维护、检查，建立完备的环境保护管理台账。同时建立了环保治理设施定期排查检修机制，每年组织一次环境应急培训，对应急物资和设施进行每月一次的定期检查。企业每年单独或联合组织应急演练一次以上。本项目实施后企业主要危险物质种类基本不新增，环境风险变化较小，可依托现有应急防范措施。

6.9.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

根据环发[2005]152 号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环办函(2015)195 号）文要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地环保部门备案。

6.9.7.4 三级防控体系建设

厂区针对事故过程中可能的环境风险设置了三级防控体系。

一级防控：在罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；在污水处理区域（主要为地下、半地下构筑物等）、危险废物暂存库采取有效的防渗措施，防止污染物经由地面造成对土壤的污染。

二级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的雨水排放口截断阀，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染扩散，并使污染得到治理。

三级防控：依托区域公共雨水排口、截断设施、闸坝等，发生事故时，通过自动控制系统，截断企业与南江相通的渠道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染扩散，并使污染得到治理。

企业事故废水收集系统示意图具体如下：

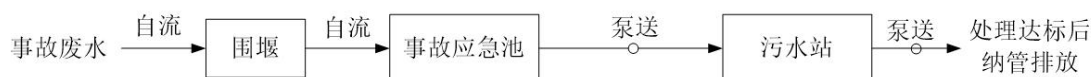


图 6.9.7.4-1 事故废水收集系统示意图

企业环境风险防控与应急措施相关情况见表 6.9.7.4-1。

事故应急池的使用预案：

事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏/倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的清下水排放口及紧急切断阀门。厂区配备有柴油发电机，确保事故断电状态下的电源供应。厂区分区域设置雨水截断阀，保证一般事故状态下废水不蔓延至全厂。

事故应急池保持常空，确保有效容积满足应急需求。事故应急池收集的废水经厂区污水站处理达标后纳管排放。

6.9.7.5 应急响应

一、响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（企业级）响应

三级（企业级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

（2）二级（园区级）响应

二级（园区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（政府级）响应

一级（政府级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 6.9.7.5-1。

表 6.9.7.5-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。具体见表 6.9.7.5-2。

表 6.9.7.5-2 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：厂外级环境事件	（1）发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件（IV级）四级及以上的； （2）事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：厂区级环境	（1）发生环境事件需要转移公司内部员工的；

事件	(2) 事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其它区域。
III级：车间级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

二、响应程序

1、响应程序概况

(1) 事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报公司应急指挥小组，并请求启动二级响应；

(2) 车间应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，车间应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组（即应急处置指挥部），并请求启动一级应急预案。

(3) 执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动一级应急预案，并上报上级环保部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。

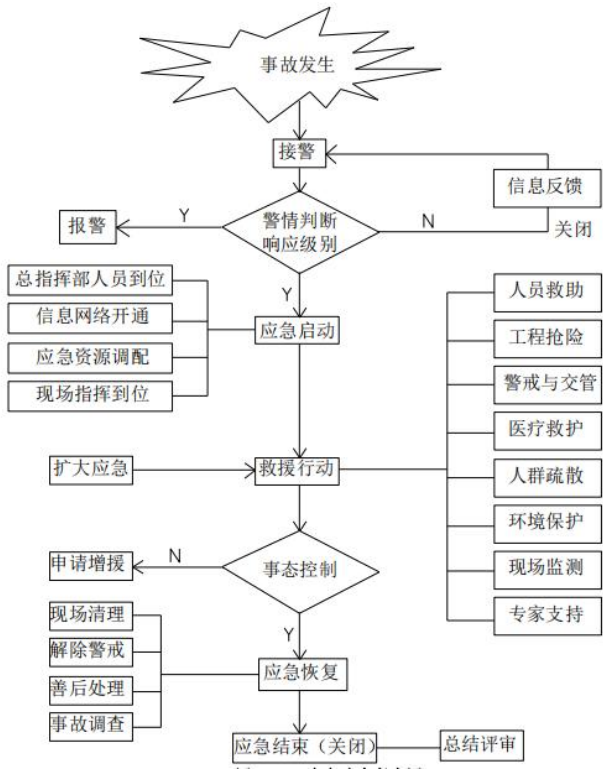


图 6.9.7.5-1 应急响应流程示意图

2、应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

表 6.9.7.5-3 应急响应级别启动条件

响应级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
I级	歌山镇政府	应启动歌山镇应急预案，东阳市级预案视情启动；	歌山镇政府报金华市生态环境局东阳分局	蓝色(一般)预警由区政府负责发布
II级	公司管理层	应启动公司级应急预案	报歌山镇政府和相关专业主管部门	/
III级	公司管理层	应启动车间级应急预案	报公司管理层	/

3、应急响应操作步骤

(1) 事故发生后，最早发现者应立即通知附近同事，并立即向办公室、公司总值班报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、大致的态势、人员伤亡等基本情况，同时通过停泵、关阀等方法尽可能地一切办法切断事故源。

(2) 总值班、办公室接到报警后，迅速通知事故现场的主管部门，要求查明事故部位和原因，下达按应急预案处理的指令，同时发出警报，通知公司应急救援指挥部成员和专业小组迅速赶往事故现场。

(3) 指挥部成员到达现场后，立即在安全地带集合设立临时指挥部(可以以插红色旗帜为标志)，并根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，并命令各应急救援小组立即开展救援，抢险组迅速查明发生源点泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而消除事故的，则应公司内自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，应向东阳市公安局消防大队、东阳市应急管理局、金华市生态环境局东阳分局报告，根据事件的严重程度逐级启动应急预案，由歌山镇政府或上级政府部门统一部署指挥，组织区域内救援力量进行处理。

(4) 公司抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具，首先查明有无中毒或伤害人员及其确实人数，以最快速度使这些人员脱离危险区域；若发生火灾，则应使用泡沫进行扑救。

(5) 救治组接警后立即携带担架、急救箱到达现场，对于受伤人员进行紧急救护，若伤势较重，在对伤员做初期处理后，及时送临近医院抢救。

(6) 消防安全、设备及专业技术人员到场后，协同发生事故部门查明判断事故危害程度，视能否控制作出局部或全部停车并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停车程序进行。

(7) 检测组与各救援专业组配合，对事故现场周围区域进行气体浓度检测，确定危险区域范围，环境监测小组在整个事故的抢救过程中必须时刻关注现场的易燃易爆或有害气体浓度变化，及时告知指挥部，作为制定决策和设定警戒区的重要参考依据。

(8) 外联组及时将事故事态发展情况向上级有关部门汇报，并根据指挥部的命令通知扩散区域的人员撤离或采取简单有效的保护措施。组织相关人员的有序疏散，并根据环境监测小组提供的信息划定警戒区域，设定警戒线，其间担负治安和交通指挥，组织纠察，加强巡逻检查。

(9) 保障组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等，如企业物资供应困难，指挥部应立即向友邻单位请求支援。

(10) 消防大队、政府领导等到达现场后，公司所有员工行动服从领导统一指挥。

(11) 金华市生态环境局东阳分局的环境监测专家到达现场后，厂区应急检测组成员应协助他们迅速查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，会同监测专家开展扩散区气、水采样快速监测，并及时汇报指挥部，必要时根据扩散区域人员分布情况、动植物特征通知人群撤离或指导采取简易有效的应急措施。

(12) 在事故得到控制后，立即成立事故专门处置小组，调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织抢修，尽快恢复生产。

4、应急响应信息报告与处置

(1) 企业内部报告程序

公司内火灾、泄漏等事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

- ① 公司内任何人一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ② 可视系统一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ③ 当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、车间办公室固定电话就近向公司门卫人员、办公室、公司总值班报警。公司总值班、办公室、门卫人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司总经理、副总经理及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

(2) 事件信息上报的部门、方式、内容和时限

公司作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急响应中心通过手机、座机等联络方式向金华市生态环境局东阳分局、歌山镇政府、东阳市应急管理局等主管部门，以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。歌山镇政府、生态环境局、应急管理局等负监管责任的行政主管部门发现突发环境事件后，应在 1 小时内向东阳市政府及以上政府报告，同时向上一级环境保护行政主管部门及相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查和先期处置。紧急情况下，可以上报歌山镇政府和东阳市人民政府。

金华市生态环境局东阳分局负责确认一级以上突发环境事件后，立即报告金华市生态环境局，并通报其他相关部门。

6.9.7.6 重点物质事故风险防范措施

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，涉及有毒液体（氨水、盐酸等）、易燃液体（乙醇等）、危险废物等物质，需重点关注以上重点物质储存、使用及处置过程中环境风险和针对性的管控措施。主要防范措施如下：

- 1、物料储存在专用的甲类仓库，配置可燃气体检测仪。

- 2、投料在专用投料间，隔间气体进行收集并处理。
- 3、发酵罐、储罐采用密闭设备，尾气全部进行收集，经过车间预处理之后达标排放。
- 4、反应釜配置 DCS 系统，超温超压自动关闭投料阀门并打开冷却系统。
- 5、储罐设置高液位报警系统，防止物料满溢。
- 6、车间设置应急收集系统，尽量把泄漏控制在车间范围。
- 7、配置泄漏收集设施。
- 8、硫酸、液碱采用防腐蚀设备，预防腐蚀穿孔可能性。

6.9.7.7 应急物资调查

1、外部可调用资源

表 6.9.7.7-1 外部可利用资源表

事项	外部资源	报警电话
火灾、爆炸	东阳市消防大队	119/0579-86622440
	东阳市歌山消防中队	0579-89302260
	东阳市应急管理局	12350/0579-86655863
人员受伤	急救	120/0579-86690371
	东阳市人民医院	120/0579-86856999
	东阳市中心血站	0579-86856775
人员中毒	化学事故应急救援中心	021-62533429
公安治安	公安治安	110
环境保护	金华市生态环境局东阳分局	12369/0579-86690435
	东阳市环境保护监测站	0579-86634506
政府单位	歌山镇政府	0579-86019218

2、内部应急设施（备）物资

表 6.9.7.7-2 应急资源调查表表

序号	物资类别	物资名称	单位	实际配备数量
1	应急医疗物资	应急药箱	个	1
2		手抬担架	副	1
3		多功能担架	台	1
4	个人防护器材	空气呼吸器	套	10
5		重型防化服	套	8
6		轻型防化服	套	10
7		安全眼镜	副	20
8		单罐防毒口罩	个	20
9		全面罩	个	20
10		耐酸碱手套	双	30
11		安全帽	顶	30
12		雨鞋	双	20
13		防砸安全鞋	双	30
14		雨衣	件	20
15	消防设施 堵漏器材	手抬消防泵	台	1
16		吸油棉	块	1000
17		编织袋	只	1200
18	应急监测设备	便携式仪表	个	1
19		四合一气体检测仪	台	1
20	其他应急物资	救援下降器	个	1

21		限位工作绳	条	2
22		限位工作绳	条	2
23		安全带	套	2
24		移动照明车	台	1
25		铁锹	把	20
26		无人机	架	1
27		智能防爆对讲机	台	6
28		活性炭 GBSP	千克	1000
29		液碱	吨	10
30		手提式防爆轴流风机	台	2
31		手提式防爆轴流风机风管	组	2
32		半自动体外除颤器	台	1
33		AED 培训机	台	1
34		应急电瓶车	辆	2
35		应急救援车	辆	1

6.9.7.8 环保设施安全风险规范

根据浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），企业应加强环保设施源头管理、严格落实企业安全管理责任。

1、加强环保设施源头管理。

在建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。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，并形成书面报告本意见印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

2、严格落实企业主体责任。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

企业应当结合《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委〔2024〕20 号）、《浙江省危险化学品企业安全生产合规管理指引（2024 版）》（浙应急〔2024〕89 号）中相关要求强化生产过程各项安全防范措施落实，加强安全防范，优化安全管理程序，增强安全合规意识，有效防范安全法律风险。在建设项目的可行性研究阶段，建设单位应当委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价，安全评价报告应符合《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求。在建设项目开始初步设计前，向相应的应急管理部门申请建设项目安全条件审查，设计阶段应当由具备国家规定资质的设计单位设计和施工单位建设。建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。建设单位

应当组织相关专业技术人员或专家对建设项目安全设施施工情况和安全措施落实情况进行检查。在生产经营活动中企业应做好日常安全管理，落实主体责任，有效防范遏制事故发生，应制定事故事件管理制度，制度应包括管理职责、管理范围、管理程序、工作流程、分类分级标准、调查要求、措施跟踪等内容。企业应组织对事故事件管理制度进行培训，使员工明确事故事件上报及调查的相关要求。

6.9.7.9 环保设施隐患排查

①建立定期排查突发环境事件隐患制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。

②建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育，配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资，完善应急准备措施。

③依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。

④严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度、落实安全隔离措施实施现场安全监护、配备应急处置装备、确保环保设施安全、稳定、有效运行。

⑤与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控制度。

6.9.7.10 现有环境风险落实情况

本项目实施后依托企业现有环境风险防范及应急管理。具体情况如下：

1、现有应急防范队伍和职责

①应急指挥中心

1) 队伍：

(1) 应急指挥中心设在 EHS 部，日常工作由 EHS 部兼管。发生重大突发环境事件时，由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥或协助总指挥，负责应急工作的组织和指挥。

(2) 若总经理不在公司时由副总经理担任临时总指挥；若副总经理不在时，由当天值班领导任临时总指挥，事发车间、部门负责人任临时副总指挥。

(3) 现场应急指挥部

发生紧急事故时，迅速在事故现场附近安全地带设立现场应急指挥部，现场应急指挥部指挥长由企业应急指挥部总指挥任命，指挥长负责事故现场应急救援的指挥、协调和及时向企业应急指挥部报告现场应急救援进展情况，必要时可向总指挥提出扩大应急的请求。

2) 职责：

(1) 负责组织相关类别的突发事故专项和部门应急预案的起草与实施，贯彻落实公司有关决定事项；

(2) 负责公司 24 小时应急值班；

(3) 负责生产安全事故的接警，初步判断严重程度和发展态势，向分管领导或总指挥报告，并提出应急处置的建议，并通报办公室；

(4) 传达贯彻应急总指挥、副总指挥的各项指令与应急决策；

(5) 跟踪掌握事故发展及应急处置动态，并及时向总指挥、副总指挥报告，为应急管理组织提供专业建议；

(6) 按照总指挥的授权向政府主管部门报告事故情况；

(7) 负责应急过程中安全技术及相关专业资源的协调与保障，提出特殊物资的保障及调配方案；

(8) 负责应急过程记录并组织编写应急总结报告；

(9) 负责应急预案组织起草编制、讨论定稿、预案培训、组织演练；

(10) 检查车间的应急管理工作。

②专业应急小组

公司各职能部门和全体员工都负有环境污染事故应急处置的责任，各救援专业队伍，是环境污染事件应急处置的骨干力量。平时应多注重培训及演练，以便在发生突发环境事件时，能在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，以尽快处理事故，使事故的危害降到最低。

总指挥：全面负责应急中心的工作，负责向政府相关部门报告。

副总指挥：①在技术专家的现场指导下，负责应急救援时现场的救援抢险指挥工作，分管应急救援组和综合协调组的工作。②协助总指挥抓好应急救援的日常各项准备工作、重大事故现场全面指挥工作和停电、停水、紧急停车的调度应急处理和工程抢修工作。③负责应急救援时的技术指导，协助科学地组织救援和抢险，分管检测组工作。保障应急救援所需的交通车辆、救援物资及器材的供应工作；分管保障组、救治组工作，负责应急救援所需物资和恢复生产所需资金的保障工作。④负责重大环境事故发生后和事故现场的通讯联络，医疗救护联络、讯息发布和对内、对外的沟通工作，分管外联组、后勤组及应急消防队。

现场指挥：负责事故现场的指挥救援、抢险等工作。

③应急咨询专家组

由公司总经理任组长，各工艺、设备、环保、安全等相关专业的专家组成，必要时专家组成员可外部聘用。

应急咨询专家组职责：

1、指导环境应急预案的编制及修改完善；

2、掌握公司区域内重大危险源的分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；

3、对环境污染事故的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

4、参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施

的决策提供技术依据；

- 5、指导各应急小组进行现场处置；
- 6、负责对环境污染事故现场应急处置工作和环境受污染程度的评估。

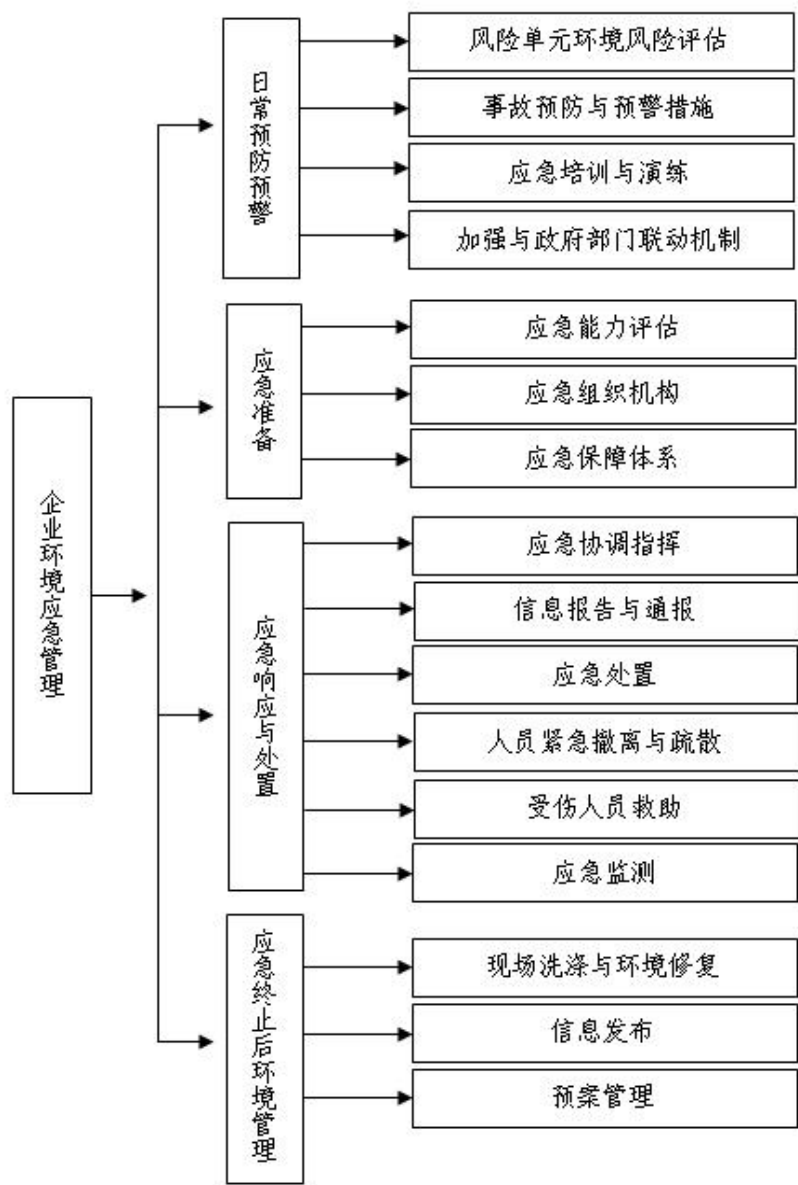


图 6.9.7.10-1 公司应急组织机构框图

2、环境风险管理制度

根据《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》要求，环境风险管理制度主要包括以下几个方面。

表 6.9.7.10-1 环境风险管理制度执行情况

序号	要求内容	现状实际情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实；	建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人，落实了定期巡检和维护责任制度

2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	落实了环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	建立了突发环境事件信息报告制度，并有效执行

4、环境风险防控与应急措施

根据《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》要求，环境风险防控与应急措施主要包括以下几个方面。

表 6.9.7.10-2 环境风险防控与应急措施情况

序号	要求内容	现状实际情况
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性；	废水排放口、在雨水（清下水）系统外排总排口设置切换阀门；制定相关管理规定、岗位职责，并有效落实
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统的防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性；	设置事故应急池；生产车间、储罐四周设置排水明沟与事故应急池连通；雨水（清下水）系统外排总排口设置切换阀门；生产废水总排口关闭设施；制定相关管理规定、岗位职责，并有效落实
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	企业在厂区内设置有毒有害气体泄漏监控预警系统，有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等

6.9.7.11 风险事故时人员紧急撤离和疏散

当发生车间级、厂区级（即三级、二级）环境污染事故时，警戒疏散组负责人员疏散、撤离，事故现场人员用对讲机或高音喇叭通知事发岗位附近车间与救援无关人员，按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，并在大门口清点撤离出人员报应急指挥部；同时，通知相邻车间作好撤离和疏散准备。

当发生厂外级（一级）事故，各车间与救援无关人员按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。



图 6.9.7.11-1 公司厂区周边道路图



图 6.9.7.11-2 公司厂区周边疏散路线图

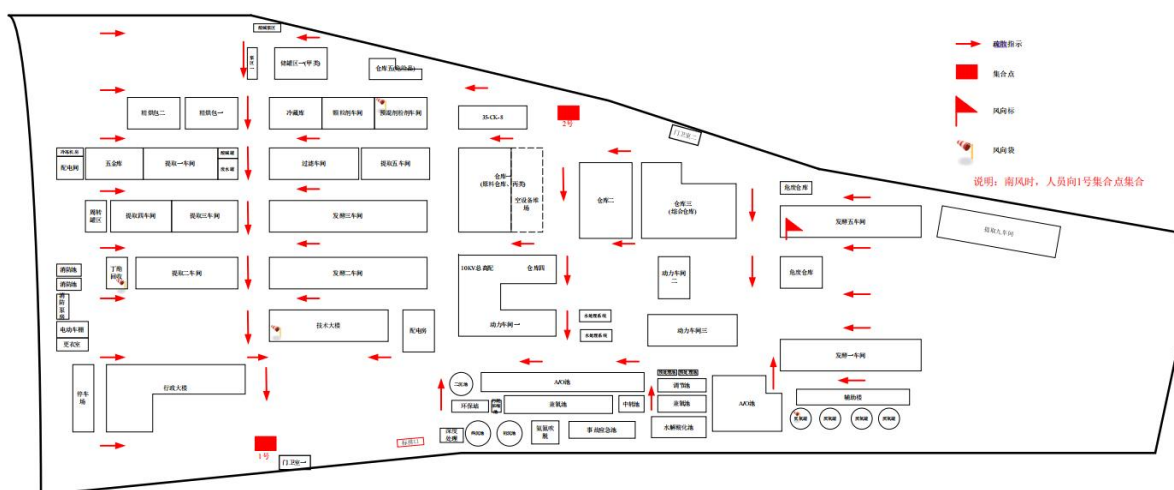


图 6.9.7.11-3 公司厂区道路、撤离路线、集结点分布示意图

6.9.8 环境风险评价小结

1、大气：

(1) 氨气（氨水储罐泄漏）

根据预测结果可知，最不利气象条件下和最常见气象条件下，氨气浓度均未超过大气毒性终点浓度-1(770mg/m³)，超过大气毒性终点浓度-2(110mg/m³)的最远影响距离分别为 35.179m 和 27.828m，在此范围内不涉及任何敏感点。

(2) 氯化氢（盐酸储罐泄漏）

根据预测结果可知，最不利气象条件下，氯化氢超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）的最远影响距离为 645.042m，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的最远影响距离为 1093.269m；最常见

气象条件下，氯化氢超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）的最远影响距离为 137.425m，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的最远影响距离为 817.096m，在此范围内涉及到的敏感点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度，基本不会对人体造成损害。

（3）一氧化碳（乙醇储罐火灾）

根据预测结果可知，最不利气象条件下，氯化氢超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最远影响距离为 301.105m，超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最远影响距离为 673.526m；，最常见气象条件下，氯化氢超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最远影响距离为 184.102m，超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最远影响距离为 384.286m，在此范围内涉及到的敏感点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度，基本不会对人体造成损害。

为了减少泄漏事故对周边敏感目标的影响，要求企业制定污染事故应急预案，做好应急准备，并定期进行演练，在发生泄漏事故情况下，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及周边敏感点相关人员迅速撤离。本报告要求一旦发生化学品泄漏、化学品储罐火灾等事故，应第一时间启动风险事故应急预案，采取应急措施，通知下风向居民撤离，将事故污染对保护对象造成的影响减少到最低程度。

2、地表水：企业建有事故应急池，非正常情况下，事故废水进入事故应急池；当事故废水拦截措施失效时，废水进入项目南侧东阳江，COD_{Cr} 超标距离约 420m。

3、地下水：COD_{Mn} 在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 49.58mg/L，超标范围为 6190.06m²，最远超标距离为下游 199.10m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 4.96mg/L，超标范围为 10885.48m²，最远超标距离为下游 1200.79m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.45mg/L，未超过标准 3.0mg/L。

氨氮在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 2.97mg/L，超标范围为 3921.18m²，最远超标距离为下游 172.64m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.297mg/L，未超过标准 0.5mg/L。

表 6.9.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	本项目涉及危险物质较多，危险物质及存在量详见表 6.9.1-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数大于 1000 人		5km 范围内人口数大于 5 万人	
		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 ☐

工作内容		完成情况					
		地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☒		III ☐		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 ☒	
		预测结果	最不利气象条件	氨气大气毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)，最大影响范围 35.179m；大气毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)，最大影响范围 0m。 氯化氢大气毒性终点浓度-2 (33mg/m ³)，最大影响范围 1092.2685m；大气毒性终点浓度-1 (150mg/m ³)，最大影响范围 645.042m。 一氧化碳大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)，最大影响范围 673.526m；大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)，最大影响范围 301.105m。			
			最常见气象条件	氨气大气毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)，最大影响范围 427.82m；大气毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)，最大影响范围 0m。 氯化氢大气毒性终点浓度-2 (33mg/m ³)，最大影响范围 817.0965m；大气毒性终点浓度-1 (150mg/m ³)，最大影响范围 137.425m。 一氧化碳大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)，最大影响范围 384.286m；大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)，最大影响范围 184.102m。			
		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		罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，全厂设置 1000m ³ 事故池					
评价结论与建议		/					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。							

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 废水发生特点

本项目废水源强汇总见表 4.8.1-1，结合工程分析，本项目废水具有以下特点：

1、工艺废水水质相对简单，部分废水污染物浓度较高。

本项目工艺废水水质相对简单，根据工程分析可知，污染物主要来自发酵产物，含有一定的有机氮、无机氮和磷酸盐等，主要发生点为产品发酵废水、层析废水、超滤废水等，主要含有 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP、盐分等污染物。

2、废水间歇排放，水质波动较大

本项目主要采用釜式间歇操作，废水排放规律以间歇为主，各股废水随着工段的不同在不同的时段产生，水质波动较大。

7.1.2 废水处理措施

7.1.2.1 废水处理思路

（1）提倡清洁生产，减少污染：增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放量。

（2）严格实行清污分流、雨污分流：企业合理划分排水系统，项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异较大，根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件，各生产车间均建设有独立的废水收集池，各车间内工艺废水、地面清洗水、反应釜清洗水、废气喷淋废水均收集进入对应的车间废水收集池，后经污水收集高架管网进入企业污水处理系统调节池进行搅拌均质，废水管道及废水收集池满足防腐、防渗漏要求。

（3）废水分质收集预处理，确保达标排放：本项目为间歇生产工艺，各产品废水水质情况分类明显。由工程分析可知，根据本项目各产品废水水质情况，本项目实施后产生的废水经车间收集后经高架管路输送至末端污水处理系统。

7.1.2.2 综合废水处理设施

（1）设计规模

项目排水严格执行清污分流和雨污分流。厂区排水收集管线分设雨水管网、生活污水管、生产污水管网。根据污水特性及后续处理工艺，生产废水污污分流、再按质分治。本项目污水处理站废水处理设计处理量约为 3000t/d。

（2）废水处理工艺

针对厂区不同的废水、不同的水质水量特点，实行废水分流分治，首先将高氨氮废水脱氮后与其他废水混合后处理，污水站处理工艺为调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池，

最终达到纳管标准排放。本项目废水工艺流程见图 7.1-2。

工艺流程简述：

经预处理后的废水先进入调节池，各股废水在调节池中混合后去水解酸化池，水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。然后通入蒸汽调节水温后进入 EGSB 反应器，该工艺具有有机容积负荷高，耐冲击能力强，可以直接处理高浓度的有机废水，去除效果高，可以使一些好氧处理难于降解的物质进行有效降解；厌氧处理相对运行动力消耗低；所产生的剩余污泥少；厌氧处理产生的沼气可以作为能源综合利用。厌氧反应完进入初沉池，然后进入预曝气池，曝气后进入 A/O 系统，A/O 系统为典型的前置反硝化脱氮工艺，是目前实际工程中应用较多且成熟实用的生物脱氮工艺。通过 A/O 系统硝化液循环和二沉池污泥回流，完成硝化—反硝化脱氮工艺。好氧池出水自流进入二沉池，经泥水分离作用，二沉池污泥泵回流至浓废水调节池、兼氧池和 A/O 系统。二沉池上清液自流进入深度处理系统（臭氧氧化+混凝+絮凝+沉淀），深度处理后进入终沉池，然后接入市政污水管网去东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）集中处置。



(3)废水处理预计效果

根据企业现有污水站实际运行效率、自行监测结果及本项目废水特点，本项目废水处理预计效果见表 7.1-3，综合现有项目废水实际运行情况，本项目实施后，企业废水处理预计效果见表 7.1-4。

表 7.1-3 本项目污水处理各段处理效果预计

序号	处理工段	CODcr		氨氮		总氮		总磷	
		mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率
1	进水	6426	/	229	/	294	/	38	/
2	调节池出水	6426	/	229	/	294	/	38	/
3	水解酸化+初沉池出水	4499	30%	229	/	279	5%	36	5%
4	EGSB 反应器出水	1350	70%	229	/	251	10%	29	20%
5	A/O-二沉池出水	202	85%	5	98%	25	90%	12	60%
6	深度处理系统出水	61	70%	4	20%	13	50%	1.2	90%
7	标准排放口	61	/	4	/	13	/	1.2	/
8	标准值	500	/	35	/	70	/	8	/

表 7.1-4 企业污水处理各段处理效果预计

序号	处理工段	CODcr		氨氮		总氮		总磷	
		mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率
1	进水*	5532	/	263	/	289	/	16	/
2	调节池出水	5532	/	263	/	289	/	16	/
3	水解酸化+初沉池出水	3872	30%	263	/	274	5%	16	5%
4	EGSB 反应器出水	1162	70%	263	/	247	10%	13	20%
5	A/O-二沉池出水	174	85%	5	98%	25	90%	5	60%
6	深度处理系统出水	52	70%	4	20%	12	50%	0.5	90%
7	标准排放口	52	/	4	/	12	/	0.5	/
8	标准值	500	/	35	/	70	/	8	/

注：综合现有项目达产废水量及废水浓度（扣除本次以新带老废水量）。

7.1.3 废水达标可行性分析

7.1.3.1 水量达标可行性分析

企业现有污水站处理规模为 3000t/d，本项目废水量为 168530.516t/a（561.768t/d），现有项目（已建+在建）废水排放量 852747.22t/a（即 2842.49t/d），“以新带老”废水削减量 98782t/a（即 329.27t/d），本项目实施后全厂废水排放量为 922495.736t/d（即 3074.986t/d），污水处理系统总规模（3000t/d）可满足企业上述项目达产后的废水处理需要。

7.1.3.2 水质达标可行性分析

本项目经过污水处理系统处理后，综合废水水质满足东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）进水水质要求 COD $\leq$ 500mg/L、NH₃-N $\leq$ 35mg/L、TN $\leq$ 70mg/L、总磷 $\leq$ 8mg/L 的要求，本项目废水处理效果预测见上表 7.1-3，可以达到纳管要求。

7.1.3.3 废水纳管可行性分析

普洛生物废水拟纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）集中处理，东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）设计规模为 8 万 t/d，先行实施一阶段，规模为 6 万 t/d，本项目废水日平均排放量为 561.768t/d，占污水厂污水处理量较低，尾水达标排放，预计本项目废水排放不会对污水处理厂产生较大冲击。

7.1.4 废水处理建议要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

1、厂区内继续做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。同时要求企业清污管线必须明确标志，污水管高架铺设，并设有明显标志。

2、各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间各收集池安装液位计。

3、生产车间区域雨水管路必须采用明沟明渠的形式，对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。

4、项目车间配备应急处理用反应釜及应急专用贮罐，当反应发生异常情况及设备破损时，能及时启用应用反应釜及反应贮罐，以减少对环境造成的污染。

7.2 废气污染防治对策

7.2.1 本项目废气产生特点

根据工程分析，本项目废气主要是发酵废气和提取废气，具体废气特点如下：

1、发酵废气

发酵尾气的成分并不清楚，因此严格意义上讲针对性是缺乏的，必须按照先试验、再推广的步骤进行，防止投资失误。发酵尾气恶臭物质可认为是培养基营养物质在菌种代谢过程种的产物，虽然由于菌种的不同其代谢产物会有所差异，但类型应当是类似的。其中有些恶臭也可认为是杂菌污染的代谢结果。据调查，营养物质代谢产物规律如下：

蛋白质类：先降解为氨基酸，然后降解为有机胺、硫化氢、硫醇类、吲哚类、醛类等，其中硫化氢、硫醇类一般为厌氧菌代谢产物，在好氧发酵过程中正常情况下其量应当是很小甚至认为是可忽略的；

脂肪类：先降解为甘油和脂肪酸，然后降解为过氧化物和氧化物，再降解为酮和醛。

碳水化合物：碳水化合物先降解为双糖和单糖，然后降解为有机酸、醇类合醛类物质，最终产物为二氧化碳和水。

颗粒物：根据表 3.2.7-7 的监测结果，发酵尾气中的颗粒物均小于检出限。

非甲烷总烃及臭气浓度：根据企业委托第三方监测单位对工艺废气浓度的监测报告，发酵尾气中非甲烷总烃和臭气浓度低于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、和 800（无量纲）的标准限值。

虽然发酵尾气的恶臭成分难以定量确定，但从定性角度而言不外乎如上所示的这些类别，对好氧发酵而言，结合恶臭物质类别特点，预计以有机酸、醛类、有机胺、吲哚类为主，其中如培养基中有鱼粉，一般有机胺的数量就可能大大增加。这些物质中有机酸为酸性，醛类为中性，有机胺、吲哚类偏碱性，但都可溶于水中，因此以水作溶剂进行喷淋吸收应当是有一定效果的，如废气污染

物以有机酸为主，则可考虑以碱溶液进行吸收，如污染物中主要为有机胺和吡啶类，则应采用酸溶液吸收，并建议在吸收液中添加氧化剂进行破坏。

本项目所使用的原料包括酵母蛋白胨、糖类等，与现有产品原辅料基本相同，因此废气成分与现有产品废气成分相似，预计以微量低浓度有机酸、醛类、有机胺、吡啶类为主。

2、提取废气

根据工程分析，提取废气主要分为酸性废气、VOCs 废气、颗粒物等。本项目产品在生产过程使用了乙醇等有机溶剂，会产生部分 VOCs 气体排放，经吸附冷凝后进入企业固废焚烧炉，在微滤、纳滤等步骤中使用了硫酸、盐酸等物料，会产生少量的硫酸、氯化氢废气，经两级喷淋后由车间排气筒排放，筛分包装过程中产生的颗粒物经布袋除尘器进行处理。

本项目提取废气属于间接性排放，废气产生点较多等，废气种类主要有无机酸和颗粒物，以单一的废气处理方式难以确保尾气达标排放，因此各车间废气应按质分类处理，以确保达到相应的排放标准。

3、流化床焚烧炉废气

企业采用流化床技术处理发酵菌渣、微滤浓缩液等，流化床锅炉是利用流态化技术进行焚烧混合燃料，生产过程中产生的发酵菌渣、污泥、微滤浓缩液通过铲车送到料仓，然后经过螺杆泵送入流化床锅炉内燃烧。混合燃料进入流化床后，与一次热风混合燃烧。稀相区内，流化床烟气停留时间 ≥ 3 秒，稀相区及燃尽室烟气温度可以达到 1100℃以上，确保可燃成分燃烬；密相区烟气可燃成分自身的热值已经很高，同时在助燃燃烧器的帮助下，炉内温度可以稳定保持在 850℃以上，能够有效破坏分解二噁英、呋喃等有机物。现有项目菌渣焚烧主要产生的废气为 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘、氯化氢和氟化物等，本报告在第 3.2.4 章节已进行了评价，本项目实施后焚烧的菌渣、污泥量未突破原环评审批的要求，因此不再对上述污染物进行评价。

4、其他废气

本项目其他废气主要包括污水站废气和罐区呼吸废气。由于污水站废气主要以废水生化处理过程产生的恶臭废气为主，污水站废气依托现有处理设施，本环评不再重复计算。本项目储罐区改建，新增乙醇储罐，故储罐废气应考虑到现有储罐因工作损失产生的大呼吸废气及新增储罐因呼吸作用产生的小呼吸废气，本项目储罐废气成分为有机溶剂、盐酸、硫酸和氨气。储罐采用氮封，进出料时采用平衡管控制，小呼吸废气采用呼吸阀进行控制，要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理，减少物料中间转移次数。流化床锅炉固废接收仓废气已收集，作为流化床锅炉一次送风，进入锅炉焚烧处理。

7.2.2 废气源头控制措施

加强源头控制首先从车间布局设计、优化生产工艺、选用先进设备和提高自控能力等方面进行考虑，落实“立体化、管道化、密闭化、自动化”原则：

①根据企业提供的资料，本次项目部分车间依托现有。对于车间布局设计中应充分考虑垂直流，

尽可能采用重力输送，利用设备之间的层高差，实现无缝化连接。对涉及有机挥发性物料的固液分离工序的工段，在设计上需充分考虑固液分离和干燥设备的衔接布局，湿料尽量采用密闭化、自动化转移，从源头减少无组织废气排放。

②进一步优化工艺，提升设备水平，大力提升生产系统密闭化水平，从物料储存、投料、生产、三废处理全过程进行控制，减少废气的无组织产生。

物料储存：挥发性有机化学品原则上要求储存于配备氮封、压力调节系统和相应安全装置的储罐中，并设置平衡管。固定顶储罐设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，并设置氮气保护系统。

物料投料：储罐液体物料采用管道输送，直接经计量泵或者计量模块输送至反应设备。对于有毒、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，应设置专用的桶装泵，优先选用先进的自动化的计量装置。

物料转移：发酵菌渣等物料出料直接落入密闭式输送机，输送机末端与密闭接收槽（或吨袋打包机）无缝对接，采用重力自落或螺旋挤压进料，杜绝敞开倾倒；发酵液/滤液全程管道化密闭转移，避免恶臭逸散。

③尽可能采用先进设备，减少废气产生点位和产生量。在生产过程采用自动卸料离心机，无对接的采用中转料仓密闭对接、密闭转移。对于真空设备，在泵前、泵后配置多级冷凝回收装置。涉及挥发性物料的干燥废气要求经多级冷凝回收后再进入废气处理系统。母液和高浓度废水采用车间母液罐储存，废水全部采用高架管道输送；全厂建立密闭集气系统。

④大力提升自控水平。车间建议实施氮封自控微正压密闭集气，减少废气风量，提高废气浓度，提高后续处理效率；全面实施平衡管技术削减废气量；废料/母液罐装采用封闭型方式。取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统要求全密闭操作，禁止开盖取样造成无组织废气排放。

⑤根据投料物料的种类实现密闭化投料，对于可能产生废气有条件进行收集的部分均要求进行收集：

A、对于消耗量较大的液体物料应实现槽车输送，储罐储存，管道输送投料，通过计量泵/计量模块泵入反应釜，废气直接从反应釜呼吸口接入废气处理系统，减少了中间罐的设置，减少了废气排放点；对于液体物料，建议反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，以减少投料过程中的废气的产生。

B、对于有挥发性或者异味的液体桶装物料，设置桶装料专用投料区。

C、固体投料主要通过固体投料装置，一般单批次投料量较大的可采用真空上料机或者密闭料仓投料，投料量较小的采用反应釜上设置固体投料器。

⑥发酵过程采取源头控制，加强设备密闭性、生产区域密闭性并采用先进的生产装备进行臭气排放控制，投料前检查设备是否完好，保证设备正常，罐内无压力后再打开设备进行投料，加料时需注意加料的数量和速度，以保证发酵液的均匀性；发酵过程需要根据物料的特性和发酵液的情况，

合理控制发酵温度。

⑦发酵渣板框压滤过程控制，发酵渣压滤须在独立密闭车间内进行，采用暗流式板框压滤机，滤液通过机内密闭流道直接汇入高架密闭管道，杜绝明流接触空气。车间布局利用层高差实现重力流：压滤机高位安装，下方依次对接密闭输送机 and 接收槽。压滤机卸料口与密闭输送设备采用法兰或快接卡箍软连接，确保卸料点无敞开。

7.2.3 无组织控制要求

1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。企业设备选型优先使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，采用密闭式循环水冷却系统、在线取样分析系统等。

3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。工艺废水或母液密闭管道输送，车间暂存采用地上废水罐或母液罐贮存；收集废气送至车间废气处理系统。

4、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，应按要求开展 LDAR 工作。设备与管线组件主要包括泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密闭设备等。

5、加强物料运输转移过程收集与处理。企业含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加采用密闭式投料装置，并保持投料负压环境中，根据相关规范合理设置通风量。废水预处理等车间内重点区域通过采取密闭管道等措施替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少 VOCs 逸散。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理，加大废液储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，严格按照有关规定采取有效控制措施，对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。

7.2.4 废气污染物处理措施

7.2.4.1 废气收集系统

本项目各发酵车间、提取车间设置废气集气系统管路，每个产生点设置启闭阀，对高浓度废气建议建立氮封自控系统，按工况需要启动收集系统，以控制收集废气量，提高废气处理效果。本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方 式		污染物排放方式	集气方式及去向
物料贮存	密闭贮罐受液时		间歇	设置平衡管，呼吸口接入废气管路
物料输送	泵输送		贮槽处间歇排放	设呼吸阀，呼吸口接入废气管路
投料	液体物料	密闭投料漏斗	反应釜中物料连续排放	接废气管路
		泵投料	反应釜中物料连续排放	接废气管路
	固体投料	投料器投料	间歇	设置密闭投料器，接废气管路
发酵过程	通空气、保持压力差		连续	设呼吸阀，接发酵废气收集管路
发酵罐消毒	通蒸汽、保持压力差		连续	设呼吸阀，接发酵废气收集管路
发酵罐清洗	通空气、保持压力差		连续	设呼吸阀，接发酵废气收集管路
蒸馏、精馏	呼吸口、放空管		连续	设呼吸阀，接废气管路
板框压滤	无组织散发		连续	密闭空间，密闭设备，接入废气管路
离心洗涤	挥发		连续	尾气接有机废气管路
树脂吸附	挥发		连续	尾气接酸碱废气管路
树脂再生	挥发		连续	尾气接酸碱废气管路
生产车间	无组织散发		连续	采用密闭式设备，合理分区，必要时尾气收集处理。
污水站	无组织散发		连续	全部封闭，分段引风、分类预处理后纳入总废气处理系统。
固废仓库	无组织散发		连续	密闭容器、固定场所，必要时引风处理。

7.2.4.2 废气处理系统

(1) 发酵废气

本项目各发酵车间发酵产生恶臭气体，其成分复杂，主要污染物以 CO_2 、水分及空气为主，含有少量低浓度组分等。发酵废气有一定的特殊性，浓度低但有综合性臭气，气量大浓度小。若采用焚烧的方式投资与运行成本过高。本项目采用碱液+水的二级喷淋吸收汇总至环保站现有一套 $110000\text{m}^3/\text{h}$ 发酵废气生物滴滤处理装置处理后由排气筒高空排放。

改良型“生物喷淋塔+生化好氧池”塔内设计两至三层喷淋，每层设计一定厚度的填料，填料的主要作用是对气体进行均匀分布。喷淋液采用污水生化处理系统末端的泥水混合物进行喷淋，喷淋液吸收臭气中的污染物后进入生化系统前端通过生化系统充足的细菌量和足够长的停留时间对吸收的污染进行分解。此工艺处理废气的主要原理如下：

①水洗

生化处理系统末端水中的溶解性有机物几乎被完全分解，用此部分水对废气进行清洗可以使臭气中水溶性和微溶性的有机物溶于水中。与传统的水洗工艺比较，此工艺的喷淋水只进行一次喷淋，不在喷淋系统内循环，可以避免微溶性有机物由于饱和而不能被水吸收溶解。

②吸附

好氧池末端微生物的有机负荷很低，微生物处于饥饿状态，具有很强的吸附絮凝能力。废气在与微生物接触时废气中的可溶性有机物、微溶性有机物、难溶性有机物均会被吸附在微生物表面，吸附有机物后的微生物进入生化系统前端对吸附有机物进行缺氧水解、好氧分解。

③有机物的吸附、分解在两个独立的系统内实现

传统的生物法处理废气，吸附和分解在同一个系统内完成。微生物吸附的同时需要对吸附的有机物进行降解，废气中的有机物量超过细菌的降解速度，废气就会超标。改良后的工艺实现吸收与分解分离，在生物喷淋塔内只完成水洗和生物吸附，降解回到生化池内进行，可以保证与臭气接触的细菌一直处于饥饿状态有很好的絮凝吸附能力。

根据工程分析核算，本项目发酵废气风量核算见表 7.2.4-2，本项目实施后全厂发酵废气风量核算见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-2 本项目发酵废气风量核算表

废气处理装置	车间	产品	集气位置	风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
两级喷淋后汇总生物滴滤	发酵车间	ZS25066A、ZS25067A	种子培养、发酵等	3704.20	5000
			消毒、清洗等	1012.5	

注：两产品共线生产，风量取最大值。

表 7.2.4-3 全厂发酵废气风量核算表

废气处理装置	车间	产品	风量 (m³/h)	设计总风量 m³/h
生物滴滤	发酵一车间	硫酸安普霉素	25000	110000
	发酵二车间	吉他霉素、ZS25066A（本项目）、ZS25067A（本项目）	23000	
	发酵三车间	1906	20000	
	发酵五车间	中试车间	5000	
	甲类车间	AP18028	15000	
	发酵四车间	04509（在建）、20328（在建）	10000	
	危废仓库		5000	
	合计		103000	

（2）酸、碱废气

本项目产品在提取过程中均有使用硫酸和盐酸，其中硫酸和盐酸在使用过程中均采用水配置成一定浓度的溶液，且提取过程的反应温度较缓和，总体来说浓度不高。由于氯化氢水溶性极高，在废气产生浓度不高、总量不大的情况下宜采用喷淋的方式进行处理，因此本项目酸性废气采用碱液+水的二级喷淋吸收后由车间排气筒高空排放。

表 7.2.4-4 本项目酸碱废气风量核算表

废气处理装置	车间	产品	集气位置	风量 (m³/h)
“碱液+水”二级喷淋	提取二车间	ZS25066A、ZS25067A	微滤、超滤、纳滤、层析、再生、脱色、过滤、配料等	3000

（3）VOCs 废气

本项目产品生产过程中涉及乙醇原料，其中无水乙醇总使用量为 162.63t/a，95%乙醇总使用量为 81.4t/a，使用过程中产生废气。

从物料性质来看，乙醇的消耗量较大，但乙醇溶剂能与水互溶，因此宜采用碱喷淋+水喷淋二级喷淋的方式进行预处理，末端尾气进入流化床焚烧处理，废气经加装的喷嘴直接喷入焚烧炉炉体焚烧处理。

末端采用焚烧的方式处理 VOCs 是近年来较为流行的处理方式，且废气处理效率高。废气在氧

化室完全氧化分解成 CO_2 、 H_2O ，从而使废气中有机废气得以去除。一般情况下化工企业 VOCs 废气的焚烧温度一般在 $760\sim 815^\circ\text{C}$ 之间，有机废气在燃烧室中的逗留时间一般设计为 1~2 秒，废气中的 VOCs 分解率即可达到 99% 以上。本项目焚烧温度可达 900°C 以上，停留时间达 3s，VOCs 废气处理效率可得到充足的保障。

根据核定，本项目流化床焚烧炉新增风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，已建及在建项目风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目有机废气风量核算见表 7.2.4-5，全厂有机废气处理风量核算见表 7.2.4-6。

表 7.2.4-5 本项目有机废气风量核算表

废气处理装置	产品名称	序号	生产工序	设备名称	材质	规格 (L)	设备功能	数量 (台)	单个废气量 (m^3/h)	废气量 (m^3/h)
流化床焚烧炉	ZS25066A	1	单效浓缩	蒸发釜	SS	5m3	乙醇单效回收	1	20	20
		2	结晶	搪瓷浓缩结晶罐	搪瓷	3m3	粗品结晶	2	10	20
		3	离心	下卸料离心机	/	LZ1250	粗品离心	2	20	40
		4	二次结晶	结晶釜	SS	$\Phi 2200\times 3500\times 8$	粗品母液二次结晶	2	10	20
		5	离心	下卸料离心机	SS	/	固液分离	1	20	20
		6	蒸馏	结晶釜	SS	$\Phi 1700\times 1900\times 12$; $\Phi 1600\times 1800\times 8$	重结晶	3	15	45
		7	重结晶	结晶釜	SS	$\Phi 1700\times 1900\times 12$; $\Phi 1600\times 1800\times 8$	重结晶	3	10	30
		8	离心	下卸料离心机	/	LZ1250	精制离心	2	20	40
		9	活性炭脱色	搪瓷浓缩结晶罐	搪瓷	3m3	粗品结晶	2	15	30
		10	过滤	袋式过滤器、精密过滤器	SS	/	过滤	1	15	15
		11	结晶	结晶釜	SS	$\Phi 1700\times 1900\times 12$; $\Phi 1600\times 1800\times 8$	重结晶	3	10	30
		12	洗涤离心	下卸料离心机	/	LZ1250	精制离心	2	20	40
		13	蒸馏	结晶釜	SS	$\Phi 1700\times 1900\times 12$; $\Phi 1600\times 1800\times 8$	重结晶	3	15	45
		14	烘干	单锥干燥机	SS	/	干燥	2	20	40
		15	精馏	乙醇精馏塔 T1	SS	/	乙醇回收	1	25	25
	辅助设备	16	/	离心泵	/	/	物料输送	/	80	80
		17	/	正压层流罩	/	/	提供洁净环境	/	100	100
		18	/	接收罐/吸风罩	/	/	缓冲液配制及储存	/	150	150
	其他								50	50
	考虑一定漏风系数								100	100
	小计								725	940
	ZS25067A	1	结晶	结晶釜	SS	$\Phi 1700\times 1900\times 12$; $\Phi 1600\times 1800\times 8$	重结晶	3	10	30
		2	洗涤离心	下卸料离心机	/	LZ1250	精制离心	2	20	40
		3	烘干	双锥干燥机	SS	SZG-2000	精制母液干燥	1	15	15
		4	精馏	乙醇精馏塔 T1	SS	/	精馏回收乙醇	1	25	25
	辅助设备	5	/	离心泵	/	/	物料输送	/	100	100
		6	/	正压层流罩	/	/	物料输送	/	100	100
		7	/	接收罐/吸风罩	/	/	提供洁净环境	/	150	150
	其他								50	50
	考虑一定漏风系数								100	100
	小计								570	610

注：两产品共线生产，风量取最大值。

表 7.2.4-6 全厂有机废气风量核算表

废气处理装置	车间	产品	风量(m ³ /h)	有机废气处理风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
流化床焚烧炉	提取三车间	1906	1000	12000	30000
	提取二车间	吉他霉素、ZS25066A、ZS25067A	3000		
	提取六车间	04509	2000		
	提取七车间	20328	3000		
	甲类车间	API8028	2000		
	合计		11000		

(4) 粉尘

本项目产品过筛包装过程中产生一定量的粉尘，目前主要采用布袋除尘的方式进行处理后无组织排放。

(5) 沼气锅炉

本项目新建沼气锅炉，在火炬燃烧系统前端增设沼气脱硫、脱水装置及沼气锅炉，将净化后的沼气用于换热产汽，经沼气锅炉焚烧后废气高空排放。

7.2.4.3 废气处理设施小结

根据上述废气处理工艺，现将本项目废气处理措施总结如下，具体见表 7.2.4-7。全厂废气治理工艺流程见图 7.2.4-1

表 7.2.4-1 企业拟采取废气治理思路

产品	发酵车间	提取车间	废气种类	处理方式
ZS25066A、 ZS25067A	发酵二车间	提取二车间	发酵尾气	两级喷淋后汇总生物滴滤处理后高空排放
			酸碱废气	碱喷淋+水喷淋+车间排气筒排放
			粉尘废气	布袋除尘后无组织排放
			有机废气	吸附+冷凝+流化床焚烧炉焚烧
储罐废气	/	/	有机废气	氮封+平衡管+冷凝+喷淋+焚烧炉焚烧
污水处理系统沼气	/	/	沼气	碱喷淋+脱水+锅炉焚烧

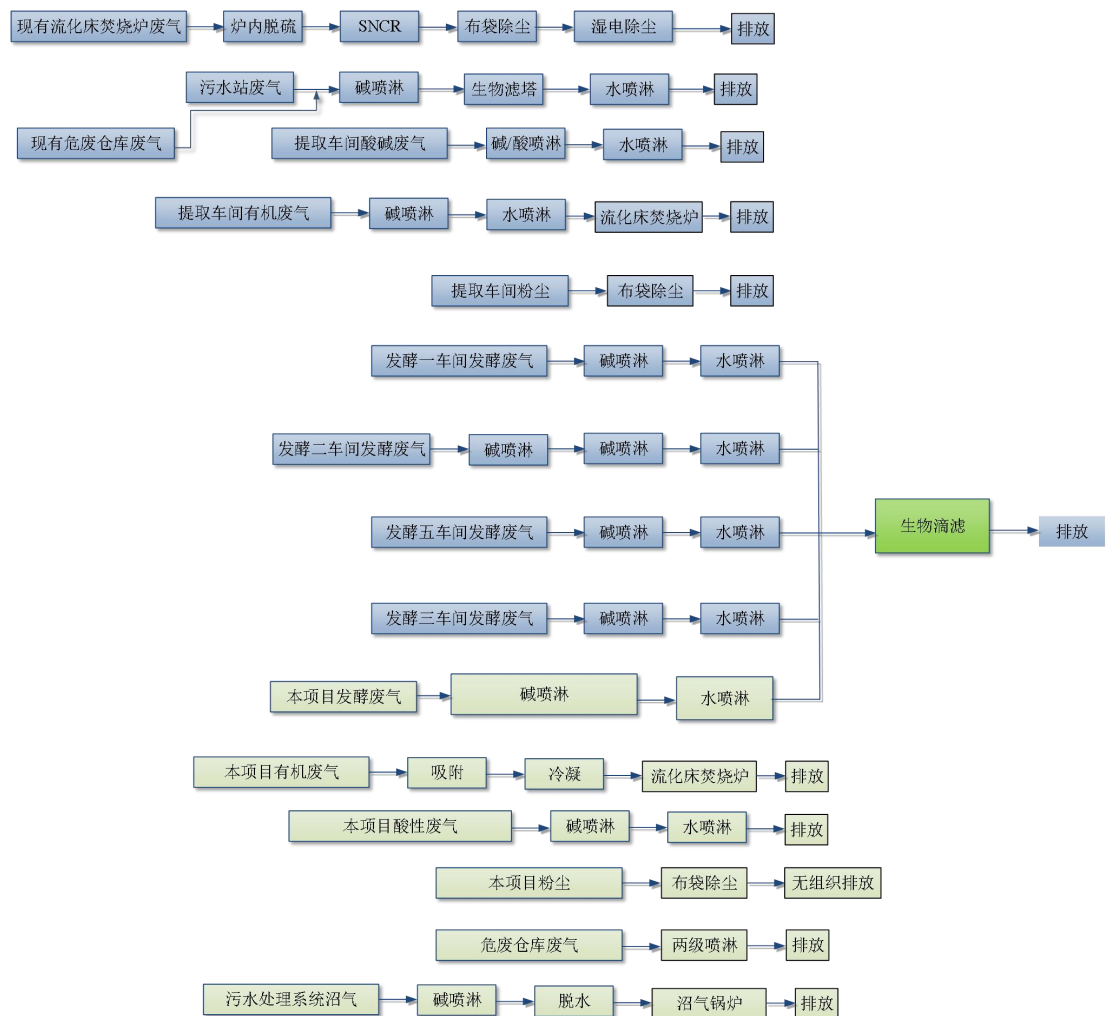


图 7.2.4-1 全厂废气治理工艺流程图

7.2.5 废气达标可行性分析

7.2.5.1 工艺有组织废气达标符合性分析

根据工程分析，本项目废气达标性见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 全厂废气达标可行性分析一览表

处理装置名称	污染物	现有项目工艺废气+“以新带老”工艺废气+本项目工艺废气		标准	是否达标
		kg/h	mg/m ³	mg/m ³	
流化床焚烧炉（设计风量：60000m ³ /h）	乙酸	0.001	0.012	/	/
	乙醇	0.224	3.734	/	/
	乙酸丁酯	0.825	13.745	/	/
	甲醇	0.369	6.149	/	/
	正己烷	0.002	0.025	/	/
	丙酮	0.006	0.106	/	/
	二噁英	1.25E-11	2.08E-10	5.00E-07	达标
	VOCs 小计	1.426	23.772	100	达标
	氟化氢	0.015	0.250	4	达标
	氯化氢	0.240	4.000	10	达标
	颗粒物	1.800	30.000	30	达标
	二氧化硫	4.800	80.000	100	达标
	氮氧化物	12.000	200.000	300	达标

酸碱废气排气筒（设计风量： 3000m ³ /h）	氯化氢	4.22E-04	0.141	10	达标
沼气锅炉排气筒（设计风量： 3500m ³ /h）	二氧化硫	0.036	11.140	35	达标
	氮氧化物	0.097	30.000	50	达标
	颗粒物	0.016	5.000	5	达标
研发实验室排气筒（设计风量： 21600m ³ /h）	非甲烷总烃	0.146	6.752	100	达标

根据排放情况分析，本项目流化床焚烧炉废气排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），有组织废气排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值中新污染源相关要求。

7.2.5.2 去除效率符合性分析

本项目有机废气主要采用焚烧处理工艺。目前对于有机溶剂的处理焚烧处理是最彻底的解决方案，且一般认为热焚烧的污染物去除率可达 97%以上。结合企业现有处理效果和监测结果，可认为本项目有机废气经处理后处理效率可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 4 大气污染处理设施最低处理效率 80%的要求。

7.2.5.3 爆炸极限分析

有机废气焚烧须考虑安全问题，本报告对进入焚烧炉焚烧的废气爆炸极限进行分析，见表 7.2.5-2。

表 7.2.5-2 物质爆炸极限及废气混合后的体积浓度

污染因子	下限 LEL	上限 UEL	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	气体混合后送焚烧炉的体积浓度（v%）
乙酸	3.3	19	0.048	1.597	0.00006
乙醇	4	17	14.937	497.886	0.02424
乙酸丁酯	1.4	8	54.980	1832.682	0.03539
甲醇	6	36.5	24.597	819.896	0.05739
正己烷	1.1	7.5	0.102	3.395	0.00009
丙酮	2.5	12.8	0.426	14.198	0.00055
合计（P ₁ +P ₂ +...P _n ）					0.11772

注：浓度根据焚烧炉有机废气处理风量（30000m³/h）核算。

根据莱·夏特律定律，可以算出与空气相混合的气体的爆炸极限：

$$LEL_{mix} = (P_1 + P_2 + \dots P_n) / (P_1/LEL_1 + P_2/LEL_2 + \dots P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

其中：P₁~P_n表示一种可燃气体在混合物中的体积分数；

LEL₁~LEL_n表示可燃气体的爆炸下限；

LEL_{mix}表示混合可燃气体爆炸下限。

经计算，该股废气混合后爆炸下限为 2.856%，基于安全考虑，进入燃烧系统的废气中有机物的混合体积浓度应不高于混合气体爆炸下限的 25%，即 0.714%。由表 7.2.4-2 可知，有机尾气混合后，废气中有机物的混合体积浓度为 0.11772%，小于混合废气爆炸下限的 25%（即 0.714%），产生爆炸区间主要在爆炸极限的上限与下限之间，低于下限或者高于上限不会产生爆炸，所以废气进入燃烧系统进行高温氧化反应是安全的。

7.2.6 废气治理其他建议

1、本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在今后项目实施的过程中建设单位应委托有资质单位专门进行废气收集处理方案的设计，并经过专家论证后再实施；

2、根据医化企业废气间歇排放、种类较多、性质各异的特点，废气治理总体应采取清洁生产源削减、预处理(回收)减量、末端治理把关相结合，实施不同废气分类治理的原则。

3、加强清洁生产，尤其是对于有机废气，应加强全厂冷凝系统，削减进入末端治理系统的污染物产生量是关键。不过对于特别敏感的物料，采用物料替代方法是最好的办法。

4、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

5、前处理与后处理相结合。通过分类实施前处理，一方面可回收有用物料，另一方面可削减进入末端治理系统的负荷，而且前处理的废气浓度较高，有利于提高处理效率。同时通过实施末端集中后处理，对同类性质废气进行适当归并处理，降低成本并保证前处理后的尾气能达标排放。

6、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率；

7、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

8、VOCs 废气进入焚烧炉的安全性保障措施

①所有的管路全部接地良好

为了安全性考虑，避免由于发生静电导致产生明火爆炸，设计采用不锈钢管作为废气输送管，并且全部管路的接地电阻小于 4 欧姆。这样一来，即使是有静电发生，也会沿着接地导线将静电导到地下去。

②风机采用防爆风机

为了防爆，风机采用防爆风机，并保持良好的接地。以避免风机高速运转产生静电火花引起爆炸。

③ 安装 VOC 防爆自动检测仪

为了更安全，系统废气进入锅炉之前，安装 VOC 防爆自动检测仪。一旦 VOC 浓度超限报警，切换阀门，从备用尾气处理系统排放（活性炭），并及时检查出问题的系统，马上维修。

④安装泄爆装置

为了防止设备一旦爆炸造成人员伤亡，设备部分需要安装泄爆装置，万一发生爆炸事故，首先泄爆装置将压力释放，确保生产车间和人员的绝对安全。

⑤安装阻火器

为了防止由于焚烧控制万一出问题而导致的安全事故，设计在集气管路上安装了阻火器，以确保即使一旦在管路上有明火、管路中的挥发性有机物浓度达到爆炸极限同时发生，也不会有火焰沿着管道延伸到生产及储罐区。另外，为防止废气收集区域中的其中一处发生安全事故时火焰沿管道烧到其他区域，在各处支管处分别安装阻火器，将各收集区域隔开，确保出现安全事故时火焰不会

扩散到其他区域。

7.3 噪声防治和控制对策

本项目的主要噪声源为电机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为避免噪声扰民，确保厂内外有一个良好的声环境，在此针对项目特征提出如下建议：

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

3、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5、加强厂内绿化，在厂界四周设置一定距离绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

6、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.4 固废污染防治对策

7.4.1 固废处置去向

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

(1) 本项目固废主要分成一般固废和危险废物两部分，详见表 7.4-1。

(2) 危险废物：本项目生产过程中产生的危险废物主要有废菌浆、危化品废包装材料、废矿物油和发酵焚烧灰渣等，废物代码分别为 276-002-02、900-041-49、900-249-08 和 772-003-18，处置方式主要为企业自行焚烧处置或委托有资质单位处置。

(3) 一般固废：本项目生产过程中产生的一般固废主要为不与原辅材料接触的外包装材料以及生化处理污泥，外包装材料出售给回收公司综合利用，生化污泥通过固废焚烧炉焚烧。

企业流化床焚烧炉设计处理能力为 30000t/a，已建项目达产焚烧量为 14405t/a，在建项目达产焚烧量为 6619.94t/a，本项目投产后，全厂待焚烧危废量为 22504.94t/a，焚烧炉设计处理规模可满足企业待焚烧危废的处理需要。详见表 7.4-2。

表 7.4-2 危废焚烧炉焚烧能力符合性分析

类别	危废来源	实际焚烧危废	焚烧量(t/a)	设计焚烧能力(t/a)
流化床焚烧炉	已建项目	发酵废渣	10105	30000

		生化污泥	4300	
		小计	14405	
	在建项目	发酵渣液	5819.94	
		生化污泥	800	
		小计	6619.94	
	本项目	废菌丝体、废蛋白	1080	
		生化污泥	400	
		小计	1480	
		合计	22504.94	

7.4.2 固废处置要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2) 严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)《危险废物转移联单管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

(4) 落实厂内自备焚烧炉焚烧和委托处置的台账记录；危废日常运行过程中应落实专职管理人员。

7.4.3 贮存场所(设施)污染防治措施

企业现有一座 225m² 的密闭式危险仓库，用于本项目及现有项目的危废暂存。危险固废仓库位于公司北侧，按照危险化学品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)及《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。本项目设施后利用现有危废暂存库，应针对各固废的性质和性状不同进行分开贮存，同时做好各固废的包装工作，减少废气废水的产生。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 本项目所有废物都必须储存于容器中，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐

和强度等要求，使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形，容器和包装物外表面应保持清洁。

②在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。

⑥贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑦HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑧贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑨贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑩贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

本项目危废产生情况见表 4.8.3-1，公司危险废物贮存场所基本情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 固废贮存场所基本情况表

贮存场所 (设施)名称	储存容积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存 周期
危废暂存 库、暂存仓	100m ³	发酵菌渣等	HW02	276-002-02	圆仓储存	300	1 个月
	150m ³	污泥	一般固废	/	圆仓储存	450	1 个月
	30m ³ *3	废菌浆等	HW02	276-002-02	储罐	300	1 个月
	100m ³	发酵焚烧灰渣	HW18	772-003-18	灰仓储存	300	2 周

贮存场所 (设施)名称	储存容积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存 周期
	225m ²	废包装材料	HW49	900-041-49	吨袋	10	3 个月
		废盐	HW02	276-001-02	吨袋	10	
		废矿物油	HW08	900-249-08	桶装	2	
		废正己烷	HW02	276-002-02	桶装	10	
		废树脂	HW13	900-015-13	桶装	1	
		脱色滤渣	HW03	276-003-02	桶装	10	
		废滤芯	HW02	276-003-02	桶装	1	
		废试剂瓶	HW49	900-047-49	桶装	1	

7.4.4 收集、运输过程污染防治措施

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2) 严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)《危险废物转移联单管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

(4) 落实厂内自备焚烧炉焚烧和委托处置的台账记录；危废日常运行过程中应落实专职管理人员。

7.4.5 固废污染防治建议

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

(1) 加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高生产过程条件控制技术和精馏技术水平减少残液量。

(2) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

此外，国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过

程中将危险废物排放至环境中。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求企业所有项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

7.5.1 防渗原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）被动控制，即末端控制措施，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，集中委托处理或综合利用。

（3）实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

7.5.2 防治措施

（1）源头控制

①对企业废水处理站、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

④建议建设单位对厂区内所涉及项目的主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

（2）地下水污染监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,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,企业已根据地下水流向、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,在厂区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。

(3) 分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区,划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理,可有效防治污染物渗入地下,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。企业项目防渗方案设计见表 7.5-1。

表 7.5-1 污染区划分及防渗要求

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理,在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理,采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料(HDPE 膜),具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)进行实施。 储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外,还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
一般防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理,在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理,具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行实施。 构筑物除需做基础防渗处理外,应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
简单防渗区	视情况进行防渗或地面硬化处理

企业项目分区防渗措施见表 7.5-2,分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-2 企业厂区防渗措施一览表

分区类别	污染防控区域	防渗措施	防渗系数
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	一般地面硬化30cm厚绿化回填土。	$\leq 10^{-7}cm/s$
一般污染防治区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	地面采取20cm碎石铺底,再在上层铺20cm的混凝土硬化。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照GB16889执行
重点污染防治区	污水处理站收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等	地面先采取素土夯实,20cm砂石铺底,上层铺设20cm的混凝土进行硬化防渗。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照GB16889执行
	危废暂存场所	地面采取22cm碎石铺底,上层铺设22cm的混凝土进行硬化防渗。	
	罐区、中间罐	罐区四周设围堰,围堰底部用15cm的混凝土浇底,四周壁用砖砌再用混凝土硬化防渗	
	固废焚烧炉	地面采取22cm碎石铺底,上层铺设22cm的混凝土进行硬化防渗	

7.6 污染防治对策汇总

本项目所采取的主要污染防治措施汇总情况见表 7.6-1。

表 7.6-1 本项目主要污染防治措施汇总表

分类	污染防治措施
废水	①企业项目废水采用分类收集、分质处理，其他高浓度废水先经预处理，然后按照高、低浓度废水水质不同，纳入综合污水处理站。企业需做好污水处理站进水的调质配水工作，确保污水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。 ②生产废水在车间收集后根据污水特性及后续处理工艺，生产废水污污分流、再按质分治。 ③企业建有一套处理能力为 3000t/d 的污水处理设施，处理工艺为“调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池”，最终达到纳管标准排放。 ④生产车间区域雨水管路必须采用明沟明渠的形式，对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。
废气	本项目废气采用预处理及末端治理相结合的方式，其中：①发酵废气采用碱液+水的二级喷淋吸收汇总至环保站生物滴滤系统处理后由排气筒高空排放；②乙醇等有机废气采用两级喷淋预处理，所有的 VOCs 废气最后进入流化床焚烧炉焚烧处理；③氯化氢、硫酸等无机酸碱废气采用碱喷淋+水喷淋后经由车间 15m 高排气筒高空排放；④颗粒物由车间布袋除尘预处理无组织排放；⑤污水处理系统沼气采用碱喷淋+脱水+沼气锅炉处理后高空排放。
噪声	①厂区总平合理布置，注意设备选型及安装。充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。 ②设备需定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。 ③对空压站和冷冻站房等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。 ④为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。
固体废物	①本项目危废拟在厂内固废焚烧炉焚烧处置或委托有资质单位处置。 ②危险废物贮存场按照危险化学品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)要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分，根据各危废产生工序，明确各类危废是否相容，禁止将不相容的危废混装。 ③项目生产过程中产生的一般固废主要为不与原辅材料接触的外包装材料以及生化处理污泥，外包装材料出售给回收公司综合利用，生化污泥通过固废焚烧炉焚烧。
地下水及土壤	①以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生。 ②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。 ③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。

根据《国务院安委办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）和《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），本次评价要求企业在开展日常环境保护管理过程中，应同步落实安全风险辨识和隐患排查治理管理，企业应委托有资质第三方设计单位和安全评价单位，有序开展设计诊断或设计审查，日常运行过程加强环保设施风险辨识和隐患排查。

8 碳排放环境影响评价

8.1 评价依据

- 1、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）；
- 2、生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；
- 3、生态环境部《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）；
- 4、《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57 号）；
- 5、《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）；
- 6、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（2016 版）》；
- 7、《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发〔2016〕70 号）；
- 8、《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）；
- 9、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；
- 10、浙江省生态环境厅《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）；
- 11、企业提供的其他资料。

8.2 碳排放工程分析

8.2.1 核算边界

本次项目为浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目，核算边界为浙江普洛生物科技有限公司全厂，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。评价项目范围包括本项目、企业现有项目。现有项目、本项目核算边界均为普洛生物厂区区域。

8.2.2 碳排放源分析

本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，本报告关于现有项目使用 2025 年全年数据，根据企业提供数据，2025 年全公司生产总值 21773.6 万元，工业增加值 10694.8 万元，本项目生产总值 6350 万元，工业增加值 3302 万元。

本次参照《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）标准核算评价，现有厂区项目污染源调查详见本报告第三章，本项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

- 1、燃料燃烧排放：企业现有项目化石燃料主要为 RTO 天然气的使用。
- 2、工业生产过程排放：企业现有项目、本项目；
- 3、二氧化碳回收利用量：不涉及；

4、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：企业现有项目、本项目均涉及该部分电力和热力的使用。

综上，本次二氧化碳产生主要涉及燃料燃烧、工业生产过程排放、净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放。企业化石燃料、电力和热力等消费量调查如下：

表 8.2.2-1 企业主要能源消费情况

序号	项目	电力消费量 (MWh/a)	购入的热力消耗量 (GJ/a)	天然气消耗量 (万 Nm ³ /a)	柴油消耗量 (t/a)
1	本项目	6412.82	6022.41	/	/
2	现有项目	42752.10	40149.43	85.59	17.79

8.2.2.1 碳排放核算

1、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG过程} - R_{CO_2回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{GHG过程}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放，单位为吨 CO₂；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO₂ 回收且外供的 CO₂ 量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净电}$ 为净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净热}$ 为净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

2、排放因子选取

根据上述分析，本项目碳排放核算主要涉生产过程、电力、热力消费过程二氧化碳排放，项目涉及排放因子仅二氧化碳，没有其他温室气体。碳排放核算过程如下：

(1) $E_{CO_2_燃烧}$

①计算公式

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_i 为核算和报告年度内第 i 中化石燃料的活动水平，单位为 GJ；

CC_i 为第 i 中燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

GWP_{CO_2} 为二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

②活动水平数据的获取

企业化石燃料燃烧活动数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，本次核算燃料消耗量根据企业提供资料确定，具体见表 8.2.2-1。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）标准附录 2 中表 2.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气低位发热量为 389.31GJ/10⁴Nm³。

③排放因子数据的获取

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）附录 2 表 2.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气 CC_i 单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ、OF_i 碳氧化率为 99%。

④计算结果

根据上述公式计算，企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-2 企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	天然气消耗量（万 Nm ³ ）	柴油消耗量（t）	折算热量（GJ/a）	燃料燃烧引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）
1	本项目	/	/	/	0
2	现有项目	85.59	17.79	240403.72	13364.72

（2）E_{GHG}过程

①计算公式

$$E_{\text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{CO}_2} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}, i} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}, i}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}, i} = E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 硝酸}, i} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 己二酸}, i}$$

式中：

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量，单位为吨氧化亚氮 (tN₂O)；

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 硝酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮(tN₂O)；

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 己二酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放,单位为吨氧化亚氮 (tN₂O)；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为 310。

④计算结果

根据上述公式计算，企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-3 企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	工业生产过程产生的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）
1	本项目	7.19
2	现有项目	87.71

（3） E_{CO_2} 净电

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为净购入的电力消耗量，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据 生态环境部关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告（公告 2024 年 第 33 号）浙江省级电力平均二氧化碳排放因子（0.5153 吨 CO₂/MWh）。

④计算结果

根据上述公式计算，企业电力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-4 企业电力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	电力消费量（MWh/a）	电力消费引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）
1	本项目	6412.82	3304.52
2	现有项目	42752.10	22030.16

（4） E_{CO_2} 净热

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$AD_{\text{热力}}$ 为净购入的热力消耗量，单位为 GJ；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

②排放因子数据的获取

热力供应的 CO₂ 排放因子暂按 0.11 吨 CO₂/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进

行更新。

③计算结果

根据上述公式计算，企业热力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-5 企业热力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	购入的热力消耗量（GJ/a）	热力消费引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）
1	本项目	6022.41	662.47
2	现有项目	40149.43	4416.44

3、温室气体排放总量

综合分析，企业温室气体排放总量见下表。

表 8.2.2-5 企业二氧化碳排放量汇总表

序号	项目	燃料燃烧引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	工业生产过程产生的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	电力消费引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	热力消费引起的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	合计（tCO ₂ ）
1	本项目	0	7.19	3304.52	662.47	3974.18
2	现有项目	13364.72	87.71	22030.16	4416.44	39899.02

8.2.2.2 碳排放强度评价

综合分析，企业本项目二氧化碳强度见下表。

表 8.2.2-6 项目及企业年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

项目	指标		碳排放量
本项目	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	0
		净购入电力引起的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	7.19
		净购入热力引起的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	3304.52
		工业生产过程产生的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	662.47
		合计(吨二氧化碳当量)	3974.18
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.63
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.20
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		33.12
现有厂区项目	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	13364.72
		净购入电力引起的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	87.71
		净购入热力引起的 CO ₂ 排放(tCO ₂)	22030.16
		工业生产过程产生的二氧化碳排放量（tCO ₂ ）	4416.44
		合计(吨二氧化碳当量)	39899.02
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.83
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		3.73
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		90.53

8.2.2.3 碳排放绩效

1、横向评价

本项目万元工业增加值碳排放量为 1.20t/万元工业增加值，对比《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表 6 的化学原料和化学制品制造业工业增加值碳排放参考值（3.44 吨二氧化碳/万元）较低。

由于目前尚无“十四五”地市碳强度下降目标，附表 6 中为化工大行业的参考值，因此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 1.20t/万元，较现有项目工业增加值碳排放量偏低，本项目实施后，要求新建车间采用先进工艺及设备进行生产，逐步降低碳排放量。

8.2.2.4 对项目所在区域碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left[\frac{E_{\text{碳总}}}{Q_{\text{市}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right] \times 100\%$$

式中： α —项目增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 α 大于 0，该建设项目对设区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价

由于暂无浙江省“十四五”各设区市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

8.2.2.5 对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{\text{碳总}} \div E_{\text{市}}) \times 100\%$$

β —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂。

无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 β 值。

由于目前无法获取达峰年落实到绍兴市年度碳排放总量数据时，本评价暂时不核算 β 值。

8.3 措施可行性论证

从上述分析可知，企业本项目碳排放主要来自于热力、电力、工业生产等能源消费等过程。企业应从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。

首先，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

其次，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

经落实以上要求后，项目碳减排措施是可行的。

8.4 碳排放控制措施

8.4.1 积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

8.4.2 落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能节能灯具、节能器具等节能新产品；本项目在燃料燃烧过程中，尽量提高燃料在生产工艺中的利用率、降低燃料消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

8.4.3 相关管理要求

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

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。

2、排放管理

(1) 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》中核算要求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）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

3、控制措施

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较低。

企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

8.5 碳排放环境影响评价结论

本项目项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。

表 8.4-1 企业碳排放指标情况汇总

类别	单位工业增加值碳排放	单位工业总产值碳排放	单位产品碳排放
	(tCO ₂ e/万元)	(tCO ₂ e/万元)	(tCO ₂ e/t 产品)
本项目	1.20	0.63	33.12
现有项目	3.73	1.83	90.53

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、净购入电力排放，经核算，本项目实施后全厂二氧化碳年排放总量为 43873.20 tCO₂，项目单位工业增加值碳排放为 1.20 tCO₂e/万元低于《浙江省建设

项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）。

本项目采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放，综合计算企业各项碳排放指标，本项目碳排放水平可接受。

9 环境经济损益分析

9.1 环保设施投资

本项目环保设施投资情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环保设施投资情况

序号	环保设施	费用（万元）
1	厂区清污（雨污）分流系统、废水分质收集管网系统等建设改造费	25
2	废气处理设施等	200
3	固废收集与暂存	10
4	噪声治理、防渗设施等	5
	合计	240

9.2 环境效益分析

项目位于东阳歌山镇内，环保治理措施投入正常运行后，项目产生的三废和噪声对周围环境影响不大，对附近居民的生活及影响也可降至最低。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ ——环境运转费与总产值比例；

CT ——环境运转费，万元；

CE ——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=245 万元，运转费 CT=50 万元；该工程固定资产投资 JT=1119 万元；达产年总产值 CE=4000 万元，则 HJ=21.45%，HZ=1.25%。

9.3 经济损益分析结论

项目实施后经济效益显著，可促进当地的经济发展，缓解就业压力，具有良好的社会效益；从

环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

总而言之，该项目的建设将获得环境、社会、经济效益的三赢局面。

10 环境管理和监测计划

10.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位在项目的可行性研究、项目设计、和项目营运期必须遵守国家地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

10.1.1 环境管理机构

浙江普洛生物科技有限公司在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO 14000 的环境管理体系要求进行，并在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业建立以总经理为第一责任人的环保管理机构，并根据工程实际情况建立完善安全环保部，具体负责建设工程的环保。生产安全管理工作，配有专业的环保技术员，负责全厂环境保护及污染治理，对环保指标、环保设备运行情况实行定时、定点检查，确保环保设备正常运行，对未执行污染控制规定的，视同违反操作规程处理。

安环部主要职责为：

1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

3、负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

4、负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

5、负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

6、负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

7、作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8、安排各污染源的监测工作。

9、严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、处置各环节进行监

管，确保危险废物合理处置。

10、建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

10.1.2 完善各项环保规章制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

3、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

4、加强异味管控。根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关要求，自行开展自查评估、异味监测、异味影响评估、措施制定、措施实施、管控成果评估、留档备查、企业申明、抽查与监督等工作，确保本项目运营后对空气环境质量的影响降到最低。

5、坚持污水零直排。参照《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》、《工业园区“污水零直排区”建设技术要点（试行）》、《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》等文件涉企建设要求内容组织实施排查及整改，重点关注生产废水分类收集、分质预处理、综合处理情况、高浓废水预处理匹配性情况等内容。

6、加强对危险废物产生、收集、贮存、运输、处置等各环节的监管监控，确保危险废物的合理贮存、运输和处置，不对环境产生影响。

7、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

10.1.3 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

1、设计阶段

（1）可行性研究阶段：在该项目的可行性研究阶段，建设单位首先应向环保主管部门提交环境影响报告书，并报请环保主管部门审批。

（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。

2、施工阶段

本项目为扩建项目，施工建设阶段环保措施按营运阶段要求执行。

3、营运阶段

为了控制本项目运营阶段各类污染物的排放，以及资源的消耗，防止并减少对环境的污染，要求浙江普洛生物科技有限公司各部门严格落实废水、废气、固废、噪声等环保措施，确保其符合公司环境管理方针、目标与指标要求，以实现环境保护的持续改进。

3.1 EHS 部负责环境管理体系的运行控制，组织制定与主要环境相关的运行控制准则、环境目标指标。

3.2 技术部负责对新产品、新工艺研发涉及的环境因素进行识别和评价，负责量化生产过程环境因素相关控制措施的制定。

3.3 工程部负责设备设施建设、安装调试及设备设施检维修过程中相关环境因素的控制；工程承包商施工作业过程相关环境因素的监控、督导。

3.4 物管部负责在采购中、仓储过程中对相关环境因素的控制；负责对本部门外包业务过程相关环境因素的监控、督导；负责供应商在公司的环境行为监控。

3.5 生产部、生产车间负责产品生产过程各环境因素的控制及能源使用过程中环境影响因素的控制。

3.6 各部门负责相关程序的运行。

a) EHS 部负责对体系实施过程控制程序及其执行运行情况进行监督和检查；负责对废水、废气、固体废弃物、粉尘、噪声的日常管理运行控制。会同有关部门确定公司所产生的各类废弃物，编制固废分类表。

b) 行政人事部负责绿化维护工作和公司的日常环境维护管理。负责与镇环卫所联系并处理生活垃圾。

c) EHS 部和物管部负责处理产生的固体废弃物。

d) 工程部、行政人事部基建负责项目的实施管理。

4、本项目具体环境管理要求

4.1 产品研发阶段

技术部在研发新产品、设计工艺时，在保证质量的前提下，对原料的使用或生产工艺可能引起的污染环境影响进行评审，提倡采用绿色合成工艺技术，并简化制造工艺；采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；在新产品、新工艺投入使用前，对工艺全过程环境因素进行识别和评价，编制三废作业指导书，作为建立岗位标准操作规程、控制环境因素的依据。

4.2 产品生产阶段

生产车间对产品生产每一工艺过程必须建立岗位操作规程，并按照《环境因素识别与评价程序》

识别和评价环境因素，确定环境管理目标指标和管理方案，对环境因素进行有效控制。对废气、废水和固体废物严格按照“三废作业指导书”进行处理、处置；对环保设施进行维护保养，确保其有效运行。

4.3 末端处理与处置

4.3.1 污水控制管理要求

清污分流是指清水与污水分流，清水是指雨水、间接冷却水、消毒蒸汽冷凝水等，污水是指工艺废水、设备清洗废水、生活废水等。各部门负责严格按相关工艺操作规程操作，控制生产过程中污水的排放量。本项目产生废水经公司污水处理站处理达到报告中表 2.3.2.-16 纳管标准后进入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）处理排放。

4.3.2 雨水

a) 雨水收集方式：厂房屋面设置雨水沟、竖管，厂区范围内设雨水标排口、雨水收集池、雨水管道和雨水检查井等；

b) 公司区域的排水系统采用雨水、生产废水与生活污水分流的排放形式，初期雨水收集后，经泵提升至废水处理系统处理。

4.3.3 污水

污水主要包括工艺废水、设备清洗废水和生活污水。生产废水主要是生产过程中产生的废水，设备清洗废水、设备管路冲洗水、水冲泵废水等经泵提升至公司污水站进行处理。

4.3.3.1 生活污水控制措施

a) 清污分流，尽量减少废水排放；

b) 生活废水经管道排入化粪池。

c) 行政人事部对厂区内各公共厕所加强管理，并落实具体的卫生员每日清扫，经化粪池沉淀后排入污水处理站，严禁污染物直接向外排放。

4.3.3.2 生产污水控制措施

a) 生产活动中产生的污水不得随意乱泼乱倒、乱排乱放，清洗和卫生清洁作业在指定位置进行；

b) 生产废水通过厂区污水管网送入污水处理站处理，并且每日都有运行指标的监测和测量记录；

c) 污水处理站要对废水池沉淀物定期进行清理；

d) 污水处理站负责污水的日常监测，污水处理站保存相关记录；对污水站的处理效果定期委托外部有资质单位监测，并保存记录；

e) 污水处理站处理过的污水，达标后排入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）。

4.3.4 设备设施的应急处理

污水处理站有控制柜，控制污水处理系统；风机、水泵、潜水泵等设备一备一用；应急事故池一个且拥有足够的容量，在非正常情况下有足够的时间保证进行设备抢修和生产恢复。

一旦污水处理设备、构筑物、管网、电力系统、供水系统发生故障，应立即启用备用设备，及

时组织抢修，按《应急准备与响应管理程序》和应急预案处理。

EHS 部环保车间对水质送检或委托外来公司监测，要如实填写记录。当发现污水排放指标不合格时，应及时采取纠正措施。如属重要环境因素，应制定环境方案进行治理。

4.3.5 废气控制管理要求

根据本项目的废气排放特点，具体要求如下：

4.3.5.1 有组织排放的废气管理

项目生产车间建设废气吸收处理设施，全车间各排放点的废气经预处理和收集后，引风至废气处理塔进行处理。在产生有机溶剂废气的放空口上，安装二级冷凝装置，以减少有机溶剂的挥发。液体原料的贮存尽可能由桶装贮存改为贮罐贮存，以减少原料的挥发、泄漏及损耗。

4.3.5.2 无组织排放废气的管理：

车间部门加强管理，尽可能减少无组织废气排放，使用密闭的操作系统，并逐步把无组织排放改为有组织排放。各部门、车间严格执行设备管理程序，避免或减少废气的事故性排放，当发生废气事故性排放时，需按《应急准备与响应管理程序》和应急预案处理，降低事故影响。

原料设备在采购成本及质量合理的情况下，尽可能减少汽车运输的单位里程数，减少汽车尾气的排放。公司内易泄漏设备及易挥发原料定期进行检查，发现问题及时处理。

食堂油烟排放标准参照《饮食业油烟排放标准》GB18483—2001。

EHS 部环保科对公司区域内各类废气的排放情况进行检查和监督，发现不符合及时对责任部门发放《不符合、纠正与预防措施报告》，并对纠正和预防措施的实施进行跟踪验证。

EHS 部环保科负责对公司的废气排放进行检查和监督，并做好记录，按《监测与测量控制管理程序》执行。发现不合格情况时按《不符合、纠正与预防措施控制管理程序》执行。如果属于重要环境因素，必须重点监控或进行治理。

4.3.6 固废控制管理要求

4.3.6.1 废弃物一般包括

- a) 没有使用价值的废旧设备、附件、零配件和其他物资；
- b) 办公室的废弃物；
- c) 工业危废；
- d) 食堂剩饭菜；
- e) 废弃电池；
- f) 生活垃圾。

4.3.6.2 公司废弃物的管理

EHS 部环保科主管公司废弃物的处置工作，其他相关部门在各自的职责范围内负责处置、利用和监督检查，确保符合 GMP 和环境管理的要求。

4.4 生产过程各种废弃物的处理

4.4.1 厂区定点放置垃圾桶（车），除不便装入的大体积废弃物（如纸板桶、大纸箱等）外，所有生产过程的废弃物均需放入桶内，每天由清洁工将废弃物运至指定点分类堆放。

4.4.2 不便装入袋中的大体积废弃物如纸板桶、大纸箱等需涂去（或除去）公司名称和物料名称后，运至指定地点堆放。

4.4.3 可利用的包装物材料(如圆形纸桶等)，需涂去（或除去）公司（或供应商）名称、物料名称，除去物料的所有状态标示牌(如合格证、取样证等)并做好清洁后方可再利用

4.4.4 工业垃圾(有毒、有害垃圾)由各车间运至指定地点分类堆放，委托处置。

4.5 尚有使用价值的废旧物资的处理

4.5.1 各车间可利用副产品如废吡啶水等由物管部负责委托回收利用

4.5.2 废旧设备、附件、零配件和其他物资包括

各类废旧的仪器设备、反应釜、风机风管、减速机、电机、换热器、离心机、泵、贮罐、容器以及各类废旧其他有色金属材料、阀门、管材、不锈钢、备品备件材料、非有色金属材料等。属固定资产的废旧设备、附件、零配件的报废，须由工程部签署处理意见，报公司主管领导核准后由物管部统一处置。

4.5.3 废金属材料中，压力容器需堆放在工程部指定地点。处置时需征得工程部同意，报公司主管领导核准，由物管部处理给资证齐全的定点废品收购站。

4.6 办公室及生活废弃物的处理

a) 办公室、文印室、档案室的公司机密文件、各类技术文件、各类图纸和其他具有企业机密的管理资料，须粉碎后弃于纸篓。由各部门人员负责倒至指定堆放场内。

b) 保洁人员每天清理办公楼的垃圾桶，并将垃圾运至指定垃圾场地。

c) 食堂剩余饭菜的处理统一由行政后勤部门联系及时清运，不得存放过夜，对存放剩余饭菜的水桶应及时清理和清洗。

d) 行政人事部专人负责废弃电池的处理管理，设置废旧电池存放桶。

4.7 工业废物的处理

工业废物主要是菌体浓缩液、污水站污泥、废包装材料等。

4.7.1 各车间按生产工艺要求，菌体浓缩液用储罐或者桶收集完整，运到指定堆放点。

4.7.2 污水站污泥、废包装材料等用防渗编织袋收集完整，运到危险固废指定堆放点。

4.7.3 污水处理站要加强工艺控制，尽可能减少污泥量。

4.8 生活垃圾场和危险固废堆放场的设置

a) 生活垃圾场设置在生产厂区外的待用空地内；危险固废堆放场设置在厂区北面；为减少对生产区的影响，规定所有垃圾不得堆放在垃圾场外。

b) 生活垃圾分为不可回收生活垃圾和可回收废弃物两大类；危险固废堆放场分为不可回收危险固废和可回收的溶剂。

c) 危险固废堆放场有废气收集设施，防止废气污染环境。

4.9 生活垃圾场和危险固废堆放场的管理

a) 生活垃圾场和固废堆放场由指定员工整理、分类和处理，并负责维护日常清洁工作。生活垃圾由行政人事部联系镇环卫所处理。垃圾清运后，由保洁人员于当天对场地进行清洁。

b) EHS 部定期对危险固废堆场的固废收集情况进行检查，定期对危险固体废物的处置情况进行监督检查，执行《监测与测量控制管理程序》，出现不符合按《不符合、纠正与预防措施控制管理程序》执行。

4.10 本项目固废处理方式如下：

a) 本项目固废主要分成一般固废和危险废物 2 部分；

b) 一般固废主要为一般废包装材料，其中一般废包装材料由物资公司回收综合利用；

4.11 噪声控制管理要求

4.11.1 厂界噪音控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008。

4.11.2 对噪声超标的严加控制并及时治理，对车间内噪声较大的机械设备要采用封闭、隔离、消音、软连接、减震降噪措施加以控制；设备使用时，应尽可能关闭门窗，减少噪声对外界影响。

4.11.3 对噪声未超标的，当相关方有合理的抱怨时也要尽力控制。

4.11.4 在设计安装时，厂房应尽可能少开面向厂界的门窗，减少噪声向外传播；厂区内多增加绿化带、种植乔灌木相间的绿色植物减少噪声向外传播。

4.11.5 对本公司各种噪声源的控制，应考虑以下方面：

a) 开机时要严格按设备的操作规程进行操作，防止操作不当引起的噪声。

b) 严格按设备管理制度，进行使用、维修和保养，做到油、水、气畅通，油标醒目、油量充足，使设备在完好状态下运转，发现问题及时排除，从而降低噪声。

c) 车间在有噪音设备运转时尽可能保持门窗关闭。

d) 运输车辆在进入公司，限速行驶。

e) 噪声监测与监督管理。

4.11.6 EHS 部负责每年对厂间噪声进行监测，具体见《监测与测量控制管理程序》。若出现不符合，执行《不符合、纠正与预防措施控制管理程序》。

4.12 建设项目环境保护设施“三同时”

建设项目环境保护设施“三同时”是公司环境管理运行控制的基础。本项目为技改项目，必须严格执行“三同时”制度，具体管理办法见《新项目环境影响管理程序》、《建设项目职业健康、安全与环境“三同时”管理程序》。

4.13 资源和能源

生产部负责制定产品生产原辅材料消耗指标，负责制定各种能源消耗指标。资源和能源指标应保持渐进式提升，使资源利用度和单位能耗降低得到持续改进。提倡采用新材料、新技术、清洁生

产技术和可再生能源，为全球气候保持与改善做贡献。

4.14 供应商、承包商

向公司提供产品的供应商、提供工程施工的承包商，由相关业务部门负责对涉及的环境因素进行识别和评价，对于涉及重要环境因素的，依据《对相关方施加影响管理程序》对其施加影响，促使其履行合规义务。

4.15 危险化学品的控制程序

4.15.1 危险化学品的界定：易燃、易爆、有毒有害化学品；

4.15.2 危险化学品一览表及材料安全数据表（MSDS）的建立：

EHS 部负责编制公司化学危险品清单，并据此建立 MSDS 资料。当公司有新的化学危险品时，应及时修订《危险化学品一览表》。

- a) 调查危险化学品供方的环保状况，选择轻污染或无污染供方和产品；
- b) 要求供方提供危险化学品的安全数据（MSDS）或有关化学品的性能说明；
- c) 危险化学品上应有“危险品”、“防火”及“有害”等标识，提供相关的颜色或图案标识。

4.15.3 危险化学品的运输

a) 委托专业运输危险化学品单位运输，承担单位必须具有政府有关部门认可资格，对其运输承包方要求危险化学品准运证、押运证、上岗证齐全，备有消防器材，运输中应防日晒雨淋、防洒、防泄漏，装卸时防止碰撞；

b) 运输危险化学品时应防火、防泄漏、防洒落、撞击、倾倒、文明装卸。运输人员应有证书，对运输过程的安全和环境保护作出承诺、遵守安全运输规程。

4.15.4 危险化学品的检验与入库

- a) 危险化学品接收时，须有专人检查，核对物品名称、规格、数量，做到分类、分批储；
- b) 危险化学品入库时，须经化验室检验，物品的各项检测指标符合公司要求时，才能入库；
- c) 防止质量、包装不良和无标识的物品入库，防止有火险及其他隐患的物品入库。

4.15.5 危险化学品的贮存

仓库应通风、阴凉、干燥，远离火种、热源，防止阳光直射，并根据危险品的性质要求正确放置。仓库应采取防日晒雨淋、防挥发、防泄漏、防火、防爆、防静电等措施，所有电器设备和照明都必须采取防爆型的设备和装置。危险化学品应严格分类、分批储存，严禁相互会产生反应的两种化学品混放，如氧化剂与还原剂不能混放，酸性化学品与碱性化学品不能混放。

4.15.6 危险化学品标识

- a) 每种化学危险物品都必须作好标识；
- b) 存放地应张贴禁烟及禁止明火标识。

4.15.7 危险化学品的安全检查，巡查内容为：

- a) 消防器材是否完好充足；

- b) 桶装化学危险物品有无异常状态;
- c) 地面或桶内有无漏出的残渍;
- d) 标志是否残缺或不清;
- e) 空气中化学异味是否有明显的异常;
- f) 储存条件及室温是否合乎要求。

4.15.8 危险化学品的发放和使用

- a) 危险化学品限量采购，用多少领多少，不准多领。
- b) 危险化学品出库时，必须保证没有发生质量变化，各项指标要求仍符合公司标准。
- c) 使用部门领回后，剩余数量应妥善保管，存放地点应远离火源，附近应有灭火装置，存放地不许放有其他易燃品;
- d) 危险品化学暂存时，应存放在固定的地点。应有防挥发、防泄漏、防火等预防措施，应有处理泄漏、着火等应急保障设施。

4.15.9 危险化学品容器的废弃

废化学品容器应暂存在指定的场所，按符合环保要求的方法处理。危险品化学的存放、使用过程中发生紧急情况时，应按（MSDS）的要求及《应急准备和响应程序》和应急预案的要求进行及时处理。

4.15.10 加强对仓库保管员的培训，保管员应熟悉相关化学品的（MSDS）及相关的应急程序。

4.15.11 发现异常情况应作好记录并迅速向部门主管人员报告，及时作出安全处理，并将处理结果报告 EHS 管理者代表。对不符合项及时发放《不符合、纠正与预防措施报告》，并进行跟踪验证，详见《不符合、纠正与预防措施控制管理程序》。

10.1.4 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。

企业环境风险管理详细内容可参考本报告 6.9.7 章节。

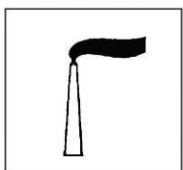
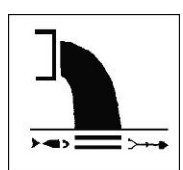
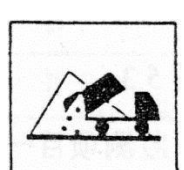
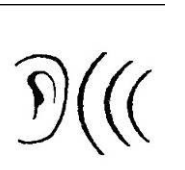
10.1.5 规范排污口

按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志，排放口图形标志见表 9.1.5-1。要求在废水标排口安装废水在线监测系统，以便对废水达标排放情况进行动态监督。

项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，

并按要求填写有关内容。

表 10.1.5-1 排放口图形标志

排放口	废气排口	废水排口	污泥堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.2 新化学物质环境管理

根据《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令 第 12 号）中第二条指出：本办法适用于在中华人民共和国境内从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用活动的环境管理登记，但进口后在海关特殊监管区内存放且未经任何加工即全部出口的新化学物质除外。

下列产品或者物质不适用本办法：（一）医药、农药、兽药、化妆品、食品、食品添加剂、饲料、饲料添加剂、肥料等产品，但改变为其他工业用途的，以及作为上述产品的原料和中间体的新化学物质除外；（二）放射性物质。

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质），本项目使用的原辅料大部分在《中国现有化学物质名录》内，查询结果见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目新化学物质判定情况一览表

原辅材料名称及主要成分	是否在现有化学物质名录里
种子液	/
蛋白胨	是
磷酸二氢铵	是
磷酸氢二钾	是
酵母浸粉	是
一水柠檬酸	是
七水硫酸镁	是
消泡剂	是
葡萄糖	是
A06~A12	/
A14	/
氢氧化钠	是
25%氨水	是
磷酸二氢钾	是
磷酸氢二铵	是
A01	/
A02	/
A03	/
A04	/
氯化钠	是
硫酸镁	是
微量元素	是

VB1	/
1109	/
无水乙醇	是
98%硫酸	是
30%液碱	是
37%盐酸	是
活性炭	是
95%乙醇	是

本项目大部分原辅料在已公开的《中国现有化学物质名录》中，企业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。经查证后，确定属于新化学物质的，应按照《新化学物质环境管理办法》，在生产前取得新化学物质环境管理常规登记证或者简易登记证或者办理新化学物质环境管理备案。

10.3 新污染物重点管控

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）以及国务院办公厅印发的《新污染物治理行动方案》等相关法律法规和规范性文件，新污染物主要来源于有毒有害化学物质的生产和使用，对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限值、限排等环境风险管控措施。

本项目所涉及的原辅物料均不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中的污染物，《重点管控污染物清单》（2023 年版），本项目不在重点管控新污染物清单内，符合新污染物重点管控要求。

10.4 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测。

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测。监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测，根据该项目的具体情况，参照《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》(HJ 882-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一生物药品制品制造》（HJ1062-2019）的相关要求，制定本项目运营期监测计划，污染源监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 污染源监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测频次
-----	-----	------	------

污染源	监测点	监测项目	监测频次
废气	污水站排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		氨、臭气浓度、硫化氢等	1 次/年
	流化床焚烧炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	自动监测
		烟气黑度、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、砷、镍及其化合物、铅及其化合物、(锑、铬、锡、铜、锰及其化合物)等	1 次/半年
		二噁英类	1 次/年
	酸碱废气排气筒	氯化氢、硫酸等	1 次/年
	发酵废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/月
		臭气浓度	1 次/年
	厂界	氯化氢、氨、非甲烷总烃、硫酸、臭气浓度等	1 次/半年
废水	废水总排放口	非甲烷总烃	1 次/半年
		流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	自动监测
	雨水排放口	悬浮物、色度、总有机碳、五日生化需氧量、总氰化物、总锌、急性毒性等	1 次/季度
		pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS 等	排放期间按日监测
噪声	厂区厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度

表 9.4-2 环境质量监测计划

目标环境	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	项目附近东阳江上、下游各 1 个点位	pH 值、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等	1 次/季度
土壤	厂区重点区域布设 1 个监测点位、周边敏感目标布设 1 个点位	pH 值、二氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、酚类化合物等	1 次/半年
噪声	厂界	昼间、夜间噪声	1 次/季度

10.5 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门。

10.6 排污许可证制度衔接

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求和《排污许可证申请与核发技术规范 危险废

物焚烧》（HJ 1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）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

10.7 污染物排放清单

该部分内容涉及商业秘密，不予公开。

11 环境影响评价总结论

11.1 基本结论

11.1.1 建设项目概况

项目采用自主开发具有国内领先的技术和工艺，利用公司现有生产线进行发酵部分管路改进、提取新增部分设备进行重新设计或改造。项目购置树脂柱、超滤膜、精馏塔等国产设备，改造完成后，可形成年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 的生产能力，企业排污量严格遵照环保部门核定标准，产品具有质量优、品质好、经济效益好等优点。实施后，预计可实现销售收入 4000 万元以上，利税 1000 万元。

11.1.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状评价结论

本项目大气评价范围为东阳市，根据东阳市环境空气常规监测站数据，东阳市区域内常规污染物年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足环境空气质量（GB3095-2012）中浓度限值要求，东阳市属于达标区。

2、地表水环境质量现状评价结论

根据东阳江监测断面 1#、2#数据，东阳江各断面地表水指标均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。总体而言，项目所在区域周边地表水环境质量现状良好。

本项目生产废水经收集后经污水处理厂处理达标后纳管排至东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂），待达标后外排东阳江，对内河水质无影响。

3、地下水环境质量现状评价结论

项目所在区域附近地下水各监测因子监测结果表明，各监测点位地下水指标均能符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准。总体而言，项目所在区域周边地下水环境质量现状良好。建议企业做好危废暂存场所、危化品堆场等地面硬化、防腐防渗措施以及污水站的防腐防渗。另外，应加强地下水动态监测，建立和完善地下水监测网络，加强地下水的监督管理，加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治，保证地表水和地下水环境质量。

4、土壤环境质量现状评价结论

项目所在区域附近土壤各监测因子监测结果表明，项目拟建地各监测点指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，项目周边敏感目标小歌山监测指标能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准。项目周边农用地土壤监测指标能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值标准。

5、声环境质量现状评价结论

根据监测结果，在正常生产条件下，企业厂界昼间和夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》

（GB3096-2008）的 3 类标准值，周边敏感点歌山村等能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

11.1.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 4.8-7，本项目建成后全厂污染源强汇总见表 4.10-1。

11.1.4 环境影响分析结论

1、废气环境影响分析结论

（1）根据预测结果：①新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；②新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于二类区）；③项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

在废气处理装置故障的非正常工况下，本项目排放的污染因子地面小时浓度最大值较正常工况时均有较大幅度提高，因此，在日常运营过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

（2）根据企业厂界现状监测数据分析，企业厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且本环评对全厂所有污染源正常排放时大气环境保护距离进行预测。根据预测结果，公司无需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响分析结论

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后纳入东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂），废水量在东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）处理能力之内，对东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标。因此，事故排放时本项目排放的废水对东阳市第二污水处理厂三期（工业污水处理厂）基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

3、声环境影响分析结论

本项目噪声环境影响，主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的机械设备如电机、风机、各种泵类等的噪声。

从预测结果可以看出，本项目对主要噪声源采取措施后，厂界昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ ；敏感点昼夜噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$ 。

4、固废环境影响分析结论

本项目生产过程中产生的危险废物主要有废菌丝体、废蛋白、废活性炭、危化品废包装材料、

设备维护过程产生的废矿物油、实验室废液和废试剂瓶等。本项目实施后，产生的废菌丝体、废蛋白拟在厂区内固废焚烧炉焚烧，危化品废包装材料、废矿物油、实验室废液和废试剂瓶拟委托有资质单位进行处置；本项目生产过程中产生的一般固废主要有生产车间原辅料包装和生化污泥，一般废包装材料出售给回收公司综合利用，生化污泥由厂区固废焚烧炉焚烧处置。

5、土壤环境影响评价结论

只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

11.1.5 污染防治措施

污染防治措施见表 7.6-1。

11.1.6 总量控制

本项目总量平衡方案见表 4.12.2-1。

11.1.7 公众参与

本次环评期间，建设单位已按相关要求进行了公众参与调查，在项目大气环境影响评价范围内敏感点尚侃村、茶场、巍屏社区、四汇村、乾兴村等处公告栏进行了“建设项目环境影响评价信息”公示，同步于普洛药业公司网址 <http://www.apeloa.com/> 进行公示。

公示期间，建设单位、环评单位及生态环境主管部门未接到村民和有关部门的来电、来函。要求企业在项目建设、运行过程中，保证污染防治资金落实到位，并采用先进的生产工艺和治理措施，做好污染物的防治治理工作，使污染影响降至最低程度，以进一步促进环境效益、社会效益和经济效益的统一。

11.1.8 环保投资

本项目总投资为 1119 万元，环保投资为 240 万元，环保投资占总投资的 21.45%。

11.1.9 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》(HJ 882-2017)的相关要求，制定本项目营运期监测计划，见表 10.3-1、表 10.3-2。

11.2 环境可行性综合结论

11.2.1 建设项目环评审批符合性分析

(1) 排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

(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

本项目总量平衡调剂方案见表 4.12.2-1。

（3）造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量满足相应环境质量要求，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境的影响不大，大气环境质量可维持现状。地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水水质要求；地下水检测因子均能满足Ⅲ类标准，综上所述，项目所在区域水环境质量现状较好。声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

11.2.2 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于普洛生物现有厂区内，项目用地性质为工业用地，项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及“东阳市生态保护红线划定方案”划定的生态保护红线区域，满足生态保护红线要求。根据“三区三线”，项目位于城镇开发边界内，符合当地的国土空间规划，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在地东阳市 2024 年、2025 年均属于环境空气质量达标区。根据环境质量现状监测数据，评价区域的空气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量均能满足环境功能区要求。

本项目实施清洁生产，采取源头控制与末端治理相结合的方式。根据分析和预测结果，本项目废气经处理后可实现达标排放，不会造成环境质量功能降级；废水经预处理达标后纳管，不直接排放水体，不会对周边地表水环境产生直接影响；项目按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生影响；各类危险废物按规范落实处置去向，不外排。因此，本项目在落实好各项环保措施后，能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水及土壤环境质量现状，项目的建设不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目在普洛生物现有厂区内实施，属于工业用地，不占用耕地农地。本项目污水纳入东阳市第二污水处理厂。另外，园区内供水、供电、供热设施基本完备。因此，本项目不触及资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），属于重点管控单元。本项目产品为食品添加剂，位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制突发环境事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，采用国内先进的生产工艺和生产装备，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》的相关要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

11.2.3 建设项目环评审批要求性分析

11.2.3.1 规划环评符合性分析

对照《东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划》，本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区。根据《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号），项目所在区域属于金华市东阳市歌山镇产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33078320007），建设用地属于三类工业用地。本项目产品为食品添加剂，不属于环境准入清单中的禁止准入类行业、工艺及产品；本项目在实施过程中生产工艺和装备水平处于国内先进水平，配套综合废水处理设施、废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。

本项目废水经分类收集预处理后，纳入厂区的废水处理设施处理后，可达到纳管标准；全厂废气经分质分类收集处理之后，可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求；固废经分类收集后，委托有资质单位进行无害化处置或厂内自建流化床焚烧炉焚烧；采取隔声降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区标准。经环境影响预测和分析，本项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。

同时，本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后，新增污染物总量可做到企业内部平衡，不增加区域污染物排放量；厂区与周边居住区之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

综上，本项目的建设符合规划环评的要求。

11.2.3.2 清洁生产要求符合性分析

本项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，

各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。生产过程采用的装备不属于国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

11.2.3.3 建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析，企业应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

11.2.3.4 符合公众参与要求

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）等文件相关要求，公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.2.4 建设项目其他部门审批要求性分析

11.2.4.1 国土空间规划符合性判定

本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，为工业用地。根据《东阳市国土空间规划（2021-2035 年）》，拟建地已纳入城镇开发边界内，利用已有厂房进行建设，不涉及耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合东阳市国土空间总体规划的发展方向和要求。

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

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则文件，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号）的相关要求，详见表 11.2.4-1。

表 11.2.4-1 本项目与长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》浙江省实施细则文件要求符合性分析

序号	内容	本项目情况	是否符合
1	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。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关	本项目位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区内，不涉及自然保护地、饮用水水源保护区。	符合

序号	内容	本项目情况	是否符合
	管理机构界定。		
2	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。		
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。		
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。		
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。		
6	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。	本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，位于东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区，不属于高污染项目。	符合
7	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于食品及饲料添加剂制造项目，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类、淘汰类产业；不属于列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。	符合

11.3 建议

- 1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。
- 2、加强生产设施的运行管理，防止发生安全生产和环境污染事故，强化职工的安全、环保教育和安全、环保检查制度。
- 3、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。
- 4、制定环境管理及事故应急方案，将环境污染影响及可能的事故风险损失降到最低程度。

11.4 结论

浙江普洛生物科技有限公司年产 20 吨 ZS25066A、100 吨 ZS25067A 生产线技改项目位于浙江东阳歌山镇，项目选址符合东阳市域总体规划；项目符合浙江东阳市六歌健康生物产业园（歌山区块）控制性详细规划及环评要求；项目符合《东阳市生态环境分区管控动态更新方案（2024 年修订）》（东政发[2024]24 号）的要求；日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；项目新增污染物总量可通过区域削减替代平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在区域的环境质量要求；风险防范措施符合相应的要求。因此，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，本项目在所在地实施是可行的。