

湖南成大生物科技有限公司
年产 560 吨激素药物及中间体
改扩建项目环境影响报告书
(报批稿)

编制单位：湖南润美环保科技有限公司

建设单位：湖南成大生物科技有限公司

二〇二五年一月

湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建 项目环境影响报告书技术评审意见修改单

序号	专家意见	修改说明
(一) 概述及总论		
1	校核、完善有关编制依据及相关政策符合性文件	已校核、完善有关编制依据，见 P44-P50； 已校核、完善相关政策符合性文件，见 P5-P40；
2	核实大气、地表水、生态评价等级，完善评价因子	已核实大气、地表水、生态评价等级，见 P63-P72； 已完善评价因子，P52-P53；
(二) 工程分析		
1	细化工程建设内容，补充项目可依托性分析（车间、生产设备、原料储罐、“三废”处理设施等）；细化项目产品方案，核实各副产品的质控要求；核实原辅材料种类及用量，完善其理化性质。	补充项目可依托性分析；见 P153-P157、P185-P187； 细化项目产品方案，见 P158-P159； 核实各副产品的质控要求，见 P160-P161 及附件； 核实原辅材料种类及用量，见 P162 表 4.4.1-1-P172； 完善其理化性质，见 P173-P177；
2	根据产品生产批次及耗水指标，核实废水污染物种类、产/排量，补充纯水制备浓水去向，完善水平衡图。	根据产品生产批次及耗水指标，核实废水污染物种类、产/排量，见 P188-P388；补充纯水制备浓水去向，完善水平衡图，见 P353-P369；
3	补充纯水制备、工艺说明及产污情况；细化各生产线物料平衡。	补充纯水制备，见 P157、P185 补充工艺说明及产污情况；细化各生产线物料平衡，见 P176-P327；
4	梳理完善现有工程的建设生产情况、排污许可执行情况、主要污染物的排放情况及存在的环境问题。	已完善现有工程的建设生产情况，见 P77-P80； 已完善排污许可执行情况，见 P76-P77； 已完善主要污染物的排放情况及存在的环境问题，见 P120-P121，P130-P133，P138-140，P150
(三) 环境保护目标及区域现状调查		
1	完善环境保护目标	已完善环境保护目标，见 P73-P74
2	根据各要素评价等级要求，完善环境质量现状调查及评价	已根据各要素评价等级要求，完善环境质量现状调查及评价，见 P414-P457
(四) 环境影响、环境保护措施及环境风险		
1	核实废气污染源强的依据，明确各类废气的收集方式、处理效率、无组织废气的治理措施；核实大气环境影响预测参数、预测模型及预测结果，完善大气污染物达标排放可靠性及排气筒（数量、内径、高度）设置的合理性分析，强化项目废气对周边敏感保护目标的影响分析。	核实废气污染源强的依据，明确各类废气的收集方式、处理效率、无组织废气的治理措施；具体见 P382~398； 核实了大气环境影响预测参数、预测模型及预测结果，具体见 P486~519； 完善大气污染物达标排放可靠性见 P460~464； 排气筒设置的合理性分析，具体见 P512~514； 强化了项目废气对周边敏感保护目标的影响分

		析，具体见 P491~512。
2	细化项目各生产废水的产生量、浓度及排放规律，核实项目生产废水处理方案及各处理环节的进水浓度及处理效率，结合现有工程的废水排放情况，完善地表水预测结果，细化项目废水经处理达标及排入潺溪的可行性分析。	细化了项目各生产废水的产生量、浓度及排放规律，核实项目生产废水处理方案及各处理环节的进水浓度及处理效率，具体见 P362-P375；完善了地表水预测结果，细化了项目废水经处理达标及排入潺溪的可行性分析，具体见 P520~531。
3	完善地下水环境影响预测及影响分析；根据土壤环境评价等级，完善土壤环境影响分析。	完善地下水环境影响预测及影响分析，见 P535-538； 已根据土壤环境评价等级，完善土壤环境影响分析，见 P547-549
4	核实项目各类固废的产生情况、去向、产生量、处置方式等，补充项目依托现有工程的危废暂存间及一般固废暂存间的可行性及具体的管理要求。	已核实项目各类固废的产生情况、去向、产生量、处置方式等，补充项目依托现有工程的危废暂存间及一般固废暂存间的可行性及具体的管理要求，见 P544-545
5	根据环境风险物质及风险源分布情况识别，核实 Q 值，完善环境风险分析，提出有针对性环境风险防范措施。	已根据环境风险物质及风险源分布情况识别，核实 Q 值，见 P552-P572； 已完善环境风险分析，P581-587； 提出有针对性环境风险防范措施，见 P637-P645
(五) 其它		
1	对照本行业自行监测技术指南及导则要求，完善环境监测计划（监测因子、监测频次）；核实总量控制指标。	已对照本行业自行监测技术指南及导则要求，完善环境监测计划（监测因子、监测频次），P 667-P668，P671； 核实总量控制指标 P403、P683、附表。
2	补充 VOCs 倍量替代来源表。	已补充 VOCs 倍量替代来源表，见附件 19
3	其它专家个人意见一并修改。	具体见文本及附图附件修改标记。

目 录

1. 概述	3
1.1. 建设项目的由来	3
1.2. 环评工作过程	4
1.3. 分析判定相关情况	5
1.4. 选址的合理性	42
1.5. 平面布置理性分析	42
1.6. 关注的主要环境问题	43
1.7. 环境影响评价的主要结论	43
2. 总则	44
2.1. 编制依据	44
2.2. 评价目的及原则	50
2.3. 环境影响识别与评价因子筛选	51
2.4. 环境功能区划及评价标准	53
2.5. 评价工作等级和评价范围	61
2.6. 工作重点	72
2.7. 环境保护目标	72
3. 现有工程回顾性分析	74
3.1. 企业现状情况	75
3.2. 现有项目工程内容	77
3.3. 公用工程	92
3.4. 生产工艺	93
3.5. 现有工程污染物排放及治理情况	93
3.6. 现有项目环境风险防范措施回顾	118
3.7. 现有项目存在问题及整改措施	122
4. 建设项目工程分析	123
4.1. 改扩建项目概况	152
4.2. 改扩建项目建设内容	152
4.3. 产品方案	127
4.4. 原辅材料规格及消耗	131
4.5. 主要生产设备及设备匹配性分析	132

4.6. 公用工程	138
4.7. 生产工艺流程、排污节点及物料平衡	141
4.8. 水平衡	141
5. 环境现状调查与评价	142
5.1. 自然环境现状	142
5.2. 区域污染源调查	147
5.3. 区域环境质量现状	148
6. 环保措施及其可行性分析	193
6.1. 施工期环境保护措施可行性分析	193
6.2. 营运期环境保护措施可行性分析	193
7. 环境影响预测与评价	220
7.1. 施工期环境影响预测与评价	220
7.2. 营运期环境影响预测与评价	221
8. 环境风险评价	287
8.1. 风险调查	287
8.2. 环境风险潜势初判	305
8.3. 评价工作等级及评价工作内容	312
8.4. 风险识别	313
8.5. 风险事故情形分析	323
8.6. 风险预测与评价	328
8.7. 环境风险管理	371
8.8. 评价结论与建议	387
9. 入河排污口设置论证	388
9.1. 入河排污口设置合理性分析	388
9.2. 入河排污口设置合理性分析小结	390
10. 环境影响经济损益分析	392
10.1. 社会效益分析	392
10.2. 经济效益分析	392
10.3. 环境效益分析及环保投资概算	392
11. 环境管理与监测计划	395
11.1. 环境管理机构设置	395
11.2. 环境管理机构的任务	395

11.3. 环境管理目标及内容	396
11.4. 全厂污染源排放清单	397
11.5. 排污口信息	399
11.6. 运营期环境监测	401
11.7. 竣工环保验收监测	404
11.8. 与排污许可的衔接	407
12. 结论与建议	408
12.1. 结论	408
12.2. 建议	418

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 项目备案证明

附件 4 企业三期环评批复

附件 5 企业三期环保竣工验收意见

附件 6 排污许可证

附件 7 排污权证

附件 8 突发环境事件应急预案备案表

附件 9 部分危废处置协议

附件 10 常规例行监测报告

附件 11 环境质量现状监测报告

附件 12 关于延期开展第二轮清洁生产审核的请示

附件 13 《湖南省发展和改革委员会 湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）

附件 14 《关于《安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函》（湘环评函[2021]6 号）

附件 15 《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》（湘环函[2019]231 号）

附件 16 《益阳市生态环境局关于湖南成大生物科技有限公司人河排污口设置的批复》益排审[2023]10 号

附件 17 生物质燃料检测分析单

附件 18 副产品质量标准

附件 19 VOCs 倍量替代来源表

附件 20 专家意见及专家签到表

附件 21 建设单位法人代表身份证复印件

附件 22 《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书的批复》

附表

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 地表水环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 环境风险评价自查表

附表 6 声环境影响评价自查表

附表 7 生态影响评价自查表

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总体平面布局图

附图 3 项目环境保护目标及评价范围图

附图 4 项目区域水系分布图

附图 5 项目现状监测布点图（空气、地表水、噪声）

附图 6 项目现状监测布点图（土壤）

附图 7 项目现状监测布点图（地下水）

附图 8 项目分区防渗图

附图 9 项目排水路径图

附图 10 本项目与安化县生态红线位置关系示意图

附图 11 本项目在安化县马路镇国土空间规划中位置示意图

附图 12 本项目人员应急疏散路线及风险单位分布示意图

附图 13 湘发改园区〔2022〕601 号文件湖南安化经济开发区实际建成区划定范围确认图（总图）

附图 14 湘发改园区〔2022〕601 号文件湖南安化经济开发区实际建成区划定范围确认图（成大生物）

附图 15 本项目与湖南雪峰湖国家级湿地公园位置关系示意图

附图 16 本项目与湖南安化云台山国家石漠公园位置关系示意图

1. 概述

1.1.建设项目的由来

湖南成大生物科技有限公司成立于 2002 年 03 月 20 日，注册地位于安化县马路镇潺坪村，法定代表人为符杰。注册资本 5000 万元，统一社会信用代码为 91430923736753478K，经营范围包括皂素、双烯、沃氏氧化物、霉菌氧化物、霉菌脱氢物的研究、开发生产与销售、进出口业务；兽用原料药、杀虫剂、复合预混合饲料的研发、制造和销售。

湖南成大生物科技有限公司已建成投运的共三期项目，目前厂区生产车间共有发酵车间 2 个、化学合成车间 3 个、烘干车间 2 个、回收车间、兽药车间以及其他相关的生产配套设施；生产规模为年产 4AD 80 吨/年、ADD 50 吨/年、氢化可的松 20 吨/年、地塞米松磷酸钠 50 吨/年、倍他米松酰化物 50 吨/年、醋酸泼尼松 50 吨/年、激素类与非激素类针剂各 1 亿支、固体制剂 1 亿片，兽药车间年产激素类与非激素类原料药各 30 吨。

激素药物在化药体系中占有重要地位，是仅次于抗生素的第二大类药物。激素药物广泛用于治疗风湿性关节炎、支气管哮喘、湿疹等皮肤病、过敏性休克、前列腺炎、爱迪森氏等内分泌疾病，以及避孕、安胎、减轻女性更年期症状、手术麻醉等方面，还可预防冠心病、减肥等。近年来，我国激素药物市场规模不断扩大，2022 年市场规模已达到 900 多亿元。为满足公司市场需求和提高企业经济效益，经充分调研，湖南成大生物科技有限公司拟在现有厂区内依托现有工程的构筑物和设备，新增少量设备，调整产品结构，改进合成工艺，扩大原料药的生产能力，建设年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目，项目总投资 4000 万元，环保投资 643 万元。项目在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码 2306-430923-04-02-961804。

改扩建后，最终原料药产品包括醋酸可的松 220 吨/年（新增）、三酮物 40 吨/年（新增）、地塞米松中间体 145 吨/年（新增）、地塞米松磷酸钠 10 吨/年（原有，产能由 50t/a 减少到 10t/a，工艺改进）、地屈孕酮及中间体 10 吨/年（新增）、曲螺酮及其中间体 18 吨/年（新增）、螺内酯及其中间体 50 吨/年（新增）、曲洛斯坦 1.5 吨/年（新增）、氯前列醇钠 0.5 吨/年（新增）、烯丙孕素 5 吨/年；新增回收副产品碳酸锂 150 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产品咪唑 60 吨/

年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产物氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年。以及 GMP 兽药车间生产激素类原料药 30 吨/年（原有）、非激素类原料药 30 吨/年（原有）、激素类与非激素类针剂各 1 亿支（原有）、固体制剂 1 亿片（原有）兽药加工项目不变。雄烯二酮 4AD、雄烯二酮 ADD、氢化可的松、倍他米松酰化物和醋酸泼尼松取消生产。

1.2.环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等建设项目管理的有关规定，湖南成大生物科技有限公司委托湖南润美环保科技有限公司承担“湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目”的环境影响评价工作。根据环评技术导则及环保部门的要求，我单位接受委托后，向该公司提交了环评所需的资料清单，并对该项目所在地周围环境进行了实地考察，与项目建设单位有关技术人员及环境保护有关人员进行讨论和技术交流，收集了大量背景资料，初步完成了环评工作的前期准备。在益阳市生态环境局、益阳市生态环境局安化分局、湖南成大生物科技有限公司的协作下，编制完成了《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书》。前期具体环评工作过程如下：

（1）2023 年 7 月 28 日，湖南润美环保科技有限公司受湖南成大生物科技有限公司委托，承担《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书》的编制工作；

（2）2023 年 8 月 2 日，该项目环评第一次公示在全国建设项目环境信息公示平台网站上公示；

（3）2023 年 8 月 9 日，编制完成《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书征求意见稿》。

（4）2023 年 8 月 10 日，该项目环评第二次公示在全国建设项目环境信息公示平台网站上公示，公示期间在厂门口、周边村庄、居民区宣传栏张贴公告，并分别于 2023 年 8 月 11 日和 2023 年 8 月 16 日分别在三湘都市报进行了 2 次报纸公示。

（5）2024 年 8 月 2 日，编制完成《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）及《湖南成大生物科技有限

公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响评价公众参与说明》，在全国建设项目环境影响评价信息公示平台进行了送审前公示。

(6) 2025 年 1 月 16 日，编制完成《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响报告书》（报批稿）及《湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目环境影响评价公众参与说明》，在全国建设项目环境影响评价信息公示平台进行了报批前公示。

从调查结果看，未收到反馈意见。通过本次公众参与活动，使公众知晓了本项目的概况和主要环境影响。建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本报告书一并上报审批主管部门。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目评价工作程序见图 1.2-1。

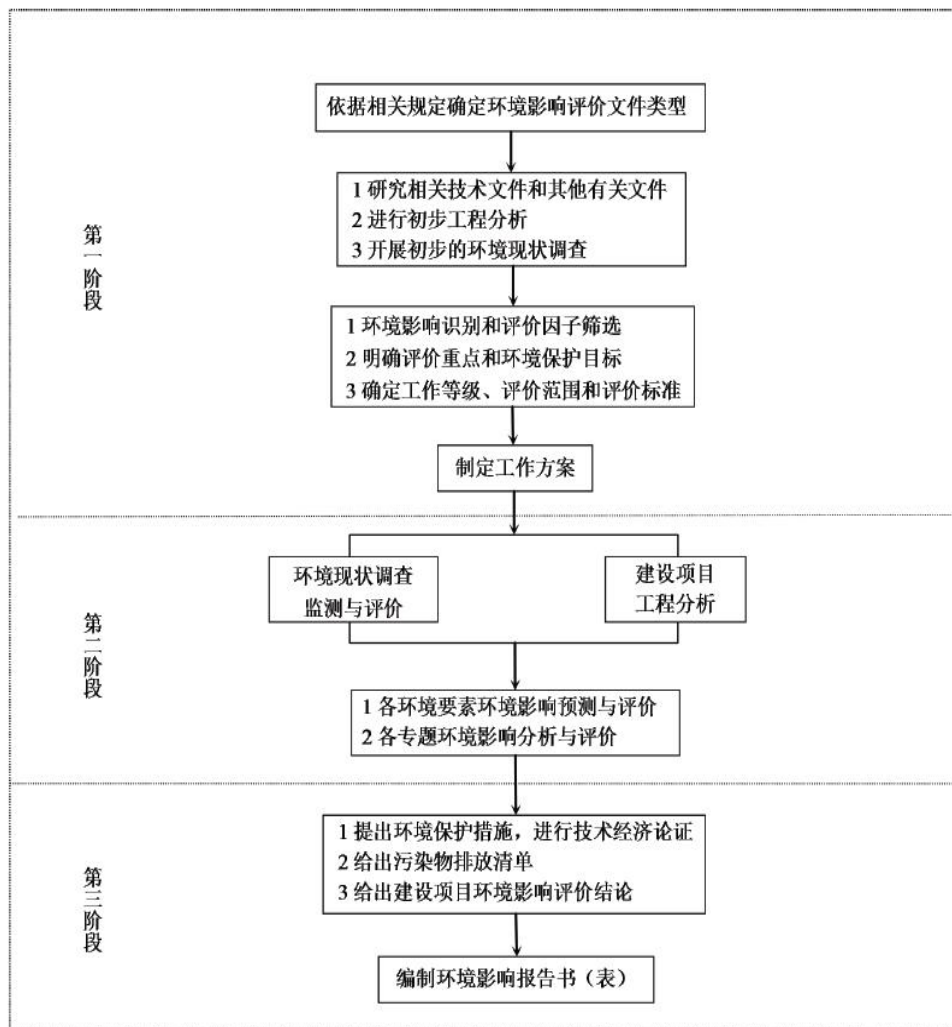


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3.分析判定相关情况

1.3.1.产业政策相符性分析

本项目主要进行涉及民生的小医药原料的生产，其主要产品有醋酸可的松、氢化可的松、地塞米松中间体、双缩酮、激素类原料药、非激素类原料药、激素类与非激素类制剂等，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）“27 医药制造业”中的“2710 化学药品原料药制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：“第一类 鼓励类（十三）医药 第 1 条：医药核心技术突破与应用：膜分离、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应等原料药先进制造和绿色低碳技术，新型药物制剂技术、新型生物给药方式和递送技术，大规模高效细胞培养和纯化、药用多肽和核酸合成技术，抗体偶联、载体病毒制备等技术，采用现代生物技术改造升级”，本项目属于手性合成，属于国家和地方政府鼓励发展类项目，符合国家产业政策，并已于 2024 年 9 月 13 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案（项目编码 2306-430923-04-02-961804）。

项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类项目，因此，本项目的建设符合国家市场准入政策。

1.3.2.与相关规划的相容性分析

1.3.2.1. 与《湖南安化经济开发区调区扩区规划环评及审查意见》的符合性分析

《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕6 号）：黑茶片区、梅城片区禁止涉重金属企业和涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业；废弃资源利用产业（包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工）仅限于高明片区内发展，应以污染物处置能力控制产业规模，禁止超处置能力上马相关产业项目。

符合性分析：本项目位于安化经济开发区发展方向区，2022 年 8 月 2 日《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》湘发改园区〔2022〕601 号：根据省委、省政府工作部署，省发展改革委和省自然资源厅组织开展了全省产业园区土地利用清

理专项行动，重新核实了全省 144 个省级及以上产业园区四至范围和面积，形成了《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》。2023 年 1 月 6 日，湖南省自然资源厅关于安化经济开发区发展方向区成果审核意见的函：安化经济开发区发展方向区申报材料齐全，符合我厅关于产业园区开展发展方向区成果划定的条件，划定成果经审核符合文件规定的相关要求。经研究，为支持安化经济开发区中医药综合开发、废液综合利用、中医药产业园“一路一桥”建设、“135”标准化厂房升级版等项目建设，原则同意发展方向区划定成果，新划定面积 66.71 公顷，其中成大生物位于地块十，划定面积 10.35 公顷，其四至范围见附图 11、12。公司不在黑茶片区、梅城片区、高明片区内，本项目主要进行涉及民生的小医药原料的生产，不属于《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》禁止生产行业。

1.3.2.2. 与《湖南安化云台山国家石漠公园总体规划（2014--2030）》相符性分析

（1）湖南安化云台山国家石漠公园简介

根据《湖南安化云台山国家石漠公园总体规划（2014--2030）》，湖南安化云台山国家石漠公园位于雪峰山北段安化县马路镇境内，距安化县城 28 公里。公园东起马路镇龙泉洞广场，西至青云山村古楼坡天坑，南到 S308 线，北及潺溪坪村崆峒岩，地理坐标为东经 110°0'17"~111°1'21"，北纬 28°18'54"~28°23'50"，规划面积 3731.1 公顷。

根据《湖南安化云台山国家石漠公园总体规划（2014--2030）》及《国家沙漠公园管理办法》（林沙规〔2022〕4 号），“第十六条 除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：

（一）开展房地产、高尔夫球场、大型楼堂馆所、工业开发、农业开发等建设项目。

（二）直接排放或者堆放未经处理或者超标准的生活污水、废水、废渣、废物及其他污染物。

（三）其他破坏或者有损荒漠生态系统功能的活动。”

（2）相符性分析

本项目与湖南安化云台山国家石漠公园相邻，生产性厂房和污水处理设施与公园直线距离均大于 50m，生产废水、生活污水经废水处理站处理后通过管道排入企业东侧潺溪，不排入云台山国家石漠公园；同时，项目建成后需落实风险防控、加强环境风险管理等措施，避免废水未经处理直接进入周边水体。因此本项目与《湖南安化云台山国家石漠公园总体规划（2014--2030）》及《国家沙漠公园管理办法》相符。

1.3.2.3. 与《湖南省安化县县城总体规划（2015-2030）》的符合性分析

本项目与《湖南省安化县县城总体规划（2015-2030）》相关要求的相符性分析见下表。

表 1.3.2-1 与《湖南省安化县县城总体规划（2015-2030）》的符合性分析

序号	《湖南省安化县县城总体规划（2015-2030）》	本项目情况	相符性
1	产业发展理念 工业集群化发展的发展战略：以市场化为导向，突出新兴产业培育和基础产业完善，加快形成特色产业集集群。重点培育信息经济、生物医药、新能源产业等新兴领域，着力打造优势特色产业基地；着力提升发展商贸物流、食品加工、矿冶产业等优势传统产业，用智能装备和先进技术改造传统工艺设备，促进生产方式由低端同质粗放生产向高端智能化集约绿色转变。加快推进市场主体升级，积极培育行业龙头企业和关联中小企业群，引进产业链补链项目，做大产业集群。	本项目为化学药品原料药制造，属于规划中重点培育的生物医药新兴领域	符合
2	空间管制目标 规划将县域土地及空间资源划分为禁止建设区、限制建设区和适宜建设区。 禁止建设区包括基本农田保护区、现有和规划水源保护区、自然保护区核心区、森林公园的核心区、交通运输通道控制带、市政通廊及防护隔离带、河流岸线规划保留区、重大水利工程规划保留区，原则上在这些范围内禁止任何建设活动。 限制建设区包括风景名胜区和森林公园的控制区、自然保护区的外围保护地带、一般农田区、一般山体林地、重要生态廊道区、重点城镇隔离区等，对各类开发建设活动进行严格限制，不宜安排城镇开发建设项目，确有必要开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，适度进行开发建设。 适宜建设区主要包括适合城镇与乡村建设开发	本项目用地性质为工业用地，项目选址属于“关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知（湘发改园区〔2022〕601号）”中核准的园区范围内，不属于规划中的禁止建设区	符合

	的地区，如主要城镇规划建成区、次要城镇建设区、村庄建设区、独立建设用地。	
--	--------------------------------------	--

1.3.2.4. 与《安化县马路镇国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

《安化县马路镇国土空间规划（2021-2035 年）》（批前公示）提出：构建“一主三轴串四区”的国土空间总体格局：

一主：依托马路镇政府驻地形成覆盖镇域的城镇综合服务中心。

三轴：即两条东西向城镇发展轴与一条南北向城镇发展轴。

四区：即位于南部的滨水生态休闲区、西北片的高山景观风貌区、中部的城镇综合服务区、东北角的现代农业发展区。

同时根据《安化县马路镇国土空间规划（2021-2035 年）》中镇政府驻地国土空间用地规划图，本项目用地性质为工矿用地（见图 1.3.2-1），不位于生态红线区和生态控制区内，项目符合马路镇国土空间规划国土空间总体规划要求。

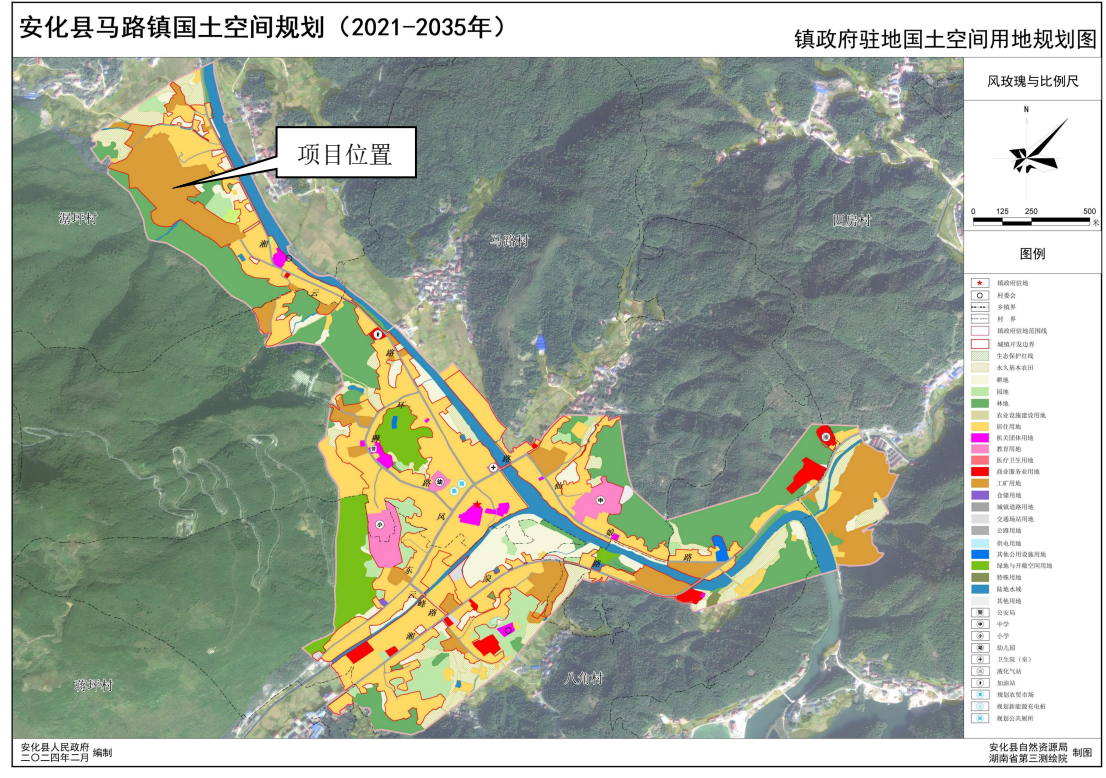


图 1.3.2-1 安化县马路镇国土空间用地规划

1.3.2.5. 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1.3.2-2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性

湖南省“十四五”生态环境保护规划	符合性分析	相符性
------------------	-------	-----

	<p>(一)优化国土空间保护格局。</p> <p>落实主体功能区战略。坚持保护优先，立足资源环境承载力，合理划分城市化发展区、农产品主产区、重点生态功能区，发挥各地比较优势，实施国土空间资源的差异化配置，推动形成以主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局，保护永久基本农田和生态空间。</p> <p>强化国土空间分区管控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，合理安排生产、生活、生态空间，形成科学适度有序的国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的占用。</p>	<p>本改扩建项目依托现有地块，湖南成大生物公司范围不涉及生态保护红线、永久基本农田。</p>	<p>符合</p>
<p>三、致力绿色低碳循环发展</p>	<p>(五)严格生态环境准入。</p> <p>严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，……加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理加强规划环境影响评价。严格执行以环评制度为主体的生态环境源头预防制度……考虑底线约束、空间管制、总量管控和生态环境准入，统筹区域空间布局与生态安全格局。严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划，严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。加强规划环评对建设项目环评工作的指导和约束，推动规划环评成果落实。</p> <p>全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核……。</p>	<p>1、本项目与生态环境分区管控要求相符合，满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等管控要求。2、本项目不属于规定的落后产能行业；对照湖南省发展和改革委员会 2021 年 1 月 24 日发布的《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于湖南省禁止的“两高”项目；3、企业根据固定污染源管理要求落实排污许可要求，企业例行监测污染物达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>四、深入打好污染防治攻坚战</p>	<p>(一)深入打好碧水保卫战。</p> <p>深化重点领域水污染治理。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。</p>	<p>1、本扩建项目依托现有工程已建 450t/d 污水站，经处理达标后排入潺溪，并已设置自动在线监控与生态环境部门联网，本项目废水实行化学需氧量、氨氮、总氮和总磷排放总量控制。2、本项目厂界距离资江直线距离约为 9.3km。</p>	

<p>加强长江干支流系统治理。按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线 1 公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025 年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。全面加强入河排污口排查整治与监管，2023 年完成长江干流湖南段、湘资沅澧干流及重要支流入河排污口排查，建立入河排污口名录，初步建成统一的流域排污口信息管理系统，2025 年完成入河排污口区域分区体系建设，明确禁止设置、限制设置区域范围，有效规范和管控入河排污口。</p>	<p>m，不在资江沿线 1km 范围内。</p>	
<p>(二)深入打好蓝天保卫战。 推进 PM2.5 与臭氧协同治理。强化重点行业 NO_x 深度治理。强化扬尘污染精准科学管控。 强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。</p>	<p>本改扩建项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，排放的 VOCs 量较少。工艺设备较为先进，车间涉 VOCs 液体原料采用管道投加，企业采用的原料储罐属于固定顶罐，各储罐均设置氮气密封系统，防止易燃液体挥发泄露，或空气进入，从源头减少 VOCs 产生。</p>	
<p>(三)深入打好净土保卫战。 实施土壤环境精细管理。以腾退工矿企业用地、用途变更为住宅和公共管理与公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。 加强土壤污染源头预防。推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制，持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。严格控制涉重金属行业污染物排放。建立土壤污染重点监管单位名录并适时动态更新，鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造。 巩固提升耕地安全水平。加大优先保护类耕地保护力度，确保面积不减少、环境质量不下降；在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 严格污染地块准入管理。 加强地下水环境保护。开展“一企一库”“两场两区”（即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填</p>	<p>1.企业属于水环境和土壤污染重点监管单位，已依法依规开展土壤和地下水污染隐患排查；2.本扩建项目位于企业现有厂区内，不涉及基本农田；3、企业不属于“一企一库”“两场两区”企业。</p>	<p>符合</p>

	<p>埋场、工业集聚区、矿山开采区)地下水环境状况调查评估,评估地下水环境风险。2023 年底前,完成一批工业集聚区和危险废物填埋场地下水环境状况调查评估;2025 年底前,完成一批其他污染源地下水环境状况调查评估。根据调查评估结果,开展地下水环境状况调查评估及修复试点,控制地下水污染。</p>		
	<p>(五)加强重金属污染防治。</p> <p>实施重金属总量控制。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业和重点区域,坚持严控增量、削减存量,持续推进镉、汞、砷、铅、铬、铊等重点重金属污染防治。严格涉重金属重点行业环境准入,落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量替换”原则。加大有色金属、电镀等行业企业生产工艺提升改造力度,积极推进重金属特别排放限值达标改造等污染治理工程,持续减少重金属污染物排放,到 2025 年,重点行业重点重金属污染物排放量下降 5%。</p> <p>强化重点行业管控。优化产业布局,继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。实施重金属污染整治提升行动,加大生产工艺提升改造力度。强化涉重金属工业园区和重点工矿企业污染物排放及周边环境质量监测,加强环境风险隐患排查。深入推进重点河流湖库、水源地等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。</p>	<p>1、本扩建项目不涉及有色金属采选冶炼、电镀等重点行业;2、本扩建项目不涉及重金属重点行业落后产能。</p>	符合
六、防范化解生态环境风险	<p>(一)加强危险废物管控。</p> <p>加强危险废物全过程监管。在环境风险可控前提下,开展危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点;提升危险废物管理信息化水平,建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系,实现全省危险废物信息化管理“一张网”;推进危险废物规范化管理,严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违法活动。</p> <p>健全危险废物收运转移体系。开展危险废物集中收集贮存试点;推动落实生产者责任延伸制度,鼓励生产经营单位建立专业化的服务队伍和收集站点;鼓励根据属地实际情况依法合理建设危险废物贮存设施;推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展;探索建立产业园区或行业危险废物收集平台,提升小微企业工业园区、科研机构等危险废物收集的转运能力……。</p> <p>推进一般工业固体废物综合利用。在环境风险可控下,充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳采选尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物;构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统;推动工业固体废物资源综合</p>	<p>本改扩建项目危险废物分类收集,定期委托有资质单位进行处置,一般固废锅炉灰渣渣由周边农户肥田,得到综合利用。</p>	符合

	利用示范基地(园区)、示范企业、示范项目建设，到 2025 年，全省一般工业固体废物资源综合利用率达到 80%。		
	<p>(二)加强化学品环境管理。</p> <p>强化废弃危险化学品处置监管。持续开展废弃危险化学品规范化环境管理；督促企业落实主体责任，对定性不明的中间产物(品)、副产物(品)等物料，开展固体废物鉴别和危险废物鉴别。</p>	本改扩建项目生产工艺过程产生的釜残作为危废进行管控和处置，经过收集后暂存危废暂存间，由有资质的危险废物处理单位定期运走进行处置。	符合
	<p>(四)加强环境风险应急防范。</p> <p>加强生态环境保护监控。加强生态环境保护监控平台和生态环境监控中心建设，建设“生态环境+电力大数据”智慧监管平台，实现“环境质量、污染源排放、智能电量、污染源视频”一体化监控。加强生态环境保护日常监管和线下监控，健全环境风险预警防控体系，推进重点流域、重要水源地风险防控及化工园区、有毒有害气体预警体系建设；建立生态环境风险隐患排查制度和重大生态环境风险源数据库，实行动态跟踪监控和管理。</p> <p>加强突发事件急处置。强化生态环境监控信息响应，对生态环境监控发现的数据异常……防止污染扩大、风险爆发、事件升级。以化工园区、尾矿库、采选、冶炼企业等为重点，健全突发生态环境事件风险防范化解和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。提升事中妥善处置能力，健全突发生态环境事件应急响应和处置机制，提升应急响应处置规范化水平。提升应急处置保障水平。督促企业制定突发环境事件应急预案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖，……分类分级开展基层环境应急人员轮训，加强应急溯源、处置、监测装备以及应急车辆配置，完善环境应急指挥平台建设，强化应急培训与应急演练，完善环境应急联动机制，提升协同处置能力。</p>	1、本改扩建项目废水设在线监测，并联网上传平台，同时厂内设置有有毒气体监测报警仪。2、企业已编制突发环境事件应急预案并完成备案，按要求定期修编，并按要求完善应急物资储备、强化应急培训与应急演练。	符合
七、完善生态环境治理体系	<p>(一)完善生态环境治理责任体系。</p> <p>完善企业责任体系。压实企业治污责任，督促企业切实加大污染治理投入、提高清洁生产水平，严格落实环评批复要求、减少污染排放、加强污染治理、做好生态恢复。压实企业守法责任，引导企业牢固树立新发展理念、强化学法守法意识，自觉加强日常管理，引导企业自觉守法；加强日常监管执法，保持打击违法排污的高压态势，建立正向激励机制和违法严惩机制……建立健全企业信用评价制度，深化环境信息依法披露制度改革，依法推动企业强制性披露环境信息。</p>	现有工程已按前 3 期环评开展验收，按要求进一步完善企业责任体系，切实履行企业主体责任，按环评、排污许可要求执行，减少污染物排放。	符合

	<p>(三)完善生态环境治理市场体系。创新环境治理模式。因地制宜、加快推行园区环境污染第三方治理，建立健全“污染者付费+第三方治理”等机制，2022 年底，省级及以上园区基本实现环境污染第三方治理全覆盖。积极创建小城镇生态环境综合治理托管服务国家试点，强化系统治理，实行按效付费。加强污染地块信息统筹和安全利用环境风险防控，鼓励对工业污染地块采用“环境修复+开发建设”模式。</p> <p>加快环境信用建设。推进产业园区和企事业单位环境信用建设，完善企业环境信用评价及结果发布机制，推进“失信名单”管理制度改革，研究修订生态环境保护失信名单管理办法，依法开展信用约束和联合惩戒。升级“湖南省企业环境信用评价系统”，逐步实现与全省其他信用平台互联互通。</p>	<p>1、本改扩建项目产生的废水经企业现有 450t/d 污水站处理达标后排入潺溪。2、企业已按要求开展环境信用建设，根据湖南省 2022 年度省级参评企事业单位环保信用评价结果的通知，湖南成大生物公司不属于环保风险单位、环保不良单位、环保黑名单单位。</p>	符合
--	---	--	----

1.3.2.6. 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

本项目与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1.3.2-3 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

序号	益阳市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	相符性
1	<p>推动多污染物协同减排</p> <p>通过优选控制技术，优化控制方案，加大对涉 O₃、PM_{2.5} 等污染物的协同治理，在加强 PM_{2.5} 控制的基础上，补齐臭氧污染治理短板。强化对 PM_{2.5} 和臭氧的共同前体物 VOCs 的协同控制，以石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业为龙头，带动 VOCs 综合治理工作全面开展，重点开展产业结构、能源结构、交通运输结构调整，低 VOCs 含量产品的原料替代，低氮燃烧，脱氮改造，超低排放 VOCs 治理。加强消耗臭氧层物质管理，协同控制温室气体排放，推动大气污染治理和应对气候变化的协同治理。强化有毒有害大气污染物风险控制，推进大气汞污染物排放控制，全面加强大气汞相关行业“管理、源头、过程控制和末端治理相结合”的全过程精细化管理方式。</p>	<p>本改扩建项目属于 C2710 化学药品原料药制造，不属于石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业；项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后，通过 15m 高排气筒排放，能大幅减少挥发性有机废气的排放。</p>	符合
2	<p>加强固定源污染综合治理</p> <p>推进 VOCs 全过程综合整治。以化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等行业为重点，实施 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOCs 污染源头管理，推进低（无）VOCs 原辅材料，推广油性漆改水性漆；</p>	<p>本改扩建项目属于 C2710 化学药品原料药制造，不属于化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业；本项目生产设备、管道严格密闭，物料采用</p>	符合

	推进使用全密闭、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；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOCs 末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。	管道输送，减少工艺过程无组织排放；项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后，通过 15m 高排气筒排放，能大幅减少挥发性有机废气的排放。	
--	---	--	--

1.3.2.7. 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52 号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1.3.2-4 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。	将按相关要求申请排污许可证	符合
2	2023 年底前，危险废物收集、贮存、运输、处置或利用过程实现视频监控、二维码电子标签等集成智能监控系统建设，建立“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现危险废物全过程跟踪管理。	公司生产车间、危废暂存间已安装视频监控，危废暂存间以及危废独立包装已张贴二维码电子标签，可实现危险废物全过程跟踪管理。	符合
3	以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，依法严厉打击危险废物跨省非法收集、转移、倾倒、利用和处置等违法行为。	本改扩建项目将严格按照相关法律法规要求建设和运营。	符合

1.3.2.8. 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析，详见表 1.3.2-5。

表 1.3.2-5 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施	本改扩建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于产能置换的项目。项目符合产业政策、园区规划。符合要求。	符合

	关停后，新建项目方可投产。		
2	大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本改扩建项目使用生物质燃料和电能。符合要求。	符合
3	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本改扩建项目的生产设备、原料储罐、回收车间储罐等正常情况下均为密闭状态，含 VOCs 的物料、废水储罐的呼吸废气均接入废气收集处理系统；企业将定期开展 VOCs 的泄漏检测和修复工作，并建立台账记录；开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的废气均经收集处理。符合要求。	符合

1.3.2.9. 与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的符合性分析

本项目与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号）符合情况见表 1.3.5-6。

表 1.3.5-7 与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的符合性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快重点城市 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰，加大民用及农业散煤替代力度，高污染燃料禁燃区散煤动态清零。到 2025 年，全省基本淘汰燃煤热风炉、固定炉排燃煤锅炉和 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；完成燃煤烤烟房清洁能源替代 12500 座。发挥热电联产电厂供热能力，开展管网覆盖范围内燃煤锅炉、落后燃煤小热电机组（含自备电厂）和生物质锅炉关停或整合。	本项目未使用燃煤锅炉。	符合
2	全面开展 VOCs 收集治理设施排查整治，加快淘汰不合规定、低效失效、无法稳定达标的治理设施。落实非正常工况作业产生的 VOCs 废气、污水处理场所高浓度有机废气、含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）有机废气收集处理要求。规范开展泄漏检测与修复，2025 年年底前省级及以上石化、化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。	本项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后通过 15m 排气筒高空排放；废水站产生的废气采用“二级喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺。	符合

1.3.2.10. 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》

相符性分析

本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》（湘政办发〔2023〕34 号）符合情况见表 1.3.5-6。

表 1.3.5-7 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》的符合性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	推进锅炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	本项目生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套“旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝”高效治理设施；本项目不在城市建成区。	符合
2	开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。	本项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后通过 15m 排气筒高空排放；废水站产生的废气采用“二级喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺。	符合

1.3.3. 与生态环境分区管控符合性分析

1、生态保护红线

本项目选址位于益阳市安化县马路镇潺坪村。根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知湘政发〔2018〕20 号，全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。本项目用地为安化县马路

镇范围内的工业用地，不在“一湖三山四水”生态保护红线区内，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。企业于当地生态红线位置关系具体见附图。

2、环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

（1）大气环境质量底线

项目所在区域的环境空气质量功能区类别为二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

根据 2023 年度益阳市安化县环境空气质量状况统计结果，SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

本项目产生的废气污染物采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，经预测，废气污染物均能够达标排放，对周围环境影响较小，不会对环境质量底线产生冲击。

（2）水环境质量底线

项目所在区域地表水环境位于资江一级支流潺溪，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准地表水。

根据本次评价现状监测，潺溪各断面各监测断面的监测因子 pH、SS、COD、BOD、氨氮、石油类、总氮、总磷、氰化物、氟化物均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准要求；区域内地下水除耗氧量、氨氮、总大肠菌群超标，其余项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，其超标原因与当地村庄未修建生活污水收集管网，村民化粪池污水下渗影响地下水水质等因素有关。

本项目产生的废水经污水处理站处理后，能够满足综合废水排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）最终排入潺溪，经预测对区域地表水环境影响较小；且项目厂区内不同功能区均采取了不同的防渗措

施，根据地下水预测结果，不会对地下水环境质量产生影响，因此，本项目不会触及水环境质量底线。

（3）声环境质量底线

项目厂界外所在区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目目高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。

（4）土壤环境质量底线

项目所在地属于工业用地，工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准，厂界外评价范围内部分区域现状为农用地，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）。

根据本次评价现状监测，区域土壤环境质量均满足《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）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）标准，土壤环境质量较好。

本项目厂区已按不同功能区划分了重点污染区、一般污染区和非污染区，并按要求采取了不同的防渗措施，并建立了厂区土壤及地下水分级管控，设置事故三级防控措施，不会触及土壤环境质量底线。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

本项目为化学药品原料药项目，利用湖南成大生物公司现有厂房进行改扩建，不新征土地。项目资源消耗主要为水、电，依托现有市政管网，供热依托现有生物质锅炉，根据目前各资源供应情况，可以满足本项目要求，项目资源利用不会突破当地资源利用上限。

4、生态环境准入清单

根据湖南省生态环境厅关于公布湖南省生态环境分区管控更新成果（2023 版）的公告中《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态

环境准入清单（2023 版）》（2024 年 10 月 22 日发布），本项目位于湖南安化经济技术开发区，属于“重点管控单元（管控单元编码：ZH43092320004）”，本项目与其符合性分析见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》对安化经开区生态环境准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	改扩建项目与生态环境分区管控要求的符合性分析	符合性
空间布局约束	（1.1）严格依规开发，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。	根据《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》湘发改园区〔2022〕601 号，本项目位于安化经开区地块十，划定面积 10.35 公顷。	相符
	区块一（高明片区） （1.2）废弃资源利用产业(包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工)仅限于高明片区内发展，应以污染物处置能力控制产业规模，禁止超处置能力上马相关产业项目。严格做好边界管理，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。	本改扩建项目不位于区块一（高明片区）。	相符
	区块二（梅城片区） （1.3）禁止涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业。	本改扩建项目不位于区块二（梅城片区）。	相符
	区块三、区块四、区块五、区块六、区块七（黑茶片区） （1.4）禁止涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业;严格按照园区拐点坐标控制开发范围，严禁侵占湿地公园用地;限制发展重气型污染源和排水量大的企业。	本改扩建项目不位于区块三、区块四、区块五、区块六、区块七（黑茶片区）。	相符
污染物排放管控	（2.1）废水：开发区各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统和事故池，废水应分类收集、分质处理，确保各类生产废水得到有效收集、处理循环使用。	本改扩建项目选址属于安化经济开发区区块十范围内，项目采取雨污分流，采取“污污分流、雨污分流”排水集水措施，设污水管网和雨水管网（或雨水沟），建立完善的排水系统和事故池，废水分类收集、	相符

	分质处理。	
<p>区块一（高明片区）</p> <p>（2.1.1）涉一类污染物的废水应做到车间或车间处理设施排放口达标；污水排入高明乡污水处理厂处理达标后排入归水；增加中水回用率，提升企业的水循环利用以及污水处理厂处理尾水的中水回用。</p> <p>区块二（梅城片区）</p> <p>（2.1.2）污水排入梅城镇污水处理厂处理后达标后排入净水。</p> <p>区块三（江南组团）</p> <p>（2.1.3）污水排入江南镇污水处理厂处理达标后排入资江。</p> <p>区块四（金竹茶家组团）、区块五（鹊坪组团）</p> <p>（2.1.4）污水排入安化县污水处理厂处理达标后排入资江。</p> <p>区块六（嵯溪组团）、区块七（酉州组团）</p> <p>（2.1.5）污水在钟鼓污水处理厂及管网建成前排入安化县污水处理厂，待钟鼓污水处理厂建成后，两区块污水排入钟鼓污水处理厂处理达标后排入资江。</p>	<p>本改扩建项目选址属于安化经济开发区区块十范围内，不属于区块一至区块七。</p>	相符
<p>（2.2）废气：加强园区大气污染防治，加强对废气重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。</p>	<p>本改扩建项目废气经相应废气措施治理后确保废气达标排放及总量控制要求；本项目生产过程中产生的无组织废气采用微负压收集后，进入车间废气处理装置处理，可有效控制无组织排放。</p>	相符
<p>（2.2.1）推进水泥行业降氮脱硝工程及高效除尘设施建设；推广使用低（无）VOCs 含量的非有机溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，全面替代溶剂型原辅材料。</p>	<p>本项目不属于水泥行业，未使用溶剂型原辅材料。</p>	相符
<p>（2.2.2）企业对产生臭气的工序配套相应除臭措施，涉及排放挥发性有机污染物、酸雾的工序应配套相应有机废气、酸性气体的净化处理措施，确保达标排放。</p>	<p>本项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后通过 15m 排气筒高空排放；废水站产生的废气采用“二级喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺。</p>	相符
<p>（2.3）固体废弃物：各片区的生活垃圾均采用定点收集，集中清运方式，在收</p>	<p>本改扩建项目生活垃圾定点收集后交由环卫部门回收处理；生活垃圾</p>	相符

	集、运输过程中，应避免与工业废物、建筑垃圾等混合，一般工业固废实行工业固体废物综合利用等措施，提高工业固体废物综合利用率。	与其他工业固废分开贮存；一般固废分类收集后外售至物资回收公司。	
	(2.3.1) 园区内各危险废物产生单位在企业内部进行贮存，设分类贮存点，并设置识别标志委托有相应危废收集处置资质的单位集中收集处置，并执行危险废物联单转移制度。	本改扩建项目产生的工艺釜残、废活性炭等危险废物均分类收集在企业危废暂存间内，定期交由有危险废物资质单位处理，并严格执行危险废物联单转移制度。	相符
	(2.4) 园区内水泥工业，钨、钴初加工和深加工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。	本改扩建项目生物质锅炉排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。	相符
	(2.5) 禁止向雪峰湖国家级湿地公园中倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。	本改扩建项目废水、固废、垃圾均不排入雪峰湖国家级湿地公园。	相符
环境风险防控	(3.1) 经开区必须建立健全各区块环境风险事故防范制度和风险事故防范措施，严格执行《湖南安化经济开发区突发环境事件应急预案》中相关措施，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力，建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次应急演练。	严格执行《湖南安化经济开发区突发环境事件应急预案》中相关措施。	相符
	(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	本改扩建项目按要求建设了事故水池，可以杜绝事故废水外排。本改扩建项目环评手续办理后，进行环境应急预案的修编和实施，并与园区突发环境事件应急预案衔接。	相符
	(3.3) 建设用地土壤风险防控：重点加强已退役工业用地的风险管控，对拟开发利用的关停搬迁企业场地，未按有关规定开展场地环境调查及风险评估的，未明确治理修复责任主体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。	本项目已建立土壤污染隐患排查制度，定期对厂区土壤进行监测，确保满足 GB36600 中建设用地土壤风险管控标准要求；本项目不属于已退役工业用地。	相符
	(3.4) 农用地土壤风险防控：加强工矿企业环境监管和重金属行业污染防治，规范工业废物处理处置，完善处理处置和防护设施，有效控制污染物污染周边的农业用地。	本项目将规范化工业废物处理处置，固体废物贮存、处置设施、场所满参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和满足《危险废物贮存污染控制标准》	相符

		(GB18597-2023)等有关要求。	
	(3.5) 对区块一(高明片区)重点企业及区外敏感点处定期进行土壤环境质量跟踪监测,定期组织评估。	本项目不属于区块一(高明片区)。	相符
	(3.6) 排污企业做好风险防范措施,杜绝风险事故对污水处理厂的影响以及直排雪峰湖国家湿地公园的情况。	企业已制定完善的风险防范措施并严格执行,避免风险事故对当地污水处理厂以及雪峰湖国家湿地公园的造成影响。	相符
资源开发效率要求	(4.1) 能源:大力调整能源消费结构,加快提高天然气、可再生能源应用比例;强化节能评估和审查制度,推行合同能源管理。到 2025 年,能源消费增量应控制在 4.69 万吨标煤(当量值)以内,单位 GDP 能耗较 2020 年下降 10%。	园区整体已落实能源和水资源开发效率要求。本改扩建项目本项目使用现有生物质锅炉供热,不新增燃煤锅炉。	相符
	(4.2) 水资源开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估。到 2025 年,安化县用水总量 2.485 亿立方米,万元工业增加值用水量(比 2020 年)下降 5%。	园区整体已落实能源和水资源开发效率要求。本改扩建项目生产过程中严格控制用水。	相符
	(4.3) 土地资源:在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节,全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩,工业用地地均税收达到 13 万元/亩。	项目所在地为规划的工业用地,用地性质为工业用地,用地性质符合生产要求,符合土地资源开发效率要求。	相符

1.3.4.与其他相关政策法规相符性分析

1.3.4.1. 与《湖南省环境保护条例》的符合性分析

根据《湖南省环境保护条例》：“(1) 鼓励发展环境保护产业,对资源的综合利用和防治污染的技术改造项目实行优惠政策。(2) 一切单位和个人必须执行国家和本省的环境质量标准和污染物排放标准。本省的污染物排放标准严于国家标准的,执行本省标准。(3) 禁止在风景名胜区、自然保护区、森林公园、城市规划确定的居民区和饮用水源地以及其他需要特别保护的区域内,兴建污染和破坏环境的工程、设施。(4) 按水域功能区划保护湘江、资江、沅江、澧水和洞庭湖及其它水域,使水质符合规定用途的水质标准。”

相符性分析: 本扩建项目所在地不属于景名胜区、自然保护区、森林公园、城市规划确定的居民区和饮用水源地以及其他需要特别保护的区域,投产后污染物排放数量较少,污染物经处理后可达到国家和地方的相应排放标准,因此,符

合湖南省环境保护条例的相关要求。

1.3.4.2. 与《湖南省大气污染防治条例》的符合性分析

根据《湖南省大气污染防治条例》中：“第十五条 在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。产生挥发性有机物的企业应当建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。”

本项目原料中甲苯、甲醇、丙酮等有机溶剂属于挥发性有机物，建设单位将安排专人负责建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，措施采取后，项目的建设和营运符合《湖南省大气污染防治条例》有关要求。

1.3.4.3. 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

表 1.3.4-1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本改扩建项目对 VOCs 进行总量控制。	符合
2	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本改扩建项目不在长江流域重点生态功能区内。	符合
3	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本改扩建项目距离长江支流资江约 9.3km，不在 1 公里范围内；同时项目属于医药制造业，不属于化工项目。	符合
4	加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本改扩建项目生产过程中严格控制用水。	符合
5	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本改扩建项目依托企业现有的排污口，不新设、改设或者扩大排污口。	符合
6	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危	本改扩建项目通过采取先进的生产工艺，提高产品产量和质量，减少资源消耗和污染物排放；本企业正在开展清洁生产审核工作，实施清洁化改造。	符合

	危险化学品生产企业搬迁改造。		
--	----------------	--	--

1.3.4.4. 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》的符合性分析

查询《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目所使用的二氯甲烷和三氯甲烷列入此清单，与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析见表 1.3.4-2。

表 1.3.4-2 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相符性分析

新污染物名称	主要环境风险管控措施	本项目情况	相符性
二氯甲烷	1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	本改扩建项目不生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	符合
	2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目不生产含二氯甲烷的化妆品组分。	符合
	3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	本改扩建项目不生产含二氯甲烷的清洗剂。	符合
	4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	本改扩建项目废水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）中二氯甲烷排放管控要求，达标排放。	符合
	5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	本改扩建项目制定了排污口、环境质量监测计划及相应环境风险防范措施，并要求企业本项目建成后变更突发环境事件应急预案、建立环境风险预警体系并报生态环境部门备案。	符合
	6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	本改扩建项目制定了排污口、环境质量监测计划及相应环境风险防范措施，并要求企业评估环境风险，排查环境安全隐患，公开有毒有害水污染物信息。公开有毒有害水污染物信息，已完成相应的环境风险应急预案，与园区、政府三方联动，及时评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	符合
	7.土壤污染重点监管单位中涉及二	本改扩建项目已建立土壤污染隐患排查	符合

	氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	制度，定期对厂区土壤进行监测，且本项目使用的二氯甲烷储罐及管道均采取封闭、防渗漏措施。	
	8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	本改扩建项目已建立土壤污染隐患排查制度，定期对厂区土壤进行监测，确保满足 GB36600 中建设用地土壤风险管控标准要求。	符合
三氯甲烷	1.禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。	本项目不生产含有三氯甲烷的脱漆剂。	符合
	2.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	本改扩建项目不生产含三氯甲烷的清洗剂。	符合
	3.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	本改扩建项目废水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）中三氯甲烷排放管控要求，达标排放。	符合
	4.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	本改扩建项目制定了排污口、环境质量监测计划及相应环境风险防范措施，并要求企业本项目建成后变更突发环境事件应急预案、建立环境风险预警体系并报生态环境部门备案。	符合
	5.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	本改扩建项目制定了排污口、环境质量监测计划及相应环境风险防范措施，并要求企业评估环境风险，排查环境安全隐患，公开有毒有害水污染物信息。	符合
	6.土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本改扩建项目已建立土壤污染隐患排查制度，定期对厂区土壤进行监测，且本项目使用的三氯甲烷储罐及管道均采取封闭、防渗漏措施。	符合

1.3.4.5. 与《新污染物治理行动方案》的符合性分析

本项目与《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）符合性分析，详见表 1.3.4-3。

表 1.3.4-3 与《新污染物治理行动方案》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物	本改扩建项目按照重点管	符合

	<p>清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进出口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。</p>	<p>控新污染物清单要求进行新污染物的生产、加工使用和进出口。本改扩建项目生产不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目。</p>	
2	<p>强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造标准体系。</p>	<p>企业已完成第一轮清洁生产审核报告，并进行了备案，第二轮清洁生产审核待本项目环评验收完成后，积累有效的生产数据后开展，《湖南成大生物科技有限公司关于延期开展第二轮清洁生产审核的请示》见附件 19。企业已在湖南省生态环境厅企业环境信息依法披露系统以及排污许可证管理信息平台公开端进行了环境信息公开。</p>	符合
3	<p>加强新污染物多环境介质协同治理。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，制定相关污染控制技术规范。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。</p>	<p>本改扩建项目废气废水采取了技术规范推荐的可行性治理措施，可达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；企业已按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施；本改扩建项目制定了排污口、环境质量监测计划及相应环境风险防范措施，并要求企业评估环境风险，排查环境安全隐患，公开有毒有害水污染物信息；本改扩建项目已建立土壤污染隐患排查制度，定期对厂区土壤进行监测，且本项目使用的新污染物储罐及管道均采</p>	符合

		取封闭、防渗漏措施。	
4	强化含特定新污染物废物的收集利用处置。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	本改扩建项目产生的生产工艺废渣、废液、不合格药品等危废收集暂存后外委有资质单位处理。	符合

1.3.4.6. 与《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的相符性分析见下表。

表 1.3.4-4 与《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》的符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段。	符合

	和国家禁止的设施。		
3	机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不涉及自然保护区、野生动物迁徙洄游通道。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目选址不在风景名胜区内。	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目选址不在饮用水水源保护区范围内。	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目选址不在饮用水水源保护区范围内。	符合
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目选址地不涉及水产种质资源保护区。	符合
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及不符合主体功能定位的行为和活动。	本项目选址不在国家湿地公园范围内。	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目不涉及长江流域河湖岸线。	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合

		内。	
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊设置排污口。	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
13	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属医药制造项目，不在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内。	符合
14	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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，选址地位于合规园区内。	符合
15	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目不属于石化现代煤化工等产业。	符合
16	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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、严重过剩产能行业项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

1.3.4.7. 与《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》的符合性分析

《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）指出：“本通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。”

通知相关要求如下：

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

区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。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（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。

区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。

本项目为医药制造项目，项目不属于《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》适用的“石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目”，也不属于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的项目。

因此，本项目的建设与《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）不冲突。

1.3.4.8. 与《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的符合性分析

本项目与《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》（益环发〔2024〕10号）符合情况见表 1.3.5-3。

表 1.3.5.4-1 与《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否相符
1	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，	本项目对原有有机废气治理设施实施改造，项目生产车间采用“二级冷凝+二级	符合

	<p>以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术，低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理不适用于 VOCs 废气治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后，通过 15m 高排气筒排放，能大幅减少挥发性有机废气的排放。</p>	
2	<p>规范工程设计。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计</p>	<p>本项目 VOCs 物料应储存于密闭容器，含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	符合
3	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目实行排放源排放浓度与去除效率双重控制，保证排放浓度稳定达标，且去除效率不低于 80%，经预测排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》。</p>	符合
4	<p>审批涉 VOCs 项目环境影响评价报告时，需按要求填报《益阳市涉 VOCs 项目环境影响评价信量替代来源表》(附件 19)，明确信量替代来源，经益阳市生态环境局大气环境科与环境影响评价与排放管理科同意后方可批复</p>	<p>本项目已填报《益阳市涉 VOCs 项目环境影响评价信量替代来源表》，因本项目未新增排放量，改扩建项目 VOCs 指标全部来源于企业自身。</p>	符合

1.3.5.相关技术政策的符合性分析

1.3.5.1. 与“高耗能、高排放”防控文件的符合性分析

《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）指出，各省、自治区、直辖市生态环境厅（局）应严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。

2021 年 12 月 16 日，湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资〔2021〕968 号）指出符合“两高”项目管理目录如下表所示。

表 1.3.5-3 湖南省“两高”项目管理名录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造(2511)	炼油、乙烯	/
2	化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
3	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
4	煤化工	某制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；乙醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/
5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融合还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电	不包括以含重金属固体废弃物为原料(≥85%)进行锰资源综合回收项目
6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目
			水泥熟料、平板玻璃	不包括再生有色资源冶炼项目
7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目

8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	
---	----	-----------------------	-------------	--

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目归类于“C2710 化学药品原料药制造”。通过对照上表湖南省“两高”项目管理目录，本项目不在上述“两高”项目管理目录内，同时本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、与生态环境分区管控要求相符合，满足“高耗能、高排放”防控文件的符合性要求，因此本项目不属于“两高”项目，且与《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》不冲突。

1.3.5.2. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），其涉及本项目的主要内容如下：

表 1.3.5-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采取设备与场所密闭对无组织废气通过集气罩收集处理，减少无组织排放	符合
2	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（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100 ppm，以碳计）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。	本项目 VOCs 物料应储存于密闭容器，含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	符合
3	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。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目采用密闭化的生产设备，生产中全部密闭化操作。	符合
4	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	本项目生产过程中产生的无组织废气采用微负压收集	符合

	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。	后，进入车间废气处理装置处理，可有效控制无组织排放。	
5	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目生产车间采用“ <u>二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”，烘干车间采用“ <u>一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”，处理效率高于 90%，同时定期更换活性炭。	符合
6	加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。	本项目现有废水处理系统采用密闭收集措施，生产车间采用“ <u>二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”，烘干车间采用“ <u>一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”处理达标后，通过 15m 高排气筒（1#）排放，处理后确保达标排放。	符合
7	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目涉及 VOCs 排放密闭化，对无组织废气收集处理。本项目生产车间采用“ <u>二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”，烘干车间采用“ <u>一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”，酸性气体同时配套碱液喷淋，污水处理站恶臭气体采用“ <u>二级喷淋+二级活性炭吸附</u> ”处理。	符合

1.3.5.3. 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目与《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）符合情况见表 1.3.5-5。

表 1.3.5-5 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	相关政策要求	本项目情况	相符性
1	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于化学药品（包括医药中间体）建设项目，本审批原则适用该项目。	符合
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“27 医药制造业”中的“2710 化学药品原料药制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类，也不属于“限制类”和“淘汰类”。	符合
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	本项目位于安化经济开发区区块十范围内，主要生产医药中间体，符合产业发展规划和环境功能区划。项目位于湖南安化经济开发区重点管控单元内，不属于优先保护单元，选址范围内不涉及各类型保护地。	符合
4	新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	本项目位于安化经济开发区区块十范围内，项目占地符合园区土地利用规划、符合园区产业定位，符合规划环评及审查意见的要求。	符合
5	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目选址均不涉及上述禁止建设区域。	符合
6	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产水平要求。	项目采用先进的适用技术、工业和装备，符合清洁生产先进水平要求。	符合
7	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。 <u>本项目未新增排放量，改扩建项目 VOCs 指标全部来源于企业自身。</u>	符合
8	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份	项目废水采用“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”，并设立完善的废水收集、处理系统，项目不涉及第一类污染物排放，高盐废水经“三效蒸发”除盐后进入厂内污水处理站。	符合

	的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。		
9	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	本项目实施过程优化生产设备，物料输送密闭化；对于污水处理站、罐区、干燥废气等均进行了有组织收集并进入末端处理装置；工艺废气污染物排放满足《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。	符合
10	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。	本项目固废均按“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所满参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关要求。	符合
11	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	项目采取分区防渗措施，制定地下水监控和应急方案，定期实施监测、及时预警。	符合
12	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目选用低噪声设备，设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，根据噪声预测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	符合
13	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能	本项目提出了有效的环境风险防范措施，设置了事故应急池，可以有效收集事故废水；现有工程已编制突发环境事件应急预案并完成备案，项目已和园区、政府建立突发环境事件应急联动机制，在发生风险事故的情况下可各级联动，共同应对。	符合

	力,与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接,建立区域突发环境事件应急联动机制。		
14	对生物生化制品类企业,废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水,应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放,减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目属于 <u>化学药品原料药制造</u> ,不涉及生物生化制品。	符合
15	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求,相关依托工程需进一步优化的,提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别,提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目为改扩建项目,环评提出了现有工程存在问题和以新带老措施。	符合
16	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,进一步强化项目污染防治措施,提出有效的区域污染物削减措施,改善区域环境质量。合理设置环境防护距离,环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	根据环境影响预测结果,项目实施后环境质量能满足功能区要求,根据预测结果,本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
17	提出了项目实施后的环境管理要求,制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划,明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台,按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场,安装污染物排放连续自动监控设备并与生态环境部门联网。	项目提出了环境管理要求,制定自行监测计划。项目依托现有工程,不新增排放口,现有工程的各污染物排放口、采样口、采样测试平台、固体废物贮存(处置)场均已按规范设置,已安装废水排放连续自动监控设备并与生态环境部门联网。	符合
18	按相关规定开展了信息公开和公众参与	项目根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号)等文件相关规定开展信息公开和公众参与。	符合

1.3.5.4. 与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》(原国家环境保护部公告 2012 年第 18 号)符合情况见表 1.3.5-6。

表 1.3.5-6 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	相符性
水污染防治	（一）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准	本项目废水依托厂区已建成污水处理系统进行处理，处理采用雨污分流、分质预处理，污污分流的处理方式，高盐废水经“三效蒸发器”除盐后，高浓度有机废水经“气浮+混凝沉淀”预处理后与其他废水进入综合废水处理设施，后续生化工艺段采用“水解酸化+沉淀+厌氧循环罐+高效厌氧反应器+二级 A/O+混凝沉淀+芬顿+气浮”组合工艺，同时实现对高 COD 的去除。废水经污水处理站处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）标准和《湖南省执行污染物特别排放限值标准表（第一批）》要求后排入潺溪。	符合
	（二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统	本项目不使用含铬原材料	符合
	（三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活	本项目废水不含活性成分。	符合
	（四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统	本项目高盐污水经“三效蒸发器”除盐后再进入污水处理系统。	符合
	（五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）-好氧”生化处理及深度处理	本项目高浓度有机废水经“气浮+混凝沉淀”预处理后与其他废水进入综合废水处理设施，后续生化工艺段采用“水解酸化+沉淀+厌氧循环罐+高效厌氧反应器+二级 A/O+混凝沉淀+芬顿+气浮”组合工艺。	符合
	（六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。	本项目不含该类废水。	符合
	（七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目不含高氨氮废水。	符合
	（八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化+消毒”组合工艺进行处理。	本项目不含该类废水。	符合
	（九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统	本项目不含该类废水。	符合
	（十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化+好氧生化”工艺进	主体处理设施包含“水解酸化+好氧生化”工艺	符合

	行处理		
大气 污染 防治	(一) 粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	企业存在干燥工序，其除尘工艺包含“二级喷淋+二级活性炭吸附”，属于高效除尘器	符合
	(二) 有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	本项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”，烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”工艺回收有机溶剂。	符合
	(三) 发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。	本项目不涉及发酵废气	符合
	(四) 含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理	本项目外排尾气氯化氢采用水吸收。	符合
	(五) 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目不涉及动物房；污水站产生的恶臭污染物主要为氨、硫化氢，密闭收集，采用“二级喷淋+二级活性炭吸附”进行处理。	符合
固体 废物 处置 和综 合利 用	(一) 制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。	本项目产生的废液废渣、废包装材料和废活性炭等均按危险废物进行处置。	符合
	(二) 药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目不涉及实验动物尸体； 本项目生产过程中的活性炭作为吸附剂，无法回收利用，作为危废处置。	符合
	(三) 中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目生产的产品不属于中药、提取类药物。	符合
二次 污染 防治	(一) 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。	废水厌氧处理设施密闭，产生的沼气体量很少，不再加以收集，废气经生物除臭设施处理后达标排放。	符合
	(二) 废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	废水处理过程中产生的恶臭气体集中收集，用“二级喷淋+二级活性炭吸附”吸附的处理方式。	符合
	(三) 废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用。	废水处理站生化污泥作为危废，经污泥干化后，外委有资质单位处理。	符合
	(四) 有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭，送企业固废间暂存，定期外委处理。	符合

运行管理	(一) 企业应按照有关规定, 安装 CO ₂ 等主要污染物的在线监测装置, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目设置废水在线监测装置, 监测因子流量、pH、COD、氨氮、TN、TP, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	符合
	(二) 企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度; 建立、完善环境污染事故应急体系, 建设危险化学品的事故应急处理设施。	环评已提出相应要求。	符合
	(三) 企业应加强厂区环境综合整治, 厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施; 优化企业内部管网布局, 实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	本项目储罐、车间、废水处理站均采取防渗、防漏和防腐措施, 管网采取防渗、防漏措施, 排水系统实行清污分流、雨污分流制。	符合

由上表可知, 项目在水污染防治、大气污染防治、固体废物处置和综合利用、二次污染防治、运行管理等方面均符合《制药工业污染防治技术政策》中相关技术要求。

1.3.5.5. 与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(原国家环境保护部公告 2013 年第 31 号) 符合情况见表 1.3.5-7。

表 1.3.5-7 与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》的符合性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	在油类(燃油、溶剂)的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括: 2.油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐, 当采用固定顶罐时, 通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备; 3.油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备, 也可返回储罐或送入气体管网。在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。	不新增储罐但增加储存总量, 罐区小呼吸废气采用管道收集方式送至 101 车间回收用于生产, 大呼吸采用槽车自带回收装置, 通过上述方式减少大小呼吸的产生; 企业设置溶剂回收车间, 将生产过程中离心分离的溶剂, 采用蒸馏技术回用于生产	符合
2	对于含高浓度 VOCs 的废气, 宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用, 并辅助以其他治理技术实现达标排放。1.对于含中等浓度 VOCs 的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。2.对于含低浓度 VOCs 的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机	本项目生产车间采用“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”, 烘干车间采用“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后通过 15m 排气筒高空排放; 废水站产生的废气采用“二级喷淋+二级活性	符合

	溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 3.含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。4.恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	炭吸附”处理工艺。	
--	---	-----------	--

1.4.选址的合理性

本项目厂址位于益阳市安化县马路镇潺坪村，改扩建项目不新增用地，项目选址属于“关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知（湘发改园区〔2022〕601 号）”中核准的园区范围内（详见附件 12），占地性质为工业用地，本项目符合土地规划。

1.5.平面布置理性分析

总图布置严格执行《工业企业总平面布置设计规范》（GB 50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），在满足工艺生产要求、工艺流程顺畅、管线短捷，便于生产和有利管理的前提下，确保装置建构筑之间、设备与设备之间的防火间距要求，同时保证工厂内道路运输顺畅，消防通道满足要求。

厂区总体上由南向北布置，北部为生产区，南部为生活区。厂区大门主要入口设置在东南侧，次要出入口设置在东北侧。生产区北侧为回收车间、储罐区、原辅材料仓库、产品仓库；合成车间、烘干车间、车间办公室及布置在生产区中部；污水处理站设于生产区西南面，地势较低，便于废水收集、处理和排放；锅炉房设于污水处理站西面山坡上，地势较高利于废气污染物稀释扩散。兽药制备车间和行政办公生活服务区主要布置在厂区东南侧的厂前区。

各建筑单元均有绿化带或厂区道路隔离，相对独立，物流方便，从公司提供的平面布置图看，其平面布置功能分区明确，各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调；各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。

本项目依托公司现有车间及设施进行改扩建生产，不新增土建工程，充分利用厂区环保整改后的环保处理系统及生产设备，不破坏厂区现有的布局，不会增加厂区生产风险。综上所述，从安全生产、便于管理、环境保护等方面综合考虑，厂区平面布置较为合理。项目总平面布置图见附图 2。

1.6.关注的主要环境问题

现状监测表明区域环境质量良好；距离项目厂界 1500m 范围内的村庄有潺坪村、马路村和马路街道。本次环评关注的主要环境问题为环境空气、土壤、地下水，即拟建项目建设是否会对周围的环境空气、土壤及地下水产生不利影响，是否影响周围环境空气与地下水质量的持续改善。

1.7.环境影响评价的主要结论

湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目符合国家产业政策要求，选址符合区域总体规划；项目符合安化县经济开发区规划相关要求。项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；公示期间未收到任何反对意见。评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

2. 总则

2.1.编制依据

2.1.1.法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令〔2017〕第 70 号）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 06 月 05 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令〔2012〕第 54 号）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (10) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016 年 9 月）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》（2016 年 9 月 1 日）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (15) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第七十号）；
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

2.1.2.全国性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月修订）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (3) 《危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号公布自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《排污许可管理办法》(2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布, 自 2024 年 7 月 1 日起施行);

(5) 《国家沙漠公园管理办法》(林沙规〔2022〕4 号)。

(6) 《环境影响评价公众参与办法》(2018 年 7 月 16 日生态环境部部令第 4 号公布, 2019 年 1 月 1 日起施行)

(7) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委令第 7 号, 2024 年 2 月 1 日起施行);

(8) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号);

(9) 《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号);

(10) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号);

(11) 《危险化学品安全管理条例》, 国务院令第 591 号, 第 645 号令修订;

(12) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安全监管总局令第 40 号);

(13) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(2012 年 4 月 1 日实施);

(14) 《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113 号);

(15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);

(16) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号);

(17) 《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);

(18) 《挥发性有机物(VOCS)污染防治技术政策》(原国家环境保护部公告 2013 年第 31 号);

(19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);

(20) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)

- (21) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (22) 《危险化学品目录》（2022 调整版）；
- (23) 《一般固废废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）
- (24) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（原环境保护部公告（2013）14 号）；
- (25) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）；
- (26) 《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）；
- (27) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（原环境保护部，2020 年）；
- (28) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环境保护部办公厅，环办〔2015〕104 号，2015 年）；
- (29) 关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知（环发〔2014〕177 号）；
- (30) 《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114 号）；
- (31) 《制药工业污染防治技术政策》（原国家环境保护部公告 2012 年第 18 号）；
- (32) 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；
- (33) 关于印发 2021 年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》的通知，环办科财函〔2021〕607 号；
- (34) 关于印发 2022 年《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》的通知，环办科财函〔2022〕500 号；
- (35) 《关于做好环评与排污许可证制度衔接工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (36) 《排污许可管理条例》，国务院令 第 736 号；
- (37) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》（2019 年 1 月 23 日）；
- (38) 《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（2019 年 7 月 23 日）；

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

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

(41) 《制浆造纸、制药、农药、化肥(氮肥)、纺织印染、制革、制糖、电镀、钢铁、炼焦化学、平板玻璃、水泥、铜铅锌冶炼、铝冶炼 14 个建设项目重大变动清单》(环办环评〔2018〕6 号)；

(42) 国家长江办印发《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 版)》(第 89 号文)；

(43) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181 号)；

(44) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88 号)；

(45) 《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)。

2.1.3.地方性环境保护行政法规和法规性文件

(1) 《湖南省环境保护条例》(2019 年修正, 2020 年 1 月 1 日起施行)；

(2) 《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日起施行)；

(3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(4) 《湖南省生态环境厅关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》(湘环函〔2019〕231 号)

(5) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176 号)；

(6) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 版)》(2022 年 6 月)；

(7) 《关于发布湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区〔2022〕601 号)；

(8) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知》(湘政发〔2017〕4 号)；

(9) 《湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知》(湘政办发〔2021〕61 号)；

- (10) 《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16 号）；
- (11) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52 号）；
- (12) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》（湘政发〔2018〕20 号）；
- (13) 《关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函》（湘环函〔2024〕26 号）；
- (14) 《关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知》（益政办发〔2021〕19 号）；
- (15) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14 号）；
- (16) 《关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知》（湘发改环资〔2021〕968 号）；
- (17) 《湖南安化云台山国家石漠公园总体规划（2014--2030）》（2016 版）；
- (18) 《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）；
- (19) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函〔2017〕107 号）；
- (20) 《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号）；
- (21) 《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》（益环发〔2024〕10 号）。

2.1.4.导则规范与标准

- (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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (8) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范—工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (21) 《湖南省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018 年 10 月 29 日）；
- (22) 《制药工业大气污染排放标准》（GB37823-2019）；
- (23) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）；
- (24) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (25) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (26) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (27) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (28) 《制药工业挥发性有机物治理实用手册》（2019 年发布）；
- (29) 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）
- (30) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (31) 《建筑施工厂界噪声标准限值》（GB12523-2011）；
- (32) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

- (33) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (34) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (35) 《危险废物转移联单管理办法》(2022 年 01 月 01 日起实施)；
- (36) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)；
- (37) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (38) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

2.1.5.相关文件、资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 现有工程环评批复及验收文件等；
- (4) 本环评相关检测报告；
- (5) 企业排污许可证及排污权证；
- (6) 《湖南成大生物科技有限公司突发环境事件应急预案(2021 年版)》及备案表；
- (7) 《安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》及其批复(湘环评函〔2021〕6 号)
- (8) 项目其它有关技术资料；

2.2.评价目的及原则

2.2.1.评价目的

- (1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂址周围的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。
- (2) 通过工程分析和类比调查，掌握建设项目污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素。
- (3) 通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度和范围。

(4) 做好环境风险评价，进行风险识别，源项分析，并重点分析风险事故对周围环境的影响程度，提出风险防范措施和事故应急预案。

(5) 从技术、经济角度分析项目拟采取的环境保护措施的可性和合理性，必要时提出相应的替代方案，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

(6) 对项目进行环境影响经济损益分析，提出环境管理与监测计划。

(7) 从环保法规、产业政策、城市规划、环境功能区划、污染防治、环境容量、总量控制、达标排放、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确的结论。

2.2.2.评价原则

建设项目环境影响评价应突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，应遵循以下原则：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3.环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1.环境影响因素识别

根据本项目特点、区域环境特征以及改扩建项目对环境的影响性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3.1-1 本项目环境影响要素识别表

工程行为 环境资源	施工期			营运期							
	占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社 劳动就业				☆	☆						

会 发 展	经济发展					☆						☆
	土地作用											
自 然 资 源	地表水体						★	☆			★	☆
	地下水										★	☆
	生态环境								★	☆		
居 民 生 活 质 量	环境空气				▲	★			★	☆		
	地表水质					★	★	☆			★	
	声学环境				▲	★						
	居住条件							☆	★	☆		
	经济收入					☆						☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

- a、本项目建成投运后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；
- b、营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；废渣暂存及处置对环境可能造成的二次污染；

2.3.2.评价因子筛选

根据项目识别出的环境因子，项目所在地区的环境特征，以及国家和地方环保标准规定的控制指标，筛选出的评价因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、苯乙烯、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷
	污染源评价因子	TVOC、颗粒物、NMHC、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、三氯甲烷、苯系物、氯化氢、甲醇、苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
	预测因子	TVOC、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、苯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、氨气、硫化氢
地表水	现状评价因子	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、色度、二氯甲烷、三氯甲烷
	污染源评价因子	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、pH 值、色度、悬浮物、BOD ₅ 、TOC、急性毒性、总氰化物、挥发酚、硫化物、二氯甲烷、动植物油
	预测因子	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷

地下水	现状评价因子	pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、溶解性总固体、氨氮、氰化物、氯化物、总大肠菌群、氟化物、铁、锰、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯
	预测因子	COD、三氯甲烷、氰化物
土壤	现状评价因子	pH、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍、氯甲烷、氯仿、四氯化碳、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、氰化物
	预测因子	三氯甲烷、甲苯、氰化物
声	评价因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	一般工业固体废物和危险废物
生态环境	评价因子	定性分析
风险	风险评价因子	甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、苯乙烯、醋酸酐、三甲基氯硅烷（TMSCL）、丙酮氰醇、溴甲烷、乙腈、硫酸铵、乙酸、磷酸、乙酰氯、石油醚、3-氯丙烯、异丙醇、乙炔、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、高浓度有机废水、危险废物（废有机溶剂、生产工艺釜残）
总量控制	废气	VOCs、 SO_2 、 NO_x
	废水	COD、氨氮、总磷、总氮

2.4.环境功能区划及评价标准

2.4.1.相关环境功能区划

1、环境空气功能区划

本项目评价范围内均属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

2、地表水环境功能区划

本项目受纳水体为潺溪，为资江一级支流，根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》（湘环函〔2019〕231 号），安化县马路镇潺溪饮用水水源保护区划分范围为：一级保护区：水域：空峒岩（后冲）取水口上游 330 米至下游 33 米的水域。陆域：一级保护区水域边界沿岸纵深 10 米范围内的陆域。二级保护区：水域：一级保

护区水域上边界上溯 670 米，下边界下延 67 米水域。陆域：一级、二级保护区水域边界沿岸纵深 50 米范围内的陆域（一级保护区除外）。

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），集中式生活饮用水地表水源地一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值，集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区水域执行 III 类水质标准限值。

马路镇水厂空洞岩后冲取水口地理坐标为东经 110°59'59.05414"，北纬 28°23'35.62252"，企业废水排放口位于该取水口下游 4.2km 处，水体功能主要为农业用水及渔业用水，故项目所在地潺溪执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

3、地下水环境功能区划

本项目评价范围内的地下井水已无饮用功能，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》III 类水质标准。

4、声环境功能区划

本项目位于安化县马路镇潺溪村，所在区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

5、土壤环境功能区划

项目所在地属于工业用地，工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准，厂界外评价范围内部分区域现状为农用地，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）。

2.4.2.环境质量标准

（1）环境空气

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；特征污染物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C 多介质环境目标值估算方法。

表 2.4.2-1 环境空气质量评价标准表（单位：μg/m³）

污染因子	环境质量标准			依据
	小时（一次）	日均	年均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》

NO ₂	200	80	40	GB3095-2012
CO (mg/m ³)	10	4	/	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
NO _x	250	100	50	
臭氧	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	
TSP	/	300	200	
氯化氢	50	15	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫酸雾	300	/	100	
硫化氢	10	/	/	
氨	200	/	/	
丙酮	800	/	/	
甲苯	200	/	/	
甲醇	3000	1000	/	
苯乙烯	10	/	/	《环境影响评价技术导则制药建设项目》附录 C 多介质环境目标值估算方法
TVOC	/	600(8 小时平均值)	/	
乙酸乙酯	/	601	/	
二氯甲烷	/	170	/	
三氯甲烷	/	97	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	
				《大气污染物综合排放标准详解》(科技标准司)相关标准

(2) 地表水环境

本项目所在区域内的潺溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 详见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	评价因子	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	NH ₃ -N	≤1	
5	总磷 (以 P 计)	≤0.2	
6	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤1	
7	色度	/	
8	氟化物	≤1.0	
9	氰化物	≤0.2	
10	SS	≤30	参照《地表水环境质量标准》 (SL63-94) 三级标准

11	二氯甲烷	≤0.02	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3 集中式生活饮 用水地表水源地特定项目标准限值
12	三氯甲烷	≤0.06	

(3) 地下水

项目所在地无地下水区域功能区划，项目所在区域地下水参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类，具体标准见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 地下水质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	III类	项目	III类
pH	6.5~8.5	总大肠菌群	≤3.0
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	硫酸盐	≤250
总硬度	≤450	氯化物	≤250
氨氮 (以 N 计)	≤0.50	氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.00	溶解性固体	≤1000
铁	≤0.3	二氯甲烷	≤0.02
锰	≤0.10	三氯甲烷	≤0.06

(4) 声环境

本项目位于安化县经济开发区区块十内，项目评价范围内的环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	60	50

(5) 土壤环境

项目所在地属于工业用地，工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地相关标准，厂界外评价范围内部分区域现状为农用地，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。具体标准限值见表 2.4.2-5~2.4.2-6。

表 2.4.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值单位 mg/kg

项目	GB36600-2018 一类用地		GB36600-2018 二类用地	
	筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物				
镉	20	47	65	172
汞	8	33	38	82
砷	20	120	60	140
铜	2000	8000	18000	36000
铅	400	800	800	2500

铬（六价）	3.0	30	5.7	78
镍	150	600	900	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15

茚并 [1,2,3-cd] 芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

表 2.4.2-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.3. 污染物排放标准

(1) 废气

有组织废气：各车间工艺废气、污水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；生物质锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值；厂界氯化氢执行满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 4 标准，厂界颗粒物和甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准限值，厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值要求；厂区内 VOCs 无组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值，具体排放限值详见下表。

表 2.4.3-1 大气污染物排放标准

名称	污染物		排放高度 (m)	浓度限值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
生产废气	工艺废气	颗粒物	15	30	-	《制药工业大气污染物排放标准》
		非甲烷总烃	15	100	-	（GB37823-2019）中表 1 标准限

		TVOC	15	150	-	值
		苯系物	15	60	-	
		氯化氢	15	30	-	
	污水处理站废气	非甲烷总烃	15	100	-	
		硫化氢	15	5	-	
		氨	15	30	-	
		臭气浓度	15	2000（无量纲）	-	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准
生物质锅炉废气	颗粒物		>35	30	-	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值
	SO ₂		>35	200	-	
	NO _x		>35	200	-	
	烟气黑度		>35	1（级）	-	
厂界无组织废气	氯化氢		-	0.2	-	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 标准限值
	颗粒物		-	1.0	-	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织管控标准限值
	非甲烷总烃		-	1.0	-	
	硫化氢		-	0.06	-	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值
	氨		-	1.5	-	
	臭气浓度		-	20（无量纲）	-	
厂区内 VOCs 无组织	非甲烷总烃		-	10（监控点处 1h 平均浓度值）	-	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值
			-	30（监控点处任意一次浓度值）	-	

（2）废水

本项目废水经厂区污水处理站处理后外排至潺溪，根据湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值；五日生化需氧量、总氰化物、pH、色度、悬浮物、急性毒性、总有机碳等污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值；动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准。

本项目为原料药生产，基准排水量执行标准为《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，应按污染物单位产品基准排水量将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{实}}$$

式中：C_基——水污染物基准水量排放浓度，mg/L；

Q_总——排水总量，m³；

Y_i——某产品产量，t；

Q_{i基}——某产品的单位产品基准排水量，m³/t；

C_实——实测水污染物浓度，mg/L。

若 Q_总与∑（Y_i·Q_{i基}）的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

其具体情况见表 2.4.3-2。

表 2.4.3-2 污水排放标准限值

序号	污染物项目	单位	限值	标准来源
1	化学需氧量	mg/L	50	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值
2	氨氮	mg/L	5	
3	总氮	mg/L	15	
4	总磷	mg/L	0.5	
5	pH 值	/	6-9	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值
6	色度（稀释倍数）	/	50	
7	悬浮物	mg/L	50	
8	五日生化需氧量	mg/L	20	
9	总有机碳	mg/L	30	
10	急性毒性	mg/L	0.07	
11	总铜	mg/L	0.5	
12	总锌	mg/L	0.5	
13	总氰化物	mg/L	0.5	
14	挥发酚	mg/L	0.5	
15	硫化物	mg/L	1.0	
16	硝基苯类	mg/L	2.0	
17	苯胺类	mg/L	2.0	

18	二氯甲烷		mg/L	0.3	
19	动植物油		mg/L	10	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准
20	基准排水量	激素及影响内分泌类	m ³ /t	4500	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量

（3）噪声

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3 工业企业厂界环境噪声排放标准单位 单位：dB(A)

功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类区	60	50

（4）固体废物

本项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.5.评价工作等级和评价范围

2.5.1.评价等级

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，结合该项目的性质、规模、污染物排放特点及污染物排放去向和周围环境状况，确定本次环境影响评价等级如下：

2.5.1.1. 大气环境评价工作等级

1、评价等级判定方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级。

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，根据项目的工程分析结果，分别计算项目排放主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率 P

i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作等级判定表如下表所示。

表 2.5.1-1 评价等级分析判据表

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

污染物评价标准和来源见表 2.4.2-1。

2、估算模式参数选取

根据项目所在区域周边环境情况，目前主要为农村地区，土地利用现状以农作地为主，因此城市/农村选项选择农村，环境温度采用安化县常年统计数据，区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。确定大气估算模式参数见下表。

表 2.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目估算模式预测所采用的有组织和无组织污染源强分别见表 8.2.1-1 和 8.2.1-2。

3、计算结果

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 2.5.1-3 各源估算模型计算结果汇总

排放点位	污染物	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1#排气筒	TVOC	1200	<u>41.93</u>	<u>3.49</u>	0
	乙酸乙酯	100	<u>1.37</u>	<u>1.37</u>	0
	甲苯	200	<u>0.07</u>	<u>0.03</u>	0
	非甲烷总烃	2000	<u>1.37</u>	<u>0.07</u>	0
	甲醇	3000	<u>1.37</u>	<u>0.05</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>0.69</u>	<u>0.13</u>	0
	三氯甲烷	291	<u>2.75</u>	<u>0.94</u>	0
	氯化氢	50	<u>2.75</u>	<u>5.50</u>	0
	丙酮	800	<u>3.44</u>	<u>0.43</u>	0
	氨气	200	<u>2.96</u>	<u>1.48</u>	0
	硫化氢	10	<u>0.69</u>	<u>6.87</u>	0
2#排气筒	TVOC	1200	<u>66.69</u>	<u>5.56</u>	0
	乙酸乙酯	100	<u>4.81</u>	<u>4.81</u>	0
	甲苯	200	<u>0.28</u>	<u>0.14</u>	0
	非甲烷总烃	2000	<u>2.06</u>	<u>0.10</u>	0
	甲醇	3000	<u>6.19</u>	<u>0.21</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>20.63</u>	<u>4.04</u>	0
	三氯甲烷	291	<u>3.44</u>	<u>1.18</u>	0
	丙酮	800	<u>20.63</u>	<u>2.58</u>	0
3#排气筒	TVOC	1200	<u>25.44</u>	<u>2.12</u>	0
	非甲烷总烃	2000	<u>17.88</u>	<u>0.89</u>	0
	甲醇	3000	<u>1.38</u>	<u>0.05</u>	0
4#排气筒	TVOC	1200	<u>62.56</u>	<u>5.21</u>	0
	甲苯	200	<u>2.75</u>	<u>1.38</u>	0
	甲醇	3000	<u>15.81</u>	<u>0.53</u>	0
5#排气筒	TVOC	1200	<u>24.07</u>	<u>2.01</u>	0
	乙酸乙酯	100	<u>4.13</u>	<u>4.13</u>	0

	甲苯	200	<u>0.07</u>	<u>0.03</u>	0
	甲醇	3000	<u>13.75</u>	<u>0.46</u>	0
	丙酮	800	<u>1.38</u>	<u>0.17</u>	0
6#排气筒	TVOC	1200	<u>7.56</u>	<u>0.63</u>	0
	甲醇	3000	<u>2.06</u>	<u>0.07</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>26.82</u>	<u>5.26</u>	0
	丙酮	800	<u>1.38</u>	<u>0.17</u>	0
7#排气筒	TVOC	1200	<u>38.51</u>	<u>3.21</u>	0
	甲苯	200	<u>2.06</u>	<u>1.03</u>	0
	甲醇	3000	<u>8.25</u>	<u>0.28</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>18.57</u>	<u>3.64</u>	0
	氯化氢	50	<u>3.44</u>	<u>6.88</u>	0
	丙酮	800	<u>8.94</u>	<u>1.12</u>	0
8#排气筒	TVOC	1200	<u>23.38</u>	<u>1.95</u>	0
	乙酸乙酯	100	<u>6.88</u>	<u>6.88</u>	0
	甲醇	3000	<u>13.06</u>	<u>0.44</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>6.19</u>	<u>1.21</u>	0
	三氯甲烷	291	<u>13.75</u>	<u>4.73</u>	0
	丙酮	800	<u>1.38</u>	<u>0.17</u>	0
9#排气筒	TVOC	1200	<u>5.50</u>	<u>0.46</u>	0
锅炉排气筒	PM ₁₀	450	<u>0.37</u>	<u>0.08</u>	0
	二氧化硫	500	<u>1.22</u>	<u>0.24</u>	0
	氮氧化物	250	<u>3.73</u>	<u>1.49</u>	0
污水站面源	TVOC	1200	<u>0.23</u>	<u>0.02</u>	0
	氨气	200	<u>0.28</u>	<u>0.14</u>	0
	硫化氢	10	<u>0.01</u>	<u>0.11</u>	0
生产车间面源	TVOC	1200	<u>6.74</u>	<u>0.56</u>	0
	非甲烷总烃	2000	<u>0.16</u>	<u>0.01</u>	0
	三氯甲烷	291	<u>0.20</u>	<u>0.07</u>	0
	二氯甲烷	510	<u>0.94</u>	<u>0.18</u>	0
	甲苯	200	<u>0.09</u>	<u>0.05</u>	0
	甲醇	3000	<u>1.19</u>	<u>0.04</u>	0
	丙酮	800	<u>0.31</u>	<u>0.04</u>	0
	乙酸乙酯	100	<u>0.11</u>	<u>0.11</u>	0

4、评价等级确定

根据上表可知，项目经估算模式预测占标率最大的污染物为 8#排气筒排放的乙酸乙酯，其最大地面浓度为 $6.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率 P_i 最大值为 6.88%，因此，项目大气环评影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2. 地表水环境评价工作等级

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，其中水污染影响型建设项目根据排放方式和排放量划分评价等级。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 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 (m³/d) 水污染物当量 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

对照导则附录 A，根据工程分析废水外排总量，对本项目污水处理厂水污染物当量仅涉及第二类水污染物，水污染物数 W 进行计算如下：

水污染物当量数=该污染物的年排放量/该污染物的污染当量值

表 2.5.1-5 水污染物污染当量计算情况表

序号	污染物	改扩建后全厂年排放量 (t/a)	污染当量值(kg)	污染物当量 W
1	化学需氧量	3.888	1	3888
2	氨氮	0.350	0.8	437.5
3	总磷	0.039	0.25	156
4	悬浮物	1.676	4	419
5	五日生化需氧量	0.920	0.5	1840

经核算，本项目水污染当量数 W 最大为 $3888 < 6000$ ，排水量 $Q=271.47\text{m}^3/\text{d}$ ，废水外排依托现有废水排放口，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）后排入项目东侧潺溪，废水排放方式为直接排放，则本项目属于其他项目，水环境评价等级为二级。

2.5.1.3. 地下水环境评价工作等级

本项目建设和生产运营过程中，原辅材料、反应中间产物及废水的输送管道和储存装置可能发生渗漏而对地下水水质造成污染影响。依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级判定如下：

1、划分依据

（1）项目类别

《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定了建设项目所属地的地下水环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.5.1-6。

表 2.5.1-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
M 医药				
90、化学药品制造；生物、生化制品制造	全部	/	I类	

本项目拟原料药、医药中间体及制剂，属于化学药品制造行业，环评类别为报告书。因此，项目类别为I类。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.1-7。

表 2.5.1-7 地下水环境敏感程度分级判据

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮

	用水源) 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它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: 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。	

根据调查, 项目所在区域没有集中式饮用水水源(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它保护区(如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区), 根据《湖南诺凯生物医药有限公司成大产业基地建设项目环境影响报告书》4.2.3 中地下水环境影响分析结论中“周边居民饮用水均为马路镇自来水厂供应”并依据现场调研结果表明, 本项目周边区域居民饮用水均取用于均为马路镇自来水厂, 项目厂区内不建设地下水井用于生产工艺用水, 生产生活用水接自市政自来水管网, 区域水井不作为饮用水源, 故不属于地下水敏感区域。

2、工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5.1.3-8。

表 2.5.1-8 地下水评价工作等级划分依据表

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

本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类, 地下水环境敏感程度为不敏感, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.4. 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境影响评价工作等级一般分为三级, 一级为详细评价, 二级为一般性评价, 三级为简要评价。具体的声环境影响评价工作等级判定见表 2.5.1-9。

表 2.5.1-9 声环境影响评价等级表

项目	一级	二级	三级
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
建设前后噪声增加量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价		

改扩建项目所在地声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目运营后，评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，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）中的规定，项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.1.5. 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），通过建设项目占地规模、建设项目敏感程度等综合确定本项目的土壤环境评价等级。

（1）建设项目影响类型

根据建设项目对土壤环境的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，本项目属于污染影响型项目。

（2）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，确定土壤环境影响评价项目类别。本项目属于“石油、化工”中的“化学药品制造”类，项目类别为 I 类。

（3）建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.1，建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。建设项目总占地面积为 124202.20m^2 （ 12.42hm^2 ），项目占地规模为“中型”。

（4）建设项目敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.2，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表。

表 2.5.1-10 污染型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

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

根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内存在农田，确定项目土壤环境敏感程度为敏感。

(5) 根据导则 6.2.2.3：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评价工作等级，详见下表。

表 2.5.1-11 污染影响型评价工作等级划分表

	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

综上所述，确定本项目为I类项目，敏感，占地规模为“中型”，土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.6. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于风险评价等级的划分方法，本项目风险评价定为一**级**（等级划分详见环境风险评价章节）。

2.5.1.7. 生态环境评价工作等级

本项目属于污染影响类建设项目，厂区占地面积 0.124km²，项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地，用地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，项目位于湖南安化经济开发区内，属于已批准规划环评的产业园区，且符合规划环评要求。根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）中“6.1 评价等级判定”，6.1.8 款“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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，本项目生态影响进行简单分析。

2.5.2. 评价范围

(1) 大气环境影响评价范围

本项目大气环境评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境评价工作等级为二级，地表水环境影响评价范围为废水排入潺溪污水排放口上游 500m 至潺溪污水排放口下游 4km 的河段，全长约 4.5km。

(3) 地下水环境影响评价范围

项目为二级评价，根据导则要求，对其下游迁移距离进行计算，公式计算法公式：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e。$$

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

经过调查，项目所在地土壤以棕色壤土为主，参照导则 HJ610-2016 附件 B.1，确定渗透系数取值为 0.25m/d；I—水力坡度，无量纲，根据区域资料，水力坡度取值 0.02；T—质点迁移天数，取值 7300； n_e —有效孔隙度，无量纲，参考导则 HJ610-2016 附件 B.2，取值 0.07。经计算下游迁移距离 $L=104.29m$ ，计算值 L 小，无法反映该地区的地下水特征，因此在公式法计算结果基础上充分考虑附近地下水敏感点及水文地质特征，确定本次项目调查评价区范围。

本次地下水调查评价区范围以本项目厂界为界线，向北、西、东延伸 1km，向南延伸 2.5km，作为本次地下水调查评价范围，调查评价区范围 7km²，根据中国地质调查局官方网站提供的 1：5 万区域水文地质图，该评价范围属于同一水文地质单元。查询网址：

<https://geocloud.cgs.gov.cn/geological/database?type=dzsjk&code=%E6%B0%B4%E6%96%87%E5%9C%B0%E8%B4%A8>，引用数据有效。

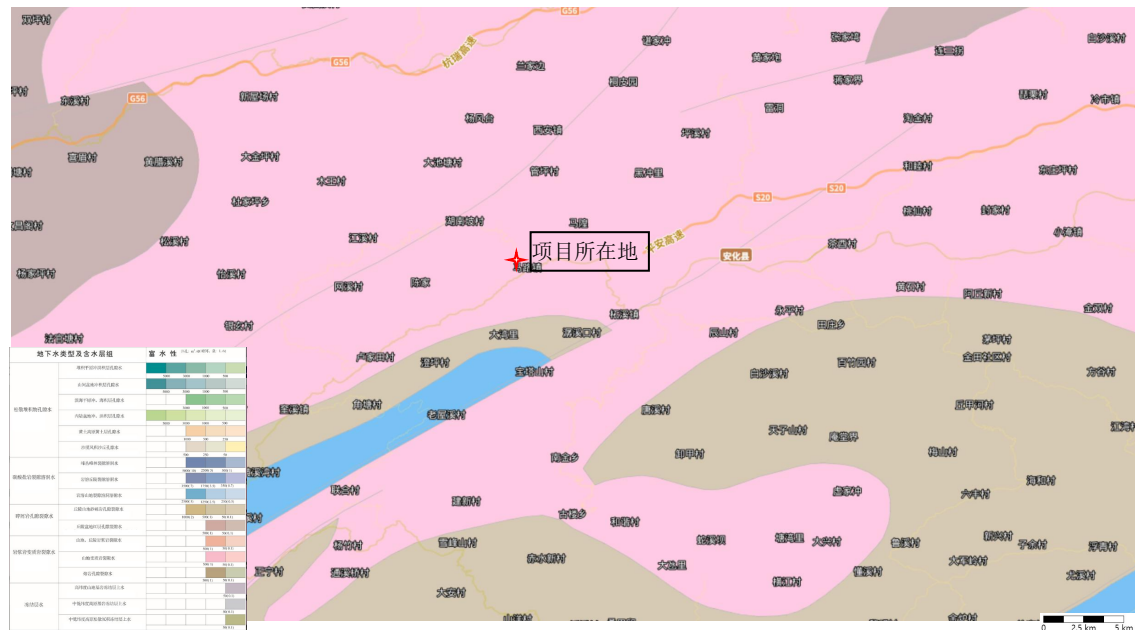


图 2.5.2-1 区域水文地质图

(4) 声环境影响评价范围

本项目声环境评价工作等级为二级，评价范围为厂界及厂界外 200m 范围内的区域。

(5) 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，确定土壤环境评价范围为厂区占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

(6) 生态环境影响评价范围

本项目对生态的影响只进行简要分析，可不设定生态环境评价范围。

(7) 环境风险影响评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中一级评价的规定，确定本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围的区域；

地表水风险评价范围同地表水环境影响评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见下表。

表 2.5.2-1 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	一级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水	二级	废水排入潺溪污水排放口上游 500m 至潺溪污水排放口下游 4km

		的河段，全长约 4.5km
地下水	二级	以本项目厂界为界线，向北、西、东延伸 1km，向南延伸 2.5km，作为本次地下水调查评价范围，调查评价区范围 7km ²
声环境	二级	项目边界外 200m 包络线以内的区域。
土壤环境	一级	厂区占地范围内及占地范围外 1km 范围内。
环境风险	一级	大气环境风险评价范围为项目厂区边界外 5km；地表水风险评价范围同地表水环境影响评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。
生态环境	简单分析	可不设定生态环境评价范围。

2.6.工作重点

在改扩建项目排放的各种污染物中，对周边环境的影响最为显著的为大气污染及水污染。大气污染物中的主要污染因子为挥发性有机物、苯系物、甲醇、氯化氢等；水污染物主要是 pH、COD、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷等，以及涉及的二氯甲烷等特征因子，对于上述污染物，如果防治措施运行不当或防治效果不理想，会对周边的大气环境质量及地表水环境质量造成污染。本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。评价的重点为：

- (1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物控制措施以及污染物的最终排放量；
- (2) 根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后该地区的大气环境、地表水环境质量的变化情况，项目可能对环境产生的影响；
- (3) 对工程污染防治措施可行性分析以及经济技术论证。

2.7.环境保护目标

经现场踏勘和调查，本项目范围内无自然保护区和风景名胜区，无文物保护单位。项目环境保护目标见表 2.7-1~表 2.7-4，评价范围及保护目标分布见附图 3。其中居民人口数据来源于第七次人口普查。

表 2.7-1 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					

1	潺坪村	105	118	居民	1572	GB3095 二类	E	5-3220
2	马路村	1578	-972	居民	576		SE	472-1680
3	马路镇街道	1056	-1098	居民	3290		SSE	1120-1815
4	马路镇中学	1591	-1372	师生	1550		SE	1707
5	马路镇幼儿园	766	-1187	师生	120		SSE	1142
6	八角村	1237	-1806	居民	1510		SSE	1704-2411
7	云台山村	-2214	-1103	居民	788		W	1247-3890
8	马路镇完全小学	829	-1435	师生	2050		SSE	1250
9	三门村	-2210	2273	居民	909		SN	2450-3685
10	马路镇中心卫生院	1111	-1376	居民	144		SSE	1390

注：①本项目以厂中心为原点，原点坐标为东经 111°1'18.16"，北纬 28°22'39.68"。

②根据大气导则，环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。

表 2.7-2 项目声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距离厂界最近距离	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	潺坪村居民点 1	37	160	-2	5m	东北	GB3096 2 类	砖混、2F、南北朝向
2	潺坪村居民点 2	176	51	-5	5m	东	GB3096 2 类	砖混、3F、南北朝向

表 2.7-3 项目地表水、地下水、土壤和生态环境保护目标一览表

编号	环境要素	保护目标	保护规模	方位及距离		执行标准/功能区类别
				方位	距离(m)	
1	地表水环境	潺溪	农灌用水	E	200	GB3838-2002 III类
2	地下水环境	厂址周围地下水		/	周边 7km ² 范围内	GB/T14848-2017 III类
3	土壤环境	农用地、农田		/	周边 1km 范围内	GB15618-2018
		建设用地		/	占地范围范围内	GB36600-2018
4	生态环境	项目厂址所占范围内无生态环境保护目标		/	/	/

表 2.7-4 项目环境风险敏感目标特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	潺坪村	E	5-3220	居住区	1572
	2	马路村	SE	472-1680	居住区	576
	3	马路镇街道	SSE	1120-1815	居住区	3290

	4	马路镇中学	SE	<u>1707</u>	学校	1550
	5	马路镇幼儿园	SSE	<u>1142</u>	学校	120
	6	八角村	SSE	<u>1704-2411</u>	学校	1510
	7	云台山村	W	<u>1247-3890</u>	居住区	788
	8	马路镇完全小学	SSE	<u>1250</u>	学校	2050
	9	三门村	SN	<u>2450-3685</u>	居住区	909
	10	马路镇中心卫生院	SSE	<u>1390</u>	医院	144
	11	湖南坡村	NW	<u>4063-5000</u>	居住区	1370
	12	湖南坡村完全小学	NW	<u>5000</u>	居住区	170
	13	严家庄村	E	<u>2966-4638</u>	居住区	1620
	14	洞马村	NE	<u>4944-5000</u>	居住区	1120
	15	四房村	SE	<u>2400-4490</u>	居住区	268
	16	蒋坪村	S	<u>2155-4063</u>	居住区	1780
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					887 人 ^[1]
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<u>18837</u> 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	潺溪	III类		<u>10.37</u>	
	内陆水体排放点下游 10km（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	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	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	/	不敏感	/	<u>D2</u>	/
	地下水环境敏感程度 E 值					<u>E3</u>

注[1]: 潺坪村居民分布在距离企业厂界 5~3220m 范围内, 在 500m 范围内的居民为 887 人。

3. 现有工程回顾性分析

3.1. 企业现状情况

湖南诺凯生物医药有限公司成立于 2010 年，注册地为浏阳生物医药园莲心路 19 号，注册资本为人民币 3000 万元，是由国内自然人（占股 95%）和西班牙水晶制药集团有限公司（占股 5%）共同投资成立的一家中外合资企业。公司主营方向为生物医药产品的技术开发、生产、销售、技术转让；主要从事甾体激素医药中间体新生产工艺的研究开发及各类生物医药产品的生产与销售。

湖南成大生物科技有限公司（以下简称“建设单位”）于 2013 年被湖南诺凯生物医药有限公司（以下简称“诺凯生物”）整体收购，成为诺凯生物的全资子公司。

湖南成大生物科技有限公司为新合新生物医药集团下面的全资子公司，公司于 2011 年由安化县政府招商引资落户安化县马路镇。注册资金 5000 万元，占地 124202.20m²（186.303 亩），总建筑面积 7.2 万平方米，固定资产 2.5 亿元，从业人员 200 余人，是一家以激素药物原料药及中间体、兽药为主营业务，集研发、生产、销售为一体的高新技术企业，也是国内首家以植物甾醇为起始原料制备激素药物中间体及原料药，并发展成为大型产业集团的高新技术企业，年产值达 4 亿元以上。

3.1.1. 企业环保手续

湖南诺凯生物医药有限公司于 2013 年 7 月由长沙市环境科研所完成《湖南诺凯生物医药有限公司成大产业基地建设项目环境影响报告书》，同年 12 月 20 日湖南省环保厅以（湘环评〔2013〕297 号）文件对该项目进行批复。并于 2014 年 6 月投入试生产，已通过湖南省环保厅的竣工验收（湘环评验〔2015〕45 号）。

湖南成大生物科技有限公司于 2015 年 9 月由益阳市环境保护科学研究所完成《湖南成大生物科技有限公司年产 150 吨激素药物及中间体技改项目环境影响报告书》，同年 10 月 13 日益阳市环保局以（益环审（书）〔2015〕31 号）文件对该项目进行批复。并已通过益阳市环保局的竣工验收（益环评验〔2016〕62 号）。

湖南成大生物科技有限公司于 2017 年 10 月由湖南景玺环保科技有限公司完成《湖南成大生物科技有限公司湖南成大兽药生产扩建工程环境影响报告书》，同年 12 月 8 日益阳市环保局以（益环审（书）〔2017〕39 号）文件对该项目进行批复。2018 年 4 月该项目通过了竣工环境保护自主验收。

根据企业现有排污权证（（益）排污权证（2015）第 355 号），企业排污权持有量为：氮氧化物 3.04t/a；二氧化硫 38.3t/a；化学需氧量 7.4t/a；氨氮（NH₃-N）0.25t/a。

项目建成投运以来未发生污染事故。

现有工程环保审批及验收情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有工程环保手续执行情况一览表

项目名称	审批情况			验收情况		
	审批单位	审批时间	审批文号	验收单位	验收时间	审批文号
成大产业基地建设项目	湖南省环境保护厅	2013.12.20	湘环评（2013）297 号	湖南省环境保护厅	2015.5.11	湘环评验（2015）45 号
年产 150 吨激素药物及中间体技改项目	益阳市环境保护局	2015.10.13	益环审（书）（2015）31 号	益阳市环境保护局	2016.10.30	益环评验（2016）62 号
湖南成大兽药生产扩建工程	益阳市环境保护局	2017.12.08	益环审（书）（2017）39 号	自主验收	2018.4.29	/

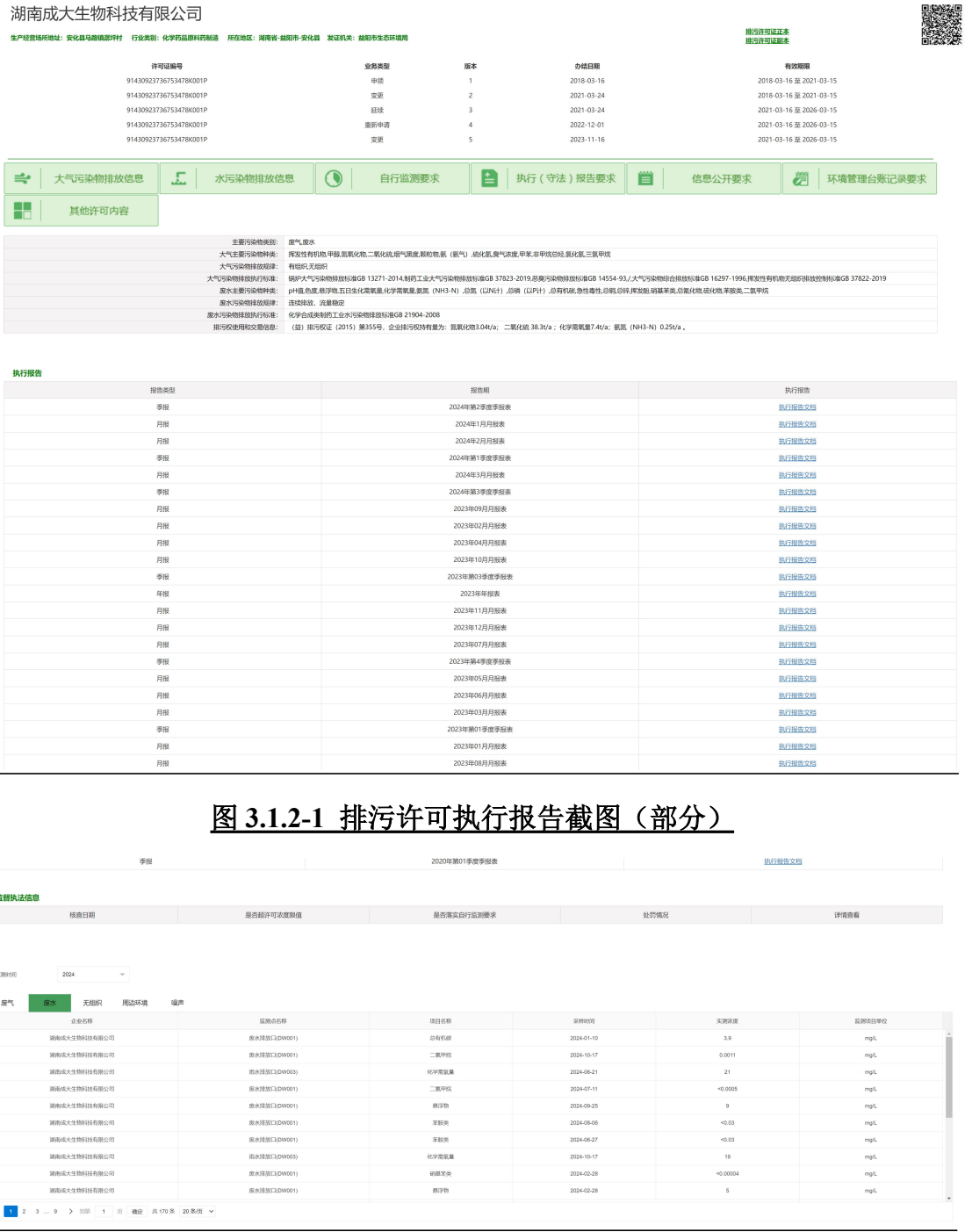
3.1.2.排污许可制度执行情况

（1）排污许可证申领情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）文件的要求，湖南成大生物科技有限公司在全国排污许可证管理信息平台-公开端申请了排污许可证，并于 2018 年 3 月 16 日通过了益阳市生态环境局的审批，因许可证到期、废气废水排放标准的变更、新扩建变更企业申请了排污许可证变更和延续，并于 2021 年 3 月 24 日通过了变更和延续申请。湖南成大生物科技有限公司排污许可证编号为：91430923736753478K001P，有效期为 2021 年 3 月 16 日~2026 年 3 月 15 日。排污许可证正本见附件 6。

（2）排污许可证执行报告落实情况

企业自 2018 年 3 月排污许可证审核通过后，于 2018 年第一季度开始已按照排污许可要求上传排污许可执行季报和年报，详见图 3.1.2-1。同时按排污许可证要求开展自行监测，并进行信息公开，详见图 3.1.2-2。



3.2.现有项目工程内容

3.2.1.项目组成

湖南成大生物科技有限公司现有项目主要工程内容有发酵车间（101 车间、102 车间）、合成车间（201 车间、202 车间、203 车间）、401 回收车间、GMP

兽药车间(601 车间)、烘干车间、各存储仓库、储罐区、锅炉房、废气处理设施、废水处理设施以及相应的生产配套设施等，具体工程内容见下表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有工程项目组成一览表

项目类别	建设名称	工程内容及规模
主体工程	101 车间	4AD 生产线(已停产, 保留设备): 主要为 4AD 的发酵提取, 包括菌种培养和发酵工段、分水和浓水工段、萃取工段、浓缩工段和结晶工段。 占地面积 1411.8m ² , 1 层。
	102 车间	ADD 生产线(已停产, 保留设备): 主要为 ADD 的发酵提取, 包括菌种培养和发酵工段、提取除杂工段和精制工段。 占地面积 576m ² , 1 层。
	201 车间	氢化可的松生产线(正常生产): 主要为氢化可的松的化学合成, 包括羟基保护工段、低温转位工段、酯化工段和水解工段。 占地面积 863m ² , 1 层。
	202 车间	地塞米松磷酸钠生产线(正常生产): 经消除、甲化、氰化、醚化、格氏、酯化、环氧、发酵、开环、酰化和中和等 11 步反应制得; 倍他米松酰化物生产线: 经消除、甲化、炔化和缩合等四步反应制得; 占地面积 956m ² , 1 层。
	203 车间	醋酸泼尼松(正常生产): 经消氧化、氰化、醚化、格氏和酯化等五步反应制得; 占地面积 936m ² , 1 层。
	1 号烘干车间	4AD(已停产)、ADD(已停产)、醋酸泼尼松物料烘干。 占地面积 673.3m ² , 1 层。
	2 号烘干车间	氢化可的松、地塞米松磷酸钠、倍他米松酰化物物料烘干。 占地面积 549.4m ² , 1 层。
	401 回收车间	主要用于四氢呋喃和二异丙胺等溶剂回收。 占地面积 434.5m ² , 6 层。
	GMP 兽药车间(601 车间)	兽药生产线(已停产, 保留设备): 原料药精制及对应的针剂、片剂生产车间。 占地面积 2221.5m ² , 1 层。
贮运	仓库	共建设有 7 个仓库, 分别用于存放各类液态化学品、固态化学品、五金仓库及其他杂物、设备的存放。
	储罐区	占地面积约 1220m ² , 原料罐区(50m ³ 甲醇 2 个、50m ³ 乙醇 1 个、50m ³ s 四氢呋喃 1 个、50m ³ 环己烷 1 个、50m ³ 甲苯 1 个、50m ³ 丙酮 1 个、20m ³ 三氯甲烷 2 个、40m ³ 盐酸 1 个)
	固废暂存库	锅炉炉渣堆场: 占地 200m ² 。
	危废暂存库	危险固废暂存库: 占地 560m ² 。
	厂外运输	原材料及成品均为公路运输, 运输量由社会运输力量解决。
	厂内运输	厂区内部主要利用叉车进行物料转运。
公用工	供排水	供水: 采用自来水和溪水相结合的供水方式;

项目类别	建设名称	工程内容及规模
程		排水：雨污分流，生活污水经化粪池处理后再与生产废水合并经废水处理站达标后排入潺溪。厂区雨水及清水排入潺溪。
	供电	由安化县当地电网供电，厂内配备配电间及发电机房。
	供热	1 台 6t/h 燃生物质锅炉供热，1 台 10t/h 燃生物质锅炉（备用）。
	通风	生产车间设置排风机组。
	制冷	冷冻站：包括 2 台冷冻机组，以氟利昂为冷媒，氯化钙为冷冻剂；液氮工作站：包括 1 个 30m ³ 和 3 个 50m ³ 的液氮储罐和控制输送系统。
辅助工程	办公生活区	建筑面积约 3376m ²
	化验室	建筑面积约 410m ²
环保工程	废水处理站	废水处理站和危废暂存间废气经 1 套“二级碱液喷淋+光催化氧化”装置处理后经 15m 高的 1#排气筒排放。
	203 车间	203 车间酸性废气经 1 套“二级冷凝+四级碱液喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 2#排气筒排放。 203 车间剩余有机废气经 1 套“一级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 3#排气筒排放。
	2 号烘干房	2 号烘干房有机废气经 1 套“二级水喷淋”装置处理后经 15m 高的 4#排气筒排放。
	1 号烘干房	1 号烘干房有机废气经 1 套“一级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 5#排气筒排放。
	202 车间	202 车间废气经 1 套“二级冷凝+一级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 6#排气筒排放。
	201 车间	201 车间废气经 1 套“二级冷凝+五级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 7#排气筒排放。
	101 车间	101 车间废气经 1 套“二级冷凝+五级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 8#排气筒排放。
	102 车间	102 车间废气经 1 套“一级水喷淋+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 9#排气筒排放。
	兽药车间	兽药车间废气经 1 套“二级冷凝+催化氧化”装置处理后经 15m 高的 10#排气筒排放。
	锅炉房	6 吨生物质锅炉废气经 1 套“布袋除尘”装置处理后经 40m 高的锅炉烟气排放口 1 排放。 10 吨生物质锅炉（备用）废气经 1 套“布袋除尘”装置处理后经 40m 高的锅炉烟气排放口 2 排放。
	废水处理	主要包括：隔油池、收集池、气浮装置、预处理设施、废水调节池、厌氧池、好氧池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、过滤器、泵、流量计等，事故池（兼做消防废水收集池）一个：600m ³
	固废治理	建有 1 座 300m ² 1#危废库，1 座 260m ² 环保车间，危废委托有资质的单位处理，生活垃圾由当地环卫部门处理，锅炉灰渣作为外售制砖
	噪声治理	购买低噪声设备，安装消声器、减震垫，建筑物隔声等

项目类别	建设名称	工程内容及规模
	绿化	绿化面积约 2.7 万 m ² ，绿化率 20%

3.2.2.总平面布置

企业总厂区占地面积 124202.20m²（186.303 亩），绿化面积 2.7 万 m²，绿化率 20%。

整个厂区总平面布置在满足生产、安全、卫生的前提下，确保工艺流程顺畅，物料运输短捷。厂区总体上由南向北布置，北部为生产区，南部为生活区。生产车间布置在生产区中部，成品、中间体和原辅材料仓库紧邻生产车间布置，厂区道路有规则分布，便于原辅材料、中间体的转运和产品的外运。污水处理站设于生产区西南面，地势较低，便于废水收集、处理和排放。锅炉房设于污水处理站西面山坡上，地势较高利于废气污染物稀释扩散。厂区平面布置图见附图二。

整个厂区的功能分区明确，物流路线顺畅，均有消防通道环通，且宽度均不小于 6 米。各建构筑物之间的防火间距符合规范要求。厂区平面布置基本合理。

3.2.3.产品方案

该厂区现有主要产品方案见下表。

表 3.2.3-1 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	状态	包装	环评阶段 产能	验收阶段 产能	备注
1	4AD	白色或类 白色结晶 性粉末	袋装	80 吨	80 吨	成大产业 基地建设 项目
2	ADD			50 吨	50 吨	
3	氢化可的松			20 吨	20 吨	
4	地塞米松磷酸钠			50 吨	50 吨	年产 150 吨激素药 物及中间 体技改项 目
5	倍他米松酰化物			50 吨	50 吨	
6	醋酸泼尼松			50 吨	50 吨	
7	地塞米松磷酸钠 注射液	针剂	安瓿瓶装	5000 万支	5000 万支	湖南成大 兽药生产 扩建工程
	氢化可的松注射液			3000 万支	3000 万支	
	醋酸氢化可的松注 射液			2000 万支	2000 万支	
	黄体酮注射液			10000 万支	10000 万 支	
8	醋酸泼尼松片	片剂	盒装	5000 万片	5000 万片	

序号	产品名称	状态	包装	环评阶段 产能	验收阶段 产能	备注
	醋酸地塞米松片			5000 万片	5000 万片	
9	精制醋酸氢化可的松	白色或类白色结晶性粉末(该部分精制药用作针剂和片剂产品的生产原料)	袋装	10 吨	10 吨	
	精制地塞米松磷酸钠			10 吨	10 吨	
	精制氢化可的松			5 吨	5 吨	
	精制醋酸泼尼松			5 吨	5 吨	
	激素类原料药			30 吨	30 吨	

3.2.4.主要原辅材料

现有工程原料药生产原辅材料使用情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 现有工程原辅材料用量情况

产品线	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
4AD 生产 线	植物甾醇	90%~95%	2.78	222.22	外购
	菌种	/	0.0006	0.05	外购
	葡萄糖	食用级	0.24	19.2	外购
	硝酸钠	工业级	0.58	46.08	外购
	磷酸氢二铵	工业级	0.06	5.12	外购
	酵母粉	/	0.1	8	外购
	甘油	工业级	0.08	6.4	外购
	消泡剂	工业级	0.02	1.6	外购
	玉米浆	食用级	2.4	192	外购
	大豆油	食用级	17.78	1422.22	外购
	片碱	工业级	0.11	8.89	外购
	吐温 80	食用级	0.11	8.89	外购
	酵母膏	/	0.5	40	外购
	甲醇	工业级	10.56	844.43	外购
	石油醚	工业级	0.39	31.11	外购
ADD 生产 线	4AD	公司内控	1.4	70	自产
	菌种	/	0	0.05	外购
	葡萄糖	食用级	2.51	125.37	外购
	消泡剂	工业级	0.07	3.48	外购
	玉米浆干粉	工业级	0.33	16.72	外购
	片碱	工业级	0.08	4.18	外购
	吐温 80	工业级	0.07	3.48	外购
	大豆油	食用级	1.11	55.72	外购

产品线	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
	三氯甲烷	工业级	1.15	57.47	外购
	甲苯	工业级	0.12	5.87	外购
氢化 可的 松生 产线	NCHC1	公司内控	1.58	31.5	外购
	氯甲基二甲基氯 硅烷	工业级	1.02	20.48	外购
	三氯甲烷	工业级	2.06	41.21	外购
	咪唑	工业级	0.65	12.92	外购
	碳酸钾溶液	工业级(10%)	6.59	131.8	外购
	THF	工业级	11.25	224.91	外购
	三甲基氯硅烷	工业级	0.48	9.53	外购
	盐酸	工业级(36%)	3.27	65.32	外购
	氢氟酸	工业级(55%)	2.28	45.64	外购
	氢氧化钾溶液	20%	3.51	70.28	外购
	醋酸钾	工业级	0.79	15.88	外购
	二甲基甲酰胺	工业级	3.75	75.03	外购
	冰醋酸	工业级	0.44	8.81	外购
	甲醇	工业级	1.48	29.6	外购
	氢氧化钾	工业级	0.3	5.95	外购
	丙酮	工业级	0.29	5.72	外购
	苯乙烯	工业级	1.79	35.72	外购
	二异丙胺	工业级	2.8	55.96	外购
	环己烷	工业级	1.09	21.83	外购
	锂	工业级	0.22	4.49	外购
地塞 米松 磷酸 钠	9a-OH AD	含量≥98%	1.44	72	外购
	浓硫酸	工业级	0.72	36	外购
	30%液碱	含量≥30%	2.45	122.4	外购
	四氢呋喃	工业级	0.51	25.4	外购
	溴甲烷	工业级	0.52	25.8	外购
	甲醇	工业级	0.36	18.2	外购
	丙酮氰醇	工业级	0.49	24.6	外购
	双氧水	含量≥17%	0.13	6.3	外购
	二氯甲烷	工业级	0.19	9.7	外购
	CDMS	工业级	0.91	45.3	外购
	TMSCL	工业级	1.61	80.7	外购
	二异丙胺	工业级	1.94	96.9	外购
	环己烷	工业级	0.73	36.3	外购
	苯乙烯	工业级	1.21	60.6	外购
	锂	工业级	0.16	8.1	外购

产品线	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
	DMF	工业级	0.35	17.4	外购
	醋酸钾	工业级	0.26	12.9	外购
	二溴海因	工业级	0.39	19.5	外购
	玉米浆	工业级	12.30	615	外购
	硝酸钠	工业级	0.68	33.9	外购
	磷酸氢二铵	工业级	0.06	3	外购
	片碱	工业级	0.04	1.8	外购
	70%氢氟酸	含量≥70%	3.31	165.6	外购
	焦磷酸氯	工业级	0.83	41.4	外购
	30%盐酸	含量≥30%	1.24	62.1	外购
醋酸 泼尼 松	ADD	含量≥98%	1.06	52.8	自产
	双氧水	工业级	0.95	47.4	外购
	甲醇	工业级	0.22	11.1	外购
	丙酮氰醇	工业级	0.40	20.1	外购
	二氯甲烷	工业级	0.15	7.5	外购
	CDMS	工业级	0.70	35.1	外购
	四氢呋喃	工业级	0.14	6.9	外购
	TMSCL	工业级	1.25	62.7	外购
	二异丙胺	工业级	1.51	75.3	外购
	环己烷	工业级	0.56	28.2	外购
	苯乙烯	工业级	0.94	47.1	外购
	锂	工业级	0.13	6.3	外购
	DMF	工业级	0.10	5	外购
	醋酸钾	工业级	0.20	9.9	外购
倍他 米松 酰化 物	9a-OH AD	含量≥98%	1.03	51.3	外购
	浓硫酸	工业级	0.52	25.8	外购
	30%液碱	含量≥30%	0.70	34.8	外购
	四氢呋喃	工业级	0.29	14.7	外购
	溴甲烷液体	工业级	0.37	18.6	外购
	二氯甲烷	工业级	0.22	10.8	外购
	二苯二硫醚	工业级	0.94	46.8	外购
	磺酰氯	工业级	0.50	24.9	外购
针 剂、 片剂 产品	地塞米松磷酸钠 注射液原料药	工业级	/	120	由固体制剂&原 料药车间提供
	氢化可的松注射 液原料药	工业级	/	300	由固体制剂&原 料药车间提供
	醋酸氢化可的松 注射液原料药	工业级	/	300	由固体制剂&原 料药车间提供

产品线	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
	黄体酮注射液原料药	工业级	/	2000	由固体制剂&原料药车间提供
	醋酸泼尼松片	工业级	/	250	由原料药车间/提供
	醋酸地塞米松片	工业级	/	37.5	外购
	醋酸氢化可的松原料药粗品	工业级	/	12	原厂区其他车间提供
	地塞米松磷酸钠原料药粗品	工业级	/	12	原厂区其他车间提供
	氢化可的松原料药粗品	工业级	/	6	原厂区其他车间提供
	醋酸泼尼松原料药粗品	工业级	/	6	原厂区其他车间提供
	黄体酮原料药粗品	工业级	/	35	原厂区其他车间提供
	辅料丙酮	工业级	/	4	外购
	辅料乙酸乙酯	工业级	/	1	外购
	辅料乙醇	工业级	/	5	外购

3.2.5.生产设备

企业现有工程主要生产设备详细情况见下表 3.2.5-1 至 3.2.5-7 所示。

表 3.2.5-1 主要生产设备统计表（4AD）

生产线	设备名称	型号	数量	备注
4AD 生产线	一级种子罐	500L/1000L	4	
	二级种子罐	5000L/10000L	4	
	发酵罐	30000L/60000L	4	
	补料罐	20000L	1	
	冷凝器	/	2	
	旋风分离器	/	1	
	总过滤器	/	2	
	冷冻干燥机	ED-400F	2	
	升降机	/	1	
	反应罐	50m ³ /10m ³ /3 m ³ /1.5 m ³	13	
	浓缩罐	3m ³ /5 m ³	2	
	真空泵	2BV2/PPR/FPSWJ-30	9	
	板框压滤机	KV-62-P, 过滤面积 60m ²	2	
	三足式离心机	SS-1000/SS-800	7	
	结晶回收釜	2000L/1000L/500L	5	

生产线	设备名称	型号	数量	备注
	计量罐	400L	3	
	储罐	2.5m³/1.4m³/860L/600L	24	
	热风循环烘箱	非标	7	

表 3.2.5-2 主要生产设备统计表（ADD）

生产线	设备名称	型号	数量	备注
ADD 生产线	种子罐	Φ1000/Φ3000	12	
	发酵罐	Φ7000/Φ15000	12	
	过滤器	JLS-Y-20/JLS-Y-5/JLS-Y-10	12	
	反应釜	3000L	3	
	石油醚浓缩釜	3000L/500L	4	
	离心机	SSW-1000	3	
	热风循环烘箱	非标	2	
	真空泵	FPSWJ-30	2	

表 3.2.5-3 主要生产设备统计表（氢化可的松）

生产线	设备名称	型号	数量	备注
氢化可的松 生产线	反应釜	3000L/2000L/1500L/1000L/500L	19	
	滴加釜	200L/300L	4	
	离心机	SS-1000	6	
	压滤罐	300L	2	
	热风循环烘箱	非标	2	
	真空泵	FPSWJ-30	5	

表 3.2.5-4 主要生产设备统计表（地塞米松磷酸钠）

工序名称	设备名称	规格	数量	备注
消除	反应釜	2000L	2	
	反应釜	5000L	1	酸水中和
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	3	
甲化	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m²	4	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	4	
氰化	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	3	
	烘箱	CT-CII	4	
醚化	反应釜	2000L	4	
	离心机	SSL1000	2	

工序名称	设备名称	规格	数量	备注
	烘箱	CT-CII	2	
格氏	反应釜	3000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	4	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	5	
酯化	反应釜	3000L	3	
	冷凝器	15m ²	3	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
环氧	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
发酵	发酵罐	15000L	3	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
开环	反应釜	2000L	2	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
酰化	反应釜	3000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
中和	反应釜	3000L	1	
	冷凝器	15m ²	2	
	接受罐	1000L	2	
	过滤器	9 芯	1	钛棒
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	

表 3.2.5-5 主要生产设备统计表（倍他米松酰化物）

工序名称	设备名称	规格	数量	备注
消除	反应釜	2000L	2	
	反应釜	5000L	1	酸水中和
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	3	
甲化	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	

工序名称	设备名称	规格	数量	备注
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	4	
炔化	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	3	
	烘箱	CT-CII	4	
缩合	反应釜	1000L	2	
	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m ²	2	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	

表 3.2.5-6 主要生产设备统计表（醋酸泼尼松）

工序名称	设备名称	规格	数量	备注
氧化	反应釜	2000L	2	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
氰化	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	3	
	烘箱	CT-CII	4	
醚化	反应釜	2000L	4	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
格氏	反应釜	3000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	4	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	5	
酯化	反应釜	3000L	3	
	冷凝器	15m ²	3	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	

表 3.2.5-7 GMP 兽药车间（601 车间）主要生产设备统计表

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）	备注
一	针剂车间			
	非激素类针剂车间			
1.1	电子秤		2	

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）	备注
1.2	浓配罐		1	
1.3	卫生泵	PAW5-25	2	
1.4	脱炭过滤器		1	
1.5	稀配罐		1	
1.6	微孔过滤器		1	
1.7	除菌过滤器		2	
1.8	CIP 装置		1	
1.9	超声波洗瓶机	BCXP	1	
1.10	隧道式灭菌干燥器	SZA420/40	1	
1.11	灌封机		1	
1.12	安瓿检漏灭菌器	YAQ-C06JS	1	
1.13	色水罐		1	
1.14	色水泵	PAW5-25	1	
1.15	灯检台		2	
1.16	洗衣机		2	
1.17	干衣机		2	
1.18	器具灭菌器	YMQ-B028S	1	
1.19	印字机		1	
1.20	贴标机	GSJ-T	1	
	激素类针剂车间			
1.21	电子秤		2	
1.22	浓配罐		1	
1.23	卫生泵	PAW5-25	2	
1.24	脱炭过滤器		1	
1.25	稀配罐		1	
1.26	微孔过滤器		1	
1.27	除菌过滤器		2	
1.28	CIP 装置		1	
1.29	超声波洗瓶机	BCXP	1	
1.30	隧道式灭菌干燥器	SZA420/40	1	
1.31	灌封机		1	
1.32	安瓿检漏灭菌器	YAQ-C06JS	1	
1.33	色水罐		1	
1.34	色水泵	PAW5-25	1	
1.35	灯检台		2	
1.36	洗衣机		2	
1.37	干衣机		2	
1.38	器具灭菌器	YMQ-B028S	1	
1.39	印字机		1	

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）	备注
1.40	贴标机	GSJ-T	1	
二	固体制剂&原料药车间			
	固体制剂车间			
2.1	电子秤		1	
2.2	万能粉碎机		1	
2.3	振动筛	WE-BZS800-3S	1	
2.4	槽型混合机	CH150	1	
2.5	摇摆式颗粒机	YK60	1	
2.6	烘箱	HX-I	2	
2.7	快速整粒机	KZL-80	1	
2.8	多维混合机		1	
2.9	压片机	ZPW29	1	
2.10	瓶装线		1	
2.11	理瓶机		1	
2.12	数片包装机		1	
2.13	自动旋盖机		1	
2.14	封口机		1	
2.15	立式贴标机		1	
2.16	颗粒包装机	DXDK40II	2	
2.17	器具烘箱	RXH-7-C	1	
2.18	洗衣机		1	
2.19	干衣机		1	
	非激素类 API			
2.21	电子秤		3	
2.22	回流罐		1	
2.23	冷凝器		1	
2.24	高位罐		2	
2.25	卫生泵		1	
2.26	精密过滤器		1	
2.27	浓缩罐		1	
2.28	冷凝器		2	
2.29	接收罐		2	
2.30	浓缩结晶罐		1	
2.31	冷凝器		2	
2.32	冷却罐		1	
2.33	离心机		1	
2.34	母液罐		1	
2.35	母液泵		1	
2.36	真空干燥箱		1	

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）	备注
2.37	万能粉碎机		1	
2.38	振动筛		1	
2.39	多维混合机		1	
2.40	器具烘箱		1	
2.41	洗衣机		2	
2.42	干衣机		2	
2.43	快开过滤器		1	
	激素类 API			
2.44	电子秤		3	
2.45	回流罐		1	
2.46	冷凝器		1	
2.47	高位罐		2	
2.48	卫生泵		1	
2.49	精密过滤器		1	
2.50	浓缩罐		1	
2.51	冷凝器		2	
2.52	接收罐		2	
2.53	浓缩结晶罐		1	
2.54	冷凝器		2	
2.55	冷却罐		1	
2.56	离心机		1	
2.57	母液罐		1	
2.58	母液泵		1	
2.59	真空干燥箱		1	
2.60	万能粉碎机		1	
2.61	振动筛		1	
2.62	多维混合机		1	
2.63	器具烘箱		1	
2.64	洗衣机		2	
2.65	干衣机		2	
2.66	快开过滤器		1	

表 3.2.5-8 原料罐区一览表

序号	设备名称	容积	规格	数量	材质	备注
原料罐区						
1	甲醇储罐	50m ³	φ3400×6000	2	304	地上立式
2	乙醇储罐	50m ³	φ3400×6000	1	304	地上立式
3	丙酮储罐	50m ³	φ3400×6000	1	304	地上立式
4	THF 储罐	50m ³	φ3400×6000	1	304	地上立式

5	环己烷储罐	50m ³	φ3400×6000	1	304	地上立式
6	甲苯储罐	50m ³	φ3400×6000	1	304	地上立式
7	氯仿储罐	20m ³	φ2500×2000	2	碳钢	地上立式
8	盐酸储罐	40m ³	φ2800×6000	1	碳钢	地上卧式
401 回收车间储罐组						
1	低浓度 THF 原料储罐	50m ³	φ3000×7080	2	304	地上卧式
2	高浓度 THF 中间产品储罐	50m ³	φ3000×7080	1	304	地上卧式
3	废溶剂储罐	50m ³	φ3000×7080	1	304	地上卧式
4	THF 储罐	50m ³	φ3000×8000	3	304	地上卧式
5	二氯甲烷储罐	50m ³	φ3000×7080	1	304	地上卧式
6	二异丙胺储罐	50m ³	φ3000×7080	1	304	地上卧式
7	高浓度 THF 接受罐	5m ³	φ1600×3000	1	304	地上卧式
8	低浓度 THF 接受罐	5m ³	φ1600×3000	1	304	地上卧式
9	配料釜	5000L	φ1900	1	搪瓷	地上卧式
10	常压蒸馏釜	5000L	φ1900	1	搪瓷	地上卧式
11	DMF 接受罐	6m ³	φ1600×3120	1	304	地上卧式
12	三乙胺	5m ³	φ1600×3000	1	304	地上卧式
13	丙酮	5m ³	φ1600×3000	1	304	地上卧式
14	乙酸乙酯	0.7m ³	φ500	1	304	地上卧式
101 车间储罐						
1	硫酸	30m ³	φ2800×2500	1	碳钢	地上立式
污水处理区						
1	液碱	50m ³	φ3000×8000	1	304	地上立式

表 3.2.5-9 辅助设施一览表

序号	设备名称	型号	所在地	材质	数量
锅炉房					
1	6 吨蒸汽锅炉	SZL6-12.5-SW	锅炉房	成套设备	1
2	双横锅筒链条蒸汽锅炉	SHL10-1.25-AII	锅炉房	成套设备	1
空压站					
2	空气储罐	20.9m ³	空压站		
501 辅助车间					
1	制冷机用冷凝器	配 CW2-550	501 辅助车间	碳钢	7
2	油罐	配空压机	501 辅助车间	碳钢	3
401 车间					
1	缓冲罐	100L	401 车间	S30408	1 台
2	分子筛吸附塔	DN500X6	401 车间	S30408	1 台
3	分子筛吸附塔	DN500X6	401 车间	S30408	1 台
4	氮气换热器	4 m ²	401 车间	S30408	1 台
5	氮气储罐	1M3	401 车间	S30408	1 台

6	空气储罐	1M3	401 车间	Q235B	1 台
7	分汽缸	80L	401 车间	20#	1 台
8	无油空气压缩机储气罐	WW-1.5/8	401 车间	20#	1 台
其他					
1	液氮储罐	50m ³	201 车间南侧	双层真空 保温结构	2 台
2	液氮储罐	50m ³	203 车间东侧	双层真空 保温结构	2 台

3.3.公用工程

3.3.1.给水

现状厂区供水采用镇自来水厂供水和地表水给水相结合的方式。厂新鲜水主要用于生活用水、工艺用水、循环水池补充水、锅炉蒸汽用水、设备及地面冲洗水、废气喷淋用水、夏季罐区喷淋水、绿化及道路浇洒用水、锅炉除尘脱硫用水。

3.3.2.排水

厂区实行清污分流，雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外雨水排水管网，最终流入河道。厂区内现有项目排水主要为经过厂内预处理的工艺废水、设备和地面冲洗废水、生活污水、废气吸收废水、夏季罐区喷淋水、初期雨水、锅炉系统排水、软化废水等。项目废水经厂内污水处理站集中处理达标后通过废水总排放口排入潺溪。

3.3.3.供电

企业生产、生活所需用电由安化县当地电网供应，并建设完整的供电系统。现有厂区的东部建有 10kV 变压站，站内配备三台电力变压器，总容量 2430kVA，电压为 10/0.4kV，在该降压站 0.4kV 配电系统设计工程的用电，采用 TN-C-S 系统，供生产、照明等的需要。为保证厂区生产供电的稳定连续性，现有厂区另配备 2 台柴油发电机组（一台 630kVA，另一台 480kVA）作为备用电源。

3.3.4.供热

厂区现有工程用热由厂区现有 1 台 6t/h 的生物质蒸汽锅炉提供，输出蒸汽压力为 0.8MPa，送至装置为 0.6MPa。为保证燃煤锅炉检修期间厂区的供热需求，厂内现有 1 台 10t/h 的生物质蒸汽锅炉作为备用锅炉在 6t/h 锅炉检修期等情况下

使用，年运行时间约 3000h。现有工程蒸汽消耗主要位于反应单元升温、干燥工序等工序。

3.3.5.制冷

本项目原料罐区、生产车间氮气密封系统的氮气采用液氮储罐供应，氮气年用量为 3000Nm³，管道的压力为 0.5Mpa，管道直径为 DN50，经减压阀减压后压力 2~5kPa。

本项目设置成套的冷冻盐水机组三台（工业用螺杆冷水机组、中低温螺杆冷水机组、中低温环境模拟机组），用于生产冷却，冷冻盐水机组设置在 501 辅助车间的冷冻室内。

3.3.6.循环水

现有厂区循环冷却水系统由压缩和自动控制系统、循环水池、循环水泵、输送系统等组成，其中循环水池为 2500m³。

3.4.生产工艺

涉及商业信息，该部分内容不予公示。

3.5.现有工程污染物排放及治理情况

厂区内项目较多且均运行多年，环评及验收时间较早，本次环评为说明厂区内现有项目污染防治措施的可行性、污染物的达标排放情况，收集厂区 2023 现有的例行检测数据及在线监测数据来进行分析。

3.5.1.废气

1、现有项目废气产生及治理情况

（1）恶臭废气

污水站废气、危废仓库废气均通过管道收集至污水处理站旁除臭装置，采用“碱液喷淋+活性炭吸附+催化氧化”处理方式进行处理，处理后的废气经 1#15m 排气筒高空排放。1#排气筒位于污水生化处理池旁。

（2）工艺废气

本项目生产工艺废气主要是原料药车间有机溶剂蒸馏或精馏回用、物料干燥过程中产生的有机溶剂废气，有机溶剂蒸馏或精馏以及物料干燥均为间断性操作。

湖南成大生物科技有限公司工艺废气设有 9 根排气筒（编号 2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#），高度均为 15m，内径 0.6m，排气温度 20℃。其中 2#排气筒位于化学合成 203 车间南侧、3#排气筒位于化学合成 203 车间北侧（与 4#排气筒并列），4#排气筒位于 2 号烘干车间南侧，5#排气筒位于 1 号烘干车间北侧，6#排气筒位于化学合成 202 车间南侧（与 5#排气筒并列），7#排气筒位于化学合成 201 车间南侧，8#排气筒位于发酵 101 车间北侧，9#排气筒位于发酵 102 车间南侧，10#排气筒位于兽药车间南侧，排放的污染物主要为挥发性有机物、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、丙酮、二氯甲烷、甲苯、非甲烷总烃等，生产工艺废气处理方式主要采用“冷凝+水喷淋/碱液喷淋+催化氧化”后经 15m 排气筒高空排放，具体各车间治理工艺见表 4.5.1-1。

（3）锅炉废气

现有工程项目燃生物质锅炉烟气主要污染物为烟尘和 SO₂，锅炉烟气采用布袋除尘后 40m 高的烟囱高空排放。

现有项目有组织废气措施主要见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 现有工程有组织废气处理措施一览表

污染物类型	排气筒	产生位置	污染因子	处置措施	排气筒高度m
污水处理站废气	1#排气筒	污水处理站	挥发性有机物、硫化氢、氨气、臭气浓度	碱液喷淋+活性炭吸附+催化氧化	15m
危废暂存间废气		危废暂存间	挥发性有机物、硫化氢、氨气、臭气浓度	设置废气收集管道引入污水处理站废气处理装置处理	
工艺废气	2#排气筒	203车间	氯化氢	二级冷凝+四级碱液喷淋+催化氧化	15m
	3#排气筒	203车间	挥发性有机物、二氯甲烷、甲醇、四氢呋喃	一级水喷淋+催化氧化	15m
	4#排气筒	2号烘干房	挥发性有机物、四氢呋喃、甲醇	二级水喷淋	15m
	5#排气筒	1号烘干房	挥发性有机物、甲醇、二氯甲烷	一级水喷淋+催化氧化	15m

污染物类型	排气筒	产生位置	污染因子	处置措施	排气筒高度m
	6#排气筒	202车间	挥发性有机物、二氯甲烷	二级冷凝+一级水喷淋+催化氧化	15m
	7#排气筒	201车间	挥发性有机物、四氢呋喃、甲醇	二级冷凝+五级水喷淋+催化氧化	15m
	8#排气筒	101车间	挥发性有机物、甲醇	二级冷凝+五级水喷淋+催化氧化	15m
	9#排气筒	102车间	挥发性有机物、非甲醇、甲苯等	一级水喷淋+催化氧化	15m
	10#排气筒	兽药车间	挥发性有机物、丙酮、乙酸乙酯、乙醇等	二级冷凝+催化氧化	15m
锅炉废气	锅炉烟气排放口	锅炉房	烟尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘	40m



废水处理站废气处理设施及 1#排气筒



203 车间南侧废气处理设施及 2#废气排气筒



203 车间北侧废气处理设施及 3#废气排气筒



2#烘干房废气处理设施及 4#废气排气筒

	
<p>1#烘干房废气处理设施、202 车间废气处理设施及 5#、6#废气排气筒</p>	<p>201 车间废气处理设施及 7#排气筒</p>
	
<p>101 车间废气处理设施</p>	<p>101 车间废气处理设施及 8#排气筒</p>
	
<p>102 车间废气处理设施及 9#排气筒</p>	<p>兽药车间废气处理设施</p>
	



图 3.5.1-1 现有项目废气处理设施照片

现有项目无组织废气污染物治理方案及措施见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 无组织废气防治措施

单元	污染物	治理措施
污水处理站、危废暂存间	挥发性有机物、硫化氢、氨、臭气浓度	加盖密闭
生产区	挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、甲苯、甲醇等	罐体、反应釜、管道密闭

2、厂区废气达标情况分析

(1) 验收达标情况

一期环评验收结论：监测期间，锅炉烟囱出口废气中监测浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）中 II 时段二类区标准限值要求。车间工艺废气排气筒出口废气污染物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。厂界无组织排放非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组

织监控浓度。

二期环评验收结论：监测期间 1#、2#排气筒处理装置后废气排气口废气四氢呋喃、二甲基甲酰胺、二氯甲烷监测结果均符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T3840-91 限值要求。甲醇、甲苯、氟化物、苯乙烯、氯化氢监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物二级浓度限值要求。由表 3.3-13 可知，锅炉废气排放口氮氧化物、二氧化硫、颗粒物检测结果符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放浓度限值要求。厂界颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物无组织排放浓度限值要求，硫化氢监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建限值要求，二氯甲烷未找到相应评价标准。

三期环评验收结论：监测期间有机溶剂废气处理设施出口 VOCs 的检测结果均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中制药工业污染物排放限值（天津地方标准），该标准中无丙酮排放限值；污水处理站废气处理设施出口氨、硫化氢、臭气浓度检测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。无组织废气颗粒物的检测结果均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；无组织废气 VOCs 的检测结果均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中污染物排放限值；无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度检测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准限值要求。

（2）日常监测达标情况

a、有组织废气排放情况

由于不同污染因子监测频次不一致，故本次评价选取近期内污染源最全的 2023 年 8 月常规例行监测报告进行有组织废气排放情况分析，检测单位为湖南索奥检测技术有限公司，报告编号 R23080208CDS，有组织废气监测结果如下表 3.5.1-3 所示。

表 3.5.1-3 有组织废气监测结果

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
有组织废	1#排气筒	非甲烷总烃	实测浓度 3.41mg/m ³	100mg/m ³

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
气		硫化氢	实测浓度 0.02mg/m ³	/
			排放速率 1.86×10 ⁻⁴ kg/h	0.33kg/h
		氨气	实测浓度 1.55mg/m ³	/
			排放速率 1.44×10 ⁻² kg/h	4.9kg/h
		臭气浓度	166（无量纲）	2000（无量纲）
	2#排气筒	氯化氢	8mg/m ³	30mg/m ³
	3#排气筒	挥发性有机物	2.91mg/m ³	150mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
		二氯甲烷	1.7mg/m ³	-
	4#排气筒	挥发性有机物	3.44mg/m ³	150mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
	5#排气筒	挥发性有机物	1.44mg/m ³	150mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
		二氯甲烷	117mg/m ³	-
	6#排气筒	挥发性有机物	11.5mg/m ³	150mg/m ³
		二氯甲烷	2.28×10 ³ mg/m ³	-
	7#排气筒	挥发性有机物	17.1mg/m ³	150mg/m ³
		非甲烷总烃	3.05mg/m ³	100mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
	8#排气筒	挥发性有机物	2.19mg/m ³	150mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
	9#排气筒	挥发性有机物	4.84mg/m ³	150mg/m ³
		甲醇	2L	190mg/m ³
	锅炉废气排气筒	颗粒物	18.9mg/m ³ （折算浓度）	30mg/m ³
		二氧化硫	74mg/m ³ （折算浓度）	200mg/m ³
		氮氧化物	150mg/m ³ （折算浓度）	200mg/m ³
1、非甲烷总烃、挥发性有机物、氯化氢参考《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准。				
2、甲醇参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。				
3、二氯甲烷参考《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值。				
4、氨气、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准。				
5、锅炉废气污染物参考《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放浓度限值和湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告要求，燃料为生物质，基准氧含量为 9%。				

兽药车间由于目前暂未运营，故采用项目验收时的数据进行分析，根据三期环评验收监测可知，企业工艺废气非甲烷总烃、挥发性有机物、氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准，甲醇满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；污水处理废气挥发性有机物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准；锅炉烟气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放浓度限值。

b、无组织废气排放情况

根据湖南索奥检测技术有限公司 2023 年 8 月的湖南成大生物科技有限公司检测报告（报告编号 R23080208CDS），公司无组织废气监测结果如下表 3.5.1-4 所示。

表 3.5.1-4 无组织废气监测结果

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
无组织废气	上风向 1	颗粒物	0.023	1.0	mg/m ³
	下风向 2		0.113		mg/m ³
	下风向 3		0.096		mg/m ³
	下风向 4		0.108		mg/m ³
	下风向 5		0.097		mg/m ³
	上风向 1	非甲烷总烃	1.00	4.0	mg/m ³
	下风向 2		1.26		mg/m ³
	下风向 3		1.32		mg/m ³
	下风向 4		1.28		mg/m ³
	下风向 5		1.36		mg/m ³
	下风向 2	硫化氢	0.004	0.06	mg/m ³
	下风向 3		0.004		mg/m ³
	下风向 4		0.004		mg/m ³
	下风向 5		0.004		mg/m ³
	下风向 2	臭气浓度	10L	20	无量纲
	下风向 3		10L		无量纲
	下风向 4		10L		无量纲
	下风向 5		10L		无量纲

备注: 1、颗粒物、非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值; 2、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级标准(新改扩建);

由上表可知，厂界无组织颗粒物和非甲烷总烃检测结果符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求；硫化氢和

臭气浓度检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级标准(新改扩建)。

3.5.2.废水

1、现有项目废水产生及治理情况

现有工程项目废水包括工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理设施废水、锅炉系统排水、生活废水。

(1) 生产工艺废水

生产过程中发酵 101 车间、发酵 102 车间、化学合成 201 车间、化学合成 202 车间、化学合成 203 车间、兽药车间和溶剂回收车间工艺废水产生量 20043.41m³/a，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯等。其中 4AD 生产线和 ADD 生产线的发酵废水经车间 30m³ 隔油沉淀池初步处理后，与其他工艺废水一起进入厂区废水处理站处理。

(1) 设备清洗和地面冲洗废水

生产过程中设备、生产车间地面需进行清洗，清洗废水产生量 6344.6m³/a，其主要污染物为 COD、SS 等。经现场调查，目前地面及设备冲洗水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(2) 废气吸收废水

废气处理过程中水喷淋和碱液喷淋塔废水产生量为 7601.9m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS，废气处理废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(4) 锅炉废水

锅炉系统定期排放的废水为 300m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS，废气处理废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(5) 软水制备废水

软水制备过程中产生的软水制备废水产生量为 2580m³/a，主要污染物为 pH、COD、SS，软水制备废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(6) 罐区喷淋废水

夏季罐区需使进行喷淋降温，产生喷淋废水 600m³/a，主要污染物为 COD，罐区喷淋废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(7) 水环真空机组更新排水

水环真空机组废水产生量为 1220m³/a，主要污染物为 COD、SS，真空泵废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(8) 质检废水

质检废水产生量 160m³/a，主要污染物为 COD、SS，质检废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(9) 初期雨水

根据《关于发布益阳市暴雨强度公式的通知》（益规发〔2015〕31 号），益阳市暴雨强度计算公式为：

$$Q = \frac{1938.229(1+0.802\lg P)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

q——暴雨强度（L/（s·ha））；

P——重现期，取 2 年；

T——降雨历时，15 分钟。

依据上述公式，得出 q 为 254.43（L/（s·ha））

$$Q=q\psi F$$

Q——雨水流量（l/s）；

Ψ——径流系数，各种屋面、混凝土和沥青路面取 0.9；

F——汇水面积（ha），按现有生产装置区的总面积约 3.1ha；

q——暴雨强度，（L/（s·ha）），取上面计算结果 254.43（L/（s·ha））；

依据上述公式，得出 Q 为 709.86（L/s），按照每次收集 15 分钟场地降雨径流作为初期雨水计，场地每次最大初期雨水量约为 638.87m³/次。安化地区年平均降雨日约为 104 天，计算时每次降雨时间按照 3-4 天连续降雨计算，则降雨次数约为 30 次，故本项目初期雨水量约 19166.1m³/a。初期雨水主要污染物为 COD、SS，收集后进污水站事故池，与其他废水一起处理，后期雨水及厂区其他雨水通过雨水管网收集直接排放。

(10) 职工生活废水

职工生活污水产生量为 7260m³/a，主要污染物产生为 COD、BOD、SS、氨氮，职工生活废水经化粪池预处理后通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

污水处理站废水经处理达标后排入潺溪，各类废水排放及处理措施见表 4.5.2-1。

表 3.5.2-1 废水污染物排放及处置措施汇总表

序号	污染物类型	产生位置	污染因子	产生量 m³/a	处理措施	备注
1	工艺废水	101 发酵车间	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯等	20043.41	<u>经车间内隔油沉淀初步处理后进入厂内综合废水处理站处理</u>	处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2中标准后排入潺溪
		102 发酵车间				
		201 合成车间				
		202 合成车间				
		203 合成车间				
		回收车间				
		GMP 兽药车间				
2	设备、地面冲洗水	各车间地面	COD、BOD ₅ 、SS	6344.6	<u>经厂内综合废水处理站处理</u>	
3	废气吸收废水	各废气处理设施	pH、COD、SS	7601.9		
4	锅炉系统排水	锅炉房	pH、COD、SS	300		
5	锅炉软化废水		pH、COD、SS	2580		
6	罐区喷淋废水	储罐区	COD	630		
7	水环真空机组更新排水	水环真空机组房	COD、BOD ₅ 、SS	1220		
8	质检废水	检测中心	COD、SS	160		
9	初期雨水	生产装置区	COD、SS	19166.1		
10	生活污水	员工生活区	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	7260	<u>经化粪池预处理后进入厂内废水处理站进行处理</u>	
	合计			65306.01		

2012 年 1 月，成大产业基地建设项目开始建设，同时配套建设处理能力 15

0m³/d 废水处理站（以下称一期），一期废水处理采用物理处理和生化处理相结合的工艺。物理处理采用废水收集池+气浮+综合调节池+沉淀池+砂滤+吸附的工艺；化学处理法采用微电解+芬顿工艺；生物处理工艺采用 UASB+水解酸化+生物接触氧化作为主导工艺。一期项目及其配套污水处理设施于 2015 年 5 月通过竣工环境保护验收。

2015 年 10 月，年产 150 吨激素药物及中间体技改项目开始建设，由于其废水特征与成大产业基地建设项目废水特征相似（产品均属于甾体激素类），因此又新建了一座污水处理站（以下称二期），二期废水处理设施设计处理能力为 300m³/d，采用物理处理、化学处理和生物处理相结合的工艺，物理处理采用废水收集池气浮+综合调节池+沉淀池+砂滤+吸附的工艺；化学处理法采用微电解+芬顿工艺；生物处理工艺采用 ABR+高负荷曝气池+水解酸化+生物接触氧化作为主导工艺。二期项目及其配套污水处理设施于 2016 年 10 月通过竣工环境保护验收。

三期湖南成大兽药生产扩建工程于 2017 年 12 月开始建设，于 2018 年 4 月通过竣工环境保护验收，污水处理设施依托二期。

公司目前废水处理工艺流程见图 3.5.2-2，发酵车间废水经隔油、沉淀后，与其他工艺废水、生产废水一起进入一期二期微电解+催化氧化+混凝沉淀二级预处理，再与化粪池预处理后的生活废水一并进入综合调节池，经配水池配水为 150m³/d 和 300m³/d，分别进入一期废水处理设施和二期生化废水处理设施。两期废水分别处理后最终并入水解酸化池，一起进低负荷曝气池+终沉池+絮凝沉淀+活性炭吸附+砂滤，经排放口达标排放。





图 3.5.2-1 现有项目废水处理设施照片

现有工程废水基准排水量：参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）中表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量，现有工程属于药物种类：激素及影响内分泌类，废水量以氢化可的松 $4500\text{m}^3/\text{t}$ 为例，现有工程原料药产品产能为 $360\text{t}/\text{a}$ ，则全厂废水量需小于 $360\text{t}/\text{a} \times 4500\text{m}^3/\text{t} = 162000\text{m}^3/\text{a}$ ，现有工程废水设计排放量 $65306.01\text{m}^3/\text{a} < 162000\text{m}^3/\text{a}$ ，2022 年现有工程废水排放量为 $24617.101\text{m}^3/\text{a}$ （ $67.44\text{m}^3/\text{d}$ ） $< 162000\text{m}^3/\text{a}$ ，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）中表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量要求。

现有工程废水处理规模： $450\text{m}^3/\text{d}$ ，则全年可处理废水的量为 $450\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d}/\text{a} = 164250\text{m}^3/\text{a}$ ，现有工程废水设计排放量 $65306.01\text{m}^3/\text{a} < 164250\text{m}^3/\text{a}$ ，满足现有污水处理站设计规模要求。

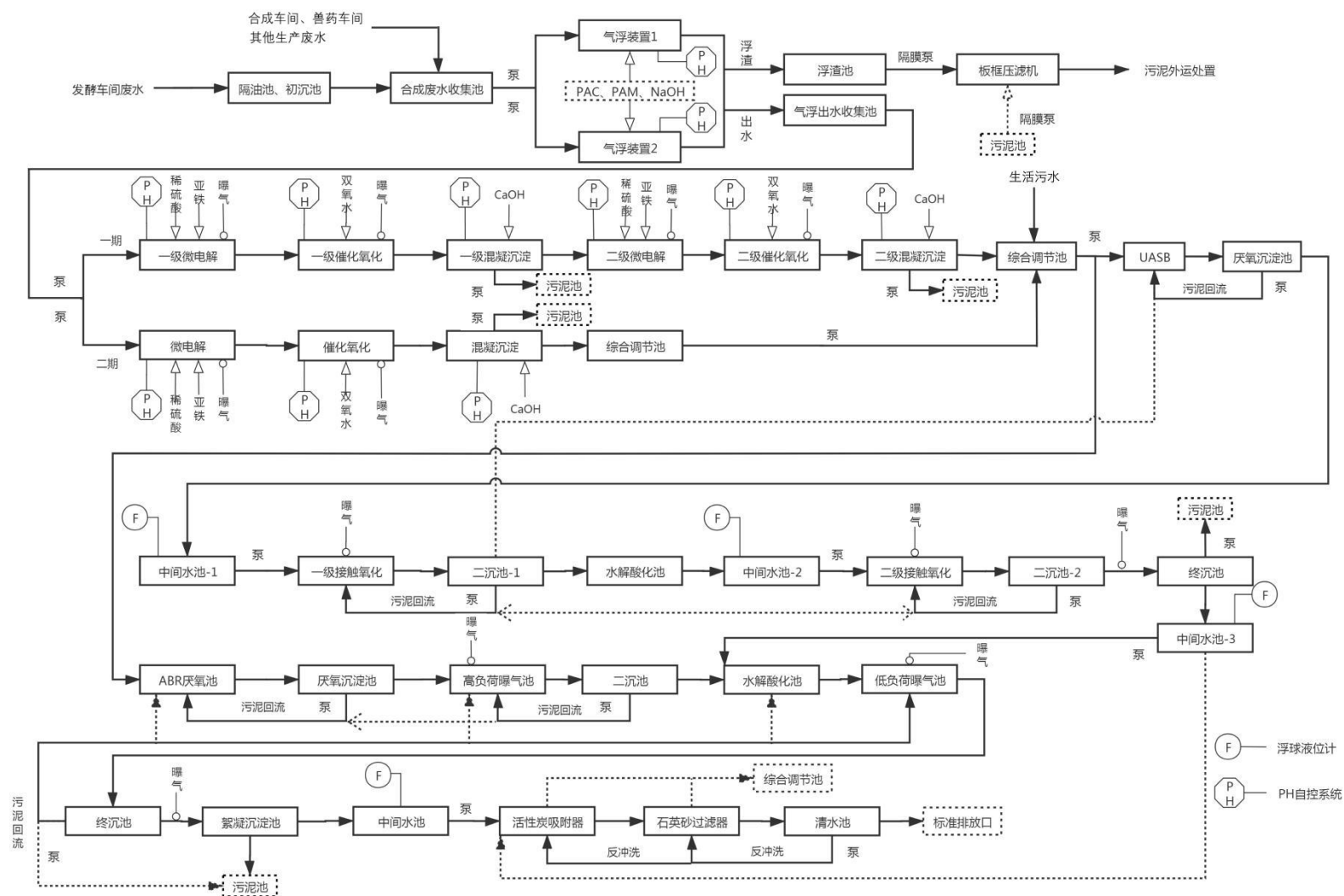


图 3.5.2-2 现有项目污水处理工艺流程图

2、厂区污水达标情况分析

(1) 验收达标情况

一期环评验收结论：监测期间，厂区污水处理站出口废水中 pH 范围值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、挥发酚、硫化物日均值均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 标准限值要求。石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

二期环评验收结论：监测期间一期项目（即发酵 101、102 车间、合成车间 201、202 车间）废水处理站正在建设中，一期各车间均处于停产状态。废水处理后总排口所产生的废水主要来源于年产 150 吨激素药物及中间体技改项目。废水检测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中标准限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一类标准，经现场勘查企业锅炉废水循环使用，不外排。

三期环评验收结论：项目废水处理设施出口 pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氰化物、总有机碳的检测 results 均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 的限值要求，石油类检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。该标准中无全盐量、水温、流量的限值要求。

(2) 日常监测达标情况

企业 2023 年废水在线监测数据统计见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 企业 2023 年废水在线监测数据

时间	累计流量 (立方米)	pH			化学需氧量		氨氮		总氮		总磷	
		最小值	平均值	最大值	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)
1 月	1127.911	6.378	7.341	10.394	35.848	40.434	0.217	0.247	1.738	1.96	0.084	0.096
2 月	1874.531	0.0	7.157	10.381	40.166	75.293	0.194	0.364	8.023	15.039	0.363	0.679
3 月	2324.542	0.0	7.369	11.667	26.383	61.33	0.07	0.162	6.992	16.255	0.142	0.33
4 月	3356.182	0.0	7.123	10.27	25.493	85.563	0.248	0.831	1.658	5.564	0.117	0.39
5 月	3117.518	0.0	7.564	9.997	28.896	90.083	0.186	0.577	1.819	5.672	0.243	0.755
6 月	2678.466	3.157	7.717	11.048	21.717	58.169	0.329	0.881	0.793	2.127	0.2	0.538
7 月	3271.296	7.216	7.797	9.395	27.878	91.195	0.41	1.342	2.827	9.251	0.11	0.364
8 月	2957.439	0.0	7.847	9.183	19.918	55.021	1.081	2.613	2.826	7.596	0.459	0.164
9 月	2443.084	0.0	7.793	9.311	20.448	46.817	0.681	1.684	3.783	9.189	0.146	0.283
10 月	2908.935	0.0	7.544	13.999	20.356	65.605	0.601	2.009	4.026	12.334	0.164	0.557
11 月	2839.478	0.0	7.538	9.621	23.001	70.645	0.544	2.399	2.332	6.965	0.082	0.258
12 月	4199.435	0.0	7.625	9.24	26.217	116.233	0.35	1.22	2.162	8.806	0.074	0.316
年均值			7.534		25.546		0.423		3.047		0.177	
最大值	4199.435	7.216	7.847	13.999	40.166	116.233	1.081	2.613	8.023	16.255	0.459	0.755
最小值	1127.911	0	7.123	9.183	19.918	40.434	0.07	0.162	0.793	1.96	0.074	0.096
总量	33098.816					856.388		14.329		100.758		4.73

根据湖南索奥检测技术有限公司 2023 年 8 月的湖南成大生物科技有限公司检测报告（报告编号 R23080208CDS），公司废水手工监测结果如下表 3.5.2-3 所示：

表 3.5.2-3 废水日常监测结果

类别	检测点位	检测项目	检测结果	单位	参考限值
废水	废水总排放口	pH	8.14	无量纲	6-9
		悬浮物	9	mg/L	50
		化学需氧量	37	mg/L	50
		五日生化需氧量	7.4	mg/L	20
		氨氮	1.09	mg/L	5
		总氮	2.70	mg/L	15
		总磷	0.04	mg/L	0.5
		色度	2	倍	50
		总氰化物	0.001L	mg/L	0.5
		急性毒性	0.006	mg/L	0.07
		动植物油	0.18	mg/L	10

根据以上监测结果可知，企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷监测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 3 水污染物特别排放限值；pH、五日生化需氧量、总氰化物、悬浮物、急性毒性、色度监测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值；动植物油监测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

3.5.3.噪声

厂区噪声主要是各类泵类设备、制冷机组、冷却塔、风机等处。通过合理厂区布局，选用低噪声设备，设备安装在车间内，采取吸声、隔声等措施，加强厂区绿化等进行降噪，确保厂界噪声达标。

为了解现有工程实际运行过程噪声排放达标情况，本次环评收集了企业例行监测数据（2024 年 3 月-湖南索奥检测技术有限公司）监测结果如下表所示。

表 3.5.3-1 噪声监测结果 单位：dB（A）

采样日期：2024-03-21		
采样点位	测量值 dB(A)	
	昼间 Leq	夜间 Leg
厂界东侧 1 米 1#	56	46
厂界南侧 1 米 2#	57	46
厂界西侧 1 米 3#	56	44
厂界北侧 1 米 4#	56	46
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类	60	50

根据现状监测数据可以看出，项目各厂界昼、夜间现状噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区标准。

3.5.4.固废

现有工程产生的固体废物包含污泥、废活性炭、蒸馏残渣、废弃包装物、实验室废物、废机油、废 UV 灯管、职工生活垃圾、锅炉灰渣等。其中项目产生的蒸馏残渣属于危险废物，经收集后暂存至 1#危废暂存间（面积为 300m²），污泥、废活性炭、废弃包装物、实验室废物、废机油等危废经收集后暂存至位于环保车间的 2#危废暂存间（面积为 260m²，紧邻 1#危废暂存间北侧），企业危废定期交由有资质的单位进行无害化处理；一般工业固废原料包装桶（袋）由厂家回收或企业内部循环使用，生活垃圾交由环卫部门及时清运，锅炉灰渣外售用于填路制砖等，所有固废均得到了妥善处理，不存在二次污染的问题。



图 3.5.4-1 现有危废暂存间照片

根据企业固废及危废台账统计，项目固废产生及治理措施详见下表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 固体废物排放状况

编号	名称	废物类别	废物代码	废物成分	性状	产生数量 (t/a)	处置方式
1	蒸馏残渣	HW02	271-001-02	甲化物、甲醇、丙酮氰醇、水	液态	445	厂区暂存后委托桃江南方新奥环保技术有限责任公司、湖南瀚洋环保科技有限公司、长沙海杰环保科技有限公司处置
2	废活性炭	HW02	271-003-02	废活性炭酰化物、甲醇、水	固态	78	
3	污泥	HW06	900-409-06	物化污泥、生化污泥	固体	250	
4	废弃包装物	HW49	900-041-49	废包装袋、包装桶	固体	116	
5	实验室废物	HW49	900-047-49	药剂	液态	0.5	
6	废矿物油	HW08	900-214-08	废机油	液态	2	
7	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	汞	固体	0.5	供应商回收
8	锅炉灰	一般I类		锅炉灰渣	固体	980	渣场暂存后外售

	渣	固废					
9	原料包装桶（袋）	一般I类固废		包装桶（袋）	固体	15	厂家回收或企业内部循环使用
10	除尘粉尘	一般I类固废		原料药粉尘	固体	0.2	回用于原料药车间
11	生活垃圾	一般I类固废		生活垃圾	固体	78	环卫部门清运

3.5.5.现有项目源强汇总

根据《湖南成大兽药生产扩建工程环境影响报告书》3.3.3.6 项目建成后全厂污染物“三本帐”核算章节，企业现有项目主要污染物产生、排放量汇总情况见表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 现有工程污染物排放量汇总表

类别	污 染 物	现有工程排放量（t/a）
废气	烟尘	1.35
	SO ₂	0.86
	NO _x	3.04
	TVOC ^[1]	97.485
	四氢呋喃	1.32
	二氯甲烷	1.04
	甲醇	2.79
	DMF	0.58
	粉尘	0.03
	氨气	0.052
	硫化氢	0.004
	丙酮	0.19
	乙酸乙酯	0.04
	乙醇	0.2485
废水	COD	1.6
	BOD ₅	0.47
	SS	0.99
	氨氮	0.1113
	二氯甲烷	0.006
固废 ^[2]	蒸馏残液	445
	废活性炭	78
	污泥	250
	废弃包装物	116
	实验室废物	0.5
	废矿物油	2
	废 UV 灯管	0.5
	锅炉灰渣	980
	原料包装桶（袋）	15

	除尘粉尘	0.2
	生活垃圾	78
注：[1]TVOC 由于现有工程环评未给出总量，故采用现有排污许可证许可总量；[2]固废是指是产生量。		

3.5.6.现有总量达标排放情况

根据湖南成大生物科技有限公司第三期工程湖南成大兽药生产扩建工程环评文件，企业改扩建后全厂污染物排放总量为烟尘 $\leq 1.35\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2 \leq 0.86\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 3.04\text{t/a}$ ， $\text{VOCs} \leq 0.48\text{t/a}$ ， $\text{COD} \leq 2.02\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.25\text{t/a}$ 。（备注：根据原环评报告时总量控制指标要求，并未对 VOCs 提出要求，因此，原环评报告中并未对现有工程 VOCs 进行分析，VOCs 总量控制指标 0.48t/a 为兽药生产扩建工程新增量）。

根据企业现有排污权证（（益）排污权证（2015）第 355 号），企业排污权持有量为：氮氧化物 3.04t/a；二氧化硫 38.3t/a；化学需氧量 7.4t/a；氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）0.25t/a。

企业现有排污许可证有效期为 2021 年 03 月 16 日至 2026 年 03 月 15 日，许可证编号为 91430923736753478K001P。企业现有排污许可证对污染物排放量总量控制要求为：VOCs97.48 5t/a、COD3.27t/a、氨氮 0.25t/a、总氮 0.98t/a、总磷 0.03t/a。

对现有工程的污染物排放总量情况汇总如下表。

表 3.5.6-1 企业污染物排放总量

类别	污染物名称	排污许可年许可总量 (t/a)	排污权证总量(t/a)	现有工程环评批复总量 (t/a)	现状实际排放总量 (t/a)
废气污染物	颗粒物	1.34	/	1.35	0.044
	二氧化硫	2.02	38.3	0.86	0.368
	氮氧化物	3.04	3.04	3.04	1.287
	挥发性有机物	97.485	/	/	0.717
废水污染物	化学需氧量	2.02	7.4	2.02	
	氨氮	0.25	0.25	0.25	
	总氮	24.3	/	/	
	总磷	0.81	/	/	

注：实际排放总量按 2022-2023 年度执行报告最大值进行核算。

从上表可知，现状实际排放总量满足环评批复、排污权和排污许可证总量指标要求。

3.5.7.现有工程批复落实情况

项目环境影响报告书及报告表批文中要求的落实情况，详见表 3.5.6-1。

表 3.5.7-1 项目对批文要求的落实情况一览表

环评批复要求	企业现状	落实情况
成大产业基地建设项目		
公司投资约2500万元，整体收购位于安化县马路口镇潺坪村的原湖南成大生物科技有限公司厂区，建设成大产	项目实施主体变更为湖南成大生物科技有限公司，采用自主研发技术，以植物甾醇为原料，通过	已落实

环评批复要求	企业现状	落实情况
业基地，采用自主研发技术，以植物甾醇为原料，通过生物发酵与化学合成方式生产甾体激素医药中间体。拟建项目占地面积约13.5万m ² ，主要建设内容包括对厂区内现有部分厂房、公建设施进行利旧改造，新建发酵车间、储罐区等，并相应建设和完善环保污防设施，工程设计年产雄烯二酮80t/a(其中70t/a作为11a-OH雄烯二酮生产原料)，11a-OH雄烯二酮50t/a，氢化可的松20t/a。	生物发酵与化学合成方式生产甾体激素医药中间体。占地面积约13.5万m ² ，主要建设内容包括对厂区内现有部分厂房、公建设施进行利旧改造，新建发酵车间、储罐区等，并相应建设和完善环保污防设施，工程设计年产雄烯二酮80t/a(其中70t/a作为11a-OH雄烯二酮生产原料)，11a-OH雄烯二酮50t/a，氢化可的松20t/a。	
项目排水实施雨污分流、清污分流，污污分流，落实厂区各类生产工艺废水预处理措施、按报告书要求做好厂区综合污水处理站扩建改造，新建一定容积的初期雨水收集池、优化废水预处理、处理工艺及规模，规范化设置排污口。发酵等工序产生的含油工艺废水经隔油沉淀预处理、生活污水经化粪池预处理后与其他工艺废水进入厂区综合污水处理站，通过相应物化、生化处理措施处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求。	对厂区综合污水处理站进行了扩建改造，新建规范化设置排污口，但未设置初期雨水收集池。含油工艺废水经隔油沉淀预处理、生活污水经化粪池预处理、合成废水经催化氧化及沉淀预处理后一并进入厂区综合污水处理站，监测期间，外排废水符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求。	已基本落实，厂区未设初期雨水收集池，仅在废水处理站原水收集池留有300m ³ 余量，不足以收集现有生产装置区最大初期雨水量
落实工程大气污染防治措施。完善工程现有蒸汽锅炉、导热油锅炉烟气脱硫除尘净化措施，锅炉外排烟气应满足《锅炉大气污染物排放标准》二类区II时段标准要求；按报告书要求对各生产车间生产工艺废气分别经集气罩收集+活性炭等吸附处理后分别由不低于15米排气筒排放，外排工艺废气均应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求；加强生产管理，减少储存、运输、生产等环节溶剂三氯甲烷、甲醇、盐酸等易挥发物料的呼吸、装卸挥发损耗，减少废气无组织外排量。	导热油锅炉停用，现为生物质蒸汽锅炉，监测期间，锅炉外排烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3特别排放限值标准要求；生产车间生产工艺废气分别经集气罩收集后经冷凝+水喷淋/碱喷淋+催化氧化处理后由15米高排气筒排放，外排工艺废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)要求。制定了制度，加强了生产管理。	已基本落实，企业原有环评有机废气设置有活性炭吸附装置，企业在实际运营中根据当时相关文件对活性炭吸附装置进行了技术升级改为光催化氧化处理装置，但在实际运行中发现光催化氧化处理装置去除VOCs效果并不佳，且还会产生臭氧污染环境
优化设备布局及选型，对风机、冷冻机、空压机组、泵、冷却塔等高噪声设备采取有效的综合隔声降噪减振工程措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类区标准要求。	优化了设备布局及选型，对高噪声设备采取综合隔声降噪减振工程措施，监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类区标准要求。	已落实

环评批复要求	企业现状	落实情况
落实工程固废的管理措施,按照“无害化、资源化、减量化”原则,对固体废物实施分类管理、综合利用和安全处置。其中:废包装袋(桶)由原料供货商回收;完善锅炉渣场的地面硬化措施,加设导流渠、顶棚及半封闭围挡,锅炉煤灰渣集中外运综合利用,生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理;对生产过程产生的蒸馏残渣(液)、活性炭滤渣、压滤渣、废气处理产生的废活性炭、污水处理产生的污泥等严格按照国家危废管理的相关要求妥善管理,外委有相应危废处置资质的单位安全处置。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的要求规范危废暂存间建设,完善其防腐、防渗措施,做好危废的分类分区暂存,切实防范因管理不当造成二次污染。	固体废物实施分类管理、综合利用和安全处置。废包装袋(桶)由原料供货商回收;完善锅炉渣场的地面硬化措施,加设导流渠、顶棚及围挡,锅炉煤灰渣集中外运综合利用,生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理;对生产过程产生的蒸馏残渣(液)、活性炭滤渣、压滤渣、污水处理产生的污泥等按照国家危废管理的相关要求妥善管理,外委有相应危废处置资质的单位安全处置。设有危废暂存间,危废分类分区暂存。	已落实
配备专职环保管理人员,建立健全环境管理制度,加强环境管理,制定风险防范措施和应急预案并落实到工作岗位。按安监部门要求落实氨冷站风险防范措施,按《危险化学品安全管理条例》的规定,做好盐酸、甲醇、三氯甲烷等危险化学品在运输、贮存和使用过程中的安全管理,按报告书要求对储罐区修建围堰,在储罐区和废水处理站附近地势低洼处新设事故应急池,确保事故状态下连锁应急导流切换,防止环境风险排放。	有专职环保管理人员,环境管理制度,应急预案已备案。安监部门已同意该项目备案。储罐区修建了围堰,设有事故应急池。	已落实
按以新带老要求做好现有厂区综合整治,做好现有排污沟渠的清挖硬化,对现有废水处理站改造过程清运的油泥等按危废管理要求妥善暂存,完善生产区、储罐区地面硬化及防渗漏处理措施,切实防止污染地下水体。	按以新带老要求进行原有厂区综合整治,排污沟渠进行了清挖硬化,油泥按危废管理要求暂存,进行生产区、储罐区地面硬化及防渗漏处理措施。	已落实
污染物总量控制: $\text{SO}_2 \leq 14.86\text{t/a}$, $\text{NO}_x \leq 5.68\text{t/a}$, $\text{COD} \leq 0.85\text{t/a}$, 氨氮 $\leq 0.85\text{t/a}$, 总量指标纳入地方环保部门总量控制管理。	根据监测结果测算,总量控制指标符合总量控制要求。	已落实
年产 150 吨激素药物及中间体技改项目		
加强环境管理,建立环境管理机构,配备专职或兼职环保人员,完善环境管理制度,定期对“三废”处理设施进行检查和维护,严禁“三废”不经处理直接外排。	厂区内建立有环境管理机构,配备有专职环保人员进行管理,有专人及时对厂区内“三废”处理设施进行检查和维护,确保“三废”处理达标外排。	已落实

环评批复要求	企业现状	落实情况
废气污染防治。本项目淘汰原有 10t/h 燃煤锅炉，新建 1 台 6t/h 生物质颗粒锅炉，锅炉烟气必须经水膜除尘处理，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求，经不低于 40 米高烟囱排放；各车间生产工艺废气必须经一级冷凝+一级水吸收+二级活性炭吸附装置处理，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，经 15 高排气筒外排。	该项目淘汰了原有 10t/h 燃煤锅炉，新建 1 台 6t/h 生物质颗粒锅炉，锅炉烟气采取的布袋除尘器处理，建有不高于 40 米高的烟囱；各车间内废气通过集气收集，采用多极冷凝+多级水吸收/碱液吸收+催化氧化进行了处理，经 15 高排气筒外排	已基本落实，企业原有环评有机废气设置有活性炭吸附装置，企业在实际运营中根据当时相关文件对活性炭吸附装置进行了技术升级改造为光催化氧化处理装置，但在实际运行中发现光催化氧化处理装置去除 VOCs 效果并不佳，且还会产生臭氧污染环境
本项目生产过程中产生的废水主要为生产废水和生活污水，工艺废水（除发酵废水）、设备冲洗水、废气吸收废水经催化氧化及沉淀后与其他废水一并进入公司自建废水处理站处理，外排废水必须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。	该项目生产过程中产生的废水均采取了相应的措施，按照环评要求进行了预处理，最终均进入场内污水处理站处理，根据相关验收报告及影响分析，外排废水能达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。	已落实
项目噪声主要为引风机、冷冻机组、空压机组、各类泵和冷却塔产生的噪声，必须采取隔声、减震、消声及选用低噪声设备等措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准要求。	厂区内产生的各类噪声污染源均采取了隔声、减震、消声及选用低噪声设备等措施，根据相关验收报告及噪声预测，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准要求。	已落实
本项目产生的固体废物主要包括原料包装袋（桶）、锅炉渣、生活垃圾、蒸馏残渣（液）、活性炭滤渣、压滤渣、废活性炭和废水处理站污泥等，必须按照《报告书》的要求，根据固废的属性，分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中的规定，进行安全处置和综合利用，不得造成二次污染。	该项目产生的固体废物均得到了妥善的处置，危险废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）进行妥善贮存，并及时委托有资质的单位进行处理，其他一般固废通过厂家回收、外售、资源利用等方式妥善处置，生活垃圾及时由环卫部门清理，各类固废均进行安全处置和综合利用，不会造成二次污染。	已落实
本工程投入运营后，存在环境风险隐患，必须建设一个 600m ³ 的事故池（兼做消防废水收集池）并制定具体的风险事故应急预案和切实可行的应急措施，确保环境安全。	该项目按照环评要求，建设有一个 600m ³ 的事故池（兼做消防废水收集池），进行了突发环境事件应急预案报告编制及备案工作，完善了相关的应急防范措施。	已落实
湖南成大兽药生产扩建工程		
本项目为扩建项目，必须把现有工程存在的环境问题纳入扩建项目中一并解决。	目前现有工程存在的环境问题已得到解决	已落实

环评批复要求	企业现状	落实情况
加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员，完善环境管理的各项规章制度，定期对“三废”处理设施进行维护和检查，严禁“三废”不经处理直接排放。	企业建有环境管理部门，配备有专职环保管理人员，环境管理的各项规章制度较完善，有专人定期对“三废”处理设施进行维护和检查，“三废”均得到妥善处理达标排放。	已落实
加强大气污染防治。车间内有溶剂废气经车间整体集气系统收集后采取光氧催化废气净化器处理后经 15m 高排气筒排放，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中污染物排放限值。新增蒸汽用量通过延长现有锅炉生产运行时间所提供，新增的锅炉烟气利用现有锅炉烟气处理设施处理，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值要求。车间粉尘由车间内配套的单机布袋除尘机组收集处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织浓度排放监控浓度限值。	根据该项目竣工环境保护验收报告，车间内有溶剂废气按要求进行了处理，能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中污染物排放限值要求。锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值要求。车间粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织浓度排放监控浓度限值要求。	已落实
项目生产废水来源主要是设备清洗废水和原料药精制过程母液，经调节池收集后泵入厂内现有废水处理站处理。生活污水经生活污水处理设施初步处理后排入现有废水处理站处理，经污水处理站处理后的生产生活废水须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中标准后排入潺溪。行业标准中未做出规定的污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。	根据该项目竣工环境保护验收报告，项目生产生活废水能达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中标准（行业标准中未做出规定的污染因子执行《污水综合排放标准》一级标准）后排入潺溪。	已落实
本项目的噪声源主要来自于泵、超声波清洗机、粉碎机、振动筛、风机等设备噪声。必须采用隔声、减振、消声及选用低噪声设备等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。	根据该项目竣工环境保护验收报告，企业厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。	已落实
做好固废管理工作。项目营运期产生的固废主要是废包装材料、除尘粉尘、废活性炭、员工生活垃圾等。必须按照报告书的要求，根据各固废属性，分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，进行安全处置和综合利用，不得造成二次污染。	企业完善了危险废物暂存场所，一般固废暂存场所，各类固废均按相应要求进行了合理、安全处置，未造成二次污染	已落实

环评批复要求	企业现状	落实情况
建立健全环境管理制度，落实各项环境风险防范措施，制定行之有效的环境风险事故应急预案和切实可行的应急措施。	建立健全了环境管理制度，落实了各项环境风险防范措施，企业已制定有《突发环境事件应急预案》（第一、二次修订版）。	已落实
项目新增污染物排放总量控制为：SO ₂ ≤0.08t/a，NO _x ≤0.18t/a，COD≤0.68t/a，NH ₃ -N≤0.14t/a，VOCs≤0.14t/a；项目实施后，企业污染物排放总量控制为：SO ₂ ≤0.86t/a，NO _x ≤3.04t/a，COD≤2.02t/a，NH ₃ -N≤0.25t/a，VOCs≤0.14t/a。总量指标纳入安化县环保局的总量管理。	根据该项目竣工环境保护验收报告，总量控制指标满足批复要求。	已落实

通过上表的分析可知，企业基本落实了主管部门批文中的要求管控要求。

3.5.8.排放口规范化设置

（1）废气排污口规范化

根据现场踏勘，厂区内各排气口已设置便于采样、监测的采样口和采样平台；采样孔、点数目和位置满足《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）规范要求，且排气口附近设置环境保护图形标志牌。

（2）废水排污口规范化

根据现场勘察，湖南成大生物科技有限公司厂区内设有一个污水总排口，排水口附近设置有环境保护图形标志牌，同时在污水总排口前安装了流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮的在线监测设施，并进行了联网。

（3）贮存(处置)场所规范化设置情况

厂区现有 2 座危废暂存间。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关技术要求设置：暂存间具备防风、防雨、防晒、防渗漏能力，内部不同危险废物采取分区放置，并在附近设置标识牌，外部显眼处设有环境保护图形标志牌。



废水排放口规范化标识

废气排放口规范化标识



图 3.5.8-1 排污口规范化照片

3.6.现有项目环境风险防范措施回顾

根据环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》、环发[2015]4 号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、环办[2014]34 号《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发[2024]49 号）等文件的规定，已编制完成《湖南成大生物科技有限公司突发环境事件应急预案》，并已于 2021 年 8 月 12 日在益阳市生态环境局安化分局完成备案，备案号为 430923-2021-071-M。企业突发环境事件应急预案 2024 修编版已编制，待本项目环评批复后再行发布。

3.6.1.现有风险应急措施设置情况

公司现有主要环境风险单元为发酵车间、合成车间、烘干车间、回收车间原料仓库、室外罐区、危废暂存间，生产厂房各车间均设有可燃气体报警器和有毒气体探测器，液体仓库设有液体导流沟和收集桶，室外罐均设有围堰，危废暂存间已进行地面防渗及导流沟，详见图 3.6.1-1。

环境风险应急措施为：①公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾爆炸事故发生。②车间装备有烟感探测器和可燃气体报警器，可在火灾事故下及时发现探测到事故状态，并

喷淋应急消防水。③生产车间、仓库、原料罐区、中间罐组内设置可燃气体探测器、有毒气体探测，各个报警器与所在区域事故风机联动开启，可及时发现泄漏事件，避免中毒事故发生。④厂房、危废暂存间内设有溢流沟和废液收集池，室外生产装置罐均设有围堰，可有效收集泄漏液体。⑤厂区内设有 1 座 600m³ 的事故应急水池，厂区雨污水总排口设有截流阀，可在事故状态下截断雨污水去向，防止水污染物流向厂外。

	
<p>氯仿储罐</p>	<p>甲苯储罐</p>
	
<p>硫酸和废水中间储罐</p>	<p>可燃/有毒有害气体报警器</p>
	
<p>事故应急水池</p>	<p>雨水总排放口截止阀</p>

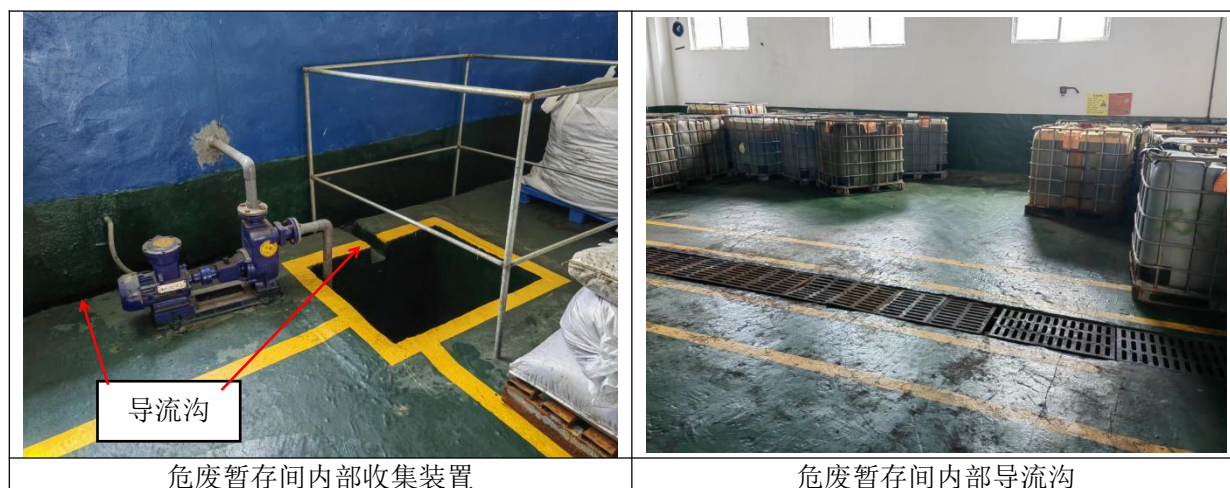


图 3.6.1-1 厂区现有应急设施照片

3.6.2. 现有环境风险应急措施隐患排查及风险防控措施有效性分析

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，对湖南成大生物科技有限公司现有厂区现有风险防范措施进行排查，排查结果及风险防范措施的有效性见下表。现有项目采取的环境风险防范措施见下表。

表 3.6.2-1 企业环境风险防范与应急措施现状表

类别	防控措施	现有工程设置情况	相符性
突发水环境事件风险防控措施	1.是否设置应急池。	是	符合
	2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	是	符合
	3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	非事故状态下应急池空置，事故时可通过泵和阀门进行排放	符合
	4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	应急池设置在厂区地势较低处，可能含危险物质的消防废水初期雨水均可通过自留进入事故水池，已配备足够能力的排水管和泵，可确保泄漏物和消防水能够全部收集。	符合
	5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	根据报告 9.6.2 章节分析，事故水池和雨水系统可接纳最大消防废水的量，消防废水和泄漏物无法排放厂外。	符合
	6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	本项目含污染物浓度较高的地面清洗废水、废气治理设施废水均可通过污水管线进入污水处理站进行处理。	符合
	7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	装置区围堰均已在围堰内设置阀门和管线，通向应急池或污水处理系统的阀门正常情况下为常开状态。	符合
	8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染	现有项目未设置初期雨水收集池，装置区的初期雨水进入废水处理站原水池（300m ³ 余量）收	不符合

	的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	集后再进入污水站处理，原水池容量小于装置区最大初期雨水量；消防水可通过围堰和管线进入事故水池，厂房内的作业场所的消防水可通过厂房内的污水系统进入事故水池或污水站。	
	9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	厂区内循环冷却水为单独的管道，不进入雨水系统，受污染的冷却水可进入污水处理站系统。	符合
	10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	室外装置罐区设有围堰，围堰内设有废水收集系统与事故水池相连，液体库区设有废液收集导流沟，可进行事故液的收集，可防止事故液进入雨水系统。	符合
	11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。	厂区内无排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过。	符合
	12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	厂区雨水总排口设有雨水井和设置截止阀，可以确保雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	符合
	13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	污水总排放口处设有阀门及在线监测装置并联网，有专人在在线监测不达标时进行关闭，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	符合
突发大气环境事件风险防控措施	14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	已有环评文件已表明生产车间 100m 大气环境防护距离内均在本厂厂界内，无潺溪村居民点。	符合
	15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	现有环境风险应急预案中已针对有毒有害气体建设环境风险预警体系。	符合
	16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	现有工程已定期委托监测有毒有害大气特征污染物。	符合
	17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	企业已编制突发环境应急预案，并设置应急通讯联络组，在突发环境事件发生后及时配合管理部门通报可能受到污染危害的单位和居民。	符合

根据上表可知，企业环境风险防范与应急措施现状基本满足《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的要求，企业无初期雨水收集措施，单纯靠现有废水处理站剩余容积不足以容纳所有装置区初期雨水，故本次拟建环评需进行整改；企业事故应急池容积虽未满足现有环评文件要求，但根据 9.6.2 分析可知，在配置了初期雨水收集池的情况下，事

故应急池可以满足厂区事故废水的最大排放量、一次消防废水排放量及最大暂存量一次性泄漏量，事故池的设置是可行的，能确保最大事故状态下废水不外排，不需要另外建设事故池。

3.7.改扩建项目概况

项目名称：湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目

项目性质：改扩建

建设单位：湖南成大生物科技有限公司

法定代表人：贺孝红

建设地点：湖南成大生物科技有限公司现有厂区内。

项目投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 643 万元，占总投资的 16.08%。

职工人数：依托现有。

工作制度：年工作日 300 天，每天三班作业。行政管理部门人员采取长白班。

3.8.现有项目存在问题及整改措施

根据现场勘查，现有工程存在的主要问题及整改措施如表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 现有工程存在的问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	企业原有环评有机废气设置有活性炭吸附装置，企业在实际运营中根据当时相关文件对活性炭吸附装置进行了技术升级改造为光催化氧化处理装置，但在实际运行中发现光催化氧化处理装置去除 VOCs 效果并不佳，且还会产生臭氧污染环境	将光催化氧化装置替换为二级活性炭吸附，可有效提高有机物去除率。
2	烘干车间内烘箱出气口没有和处理设施有效连接且密封性也不好。	烘干设施与烘干废气处理设施用封闭性连接管连接，有效地防止有机废气泄漏。
3	经地方环保主管部门调查，目前厂外无气味，但厂内有一定异味，从实地考察得知，异味主要来自于企业离心机、真空泵等设备无组织逸散	存在无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气等）车间进行密闭，同时在车间内加装全空间或局部空间收集装置，将车间内无组织废气收集至对应车间废气处理装置处理后有组织达标排放。
4	锅炉废气目前只有布袋除尘治理措施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，锅炉废气未采用脱硝措施，治理措施不足。	锅炉新增一套炉内脱硝装置，在锅炉炉膛内部的高温区域喷入还原剂（如尿素、氨水等），将烟气中的氮氧化物（NO _x ）还原为氮气（N ₂ ）和水（H ₂ O），可进一步降低 NO _x 的排放。
5	厂区未设初期雨水收集池，仅在废水处理站原水收集池留有 300m ³ 余量，不足以收集现有生产装置区最大初期雨水量	本次扩建环评已提出要求：在废水处理站南部新建一座 800m ³ 初期雨水收集池，避免污染雨水外排。
6	废水处理后排时浊度偏大	废水处理工艺末端后置气浮处理后达标外排。

4. 建设项目工程分析

4.1. 改扩建项目概况

项目名称：湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目

项目性质：改扩建

建设单位：湖南成大生物科技有限公司

法定代表人：贺孝红

建设地点：湖南成大生物科技有限公司现有厂区内。

项目投资：总投资 4000 万元，其中环保投资 643 万元，占总投资的 16.08%。

职工人数：依托现有。

工作制度：年工作日 300 天，每天三班作业。行政管理部门人员采取长白班。

4.2. 改扩建项目建设内容

4.2.1. 项目组成及建设内容

湖南成大生物科技有限公司原有三期环评，一期环评（湘环评[2013]297 号）主要产品包括年产雄烯二酮 80t/a(其中 70t/a 作为 11a-OH 雄烯二酮生产原料)，11a-OH 雄烯二酮 50t/a，氢化可的松 20t/a。二期环评（湘环审（书）[2015]31 号）主要产品包括年产地塞米松磷酸钠 50 t/a，倍他米松酰化物 50t/a，醋酸泼尼松 50t/a。三期环评（益环审（书）[2017]39 号）主要产品包括 GMP 兽药车间生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年，固体制剂 1 亿片/年，年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年。本次改扩建项目涉及最终原料药产品包括醋酸可的松 220 吨/年（新增）、三酮物 40 吨/年（新增）、地塞米松中间体 145 吨/年（新增）、地塞米松磷酸钠 10 吨/年（原有，产能由 50t/a 减少到 10t/a，工艺改进）、地屈孕酮及中间体 10 吨/年（新增）、曲螺酮及其中间体 18 吨/年（新增）、螺内酯及其中间体 50 吨/年（新增）、曲洛斯坦 1.5 吨/年（新增）、氯前列醇钠 0.5 吨/年（新增）、烯丙孕素 5 吨/年；精馏回收四氢呋喃、二异丙胺、甲醇、乙醇等；且新增回收副产品碳酸锂 150 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产品咪唑 60 吨/年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产物氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年。以及 GMP 兽药车间生产激素类原料药 30 吨/年（原有）、非激素类原料药 30 吨/年（原有）、激素类与非激素类针剂各 1 亿支（原有）、固体制剂 1 亿片（原有）兽药加工项目不变。雄烯二酮 4AD、雄烯二酮 ADD、氢化可的松、倍他米松酰化物和醋酸泼尼松已经取消生产。根据建设方提供：改扩建后的工艺能够明显提高产品市场竞争力。改扩建前后产品工艺情况具体见表 4.2.1-1,改扩建前后产品产品情况见表 4.2.1-1.1。扩建前后储罐变化情况具体见表 4.5.1-2。

表 4.2.1-1 改扩建前后产品、工艺情况一览表

序号	产品	扩建前生产情况	扩建后生产情况	变化情况
1	雄烯二酮（4AD）	4AD 的发酵提取，菌种培养和发酵工段、分水和浓水工段、萃取工段、浓缩工段和结晶干燥工段（已停产）	取消生产	原产能 80t/a，现产能为 0
2	11a-OH 雄烯二酮（AAD）	ADD 的发酵提取，包括菌种培养和发酵工段、提取除杂工段和精制工段（已停产）	取消生产	原产能 50t/a，现产能为 0
3	氢化可的松	氢化可的松的化学合成，包括羟基保护工段、低温转位工段、酯化工段和水解工段	取消生产	原产能 20t/a，现产能为 0
4	倍他米松酰化物	经消除、甲化、炔化和缩合等四步反应制得	取消生产	原产能 50t/a，现产能为 0
5	醋酸泼尼松	经消氧化、氰化、醚化、格氏和酯化等五步反应制得	取消生产	原产能 50t/a，现产能为 0
6	醋酸可的松	/	MH-1 经 4 步合成 NCCS	新增，年产量 220t/a
7	三酮物	/	MH-1 经 5 步合成 NCTO	新增，年产量 40t/a
8	地塞米松中间体	/	生产工艺缩减：地塞米松中间体由 MQ 经 3 步合成 NC BT-1。	新增，年产量 145t/a
9	地塞米松磷酸钠	地塞米松磷酸钠是以 9-OH A D 为原料，经消除、甲化、氰化、醚化、格氏、酯化、环氧、发酵、开环、酰化和中和等十一步反应制得	地塞米松经 2 步合成地塞米松磷酸钠	产能由 50t/a 减少到 10t/a
10	地屈孕酮及中间体	/	起始原料为 BA 经 8 步合成地屈孕酮及中间体经 8 步合成	新增，产能 10t/a
11	曲螺酮及其中间体	/	起始原料为三羟物经 6 步合成曲螺酮及其中间体	新增，产能 18t/a
12	螺内酯及其中间体	/	起始原料为 4-AD 经 5 步合成螺内酯及其中间体	新增，产能 50t/a
13	曲洛斯坦	/	起始原料为 4-AD 经 6 步合成曲洛斯坦	新增，产能 1.5t/a
14	氯前列醇钠	/	起始原料为内酯二醇经 5 步合成氯前列醇钠	新增，产能 0.5t/a
15	烯丙孕素	/	起始原料为 NCD-3 为原料，经 5 步合成烯丙孕素	新增，产能 5t/a
16	GMP 兽药	生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年，固体制剂 1 亿片/年，年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年（精制醋酸氢化可的松 10t/a、精制地塞米松磷酸钠 10t/a、精制氢化可的松 5t/a、精制醋酸泼尼松 5t/a、精制黄体酮 30t/a），合计原料药 60 吨/年（已停产）	生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年，固体制剂 1 亿片/年，年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年（精制醋酸氢化可的松 10t/a、精制地塞米松磷酸钠 10t/a、精制氢化可的松 5t/a、精制醋酸泼尼松 5t/a、精制黄体酮 30t/a），合计原料药 60 吨/年（保留生产）	无变化

17	副产品	/	碳酸锂 150 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产品咪唑 60 吨/年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年	新增
18	回收溶剂	四氢呋喃、二异丙胺、甲醇、乙醇	四氢呋喃、二异丙胺、甲醇、乙醇	/

表 4.2.1-1.1 改扩建前后产品情况

序号	扩建前生产产品及产量 (t/a)		扩建后生产产品情况及产量 (t/a)	
1	地塞米松磷酸钠	50	地塞米松磷酸钠	10
2	生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年, 固体制剂 1 亿片/年, 年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年 (精制醋酸氢化可的松 10t/a、精制地塞米松磷酸钠 10t/a、精制氢化可的松 5t/a、精制醋酸泼尼松 5t/a、精制黄体酮 30t/a)	60	生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年, 固体制剂 1 亿片/年, 年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年 (精制醋酸氢化可的松 10t/a、精制地塞米松磷酸钠 10t/a、精制氢化可的松 5t/a、精制醋酸泼尼松 5t/a、精制黄体酮 30t/a)	60
3	雄烯二酮 (4AD)	80	醋酸可的松	220
4	11a-OH 雄烯二酮 (AAD)	50	三酮物	40
5	氢化可的松	20	地塞米松中间体	145
6	倍他米松酰化物	50	地屈孕酮及中间体	10
7	醋酸泼尼松	50	曲螺酮及其中间体	18
8	/		螺内酯及其中间体	50
9	/		曲洛斯坦	1.5
10	/		氯前列醇钠	0.5
11	/		烯丙孕素	5
12	/		碳酸锂	150
			黄血盐	30
			咪唑	60
			氯化钠	650
			氢氧化锌	2
			四氯氢醌	64

扩建项目及全厂主体、公用及辅助工程情况详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 扩建项目主体、公辅及环保工程建设情况

工程分类	工程名称	工程建设内容及规模
主体	合成车间	依托现有 101 车间 (原称发酵 101 车间), 停产 4AD 生产线, 改扩建工程分布为: 101 车间 (101 一区: 咪唑回收; 101 二区: NCHC1 的合成; 101 三区: 未用; 101 四区: NCCS 的合成, 烯丙孕素 NCSX-4; 101 生产区:

工程		地屈孕酮 DY4、DY5 的合成)：总建筑面积为 1411.8m ² 。
		依托现有 101 车间（原称发酵车间 102 车间），停产 ADD 生产线；更名为提取车间；改扩建工程分布为：102 车间（回收碳酸锂）：总建筑面积为 576m ² 。
		现有 201 车间不变：1 条地塞米松中间体合成生产线，工艺缩减；新增地塞米松磷酸酯；地屈孕酮 DY1、DY2、DY3；螺内酯 NCKL-1、NCKL-2、NCKL-3、NCKL-4，可共线)：总建筑面积为 863m ² 。
		依托现有 202 车间，202 车间原有 1 条氢化可的松合成 NCHC-2、NCHC-3 生产线停产；改扩建工程增加醋酸可的松 MH2、MH3 中间体的生产，地屈孕酮 KGP-1、KGP-2、KGP-3 的生产，可共线)：总建筑面积为 956m ² 。
		依托现有 203 车间，停产原有 1 条醋酸泼尼松和氢化可的松合成中间体共线；改扩建工程分布为：增加醋酸可的松 NCMH-4 中间体、三酮物 NCTO、曲螺酮及其中间体（NCQT-2、NCQT-3、NCQT-4、NCQT-6.7、NCQT）、烯丙孕素（NCSX-1、NCSX-2、NCSX-3）的生产；总建筑面积为 936m ² 。
	GMP 兽药车间（601）	现有 GMP 兽药生产不变，生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年，固体制剂 1 亿片/年，年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年；新增地塞米松磷酸钠的干燥、曲洛斯坦（NCQL-1、NCQL-2、NCQL-3、NCQL-4、NCQL-5、NCQL）、氯前列醇钠（NCLC-2、NCLC-3、NCLC-4、NCLC-5）、烯丙孕素的生产；建筑面积为 2221.5m ² 。
	401 回收车间	依托现有 401 回收车间，增加部分溶剂回收；建筑面积为 434.5m ² 。
	烘干中心	依托现有 1 号烘干房，停产 4AD、ADD、醋酸泼尼松、氢化可的松的物料烘干；扩改项目为：醋酸可的松（NCMH-2、NCCS）、地塞米松中间体 NCBT-1 的物料烘干；建筑面积为 673.3m ² 。
		依托现有 2 号烘干房（原为 3 号烘干房），停产地塞米松磷酸钠、倍他米松酰化物、氢化可的松中间体、地塞米松中间体物料烘；扩改项目为：曲螺酮及其中间体（NCQT-3、NCQT-4、NCQT-6.7、NCQT）、螺内酯及其中间体（NCKL-1、NCKL-2、NCKL-3）、曲洛斯坦（NCQL-1、NCQL-2、NCQL-3、NCQL-5、NCQL）、氯前列醇钠（NCLC-2、NCLC-3、NCLC-4、NCLC-5）、烯丙孕素物料烘干；建筑面积为 549.4m ² 。
		依托现有 3 号烘干房（原为 2 号烘干房），烘干醋酸可的松（NCMH-4、NCTO）、NCHC-1 的物料烘干；建筑面积为 180m ² 。
		依托现有 4 号烘干房（原为沸腾室），烘干 NCMH-3、NCBT-0 的物料烘干；建筑面积为 240m ² 。
辅助工程	办公生活区	建筑面积约 3376m ² 。（依托现有）
	化验室	建筑面积约 410m ² 。（依托现有）
贮运工程	仓库	共建设有 7 个仓库，分别用于存放各类液态化学品、固态化学品、五金仓库及其他杂物、设备的存放。（依托现有）
	储罐区	占地面积约 1220m ² 不变，原料罐区（50m ³ 甲醇 2 个、50m ³ 乙醇 1 个、50m ³ 四氢呋喃 1 个、50m ³ 环己烷 1 个、50m ³ 甲苯 1 个、50m ³ 丙酮 1 个、20m ³ 三氯甲烷 2 个、40m ³ 盐酸储罐 1 个；计划新增 50m ³ 液碱储罐 1 个、50m ³ 盐酸储罐 1 个、浓硫酸 1 个（50m ³ ）
	固废暂存库	锅炉炉渣堆场：占地 200m ² 。（依托现有）
	危废暂存库	危险固废暂存库：占地 560m ² 。（依托现有）
	厂外运输	原材料及成品均为公路运输，运输量由社会运输力量解决。（依托现有）
	厂内运输	厂区内部主要利用叉车进行物料转运。（依托现有）
公	供排水	供水：采用自来水和溪水相结合的供水方式； 纯水系统：一套 2t/h 的去离子水系统，采用二级反渗透工艺。

用 工 程		排水：雨污分流，生活污水经化粪池处理后再与生产废水合并经废水处理站达标后排入潺溪。厂区雨水及清水排入潺溪。（依托现有）
	供电	由安化县当地电网供电，厂内配备配电间及发电机房。（依托现有）
	供热	1 台 6t/h 燃生物质锅炉供热（本次扩建项目改为备用），1 台 10t/h 燃生物质锅炉（本次扩建项目改为常用）。
	通风	生产车间设置排风机组。（依托现有）
	制冷	冷冻站：包括 2 台冷冻机组，以氟利昂为冷媒，氯化钙为冷冻剂；液氮工作站：包括 1 个 30m ³ 和 3 个 50m ³ 的液氮储罐和控制输送系统。（依托现有）
环 保 工 程	废水	①依托现有，一期污水处理站：处理规模 150t/d，工艺：“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+UASB+生物接触氧化+水解酸化+低负荷曝气池+混凝沉淀+气浮沉淀”（工艺不变）； ②依托现有，二期污水处理中心，处理规模 300t/d，工艺：高盐废水车间除盐，与高浓度废水经预处理工艺采用“气浮+混凝沉淀”预处理后进入综合调节池，再与其他低浓度废水一同进入后续废水处理工艺，后续生化工艺段采用“气提+ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池+气浮机 2+清水池”组合工艺（工艺改进）。
	废气	依托现有，工艺改造：生产工艺废气均改进为“二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”后 15m 排气筒排放；烘干废气工艺均改进为“一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附”后 15m 排气筒排放；锅炉烟气炉内脱销+湿电除尘后 40 排气筒排放。具体见表 4.10.2-1 本工程扩建前后有组织废气处理措施一览表
	固废	依托现有，确保生产过程产生的危废收集、暂存、安全处置。建有 1 座 300m ² 1#危废库，1 座位于环保车间的 260m ² 危废库，危废委托有资质的单位处理，生活垃圾由当地环卫部门处理，锅炉灰渣作为外售制砖。（依托现有）
	噪声	依托现有，采用基础减震、厂房隔声及绿色等措施降噪。（依托现有）
	风险防范	①依托现有 400m ³ 的事故池，增加到 600m ³ （兼做消防废水收集池）； ②依托现有，危废暂存间：总建筑面积为：560m ² 。（依托现有）

4.2.2.工程占地、厂区总平面布置

改扩建项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区地块内，全厂总建设用地面积约 13.5 万 m²，项目投资 4000 万元，最终产品 560 吨激素药物及中间体。本次扩建依托现有厂房，不新增用地及建筑物。生产车间、废水处理站（处理规模 450t/d）、事故应急池、倒班宿舍、门卫，厂区给排水、供配电、消防、循环水、供气、制冷、环保处理等公用工程系统及道路、绿化、围墙等配套设施均依托现有。仅新增少量工艺设备、废气治理设施提升改造、锅炉由 1 台 6t/h（常用）、1 台 10t/h（备用）生物质锅炉改为 1 台 10t/h（常用）、1 台 6t/h（备用）生物质锅炉、新增初期雨水池，扩建项目平面布置见附图 2。

4.3.产品方案

改扩建项目拟在依托现有厂房将原来的 6 种甾体原料药中间体进行改扩建，以提升产品质量，产品批次产量有所调整，通过调整生产批次控制产品总产量。改为醋酸可的松 220 吨/年（新增）、三酮物 40 吨/年（新增）、地塞米松中间体 145 吨/年（新增）、地塞米松磷酸钠 1

0 吨/年（原有，产能由 50t/a 减少到 10t/a，工艺改进）、地屈孕酮及中间体 10 吨/年（新增）、曲螺酮及其中间体 18 吨/年（新增）、螺内酯及其中间体 50 吨/年（新增）、曲洛斯坦 1.5 吨/年（新增）、氯前列醇钠 0.5 吨/年（新增）、烯丙孕素 5 吨/年；且新增回收副产品碳酸锂 1 50 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产品咪唑 60 吨/年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年。以及 GMP 兽药车间生产激素类原料药 30 吨/年（原有）、非激素类原料药 30 吨/年（原有）、激素类与非激素类针剂各 1 亿支（原有）、固体制剂 1 亿片（原有）兽药加工项目不变，且精馏回收四氢呋喃、二异丙胺、甲醇、乙醇等。雄烯二酮 4AD、雄烯二酮 ADD、氢化可的松、倍他米松酰化物和醋酸泼尼松已取消生产。改扩建后原料药中间体生产产品方案及明细具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 改扩建前后主要生产产品明细一览表

序号	名称	年产量 t/a		原料药中间体含量%	车间车间及贮存地点	生产线条数	备注
		扩建前	扩建后				
1	雄烯二酮（4AD）	80	0	≥99	车间 101 及仓库	1	取消生产
2	11a-OH 雄烯二酮（AAD）	50	0	≥99	车间 102 及仓库	1	取消生产
3	氢化可的松	20	0	≥98	车间 202、203 车间	1	取消生产
4	倍他米松酰化物	50	0	≥99	车间 202 及仓库	1	取消生产
5	醋酸泼尼松	50	0	/	车间 203 及仓库	1	取消生产
6	醋酸可的松	0	220	≥98	车间 202、203 及 101	1	新增
7	三酮物	0	40	≥98	203 车间	1	新增
8	地塞米松中间体	0	145	≥98	车间 201、101	1	新增
9	地塞米松磷酸钠	50	10	≥98	202 车间	1	减产
10	地屈孕酮及中间体	0	10	≥98	车间 202、201、101	1	新增
11	曲螺酮及其中间体	0	18	≥98	203 车间	1	新增
12	螺内酯及其中间体	0	50	≥98	201 车间	1	新增
13	曲洛斯坦	0	1.5	≥98	601 车间	1	新增
14	氯前列醇钠	0	0.5	≥98	601 车间	1	新增
15	烯丙孕素	0	0.5	≥98	203、201、601 车间	1	新增
16	GMP 兽药：原料药	60	60	/	GMP 兽药车间及仓库	1	不变
原料药合计		360	560	/	/	/	/
17	GMP 兽药：包括针剂、固体制剂	针剂 2 亿支/年，固剂 1 亿片/年	针剂 2 亿支/年，固剂 1 亿片/年	/	GMP 兽药车间	1	不变

扩建项目 NCQT、NCBT、MH 等生产工艺使用金属锂、碳酸钠，产生碳酸锂、黄血盐（碳酸钠，硫酸钠，黄血盐），使用三效蒸发除盐生成工业盐，企业将其回收作为副产品，同时回收溶剂及咪唑。

表 4.3-2 改扩建项目副产品及回收溶剂及咪唑一览表

副产品及溶剂名称	产能 t/a	所属中间体
碳酸锂或锂水	150	NCBT1、NCQT-6&NCQT-7、MH-4
黄血盐（碳酸钠，硫酸钠，黄血盐）	30	MH-2
工业盐（氯化钠）	650	三效蒸发除盐
氢氧化锌	2	NCTO 生产工序
四氯氢醌	64	NCDY-1 工序
回收咪唑	60	MH-3
溶剂回收	6990.54	甲醇、三氯甲烷、四氢呋喃、二氯甲烷、DMF、三乙胺、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、二异丙胺、丙酮

表 4.3-3 全厂化学药品原料药产能一览表

生产车间	产品名称及规格	全厂产能 t/a		生产线（条）	共线情况	备注
		扩建前	扩建后			
车间 202、203 及 101	醋酸可的松	0	220	1	可共线	起始原料为 M H1
203 车间	三酮物	0	40	1	可共线	起始原料为 M H1
车间 201、101	地塞米松中间体	50	145	1	可共线	起始原料 MQ 至 NCBT-1
202 车间	地塞米松磷酸钠	50	10	1	可共线	起始原料为地米
车间 202、201、101	地屈孕酮及中间体	0	10	1	可共线	起始原料为 BA
203 车间	曲螺酮及其中间体	0	18	1	可共线	起始原料为三羟物
201 车间	螺内酯及其中间体	0	50	1	可共线	起始原料为 4-AD
601 车间	曲洛斯坦	0	1.5	1	可共线	起始原料为 4-AD
601 车间	氯前列醇钠	0	0.5	1	/	起始原料为内酯二醇
203、201、601 车间	烯丙孕素	0	5	1	可共线	起始原料为 N CD-3
GMP 兽药：原料药	精制醋酸氢化可的松、精制地塞米松磷酸钠、精制氢化可的松、精制醋酸泼尼松、精制黄体酮	60	60	1	/	精制醋酸氢化可的松 10t/a、精制地塞米松磷酸钠 10t/a、精制氢化可的松 5t/a、精制醋酸泼尼松 5t/a、精制黄体酮 30t/a
合计		360	560	/	/	

注：①共线产品实际生产方案根据生产订单需求进行调整；②本工艺生产过程中形成的碳酸锂在市场上广泛应用于医疗、电池、半导体、电视机、原子能、陶瓷，属于回收利用价值高、回收工艺简单的副产品，因此，本工艺将碳酸锂回收作为副产品外售。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中**对副产品的定义**：在物质合成、裂解、分馏、蒸馏、溶解、沉淀以及其他过程中产生的残余物质可作为副产品。

碳酸锂副产品符合性分析：副产品碳酸锂是离心母液蒸馏干燥得到碳酸锂，属于工艺中作为催化剂使用的单质锂与水形成氢氧化锂溶于母液中，通过投加碳酸钠，使不溶于水的碳酸锂沉淀析出得到，符合副产品规定。对固体废物的定义：在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工（返修）的物质除外。

符合性：公司工艺过程产生碳酸锂有企业标准（具体见附件副产品质量标准及备案情况），且能够在市场出售再利用，因此，碳酸锂与固体废物的定义不符，可不作为固体废物处置。综上所述，湖南成大生物科技有限公司工艺过程产生的碳酸锂属于副产品。

副产品黄血盐符合性分析：副产品黄血盐是离心母液蒸馏干燥得到黄血盐，淡黄色结晶。化学式为 $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 。主要用于医药、颜料、鞣革、冶炼和化学工业的重要原料。**符合性**：公司工艺过程产生黄血盐有企业标准（具体见附件副产品质量标准），产品要求色泽：淡黄色；组织状态：结晶颗粒或粉末；且能够在市场出售再利用，因此，黄血盐符合副产品规定。综上所述，湖南成大生物科技有限公司工艺过程产生的黄血盐属于副产品。

副产品工业盐符合性分析：氯化钠（ NaCl ），即我们通常所说的食盐，是公司工艺高盐废水经过三效蒸发浓缩器处理后所得的主要副产物。在公司的生产工艺中，高盐废水首先通过三效蒸发浓缩器进行处理，这一过程中，随着水分的不断蒸发，溶液中的氯化钠逐渐浓缩并结晶析出，最终得到氯化钠副产品。该副产品应符合国家质量监督检验检疫总局令〔2005〕第 75 号《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。按 JJF 1070 规定的方法执行。公司有针对性对氯化钠副产品的内部质量标准（具体见附件副产品质量标准），该标准对副产品的纯度、杂质含量等关键指标进行了详细规定，确保了副产品的质量和安全性。这些质量标准不仅符合国家相关法律法规的要求，也满足了下游工业原料、融雪剂、畜牧业饲料添加剂等领域对氯化钠副产品的具体要求。

副产物氢氧化锌符合性分析：副产物氢氧化锌是在合成 NCTO 的过程中，原辅料中加入锌粉、醋酸等反应生成副产品氢氧化锌。公司本产品出厂前，由质检部门按本标准规定测定，测定合格后，出具合格证后方可出厂。出厂测定的项目应包括本标准要求的全部项目。氯化

钠副产品的内部质量标准（具体见附件副产品质量标准），该标准对副产品的纯度、杂质含量等关键指标进行了详细规定，确保了副产品的质量和安全性。

副产物四氯氢醌符合性分析：副产物四氯氢醌是在合成 NCDY-1 的过程中，原辅料中加入四氯苯醌、氢氧化钠等反应生成副产品四氯苯醌。公司由同一生产周期生产的，性质均一的副产物为一个批次。按 GB/T 6678-2003、GB/T 6679-2003 的规定抽取样品。将样品分装于两个清洁、干燥的带磨口的棕色广口瓶中，密封。副产品的内部质量标准（具体见附件副产品质量标准），该标准对副产品的纯度、杂质含量等关键指标进行了详细规定，确保了副产品的质量和安全性。

固体废物定义对比：根据固体废物的定义，那些在生产过程中产生的、不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质被归类为固体废物。本公司的氯化钠副产品不仅有明确的市场用途和销售前景，还满足了内部质量标准和下游用户的具体要求。因此，该副产品不符合固体废物的定义，不应作为固体废物进行处置。

4.4.原辅材料规格及消耗

4.4.1.原辅材料规格及消耗

涉及商业信息，该部分内容不予公示。

4.4.2.主要原辅材料的理化性质

涉及商业信息，该部分内容不予公示。

4.5.主要生产设备及设备匹配性分析

4.5.1.主要生产设备扩建前后设备汇总

扩建项目主要工艺设备主要依托现有备用设备，同时新增少量反应釜、压滤机、离心机等设备，详见下表。

表 4.5.1-1 扩建后全厂主要设备明细一览表

设备类别	101 车间扩建前后设备汇总			
	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注
釜塔类	搪瓷反应罐 2000L, 18 个	0	搪瓷反应罐 2000L, 18 个	
	搪瓷反应罐 1500L, 3 个	0	搪瓷反应罐 1500L, 3 个	
	不锈钢反应釜 500L, 1 个	0	不锈钢反应釜 500L, 1 个	
	搪瓷反应罐 1000L, 1 个	0	搪瓷反应罐 1000L, 1 个	
	搪瓷反应罐 3000L, 6 个	0	搪瓷反应罐 3000L, 6 个	
	搪瓷反应罐 5000L, 8 个	0	搪瓷反应罐 5000L, 8 个	
储罐类	不锈钢接收罐, 18 个	0	不锈钢接收罐, 18 个	
	不锈钢计量罐, 7 个	0	不锈钢计量罐, 7 个	
	PP 计量罐, 2 个	0	PP 计量罐, 2 个	
	中转罐, 1 个	0	中转罐, 1 个	
离心机	平板离心机, 12 台	0	平板离心机, 12 台	
真空泵	水冲真空泵, 4 台	0	水冲真空泵, 4 台	
	液环真空泵, 3 台	0	液环真空泵, 3 台	
光反应器	/	新增	光反应器, 20 台	
102 车间扩建前后设备汇总				
设备类别	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注
釜塔类	搪瓷反应釜 3000L, 5	0	搪瓷反应釜 3000L, 5	
	搪瓷反应罐 2000L, 3	0	搪瓷反应罐 2000L, 3	
	搪瓷反应罐 5000L, 2	0	搪瓷反应罐 5000L, 2	
	不锈钢提取釜 10000L, 4	0	不锈钢提取釜 10000L, 4	
	降膜浓缩, 1 个	0	降膜浓缩, 1 个	闲置
储罐类	不锈钢接收罐, 13 个	0	不锈钢接收罐, 13 个	
离心机	平板离心机, 6 台	0	平板离心机, 6 台	
真空泵	水冲真空泵, 3 台	0	水冲真空泵, 3 台	
	液环真空泵, 2 台	0	液环真空泵, 2 台	更新 1 台
201 车间				
设备类别	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注

釜塔类	搪瓷反应釜 300L, 5	0	搪瓷反应釜 300L, 5	
	搪瓷反应釜 500L, 2	0	搪瓷反应釜 500L, 2	
	搪瓷反应釜 1000L, 6	0	搪瓷反应釜 1000L, 6	
	搪瓷反应釜 1500L, 2	0	搪瓷反应釜 1500L, 2	
	不锈钢反应釜 1500L, 1	0	不锈钢反应釜 1500L, 1	低温
	搪瓷反应釜 2000L, 6	0	搪瓷反应釜 2000L, 6	3 个用于 LDA 制备
	不锈钢反应釜 2000L, 1	0	不锈钢反应釜 2000L, 1	低温
	搪瓷反应釜 3000L, 13		搪瓷反应釜 3000L, 13	一个闲置
	不锈钢反应釜 3000L, 1	0	不锈钢反应釜 3000L, 1	低温
	降膜浓缩, 1 个	0	降膜浓缩, 1 个	拆除
	搪瓷反应釜 5000L, 5	新增 2 个	搪瓷反应釜 5000L, 7 个	
储罐类	不锈钢接收罐, 13 个	0	不锈钢接收罐, 13 个	
离心机	平板离心机, 8 台	0	平板离心机, 6 台	
真空泵	水冲真空泵, 5 台	0	水冲真空泵, 5 台	
	液环真空泵, 3 台	新增 2 台	液环真空泵, 5 台	
202 车间				
设备类别	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注
釜塔类	搪瓷反应釜 1000L, 1	0	搪瓷反应釜 1000L, 1	
	搪瓷反应釜 1500L, 1	0	搪瓷反应釜 1500L, 1	
	搪瓷反应釜 2000L, 3	0	搪瓷反应釜 2000L, 3	
	搪瓷反应釜 3000L, 12	0	搪瓷反应釜 3000L, 12	
	搪瓷反应釜 5000L, 6	0	搪瓷反应釜 5000L, 6	
储罐类	不锈钢接收罐, 23 个	减少 4 个	不锈钢接收罐, 19 个	
	搪瓷接收罐, 5 个	0	搪瓷钢接收罐, 5 个	
	PP 接收罐, 2 个	0	PP 接收罐, 2 个	
	PP 计量罐, 4 个	0	PP 计量罐, 2 个	
离心机	平板离心机, 9 台	0	平板离心机, 9 台	更新 2 台
真空泵	水冲真空泵, 2 台	0	水冲真空泵, 2 台	
	液环真空泵, 4 台	0	液环真空泵, 4 台	更新 1 台
203 车间				
设备类别	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注
釜塔类	PP 计量罐 200L, 3	0	PP 计量罐 200L, 3	用于浓缩
	不锈钢计量罐 300L, 1	0	不锈钢计量罐 300L, 1	用于酸洗
	不锈钢计量罐 1000L, 8	0	不锈钢计量罐 1000L, 8	
	不锈钢接收罐 1000, 29 个	0	不锈钢接收罐 1000, 29 个	
	搪瓷反应釜 1000L, 4	减少 2 个	搪瓷反应釜 1000L, 2	
	搪瓷接收釜 1000L, 1	0	搪瓷接收釜 1000L, 1	

储罐类	不锈钢接收罐, 20 个	0	不锈钢接收罐, 20 个	
	搪瓷接收罐, 4 个	0	搪瓷接收罐, 4 个	
	不锈钢计量罐, 9 个	0	不锈钢计量罐, 9 个	
	PP 计量罐, 2 个	0	PP 计量罐, 2 个	
离心机	平板离心机, 11 台	0	平板离心机, 11 台	更新 2 台
真空泵	水冲真空泵, 7 台	0	水冲真空泵, 7 台	更新 2 台
	液环真空泵, 6 台	0	液环真空泵, 6 台	
	罗茨真空泵, 6 台	0	罗茨真空泵, 0 台	闲置
401 回收车间				
设备类别	现有设备	本次扩建新增	扩建后全厂设备	备注
釜塔类	配料釜 5000L, 2	0	配料釜 5000L, 2	
	低浓预处理塔, DN500, 1	0	低浓预处理塔, DN500, 1	
	高浓预处理塔, DN500, 2	0	高浓预处理塔, DN500, 2	
	产品塔, DN500, 1	0	产品塔, DN500, 1	
	脱水塔, DN500, 1	0	脱水塔, DN500, 1	
	多功能塔, DN800, 1	0	多功能塔, DN800, 1	
储罐类	不锈钢储罐 40000, 8 个	2	不锈钢储罐 40000, 10 个	
	不锈钢储罐 3000, 3 个	0	不锈钢储罐 3000, 3 个;	
	不锈钢接收罐 500, 2 个	0	不锈钢接收罐 500, 2 个	
	不锈钢接收罐 5000, 2 个	0	不锈钢接收罐 5000, 2 个	
离心机	平板离心机, 11 台	0	平板离心机, 0 台	闲置
真空泵	水冲真空泵, 2 台	0	水冲真空泵, 2 台	
锅炉	蒸汽锅炉 2 台, 6 吨用/10 吨备	0	蒸汽锅炉, 6 吨备/10 吨用	
冷凝器	制冷机用冷凝器, 7	0	制冷机用冷凝器, 7	
空压站	空气储罐, 1	0	空气储罐, 1	
	液氮储罐, 4	0	液氮储罐, 4	
其他	油罐, 3	0	油罐, 3	

表 4.5.1-2 扩建前后储罐情况一览表

序号	物料名称		火灾危险性类别	储罐类型	个数	容积
	扩建前	扩建后				
原料罐区						
1	甲醇	无变化	甲类	地上立式	2	50m³
2	丙酮	无变化	甲类	地上立式	1	50m³
3	乙醇	无变化	甲类	地上立式	1	50m³
4	THF	无变化	甲类	地上立式	1	50m³
5	环己烷	正庚烷	甲类	地上立式	1	50m³
6	甲苯	无变化	甲类	地上立式	1	50m³

7	三氯甲烷	无变化	甲类	地上立式	2	20m ³
8	盐酸	无变化	甲类	地上立式	1	40m ³
新增储罐						
8	/	液碱	甲类	地上立式	1	50m ³
9	/	盐酸	甲类	地上立式	1	50m ³
车间储罐						
10	浓硫酸	无变化	甲类	地上立式	1	30m ³
污水处理区						
11	液碱	无变化	甲类	地上立式	1	100m ³
401 回收车间储罐						
12	低浓度 THF 原料	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
13	高浓度 THF 中间产品	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
14	废溶剂	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
15	THF	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
16	二氯甲烷	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
17	二异丙胺	无变化	甲类	地上卧式	1	50m ³
18	高浓度 THF 接受罐	废弃拆除	甲类	地上卧式	1	5m ³
19	低浓度 THF 接受罐	废弃拆除	甲类	地上卧式	1	5m ³
20	配料釜	废弃拆除	甲类	地上卧式	1	5000L
21	常压蒸馏釜	废弃拆除	甲类	地上卧式	1	5000L
22	DMF 接受罐	无变化	甲类	地上卧式	1	6m ³
23	三乙胺	无变化	甲类	地上卧式	1	5m ³
24	丙酮	无变化	甲类	地上卧式	1	5m ³
25	乙酸乙酯	无变化	甲类	地上立式	1	0.7m ³
注：所有储罐均配备液位上限装置、可燃物质报警仪等装置。						

4.5.2.设备匹配性分析

现有生产线实际情况为：（1）现有产品生产线为批次生产，即中间物料进入下一步反应釜后，上一步反应釜则空闲等待下一批物料；（2）现有生产线设备是按满产能 7200h 进行设计，有较大设备产能的富余。同时现有工程还有较大的备用设备可以加以综合利用。本次扩建项目通过调整生产线操作时间，将备用设备利用于本次扩建原料药中间体。并新增或更新少量反应釜、压滤机、离心机等关键设备。扩建后全厂主要生产设备与产能匹配性分析见下表所示。

表 4.5.2-1 扩建后全厂主要生产设备与产能匹配性分析

设备类别	101 车间扩建前后设备汇总		
	全厂设备	现有工程	扩建项目

		使用时间	使用时间
釜塔类	搪瓷反应罐 2000L, 18	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 1500L, 3	4750h	7200h
	不锈钢反应釜 500L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 1000L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 3000L, 6	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 5000L, 8	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐, 18 个	4750h	7200h
	不锈钢计量罐, 7 个	4750h	7200h
	PP 计量罐, 2 个	4750h	7200h
	中转罐, 1 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 12 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 4 台	4750h	7200h
	液环真空泵, 3 台	4750h	7200h
102 车间扩建前后设备汇总			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间
釜塔类	搪瓷反应釜 3000L, 5	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 2000L, 3	4750h	7200h
	搪瓷反应罐 5000L, 2	4750h	7200h
	不锈钢提取釜 10000L, 4	4750h	7200h
	降膜浓缩, 1 个	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐, 13 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 6 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 3 台	4750h	7200h
	液环真空泵, 2 台	4750h	7200h
201 车间			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间
釜塔类	搪瓷反应釜 300L, 5	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 500L, 2	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 1000L, 6	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 1500L, 2	4750h	7200h
	不锈钢反应釜 1500L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 2000L, 6	4750h	7200h
	不锈钢反应釜 2000L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 3000L, 13	4750h	7200h
	不锈钢反应釜 3000L, 1	4750h	7200h
	降膜浓缩, 1 个	4750h	7200h

	搪瓷反应釜 5000L, 5	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐, 13 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 8 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 5 台	4750h	7200h
	液环真空泵, 3 台	4750h	7200h
202 车间			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间
釜塔类	搪瓷反应釜 1000L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 1500L, 1	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 2000L, 3	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 3000L, 12	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 5000L, 6	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐, 23 个	4750h	7200h
	搪瓷接收罐, 5 个	4750h	7200h
	PP 接收罐, 2 个	4750h	7200h
	PP 计量罐, 4 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 9 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 2 台	4750h	7200h
	液环真空泵, 4 台	4750h	7200h
203 车间			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间
釜塔类	PP 计量罐 200L, 3	4750h	7200h
	不锈钢计量罐 300L, 1	4750h	7200h
	不锈钢计量罐 1000L, 8	4750h	7200h
	不锈钢接收罐 1000, 29 个	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 1000L, 4	4750h	7200h
	搪瓷接收釜 1000L, 1	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐, 20 个	4750h	7200h
	搪瓷接收罐, 4 个	4750h	7200h
	不锈钢计量罐, 9 个	4750h	7200h
	PP 计量罐, 2 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 11 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 7 台	4750h	7200h
	液环真空泵, 6 台	4750h	7200h
	罗茨真空泵, 6 台	4750h	7200h
401 回收车间			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间

釜塔类	配料釜 5000L, 2	4750h	7200h
	低浓预处理塔, DN500, 1	4750h	7200h
	高浓预处理塔, DN500, 2	4750h	7200h
	产品塔, DN500, 1	4750h	7200h
	脱水塔, DN500, 1	4750h	7200h
	多功能塔, DN800, 1	4750h	7200h
储罐类	不锈钢储罐 40000, 6 个	4750h	7200h
	不锈钢储罐 3000, 3 个	4750h	7200h
	不锈钢接收罐 500, 2 个	4750h	7200h
	不锈钢接收罐 5000, 2 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 11 台	4750h	7200h
真空泵	水冲真空泵, 2 台	4750h	7200h
光化车间			
设备类别	全厂设备	现有工程 使用时间	扩建项目 使用时间
釜塔类	搪瓷反应釜 2000, 2 个	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 1000, 6 个	4750h	7200h
	搪瓷反应釜 500, 2 个	4750h	7200h
储罐类	不锈钢接收罐 500, 8 个	4750h	7200h
	不锈钢储罐 3000, 1 个	4750h	7200h
离心机	平板离心机, 2 台	4750h	7200h
离心泵	离心泵, 26 台	4750h	7200h

4.6.公用工程

4.6.1.给排水

1) 给水

本项目生产生活、生产用水水源来自镇自来水厂供水管网和潺溪。一路供水从厂区南侧园区自来水管网接入一根 DN150 自来水供水管道, 最大供水能力为 60m³/h; 另一路从潺溪接入一根 DN200 供水管道, 最大供水能力为 180m³/h。

(1) 生产、生活用水

本项目生产工艺用水平均用量为 44.25m³/d, 真空泵循环水池补水 29.46m³/d, 设备清洗水 28.52m³/d, 废气吸收补水 54m³/d, 锅炉补水 1.67m³/d, 软水制备补水 14.3m³/d, 质检废水 0.88m³/d, 地面冲洗水 1t/d, 本项目生产一次水用水总量为 183.05m³/d。

本项目劳动定员 200 人，用水量按 150L/人·d 计，本项目生活用水量为 30m³/d。

(1) 纯水系统

一套 2t/h 去离子水系统，采用二级反渗透工艺。具体工艺流程如下：自来水经曝气后，加入絮凝剂进入精砂过滤器，在絮凝剂的作用下更好的截留住水中的悬浮物颗粒，然后进入活性炭过滤器吸附水中的有机物和余氯，去除胶体、铁化物、微小悬浮物后进入精密过滤器，同时加入阻垢剂使水中金属氧化物、硅及致垢盐形成大的颗粒经反渗透装置从浓水排出，同时也加入盐酸调整 pH 值，使微溶盐物沉淀，从浓水侧排出，加入试剂的水经高压泵打入反渗透膜产出淡水，排放浓水。产出的淡水经脱气塔去除水中的二氧化碳进入中间水箱，经中间泵加压打入混床，经过混床去除水中的离子、二氧化碳，并调整了硬度，经过过滤器进纯化水缸暂存备用。

纯水制备工艺流程如下：

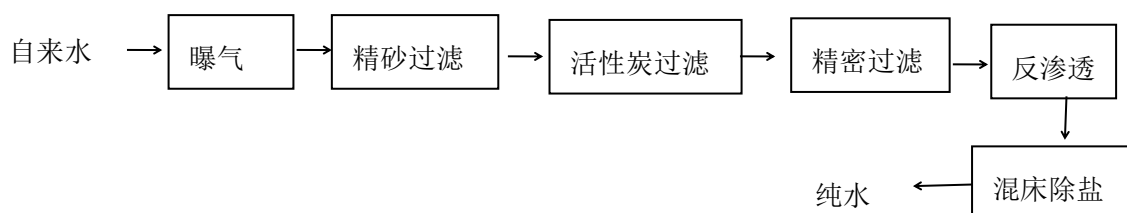


图 4.6.1-1 纯水制备工艺流程

2) 排水

全厂排水采用雨污分流制。厂区实行清污分流，最终汇入潺溪。

(1) 雨水排水系统：雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外雨水排水管网，最终流入潺溪。

(2) 生产污水排水系统：厂区内现有项目排水主要为经过厂内预处理的工艺废水、设备和地面冲洗废水、生活污水、废气吸收废水、夏季罐区喷淋水、初期雨水、锅炉系统排水、软化废水等。项目废水经厂内污水处理站集中处理达标后排入潺溪。

(3) 生活污水排水系统：重力流至化粪池处理后，泵抽入厂内污水处理站集中处理达标后直接排入潺溪。

(4) 初期雨水及事故水：厂区内初期雨水通过雨水管网收集至初期雨水收集池，事故废水通过管网收集至事故池，初期雨水收集池及事故水池废水均输送至厂内污水处理站集中处理达标后直接排入潺溪。

4.6.2.供电

企业生产、生活所需用电由安化县当地电网供应，并建设完整的供电系统。在厂区的东部已建设 10kV 变电站，站内配备三台电力变压器，总容量 2430kVA，电压为 10/0.4kV，在该降压站 0.4kV 配电系统设计工程的用电，采用 TN-C-S 系统，供生产、照明等的需要。为保证厂区生产供电的稳定连续性。配备 2 台柴油发电机组（一台 630kVA，另一台 480kVA）作为备用电源。企业用电负荷约为 815kW，年用电量约 197 万 kWh，其中消防水泵（N=75kW）、应急照明（N=7kW）、可燃气体检测仪表等为二类用电负荷，其余为三类用电负荷，发电间配备 2 台柴油发电机组（一台 630kVA，另一台 480kVA）能够满足二级用电负荷的可靠性。

本项目在车间控制室内设置 UPS 电源；本项目应急照明系统采用自带蓄电池的应急照明设备，其蓄电池的供电时间不小于 90 分钟；供电能力满足消防二级负荷的要求。

4.6.3.供热

本项目各车间生产采用锅炉供热，使用的燃料是生物质，生物质锅炉房内原来设置 1 台 6t/h 蒸汽锅炉和 1 台 10t/h 蒸汽锅炉（备用），生产运行时间为年运行时间约 3000h。扩建项目使用 1 台 10t/h 蒸汽锅炉，1 台 6t/h 蒸汽锅炉为备用，生产运行时间为年运行时间约 7200h。工程蒸汽消耗主要位于反应单元升温、干燥工序等工序。

4.6.4.制冷

现有厂区循环冷却水系统由压缩和自动控制系统、循环水池、循环水泵、输送系统等组成，其中循环水池为 2500m³。现有兽药车间净化区设集中空调处理系统。空调制冷机选用高效型螺杆冷水机组，性能卓越、能耗指标低、控制灵活可靠、安装方便、使用简单等优点，制冷机冷量调节范围为 25~100%。GMP

净化系统由空调机组加风管及阻尼排风口组成。整个空调变频自动调节运行，各房间风量及压差由风量调节阀及房间内风口调整；温度由预加热、表冷器、加热共同控制；湿度靠表冷器、加湿器控制；洁净度由初效过滤器、中效过滤器及风管上高效过滤器级别控制。空气经过初、中、高效三级过滤后送入室内；气流组织采用顶棚均布高效过滤器送风口，侧墙下部或顶棚边角均布阻尼回风口的顶送风下侧排风的气流组织形式。空调风管穿越空调机房或防火分区时，在风管上加设防火防烟阀，同时防火阀与空调机组及烟感报警系统连锁；空调风管系统采用优质镀锌钢板制作，风管保温材料选用不脱尘、不脱纤维且符合消防规范要求的 NBR/PVC 材料。车间疏散走廊设机械排烟系统。

4.6.5.储运系统

扩建企业依托现有储罐用于储存原料药中间体生产过程中使用的主要溶剂，设置原料罐区、401 车间罐区等，储罐有易/可挥发的有机原辅材料储罐，具体见表 4.5.1-2 扩建前后储罐情况一览表。

4.7.生产工艺流程、排污节点及物料平衡

涉及商业信息，该部分内容不予公示。

4.8.水平衡

涉及商业信息，该部分内容不予公示。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状

5.1.1. 项目地理位置

安化县位于湘中偏北、雪峰山脉北段、资水中游。地处东经 110.4307~110.5851，北纬 27.5854~28.3837 之间；东接桃江、宁乡，西靠溆浦、沅陵，南临涟源、新化，北毗桃源、鼎城。东西长 123.76 公里，南北宽 73.46 公里，总面积 4950 平方公里，占全省总面积的 2%，水域占 1.7%。

企业位于湖南省益阳市安化县马路镇潺坪村，距马路镇约 1.5km，距安化县城东坪镇直线距离约 20km。地理坐标：东经 111°0′58.61″，北纬 28°22′48.47″，海拔高度 195 米，企业厂区北侧、东侧和南侧为潺坪村零散居民点，北边为潺坪村四角庙，西边为云台山，附近有乡级公路与省道 S308 相连，所在地距拓溪港 12km，由拓溪港逆资水而上 53km 可达坪口港，交通较为便利，外协条件较好。地理位置详见附图 1。

5.1.2. 地形地貌

安化县南北两边山岳高耸，逐级向资江递减，总体地势呈槽型。县内海拔最高处为西部高峰九龙池，海拔 1622 米；最低处为东部善溪口，海拔 57 米，相对高差 1565 米。境内高山叠嶂，峰峦挺拔，海拔千米以上的高峰 63 座。根据区域地质资料，工程地位于巨型新华夏系第三复式隆起地带的南段，雪峰山早期华夏系褶皱带、晚期华夏系复向斜带和安化—宁乡—浏阳东西构造带联合形成的“雪峰山联合弧”的弧顶部位；在二级构造中位于雪峰山早期至晚期新华夏系段褶皱带所属安化—溆浦—靖县断裂带的北段。该断裂带中新华夏系的断裂构造形迹十分发育。

该项目所在地属低山丘陵地形，整个厂区地势呈西北高、东南低的状态，由北向南倾斜，制高点位于厂区西北角，最高高程 204m，厂区内绝对高差达 24m，地质稳定，在现有自然条件下，无威胁场区安全的不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），企业所在区域地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度小于 VI 度。

5.1.3.气候气象

安化县属于亚热带季风湿润气候区，夏热冬冷。五至九月的月平均气温一般在 22℃以上，五、六月份为梅雨季节，湿度较大。七、八月份常在西太平洋副热带高压控制下，各地出现极端最高气温。秋季极地势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，有雨雪。根据安化气象站资料统计，各气象参数如下：

多年平均气温	16.2℃
最高气温	41.8℃
最低气温	-11.3℃
多年平均降水量	1711.7mm
最大日降雨量	238.0mm
多年平均年蒸发量	1063.6mm
多年平均相对湿度	80%
多年平均风速	1.2m/s
最大风速	15.7m/s
风向	常年主导风向为 N 风，夏季主导风向为 SE 风

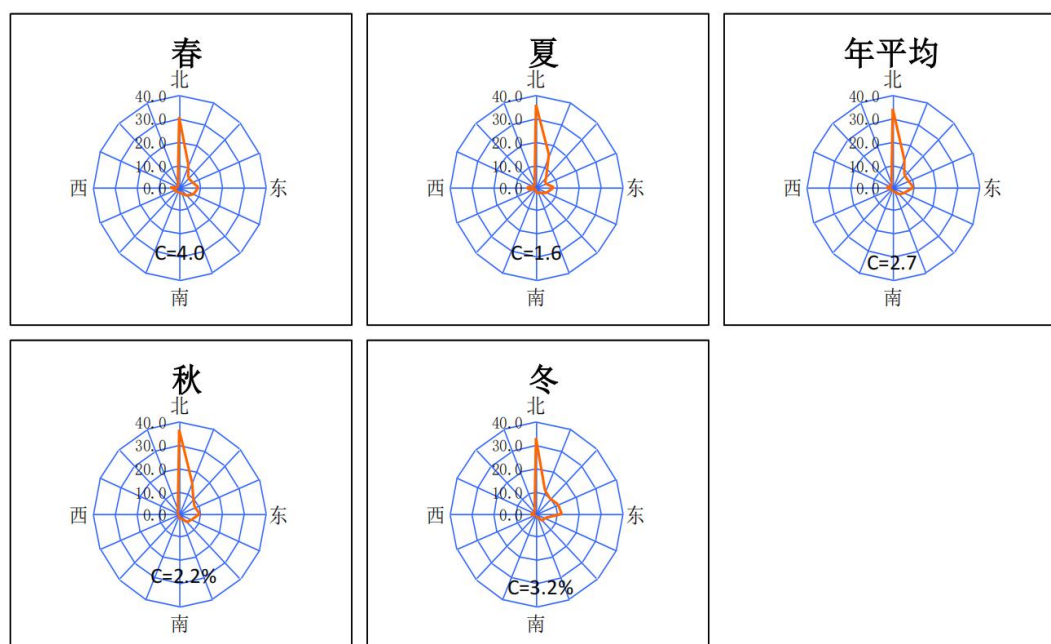


图 5.1.3-1 安化县气象统计风频玫瑰图

5.1.4.水文特征

安化境内河流主要为资江，从新化县瓦滩入县境，于善溪口入桃江县。资江安化段流长 127km。资水支流有伊水、探溪、潺溪等 40 多条。资水干流洪水主要来源于暴雨，每年 3 月份开始进入雨季，径流量逐渐增多，4-8 月径流量占全年总水量比重最大，9 月份以后水势趋于平稳，汛期结束。洪水受柘溪水库和马迹塘水库调节控制，仅在 1996 年流量达 10100m³/s，水位 94.81m。

潺溪为资江支流，主要为排洪功能，由周边山溪水汇集而成，为本企业的纳污水体。潺溪多年平均流量为 5m³/s，枯水期流量仅 0.3m³/s。企业产生的废水排入潺溪后自西北向东南方向流经 12.4 公里进入雪峰湖国家湿地公园范围，潺溪再向南流经 4.7 公里后于潺溪口汇入柘溪水库。

柘溪水库位于益阳市安化县资江中游，修建于 20 世纪 50 年代，为截流资江而形成的大型水库，水体功能主要为水产养殖，距离安化县城 15km，与企业的直线距离 9km。柘溪水库上起坪口，下临柘溪电站大坝，长 56km，宽 18km，总面积 143km²，内有大小岛屿 45 处，两岸层峦叠嶂，山崖对峙，水天一线，有“小三峡”之称，为风景旅游区。

5.1.5.土壤

安化县内成土母岩较为复杂，以砂页岩和变质岩为主，次为石灰岩和砂砾岩，以及少量花岗岩，形成成土母质种类多，因而形成土壤种类亦较多。土壤种类分为 8 个土类，18 个亚类，67 个土属，218 个土种。8 个土类：1) 水稻土 34.02 万亩，占农用地 645.2558 万亩的 5.23%；2) 潮土占 0.005%；3) 菜园土占 0.02%；4) 红壤占 68.72%；5) 山地黄壤占 20.90%；6) 黄棕壤占 4.60%；7) 山地草甸土占 0.32%；8) 黑色石灰土占 0.006%。

各类土壤分布情况：海拔 300 米以下地带为板页岩、砂岩、石灰岩、花岗岩发育的红壤，耕型红土、水稻土，以及由溪河冲积物发育的河潮土和水稻土；海拔 300~500 米地带，为板页岩、石灰岩、砂岩、花岗岩发育的黄红壤，耕型黄红土、水稻土；海拔 500~800 米地带，为板页岩、石灰岩、砂岩、花岗岩发育的黄壤、耕型黄土、水稻土，以及石灰岩发育的黑色石灰土；海拔 800~1300 米地带为板页岩、砂岩、花岗岩发育的山地黄棕壤；海拔 1300 米以上地带为板页岩、砂岩发育的山地草甸土。全县耕地从海拔 100 米左右到 1000 米左右都有分布，

而以 300 米以下的溪河谷地分布较多。稻田主要集中在 300 米以下地带，占 69.6%，向上逐渐减少，300~500 米占 20.8%，500~800 米占 9.3%，800 米以上占 0.3%。旱土，在 300 米以下占 48.7%，300~500 米占 30.8%，500~800 米占 20.1%，800 米以上占 0.4%。

5.1.6.生态环境

(1) 植物资源

安化县植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚热带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以茶油、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

本项目所在区域的整体生态环境良好，植被覆盖率较高，群落种类较多，优势科是壳斗科、樟科、山矾科、金缕梅科、山茶科、冬青科、豆科及竹亚科，主要树种有杉树、马尾松、竹子、红杉油茶、樟树甜槠、苦槠、刺槐和梧桐等。评价区域内未见国家保护的珍稀野生保护植物。

(2) 动物资源

根据《安化县志》资料，安化县境内现存的野生动物资源有 17 目 26 科 72 种，评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的物种，林栖鸟类较为少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类较多，昆虫、鼠类、两栖类、爬行动物较多，主要野生动物物种有杜鹃、麻雀、蝙蝠、黄鼬等。评价区域未见珍稀野生保护动物。

(3) 文物、自然保护区及风景名胜区

安化县开发的山体水体景观众多，有“四十里烟雾锁，三千外水云环”的辰山，有“自衡山九千丈而来，望洞庭八百里之外”的云雾山，有九龙山、观音池、云台山、钟鼓界等近 20 余处。

据调查，本项目所在地周边 20km 范围内有六步溪国家级自然保护区、湖南安化云台山国家石漠公园和湖南雪峰湖湿地公园，与本项目相对位置见附图。评价范围内未发现受国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。

①六步溪国家级自然保护区

湖南六步溪国家级自然保护区位于安化县西北部，总面积 14239.0hm²，核心区面积 6094.30hm²，森林覆盖率达 86.77%，2009 年被国务院正式列入国家级自然保护区。保护区内广泛分布金钱松群落、榉树林群落和白颈长尾雉种群等野生动植物资源。保护区属于自然生态系统类森林生态系统类型自然保护区，保护区功能区划分为核心区、缓冲区和实验区。

六步溪国家级自然保护区位于本项目所在地西面直线距离约 6.6km 处，核心区与本项目所在地直线距离 8km，不在本项目评价范围内。

②湖南安化云台山国家石漠公园

湖南安化云台山国家石漠公园位于湖南省益阳市安化县马路镇东部，距安化县城 25 公里，距长沙市 210 公里。拟建公园范围东起马路镇龙泉洞广场，西至青云山村青云洞出口，南到 S308 线，北及崆峒岩。涉及马路镇云台山村、岳溪村、潺溪坪村、蒋坪村、青云山村、黄金村、碧丹村、马路溪村，地理坐标为：东经 110°0'17"~111°1'21"，北纬 28°18'54"~28°23'50"，规划面积 3731.1 公顷。公园区划为保护保育区、生态修复区、合理利用区、宣教展示区和管理服务区 5 个功能区 15 个功能小区。保护保育区面积 2734.9 公顷，占公园总面积的 73.3%，以地质地貌、原生植被与生态环境保护为核心。

本项目西侧与湖南安化云台山国家石漠公园相邻。本次改扩建不涉及新增用地，厂区与湖南安化云台山国家石漠公园的相对位置关系不变，本次改扩建不占用湖南安化云台山国家石漠公园规划范围用地。

③湖南雪峰湖国家级湿地公园

湖南雪峰湖国家湿地公园地处湖南省安化县，湿地公园呈狭长型廊道走向，最南端至新化县，最北端至东坪大坝。具体范围包括雪峰湖及周边第一层山脊线或公路，东坪水库及周边第一层山脊线或公路；当第一层山脊内有居民点农地时，以雪峰湖或东坪水库最高水位至居民点农地边缘为界。湿地公园调整后总面积 9936.00 公顷（调整前湿地公园规划总面积 9450.2 公顷，矢量核算面积 10360.22 公顷），湿地面积 4954.47 公顷，湿地率 49.86%。公园功能区化为 6 个功能区：雪峰湖湿地保护保育区、资江（东坪—珠溪口）河流湿地保护保育区、湖滨生态

缓冲区、山溪入库口湿地保护保育区、湿地宣教展示区和综合管理服务区。公园设置三级生态保护区。

雪峰湖省级湿地公园北界位于项目所在地南面直线距离 7.1km 处，本项目的纳污水体为潺溪，废水排入潺溪后由北向南流经 16 公里后汇入雪峰湖湿地公园所在的资江（拓溪水库库区），公园所在区域不在本项目评价范围内。

5.2.区域污染源调查

区域污染源调查是对本项目评价区域内主要排污工业企业的基本状况及其产生的主要污染物排污情况进行调查，调查内容主要包括废气污染源和废水污染源，其中废气污染源调查因子为烟（粉）尘、SO₂、NO_x、VOCs；废水污染源调查因子为 COD、氨氮。经调查，评价区域内涉及排放以上污染源调查因子的污染源排污情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域污染源调查一览表

企业名称	行业	主要产品及产能	排放总量（t/a）							备注
			废水			废气				
			废水排放量	<u>COD</u>	氨氮	<u>SO₂</u>	<u>NO_x</u>	颗粒物	<u>VOCs</u>	
湖南省苦山村生态农业有限公司	肉制品及副产品加工	设计年加工 1500 吨腊肉制品	776	0.033	0.0011	0.0068	0.0051	0.188	/	
安化县中马加油站	机动车燃油零售	年销售成品油 350 吨	/	/	/	/	/	/	0.378	
安化县马路镇中心卫生院	卫生	开设床位 220 张	20613.2	1.031	0.165	/	/	/	/	
安化县马路镇四房村砖厂	粘土砖瓦及建筑砌块制造	设计年产 3000 万块页岩烧结砖	/	/	/	5.29	19.28	/	/	
安化县马路镇污水处理厂	水处理及其再生利用	处理规模为 1500 m³/d	547500	27.38	2.738	/	/	/	/	
安化县谷源牧业有限公司	猪的饲养；其他建筑材料制造	设计年出栏 8000 头生猪；年产 4 万机制砂	/	/	/	/	/	0.223	/	养殖粪污综合利用
合计			568889.2	28.444	2.9041	5.2968	19.2851	0.411	0.378	

5.3.区域环境质量现状

5.3.1.环境空气质量现状调查与评价

根据初步工程分析及估算模型计算结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，因此，调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

5.3.1.1. 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。为了解该项目周边环境空气质量状况，本评价收集了益阳市生态环境局 2023 年度安化县环境空气污染浓度均值统计数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表 1 中年评价相关要求对安化县例行监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂ 日均值保证率为 24 小时平均第 98 百分位数对应浓度值，CO 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数对应浓度值，PM₁₀、PM_{2.5} 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值，分析日均值保证率和年均值为了说明区域达标情况。监测数据结果统计表见表 3-1。

表 5.3.1-1 2023 年安化县环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
	98 百分位数日平均浓度	/	150	/	达标
NO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
	98 百分位数日平均浓度	/	80	/	达标
CO (mg/m ³)	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	95 百分位数日平均浓度	1.0	4.0	25%	达标
O ₃ (ug/m ³)	年平均质量浓度	/	/	/	达标

	90 百分位数 8h 平均质量浓度	113	160	70.62%	达标
PM ₁₀ (ug/m ³)	年平均质量浓度	45	70	64.29%	达标
	95 百分位数日平均浓度	/	150	/	达标
PM _{2.5} (ug/m ³)	年平均质量浓度	32	35	91.43%	达标
	95 百分位数日平均浓度	/	75	/	达标

由上表可知，2023 年安化县大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.3.1.2. 特征污染物环境质量现状

1、现状监测

本项目区域环境空气质量中其他特征污染物的监测数据引用《湖南成大生物科技有限公司环境质量现状补充监测》（报告编号：A2240696625101）中的监测数据，监测时间为 2024 年 11 月 21 日~11 月 27 日，由湖南品标华测检测技术有限公司监测。

（1）监测点位

根据评价区域气象特征和环境敏感点分布情况，共选取了 3 个环境空气质量现状监测点，监测点布点情况见表 5.3.1-2。监测点位置详见附图 5。

表 5.3.1-2 环境空气监测布点情况

点位编号	监测点位置	与本项目位置关系	监测点坐标	
A1	项目所在地	0m	E111°0'58.45982"	N28°22'52.30413"
A2	潺坪村	下风向东南面 120m	E111°1'14.45010"	N28°22'39.98313"
A3	马路镇街道	下风向东南面 1500m	E111°1'41.79576"	N28°22'9.81794"

（2）监测项目及频率

非甲烷总烃、TSP、TVOC、氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、苯乙烯、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷，连续监测时间为 7 天。

（3）监测方法

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境监测技术规范》中的有关规定执行，项目分析方法见表 5.3.1-3。

表 5.3.1-3 环境空气测试方法及检出限、仪器设备

检测项目		检测标准（方法）名称及编号（含 年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号 及编号
氯化氢		环境空气和废气氯化氢的测定离子 色谱法 HJ549-2016	小时值 0.02mg /m ³	离子色谱仪 CIC-D160 TTE20214147
			日均值 0.005 mg/m ³	
TSP		环境空气总悬浮颗粒物的测定重量 法 HJ1263-2022	7μg/m ³	电子天平 BT125DT TE20150206
非甲烷总烃		环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014 TTE20150003
硫化氢		《空气和废气监测分析方法》(第四 版增补版)第三篇第一章十一(二)亚 甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度 计 UV-7504 TTF20142852
氨		环境空气和废气氨的测定纳氏试剂 分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度 计 UV-7504 TIE20142852
甲苯	环境空气挥发性有机物的测定吸附 管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013		0.4μg/m ³	气相色谱质谱联用 仪 GCMS-QP2020 TTE20177477
苯乙烯			0.6μg/m ³	
二氯甲烷			1.0μg/m ³	
三氯甲烷			0.4μg/m ³	
挥发性有 机物 (36 种挥 发性 有机 物)	1,1 二氯乙烯	环境空气挥发性有机物的测定吸附 管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.3μg/m ³	气相色谱质谱联用 仪 GCMS-QP2020 TTE20177477
	二氯甲烷		1.0μg/m ³	
	1,1,2-三氯-1,2,2-三 氟乙烷		0.5μg/m ³	
	氯丙烯		0.3μg/m ³	
	1,1-二氯乙烷		0.4μg/m ³	
	顺式-1,2-二氯乙烷		0.5μg/m ³	
	三氯甲烷		0.4μg/m ³	
	1,2-二氯乙烷		0.8μg/m ³	
	1,1,1-三氯乙烷		0.4μg/m ³	
	四氯化碳		0.6μg/m ³	
	苯		0.4μg/m ³	
	1,2 二氯丙烷		0.4μg/m ³	
	三氯乙烯		0.5μg/m ³	
	反式-1,3-二氯丙烷		0.5μg/m ³	
	顺式-1,3-二氯丙烷		0.5μg/m ³	
	1,1,2-三氯乙烷		0.4μg/m ³	
	甲苯		0.4μg/m ³	

1,2-二溴乙烷		0.4μg/m ³	
四氯乙烯		0.4μg/m ³	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.4μg/m ³	
氯苯		0.3μg/m ³	
乙苯		0.3μg/m ³	
对/间-二甲苯		0.6μg/m ³	
苯乙烯		0.6μg/m ³	
邻二甲苯		0.6μg/m ³	
4-乙基甲苯		0.8μg/m ³	
1,3,5-三甲苯		0.7μg/m ³	
1,2,4-三甲苯		0.8μg/m ³	
1,2,3-三甲苯		0.7μg/m ³	
苯基氯		0.7μg/m ³	
1,3-二氯苯		0.6μg/m ³	
1,4-二氯苯		0.7μg/m ³	
1,2-二氯苯		0.7μg/m ³	
1,2,4-三氯苯		0.7μg/m ³	
六氯丁二烯		0.6μg/m ³	
甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第六篇第一章六(一)气相色谱法)(第四版第二章增补版)国家环保总局 2007 年	0.1mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20140666
乙酸乙酯	环境空气 65 种挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法 HJ759-2023	1×10 ⁻⁴ mg/m ³	气相色谱/质谱联用仪岛津 GC-MSQP-2010Ultra TTE20140668
四氢呋喃		1×10 ⁻⁴ mg/m ³	
丙酮		1×10 ⁻⁴ mg/m ³	
硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法 HJ544-2016	0.005mg/m ³	离子色谱仪/SATT-ZY-006 IC-2800

(4) 监测结果

监测期间气象参数见表 5.3.1-4，环境空气现状浓度监测值见表 5.3.1-5、5.3.1-6。

表 5.3.1-4 现状监测期间气象参数一览表

监测日期	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2024 年 11 月 21 日~22 日	10.7	102.2	63	1.7	东风
2024 年 11 月 22 日~23 日	8.3	102.4	78	2.3	东风
2024 年 11 月 23 日~24 日	12.0	101.5	59	1.9	东风
2024 年 11 月 24 日~25 日	10.5	102.3	83	2.3	东风
2024 年 11 月 25 日~26 日	8.8	102.3	84	2.3	东风

2024 年 11 月 26 日~27 日	10.7	101.6	58	1.6	东风
2024 年 11 月 27 日~28 日	14.3	101.3	55	1.5	西风

表 5.3.1-5 环境敏感点空气质量现状监测结果（日均值）

检测点位	采样时间	检测项目及检测结果（单位：μg/m ³ ）			
		氯化氢	硫酸雾	甲醇	TSP
项目所在地	2024.11.21	ND	ND	300	73
	2024.11.22	ND	ND	300	69
	2024.11.23	ND	7	ND	78
	2024.11.24	ND	ND	ND	75
	2024.11.25	ND	ND	ND	63
	2024.11.26	ND	ND	ND	63
	2024.11.27	ND	ND	ND	70
潺坪村	2024.11.21	ND	ND	ND	88
	2024.11.22	ND	ND	ND	86
	2024.11.23	ND	ND	ND	85
	2024.11.24	ND	ND	ND	72
	2024.11.25	ND	ND	ND	76
	2024.11.26	ND	ND	ND	80
	2024.11.27	ND	ND	ND	75
马路镇街道	2024.11.21	ND	7	ND	143
	2024.11.22	ND	11	ND	145
	2024.11.23	ND	7	ND	145
	2024.11.24	ND	ND	ND	140
	2024.11.25	ND	ND	ND	147
	2024.11.26	ND	ND	ND	136
	2024.11.27	ND	ND	ND	144
参考标准限值		15	100	1000	300

注：“ND”表示低于检出限。

表 5.3.1-6 环境敏感点空气质量现状监测结果（小时均值）

检测 点位	采样时间	检测项目及检测结果（单位：μg/m ³ ）													
		氨	硫化氢	氯化氢	TVOC	非甲烷 总烃	甲苯	二氯甲 烷	三氯甲 烷	乙酸乙 酯	丙酮	甲醇	硫酸雾	苯乙烯	四氢呋 喃
项目 所在 地	2024.11.21	50	ND	ND	316	1280	2.2	304	2.7	1.1	396	ND	14	1.1	16.5
	2024.11.22	40	ND	ND	188	630	2.1	169	8.3	86.1	257	ND	15	0.9	76.6
	2024.11.23	50	ND	ND	13.1	420	2.3	4.3	0.5	2.1	8.5	1800	15	ND	0.2
	2024.11.24	50	ND	ND	406	610	2	392	6	5.8	62.3	ND	ND	ND	4.5
	2024.11.25	60	ND	ND	41.5	170	0.8	36	2.6	11.9	30.8	ND	ND	ND	8.5
	2024.11.26	30	ND	ND	33.6	950	1.6	24.3	2.6	0.7	18.6	ND	ND	ND	0.5
	2024.11.27	40	ND	ND	135	570	7.9	44.7	46.4	3	44.7	ND	ND	3.6	58.9
潺坪 村	2024.11.21	50	ND	ND	39	990	6.1	5.1	2.6	9.9	28.4	ND	6	2.9	0.3
	2024.11.22	60	ND	ND	6.2	820	0.8	ND	ND	6.9	32.9	ND	5	ND	1.3
	2024.11.23	50	ND	ND	2.8	210	0.8	ND	ND	1.1	5.2	ND	25	ND	0.2
	2024.11.24	60	ND	ND	ND	290	ND	ND	ND	0.9	19.3	ND	14	ND	0.2
	2024.11.25	40	ND	ND	9.1	230	0.8	1.3	ND	1.8	3.8	ND	7	ND	0.1
	2024.11.26	40	ND	ND	21.9	480	1.3	1.8	0.7	0.2	12.5	ND	ND	ND	0.1
	2024.11.27	40	ND	ND	15.7	530	3.1	2.6	ND	0.3	12.8	ND	ND	ND	0.8
马路 镇街 道	2024.11.21	30	ND	ND	17.3	650	1	1.2	ND	10.4	66.4	ND	20	ND	1.1
	2024.11.22	40	ND	ND	27.9	690	5.7	7.4	0.8	7.5	90.6	ND	ND	2.5	1
	2024.11.23	40	ND	ND	11.4	580	2.5	2.6	0.5	1.1	7.3	ND	ND	ND	0.2
	2024.11.24	40	ND	ND	16.4	380	3.3	2.3	1.2	2.2	27.5	ND	5	ND	0.1
	2024.11.25	40	ND	ND	3.8	300	0.8	ND	ND	0.3	12.9	ND	ND	ND	0.1

	<u>2024.11.26</u>	<u>30</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>12.1</u>	<u>430</u>	<u>1.6</u>	<u>1.3</u>	<u>ND</u>	<u>0.3</u>	<u>13.3</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.1</u>
	<u>2024.11.27</u>	<u>40</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>23.7</u>	<u>500</u>	<u>3.3</u>	<u>3.1</u>	<u>1.6</u>	<u>0.8</u>	<u>30.3</u>	<u>ND</u>	<u>6</u>	<u>ND</u>	<u>2.3</u>
参考标准限值		<u>200</u>	<u>10</u>	<u>50</u>	<u>1200</u>	<u>2000</u>	<u>200</u>	<u>510</u>	<u>291</u>	<u>1803</u>	<u>800</u>	<u>3000</u>	<u>300</u>	<u>10</u>	<u>531</u>

注：“ND”表示低于检出限。

2、现状评价

(1) 评价因子

选择监测因子作为评价因子。

(2) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 限值；氯化氢、硫酸雾、氨气、硫化氢、丙酮、甲苯、TVOC、甲醇等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 限值；乙酸乙酯、苯乙烯、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C 多介质环境目标值估算方法；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(科技标准司)相关标准。

(3) 评价方法

采用单项污染因子标准指数法，数学表达式如下：

$$I_i = C_i / C_0$$

式中： I_i —第 i 种污染物标准指数；

C_i —第 i 种污染物的平均浓度， mg/m^3 ；

C_0 —第 i 种污染物环境质量标准， mg/m^3 。

(4) 评价结果

其他污染物环境质量现状评价结果见表 5.3.1-6。

表 5.3.1-6 敏感点环境空气质量现状评价结果统计表

检测点 位	监测因子	平均限值	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指 数%	达标情 况
项目所 在地	氨	1h 平均	30~60	200	30%	达标
	硫化氢	1h 平均	ND	10	0	达标
	氯化氢	1h 平均	ND	50	0	达标
		日平均	ND	15	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	ND~15	300	5%	达标
		日平均	ND~7	100	7%	达标
	总挥发性有机 物 (TVOC)	1h 平均	13.1~406	1200	33.8%	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	170~1280	2000	64%	达标
	甲苯	1h 平均	0.8~7.9	200	3.95%	达标
	二氯甲烷	1h 平均	4.3~392	510	76.86%	达标

	三氯甲烷	1h 平均	0.5~46.4	291	15.95%	达标
	乙酸乙酯	1h 平均	0.7~86.1	1803	4.78%	达标
	丙酮	1h 平均	8.5~396	800	49.5%	达标
	甲醇	1h 平均	ND~1800	3000	60%	达标
		日平均	ND~300	1000	30%	达标
	苯乙烯	1h 平均	ND~3.6	10	36%	达标
	四氢呋喃	1h 平均	0.2~76.6	531	14.4%	达标
潺坪村	TSP	日平均	63~78	300	26%	达标
	氨	1h 平均	40~60	200	30%	达标
	硫化氢	1h 平均	ND	10	0	达标
	氯化氢	1h 平均	ND	50	0	达标
		日平均	ND	15	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	ND~25	300	8.33%	达标
		日平均	ND	100	0	达标
	总挥发性有机物 (TVOC)	1h 平均	ND~39	1200	3.25%	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	210~990	2000	49.5%	达标
	甲苯	1h 平均	ND~6.1	200	3.05%	达标
	二氯甲烷	1h 平均	ND~5.1	510	1.0%	达标
	三氯甲烷	1h 平均	ND~2.6	291	0.89%	达标
	乙酸乙酯	1h 平均	0.2~9.9	1803	0.55%	达标
	丙酮	1h 平均	3.8~32.9	800	4.11%	达标
	甲醇	1h 平均	ND	3000	0	达标
		日平均	ND	1000	0	达标
	苯乙烯	1h 平均	ND~2.9	10	29%	达标
	四氢呋喃	1h 平均	0.1~1.3	531	0.24%	达标
	TSP	日平均	72~88	300	29.33%	达标
马路镇街道	氨	1h 平均	30~40	200	20%	达标
	硫化氢	1h 平均	ND	10	0	达标
	氯化氢	1h 平均	ND	50	0	达标
		日平均	ND	15	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	ND~20	300	6.67%	达标
		日平均	ND~11	100	11%	达标
	总挥发性有机物 (TVOC)	1h 平均	3.8~27.9	1200	2.33%	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	300~690	2000	34.5	达标
	甲苯	1h 平均	0.8~5.7	200	2.85%	达标
	二氯甲烷	1h 平均	ND~7.4	510	1.45%	达标
	三氯甲烷	1h 平均	ND~1.6	291	0.55%	达标

	乙酸乙酯	1h 平均	0.3~10.4	1803	0.58%	达标
	丙酮	1h 平均	7.3~90.6	800	11.33%	达标
	甲醇	1h 平均	ND	3000	0	达标
		日平均	ND	1000	0	达标
	苯乙烯	1h 平均	ND~2.5	10	25%	达标
	四氢呋喃	1h 平均	0.1~2.3	531	0.43%	达标
	TSP	日平均	136~147	300	49%	达标

根据上表可知，评价区三个监测点位所有特征污染因子均能达到相应环境质量标准，说明评价区环境质量较好。

5.3.1.3. 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

本项目环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，采用《环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3.2 规定的计算方法计算，具体如下：

（1）长期监测点位

本项目基本污染物采用安化县例行监测点 1 个长期监测点位 2023 年环境空气质量逐日数据（365 个数据）进行现状评价，不涉及多个长期监测点位。项目涉及的基本污染物为 SO₂ 和 NO₂，采用的安化县例行监测点 2023 年环境空气质量逐日数据作为评价范围内环境空气保护目标及网格点同日的日平均环境质量现状浓度，据统计，SO₂ 年平均质量现状浓度为 5μg/m³，NO₂ 年平均质量现状浓度为 10μg/m³。

（2）补充监测数据

对采取补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值、计算方法见如下公式。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}—环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j,t)}—第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n—现状补充监测点位数。

本项目非甲烷总烃、TSP、TVOC、氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、苯乙烯、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度取各监测时段平均值中的最大值，根据污染物补充监测数据，本项目环境空气中氯化氢（小时均值、日均值）和硫化氢（小时均值）均未检出，环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度按检出限一半计，则氯化氢（小时平均值）、氯化氢（日均值）和硫化氢（小时均值）分别为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃、TSP、TVOC、硫酸雾（小时均值、日均值）、氨、丙酮、甲苯、甲醇（小时均值、日均值）、乙酸乙酯、苯乙烯、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度见表 4-7 和表 4-12。

表 5.3.1-7 环境空气氨监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	50	30	43.3
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	40	46.7
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	50	40	46.7
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	60	40	50.0
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	40	40	46.7
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	40	30	33.3
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	40	40	40.0
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						50.0

表 5.3.1-8 环境空气 TVOC 监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	316	39	17.3	124.1
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	188	6.2	27.9	74.0
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13.1	2.8	11.4	9.1
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	406	ND	16.4	141.0
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	41.5	9.1	3.8	18.1
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	33.6	21.9	12.1	22.5
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	135	15.7	23.7	58.1
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						141.0

注：未检出以检出限的一半计，即为 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-9 环境空气非甲烷总烃监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1280	990	650	973.3
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	630	820	690	713.3
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	420	210	580	403.3
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	610	290	380	426.7
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	170	230	300	233.3
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	950	480	430	620.0
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	570	530	500	533.3
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						973.3

表 5.3.1-10 环境空气甲苯监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.2	6.1	1	3.1
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.1	0.8	5.7	2.9
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.3	0.8	2.5	1.9
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	ND	3.3	1.8
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.8	0.8	0.8	0.8
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.6	1.3	1.6	1.5
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.9	3.1	3.3	4.8
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						4.8

注：未检出以检出限的一半计，即为 $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-11 环境空气二氯甲烷监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	304	5.1	1.2	103.4
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	169	ND	7.4	59.0
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.3	ND	2.6	2.5
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	392	ND	2.3	131.6
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	36	1.3	ND	18.7
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24.3	1.8	1.3	9.1
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	44.7	2.6	3.1	16.8
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						131.6

注：未检出以检出限的一半计，即为 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-12 环境空气三氯甲烷监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值

2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.7	2.6	ND	1.8
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8.3	ND	0.8	3.1
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5	ND	0.5	0.4
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	ND	1.2	2.5
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.6	ND	ND	1.0
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.6	0.7	ND	1.2
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	46.4	ND	1.6	16.1
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						16.1

注：未检出以检出限的一半计，即为 $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-13 环境空气乙酸乙酯监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.1	9.9	10.4	7.1
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	86.1	6.9	7.5	33.5
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.1	1.1	1.1	1.4
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.8	0.9	2.2	3.0
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.9	1.8	0.3	4.7
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.7	0.2	0.3	0.4
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	0.3	0.8	1.4
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						33.5

表 5.3.1-14 环境空气丙酮监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	396	28.4	66.4	163.6
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	257	32.9	90.6	126.8
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8.5	5.2	7.3	7.0
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	62.3	19.3	27.5	36.4
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30.8	3.8	12.9	15.8
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	18.6	12.5	13.3	14.8
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	44.7	12.8	30.3	29.3
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						163.6

表 5.3.1-15 环境空气甲醇监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	ND	ND	133.3
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	ND	ND	133.3
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1800	ND	ND	633.3

	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	50.0
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						633.3
各监测时段日平均值中的最大值						133.3

注：未检出以检出限的一半计，即为 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-16 环境空气硫酸雾监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	14	6	20	13.3
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	7	4.0
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	5	ND	7.5
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	11	5.3
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	25	ND	14.2
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7	ND	7	5.5
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	14	5	7.2
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	2.5
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	7	ND	4.0
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	2.5
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	2.5
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	2.5
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	6	3.7
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	2.5
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						14.2
各监测时段日平均值中的最大值						5.5

注：未检出以检出限的一半计，即为 $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-17 环境空气苯乙烯监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.1	2.9	ND	1.4
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.9	ND	2.5	1.2
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	0.3
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	0.3
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	0.3

2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	0.3
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.6	ND	ND	1.4
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						1.4

注：未检出以检出限的一半计，即为 $0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.3.1-18 环境空气四氢呋喃监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.5	0.3	1.1	6.0
2024.11.22	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	76.6	1.3	1	26.3
2024.11.23	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.2	0.2	0.2	0.2
2024.11.24	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.5	0.2	0.1	1.6
2024.11.25	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8.5	0.1	0.1	2.9
2024.11.26	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5	0.1	0.1	0.2
2024.11.27	小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	58.9	0.8	2.3	20.7
各监测时段 1 小时平均值中的最大值						26.3

表 5.3.1-19 环境空气 TSP 监测计算结果表

检测日期		单位	检测结果			
			项目所在地	潺坪村	马路镇街道	平均值
2024.11.21	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	73	88	143	101.3
2024.11.22	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	69	86	145	100.0
2024.11.23	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	78	85	145	102.7
2024.11.24	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	72	140	95.7
2024.11.25	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	63	76	147	95.3
2024.11.26	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	63	80	136	93.0
2024.11.27	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	75	144	96.3
各监测时段日均平均值中的最大值						102.7

由表 5.3.1-7~表 5.3.1-19 可知，本项目环境空气甲醇、硫酸雾和 TSP 的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（日均值）分别为 $133.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $102.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、硫酸雾、苯乙烯、四氢呋喃、的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（小时均值）分别为 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $141.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $973.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $131.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $163.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $633.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $26.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.3.2.地表水质现状调查与评价

5.3.2.1. 受纳水体水质变化趋势

企业产生的废水排入潺溪后自西北向东南方向流经 12.4 公里进入雪峰湖国家湿地公园范围，潺溪再向南流经 4.7 公里后于潺溪口汇入柘溪水库，柘溪水库位于资江干流上。安化县环境监测站在资江干流设置了常规监测断面，其中距离本项目最近的断面为省控柘溪水库断面，位于项目排污口下游约 18km 处。本次受纳水体的近三年（2021 年 1 月-2023 年 12 月）水质数据由安化县环境监测站提供。

表 5.3.2-1 柘溪水库断面近 3 年的水环境质量数据统计

采样时间	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	氰化物	水质类别
2021-01	7.0	11.0	7.3	2.0	0.07	0.023	0.13	0.0005	II类
2021-02	7.0	10.6	7.7	2.0	0.54	0.028	0.09	0.0005	III类
2021-03	7.0	8.7	8.3	2.0	0.19	0.023	0.13	0.0005	II类
2021-04	7.0	9.2	7.3	2.0	0.14	0.040	0.11	0.0005	II类
2021-05	8.0	7.9	7.3	2.1	0.11	0.040	0.13	0.0005	II类
2021-06	8.0	8.5	7.3	2.0	0.10	0.030	0.13	0.0005	II类
2021-07	8.0	8.1	7.7	2.0	0.14	0.040	0.14	0.0005	II类
2021-08	7.0	7.3	7.3	2.0	0.11	0.010	0.15	0.0005	II类
2021-09	8.0	7.5	7.3	2.1	0.14	0.020	0.16	0.0005	I类
2021-10	8.0	7.5	7.3	2.1	0.14	0.030	0.14	0.0005	II类
2021-11	7.0	7.1	7.3	2.1	0.14	0.030	0.15	0.0005	II类
2021-12	7.0	8.6	7.3	2.1	0.18	0.030	0.15	0.0005	II类
2022-01	7.0	8.0	4.0	2.2	0.16	0.030	0.16	0.0005	II类
2022-02	7.0	8.8	5.7	2.3	0.15	0.050	0.11	0.0005	II类
2022-03	7.0	9.4	5.7	2.1	0.16	0.040	0.32	0.0005	II类
2022-04	7.0	8.9	5.0	2.0	0.13	0.020	0.33	0.0005	I类
2022-05	7.0	8.3	5.7	2.0	0.24	0.070	0.28	0.0005	II类
2022-06	8.0	8.0	5.3	2.3	0.29	0.080	0.28	0.0005	II类
2022-07	8.0	7.3	5.3	2.0	0.46	0.030	0.11	0.0005	II类
2022-08	7.0	7.0	5.0	2.0	0.22	0.030	0.13	0.0005	II类
2022-09	8.0	6.3	8.3	2.1	0.20	0.033	0.18	0.0005	II类
2022-10	8.0	6.7	6.3	2.0	0.29	0.033	0.16	0.0005	II类
2022-11	8.0	6.7	4.7	2.2	0.32	0.032	0.12	0.0005	II类
2022-12	8.0	6.9	5.3	1.9	0.45	0.024	0.16	0.0005	II类
2023-01	8.0	7.5	12.3	1.9	0.33	0.025	0.16	0.0005	II类
2023-02	9.0	8.1	14.3	2.1	0.40	0.037	0.20	0.0005	II类
2023-03	8.0	9.0	8.3	2.0	0.25	0.038	0.19	0.0005	II类
2023-04	9.0	8.4	8.7	2.2	0.51	0.038	0.20	0.0005	III类
2023-05	7.0	7.3	17.0	2.4	0.35	0.030	0.13	0.0005	III类
2023-06	8.0	8.0	12.0	2.1	0.40	0.020	0.35	0.0005	II类

2023-07	8.0	7.2	10.0	2.0	0.33	0.030	0.07	0.0005	II类
2023-08	9.0	8.4	6.0	2.0	0.06	0.020	0.003	0.0005	II类
2023-09	8.0	7.8	8.7	2.0	0.06	0.040	0.15	0.0005	II类
2023-10	8.0	7.3	9.3	2.0	0.06	0.020	0.28	0.0005	II类
2023-11	8.0	7.0	9.7	2.0	0.05	0.030	0.15	0.0005	II类
2023-12	7.0	7.0	11.7	2.2	0.05	0.020	0.17	0.0005	II类

由上表可知，省控柘溪水库断面近三年所有参与评价指标均可达到《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III类标准限值，大多数月份可达《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》II类标准限值。COD和氨氮在2023年呈上升趋势，主要为生活污水面源污染引起，但富有余量，其他各项指标均能稳定达到II类水质标准要求，所在区域水环境质量较好。

5.3.2.2. 地表水补充监测调查与评价

1、丰水期地表水水质监测调查与评价

本次评价引用《湖南成大生物科技有限公司现状环境监测》（报告编号：崇德检测（2023）测字第 07-068 号）中 2023 年 7 月 13 日至 2023 年 7 月 15 日对潺溪项目排污口上游 500m 和下游 1000m、2000m 断面的监测数据评价受纳水体丰水期水质，监测时间符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关要求，引用数据合理可行。

（1）监测因子和监测点位

在潺溪设置 3 个断面，断面布设具体见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 地表水质监测断面及监测项目

编号	监测断面	经纬度	方位/与项目中心点距离	监测因子
W1	潺溪项目排污口上游 500m	东经 111.020781° 北纬 28.378842°	E, 240m	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、色度、 二氯甲烷、三氯甲烷
W2	潺溪项目排污口下游 1000m	东经 111.029717° 北纬 28.369988°	SE, 1800m	
W3	潺溪项目排污口下游 2000m	东经 111.033561° 北纬 28.367160°	SE, 2700m	

（2）监测时间和频次

长沙崇德检测科技有限公司于 2023 年 7 月 13 日~7 月 15 日对项目周边地表水进行水质进行检测，连续监测 3 天，每天 1 次。

（3）监测分析方法

水样的采集、保存及分析按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行，见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 地表水采样分析方法一览表

检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	DZB-718 便携式多参数分析仪/CDJC-YQ-269	/
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB11901-1989	BSA224S 型电子天平/ CDJC-YQ-012	4mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006	/	5 度
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	/	4mg/L
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪/ CDJC-YQ-102	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	UV-2600 紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB11893-1989	UV-2600 紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.01mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	UV-2600 紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.05mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	UV-2600 紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.004mg/L
二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	QP2010 气相色谱质谱联用仪/CDJC-YQ-062	1.0×10 ⁻³ mg/L
三氯甲烷			1.4×10 ⁻³ mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	PHS-3E pH 酸度计/ CDJC-YQ-210	0.05mg/L

（4）监测结果

地表水监测结果详见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3 地表水监测结果一览表

采样点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 15 日	
潺溪成大排污口上游 500m	pH	无量纲	8.5	7.8	7.9	6-9
	悬浮物	mg/L	7	5	8	30
	色度	稀释倍数	5	5	5	/
	化学需氧量	mg/L	7	6	8	20
	五日生化需氧量	mg/L	1.8	1.6	2.0	4
	氨氮	mg/L	0.221	0.264	0.270	1.0
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.17	0.17	0.16	0.2
	总氮（以 N 计）	mg/L	0.40	0.39	0.44	1
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.2
	二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.02
	三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.06

	氟化物	mg/L	0.07	0.07	0.07	1.0
潺溪成大排污口下游 1000m	pH（无量纲）	无量纲	8.3	7.9	8.0	6-9
	悬浮物	mg/L	7	4	5	30
	色度	稀释倍数	5	5	5	/
	化学需氧量	mg/L	12	10	11	20
	五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.0	2.5	4
	氨氮	mg/L	0.245	0.242	0.260	1.0
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.15	0.14	0.16	0.2
	总氮（以 N 计）	mg/L	3.58	3.62	3.42	1
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.2
	二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.02
	三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.06
	氟化物	mg/L	0.06	0.08	0.07	1.0
潺溪成大排污口下游 2000m	pH（无量纲）	无量纲	8.3	7.8	7.8	6-9
	悬浮物	mg/L	7	7	9	30
	色度	稀释倍数	5	5	5	/
	化学需氧量	mg/L	14	10	10	20
	五日生化需氧量	mg/L	2.7	2.2	2.7	4
	氨氮	mg/L	0.257	0.274	0.282	1.0
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.10	0.11	0.10	0.2
	总氮（以 N 计）	mg/L	2.23	2.36	2.06	1
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.2
	二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.02
	三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	0.06
	氟化物	mg/L	0.07	0.07	0.06	1.0

注：①《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体无悬浮物限值要求，参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准；

②《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体无色度限值要求；

③《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体无总氮（河流）限值标准；

④《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体无二氯甲烷、三氯甲烷限值标准，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

由上表可知，W1、W2、W3 监测断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目所在区域水环境质量较好。

1、枯水期地表水水质监测调查与评价

本项目枯水期地表水水质监测调查引用《安化县马路镇潺溪山洪沟防洪治理项目环境影响报告书》于 2024 年 10 月 12 日~10 月 14 日湖南中额环保科技有限公司对潺溪地表水水质的监测调查结果。

(1) 监测因子

水温、pH、DO、BOD₅、COD、NH₃-N、总磷、石油类、SS、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、粪大肠菌群。

(2) 监测点位

共布设 4 个监测点位，断面信息详见下表 5.3.2-4。

表 5.3.2-4 地表水环境监测断面

断面编号	河流名称	断面位置	功能区类别
S1	潺溪	苍场学校段上游 500m	GB3838III 类
S2	潺溪	马路镇水厂取水口（实际并不是取水口，仅为水厂储水塔，与潺溪与水力联系）	GB3838II 类
S3	潺溪	东风桥下游清淤段	GB3838III 类
S4	潺溪	镇八角社区九龙山组段下游 500m	GB3838III 类

(3) 监测频率

连续监测 3 天，每天 1 次。

表 5.3.2-5 地表水环境监测内容

断面	监测因子	监测频次	备注
S1-S4	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、总磷、石油类、SS、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、粪大肠菌群	3 天，1 天 1 次	同时监测河流的河宽、水深、流速、流量等

(4) 监测结果

表 5.3.2-6 地表水检测结果

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2024.10.12	2024.10.13	2024.10.14	
S1 苍场学校段上游 500m	水温	℃	17.5	17.2	13.9	—
	河宽	m	2.5			—
	水深	m	0.32			—
	流速	m/s	0.11	0.14	0.13	—
	流量	m ³ /s	0.58	0.51	0.56	—
	pH	无量纲	7.1	7.0	7.0	6-9
	溶解氧	mg/L	6.5	6.7	6.2	≥6
	化学需氧量	mg/L	11	12	11	≤15

	五日生化需氧 量	mg/L	2.3	2.4	2.5	≤3
	氨氮	mg/L	0.155	0.165	0.152	≤0.5
	总磷	mg/L	0.25	0.24	0.26	≤0.1
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.01	≤0.05
	悬浮物	mg/L	8	7	8	—
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.00005
	镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.01
	粪大肠菌群	个/L	220	340	280	≤2000
	铍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	铊	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
S2 潺溪(马路镇水厂取水口)	水温	℃	17.8	16.6	12.8	—
	河宽	m	3.0			—
	水深	m	0.35			—
	流速	m/s	0.15	0.12	0.11	—
	流量	m ³ /s	0.56	0.57	0.56	—
	pH	无量纲	7.2	7.1	7.2	6-9
	溶解氧	mg/L	5.4	5.2	5.3	≥6
	化学需氧量	mg/L	11	10	12	≤15
	五日生化需氧 量	mg/L	2.8	2.9	2.3	≤3
	氨氮	mg/L	0.156	0.154	0.152	≤0.5
	总磷	mg/L	0.06	0.06	0.04	≤0.1
	石油类	mg/L	0.02	0.01	0.01	≤0.05
	悬浮物	mg/L	8	7	8	—
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.00005
	镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.01
	粪大肠菌群	个/L	340	280	400	≤2000
	铍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	铊	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
	水温	℃	18.5	16.1	13.5	—
	河宽	m	3.8			—
	水深	m	0.27			—
	流速	m/s	0.12	0.11	0.12	—
	流量	m ³ /s	0.51	0.58	0.58	—
	pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	6-9

S3 潺溪(东风桥下游清淤段)	溶解氧	mg/L	5.6	5.7	5.2	≥5
	化学需氧量	mg/L	14	16	15	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.8	3.0	≤4
	氨氮	mg/L	0.212	0.254	0.231	≤1.0
	总磷	mg/L	0.05	0.04	0.05	≤0.2
	石油类	mg/L	0.01	0.02	0.01	≤0.05
	悬浮物	mg/L	10	12	11	—
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
	镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群	个/L	540	500	580	≤10000
	铍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	铊	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
S4 镇八角社区九龙山组段下游 500m	水温	℃	18.1	16.7	13.2	—
	河宽	m	2.7			—
	水深	m	0.25			—
	流速	m/s	0.11	0.12	0.11	—
	流量	m ³ /s	0.55	0.51	0.52	—
	pH	无量纲	7.5	7.4	7.5	6-9
	溶解氧	mg/L	5.9	5.9	5.7	≥5
	化学需氧量	mg/L	15	18	13	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.1	3.2	≤4
	氨氮	mg/L	0.268	0.278	0.285	≤1.0
	总磷	mg/L	0.04	0.06	0.04	≤0.2
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.03	≤0.05
	悬浮物	mg/L	12	13	12	—
	砷	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
	镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群	个/L	400	380	420	≤10000
	铍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	铊	mg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
备注：S1、S2 执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅱ类标准；S3、S4 执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。						

由上表可知，W1、W2 监测断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，W3、W4 监测断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目所在区域水环境质量较好。

5.3.3.地下水质量现状调查与评价

本项目地下水现状监测数据引用《湖南成大生物科技有限公司现状环境监测》（报告编号：崇德检测（2023）测字第 07-068 号）中的监测数据，监测时间为 2023 年 7 月 13 日，由长沙崇德检测科技有限公司监测，监测时间符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关时效性要求，引用数据合理可行。

5.3.3.1. 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”。本评价共引用项目周边 5 个地下水水质监测点、10 个地下水水位监测点，涵盖评价范围内场地地下水流向上、下游和侧向。监测点位见下表 5.3.3-1，监测布点见附图。

表 5.3.3-1 地下水环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	经纬度	方位/与项目中心点距离	设置目的
D1	四角庙	E111.016080, N28.387316	N, 708m	厂区上游地下水水质、水位
D2	厂区内南侧	E111.018889, N28.379167	SE, 305m	厂址地下水水质、水位
D3	潺溪村	E111.017497, N28.382016	E, 157m	厂区附近两侧地下水水质、水位
D4	潺坪村	E111.021054, N28.380562	SE, 560m	厂区下游地下水水质、水位
D5	马路村	E111.029112, N28.36628	SE, 1370m	厂区下游地下水水质、水位
D6	泉水山庄	E111.029021, N28.365925	SE, 2050m	厂区下游地下水水位
D7	厂区内北侧	E111.021830, N28.378338	N, 80m	厂址地下水水位
D8	潺溪村	E111.020626, N28.381149	E, 410m	厂区两侧地下水水位
D9	潺溪村	E111.020300, N28.381444	E, 380m	厂区两侧地下水水位
D10	潺溪村	E111.020666, N28.380823	E, 417m	厂区两侧地下水水位

(2) 监测项目

常规因子：pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、溶解性总固体、氨氮、氰化物、氯化物、总大肠菌群、氟化物、铁、锰。检测分析离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。特征因子：二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯。

监测上述因子的同时测量水温、井深和地下水埋深。

(3) 监测时间和频率

监测时间：2023 年 7 月 13 日、2024 年 11 月 22 日、2024 年 11 月 26 日；

频率：监测 1 天，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行中规定的方法进行，具体详见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 地下水监测项目及分析方法表

检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
水位	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	SWJ-90钢尺水位计/CDJ C-YQ-339	0.01m
pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ114 7-2020	DZB-712便携式多参数分析仪/TTE20241275	7
总硬度	《水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	数字瓶口滴定器 TTF2023 2864	5mg/L
耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	50ml滴定器/TTF20222014	0.5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官 性状和物理指标》GB/T5750.4-202311.1	电子天平ME204E TTE20 153042	4mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》GB/T5750.5-2006	UV-7504紫外可见分光光度计/TTE20142852	0.025mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023 5.1	BSP-250生化培养箱/TTE2 0200614	2MPN/100mL
铁	《水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	NexION 350X电感耦合等离子体质谱仪/TIE2017327 0	0.00082mg/L
锰			0.00012mg/L
钾离子	《水质可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 N	CIC-D100离子色谱仪/CDJ	0.02mg/L

钠离子	H ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 的测定 离子色谱法》HJ812-2016	C-YQ-225	0.02mg/L
钙离子			0.03mg/L
镁离子			0.02mg/L
硫酸盐	《水质无机阴离子的测定离子色谱 法》HJ84-2016	CIC-D260离子色谱仪/TTE 20236236	0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第五部 分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2 023	UV-7504紫外-可见分光光 度计/TTE20142852	0.002mg/L
二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕 集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	GCMS-QP2020NX气相色 谱质谱联用仪/TTE201909 41	1.0×10 ⁻³ mg/L
三氯甲烷			1.4×10 ⁻³ mg/L
甲苯			1.4×10 ⁻³ mg/L

(5) 监测结果

地下水水质监测结果见表 3.3.3-3。地下水水位监测结果见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-3 地下水水质现状监测结果统计与评价 单位：mg/L (pH、总大肠菌群数除外)

采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
		D1四角庙	D2厂区内南侧	D3潺溪村	
2023.7.13	pH (无量纲)	7.7	6.5	7.8	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	39	172	29	≤450
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	1.34	1.34	1.28	≤3.0
	溶解性总固体	138	347	143	≤1000
	氨氮	0.314	0.44	0.327	≤0.50
	总大肠菌群 (MPN/1 00L)	ND	ND	ND	≤3.0
	铁	ND	ND	0.01	≤0.3
	锰	0.096	0.086	0.095	≤0.10
	钾离子	ND	ND	ND	/
	钠离子	2.66	20.8	3.83	/
	钙离子	ND	72.3	ND	/
	镁离子	1.66	5.55	1.63	/
	硫酸盐	0.808	22.8	0.581	≤250
	氟化物	0.400	0.214	0.324	≤1.0
	氯化物	10.2	50.6	8.1	≤250
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.05
	二氯甲烷	ND	ND	ND	≤0.02
	三氯甲烷	ND	ND	ND	≤0.06
2024.11.22	甲苯	/	ND	/	≤0.7
2024.11.26		ND	/	ND	

采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
		D4潺坪村	D5马路镇	/	
2024.11.26	pH值	8.2	7.9	/	6.5≤pH≤8.5
	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	229	226	/	≤450
	耗氧量(CODMn 法, 以O ₂ 计)	ND	ND	/	≤3.0
	溶解性总固体	249	246	/	≤1000
	氨 氮 (以 N 计)	0.055	0.038	/	≤0.5
	总大肠菌群 (MPN/1 00L)	未检出	未检出	/	≤3.0
	铁	0.0165	0.0171	/	≤0.3
	锰	0.00028	0.00040	/	≤0.10
	钾离子	0.43	1.59	/	/
	钠离子	2.16	4.25	/	/
	钙离子	48.9	49.8	/	/
	镁离子	8.70	9.85	/	/
	硫酸盐	21.7	2.98	/	≤250
	氟化物	0.010	0.014	/	≤1.0
	氯化物	5.04	0.212	/	≤250
	氰化物	ND	ND	/	≤0.05
	三氯甲烷	ND	ND	/	≤0.06
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤0.02
	甲苯	ND	ND	/	≤0.7

表 5.3.3-4 地下水水位测统计表

监测日期	编号	监测点位	经纬度	地面标高	水位
2024.11.26	D1	四角庙	E111.016080, N28.387316	197.7	0
2024.11.22	D2	厂区内南侧	E111.018889, N28.379167	187.1	5.0
2024.11.26	D3	潺溪村	E111.017497, N28.382016	186.3	2.1
2024.11.26	D4	潺坪村	E111.021054, N28.380562	165.4	0
	D5	马路村	E111.029112, N28.36628	182.8	0
2023.7.13	D6	泉水山庄	E111.029021, N28.365925	172.9	0.4
2024.11.26	D7	厂区内北侧	E111.021830, N28.378338	173.1	0
2023.7.13	D8	潺坪村	E111.020626, N28.381149	178.1	2.2
	D9	潺坪村	E111.020300, N28.381444	181.2	1.2
	D10	潺坪村	E111.020666, N28.380823	175.6	3.3

5.3.3.2. 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(2) 评价方法

采用标准指数法评价。标准指数 (S_{ij}) 的计算公式与地表水环境现状评价相同。

(3) 评价结果及分析

地下水现状评价结果见表 5.3.3-5。

表 5.3.3-5 地下水评价结果一览表

检测项目	评价结果				
	D1四角 庙	D2厂址	D3潺溪 村	D4潺坪村	D5马路村
pH (无量纲)	0.467	1.000	0.533	<u>0.800</u>	<u>0.600</u>
总硬度	0.087	0.382	0.064	<u>0.509</u>	<u>0.502</u>
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	0.447	0.447	0.427	<u>0</u>	<u>0</u>
溶解性总固体	0.138	0.347	0.143	<u>0.249</u>	<u>0.246</u>
氨氮	0.628	0.880	0.654	<u>0.110</u>	<u>0.076</u>
总大肠菌群	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
铁	0	0	0.033	<u>0.055</u>	<u>0.057</u>
锰	0.96	0.86	0.95	<u>0.003</u>	<u>0.004</u>
钾离子	/	/	/	<u>/</u>	<u>/</u>
钠离子	/	/	/	<u>/</u>	<u>/</u>
钙离子	/	/	/	<u>/</u>	<u>/</u>
镁离子	/	/	/	<u>/</u>	<u>/</u>
硫酸盐	0.003	0.091	0.002	<u>0.09</u>	<u>0.01</u>
氟化物	0.4	0.214	0.324	<u>0.01</u>	<u>0.014</u>
氯化物	0.041	0.202	0.032	<u>0.02016</u>	<u>0.000848</u>
氰化物	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
二氯甲烷	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
三氯甲烷	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
甲苯	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

地下水环境质量现状监测数据结果统计与评价见下表, D1-D5 地下水监测各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准。

5.3.3.3. 包气带现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中地下水现状监测要求, 在评价区内布设 1 个包气带监测点位。具体见表 5.3.3-6。

表 5.3.3-6 监测点位表

序号	监测点	方位	监测目的
1	罐区周边	厂区西北部	了解厂区内土壤包气带污染现状

2、监测项目

pH、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、耗氧量、二氯甲烷、三氯甲烷、总铬、六价铬、甲苯、氰化物。

3、监测时间与频率

2023 年 7 月 13 日，监测一天，采样一次，取表层土壤。

4、监测方法

气带样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。具体方法见表 5.3.3-7。

表 5.3.3-7 包气带监测分析方法一览表

监测因子	测定方法	测定仪器	检出限
pH	《固体废物腐蚀性测定玻璃电极法》 GB/T15555.12-1995	PHS-3E型pH酸度计/CDJC-YQ-210	/
钾离子	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ812-2016	CIC-D100离子色谱仪/CDJC-YQ-225	0.02mg/L
钠离子			0.02mg/L
钙离子			0.03mg/L
镁离子			0.02mg/L
碳酸根	《森林土壤水溶性盐分分析电导法》 LY/T1251-1999	10ml酸式滴定管	/
碳酸氢根			/
氯化物	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的 测定离子色谱法》HJ84-2016	ICS600离子色谱仪/CDJC-YQ-063	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB11892-1989	/	0.5mg/L
二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	QP2010气相色谱质谱联用仪/CDJC-YQ-062	1.0×10 ⁻³ mg/L
三氯甲烷			1.4×10 ⁻³ mg/L
甲苯			1.4×10 ⁻³ mg/L
总铬	《固体废物22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ781-2016	iCAP7200电感耦合等离子体发射光谱仪/CDJC-YQ-280	0.02mg/L
六价铬	《固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.4-1995	UV-2600紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.004mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	UV-2600紫外-可见分光光度计/CDJC-YQ-004	0.004mg/L

5、监测结果与评价

包气带监测结果见表 5.3.3-8。

表 5.3.3-8 包气带监测结果一览表（土壤水浸）

采样日期	采样点位	土壤层采样深度 (cm)	检测项目	检测结果 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
7月13日	成大公司项目地（罐区周边表层土壤）	0~20	pH（无量纲）	6.8	6.5~8.5
			钾离子	ND	/
			钠离子	ND	200
			钙离子	24.1	/
			镁离子	1.81	/
			碳酸根*	ND	/
			碳酸氢根*	0.026	/
			氯化物	1.06	250
			硫酸盐	6.31	250
			高锰酸盐指数	4.2	/
			二氯甲烷	ND	0.02
			三氯甲烷	ND	0.06
			甲苯	ND	0.7
			总铬	ND	/
			六价铬	0.005	0.05
			氰化物	ND	0.05

根据监测结果可知，厂区包气带浸出液监测结果满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准，现有企业在生产过程中污染防控措施运行良好，厂区内包气带并没有受到现有企业的生产影响，暂不会通过地层渗漏对地下水造成间接影响。

5.3.4. 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境现状监测数据引用长沙崇德检测科技有限公司于 2023 年 7 月 13 日~14 日对湖南成大生物科技有限公司现状环境监测四侧厂界的监测结果（《湖南成大生物科技有限公司现状环境监测》报告编号：崇德检测（2023）测字第 07-068 号），以及湖南品标华测检测技术有限公司于 2024 年 11 月 27 日~28 日对周边保护目标潺坪村的监测结果（《湖南成大生物科技有限公司环境质量现状补充监测》报告编号：A2240696625101）。

5.3.4.1. 声环境质量现状监测

1、监测布点

四侧厂界外 1m 处，周边环境保护目标，监测点位详见附图 5。

2、监测项目

等效连续 A 声级

3、监测频率

监测 2 天，昼、夜间各监测 1 次。

4、监测方法

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的测量方法进行。

5、监测结果

声环境监测结果见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 噪声检测结果单位：dB(A)

监测日期	检测项目	监测点位	监测结果	
			昼间	夜间
2023 年 7 月 13 日	厂界噪声	厂界东外 1m 处	54.9	44.8
		厂界南外 1m 处	56.5	46.2
		厂界西外 1m 处	55.6	45.6
		厂界北外 1m 处	56.7	46.8
2023 年 7 月 14 日	厂界噪声	厂界东外 1m 处	54.7	44.8
		厂界南外 1m 处	56.3	46.7
		厂界西外 1m 处	55.7	45.7
		厂界北外 1m 处	56.1	46.6
2024 年 11 月 27 日	保护目标噪声	潺坪村居民点 1	42.5	42.8
		潺坪村居民点 2	53.1	40.1
2024 年 11 月 28 日	保护目标噪声	潺坪村居民点 1	44.2	42.6
		潺坪村居民点 2	50.5	43.4

5.3.4.2. 声环境质量现状评价

1、评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

2、评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ ，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq} —某点实测的等效连续 A 声级, dB (A) ;

L_b —评价标准, dB (A) 。

3、评价结果

按上述评价方法, 声环境质量现状评价结果见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 声环境现状监测及评价结果 单位: dB(A)

日期 点位	2023.7.13					
	昼间			夜间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
厂界东外 1m 处	54.9	60	-5.1	44.8	50	-5.2
厂界南外 1m 处	56.5		-3.5	46.2		-3.8
厂界西外 1m 处	55.6		-4.4	45.6		-4.4
厂界北外 1m 处	56.7		-3.7	46.8		-3.2
日期 点位	2023.7.14					
	昼间			夜间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
厂界东外 1m 处	54.7	60	-5.3	44.8	50	-5.2
厂界南外 1m 处	56.3		-3.7	46.7		-3.3
厂界西外 1m 处	55.7		-4.3	45.7		-4.3
厂界北外 1m 处	56.1		-3.9	46.6		-3.4
日期 点位	2024.11.27					
	昼间			夜间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
潺坪村居民点 1	42.5	60	-17.5	42.8	50	-7.2
潺坪村居民点 2	53.1		-6.9	40.1		-9.9
日期 点位	2024.11.28					
	昼间			夜间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
潺坪村居民点 1	44.2	60	-15.8	42.6	50	-7.4
潺坪村居民点 2	50.5		-9.5	43.4		-6.6

由上表可知, 项目各厂界昼、夜噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。环境保护目标潺坪村居民点均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

5.3.5.土壤环境质量现状调查与评价

5.3.5.1. 土壤现状调查

1、土地利用现状

本项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区内，土地现状为工业用地。项目周边主要分布有村庄农田土壤敏感目标。

2、土壤理化特性调查

为了解土壤理化特征，本次环评收集了湖南成大生物科技有限公司于 2023 年 7 月 13 日委托长沙崇德检测科技有限公司开展的土壤理化性质调查结果，调查在评价区域内设置 1 处调查点位（罐区周边）。调查点位位置见下表，土壤理化特性见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 土壤理化性质调查表

点号		成大公司项目地（罐区周边表层土壤）	时间	2023.7.13
经度		111.015179°E	纬度	28.380880°N
现场记录	颜色	棕褐色		
	结构	团粒体结构		
	质地	砂土		
	砂砾含量	大量		
	其他异物	无		
实验室记录	pH值（无量纲）	6.8		
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	17.2		

表 5.3.5-2 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1			0-0.2m
			0.2-1.5m
			1.5-3.0m

3、区域土壤情况

根据国家土壤信息服务平台数据调查，项目所在区域土壤类型为黄壤。

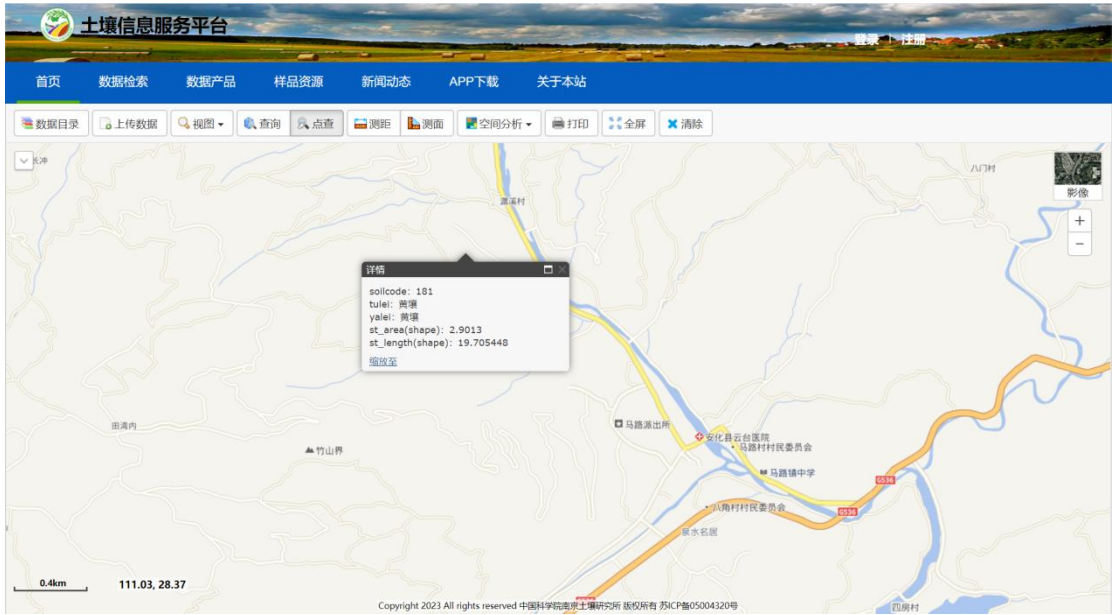


图 3.3.5-1 区域土壤类型图

5.3.5.2. 土壤环境质量现状监测与评价

根据导则要求，一级土壤评价现状监测需在厂址内取 5 个柱状样点及 2 个表层样点，厂址外取 4 个表层样点。本次评价委托湖南品标华测检测技术有限公司于 2024 年 11 月 21 日-11 月 24 日进行土壤环境质量监测，引用数据为近 3 年有效数据，满足导则要求。

(1) 监测点位

项目共布设 11 个监测点，占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点，监测点位置详见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3 土壤质量现状监测点位置一览表

编号	监测点位		方位/与项目中心点距离	监测项目	采样深度要求
D1	占地范围内	厂区储罐区附近	/, /m	GB 36600-2018 表 1 全部+氰化物	柱状样点
D2		厂区合成 201 车间附近	/, /m		柱状样点
D3		厂区合成 203 车间附近	/, /m		柱状样点
D4		厂区废水处理站附近	/, /m		柱状样点
D5		厂区危废暂存间附近	/, /m		柱状样点
D6		厂区化验室附近	/, /m		表层样点
D7		厂区合成 202 车间附近	/, /m		表层样点
D8	占地范围外	厂区北侧农田	N, 260m	GB15618-2018 表 1 中全部	表层样点
D9		厂区西北侧农田	NW, 200m		表层样点

D10		厂区东侧农田	E, 330m	项+pH	表层样点
D11		厂区东南侧农田	E, 600m		表层样点

(2) 监测因子

D1~D7 监测《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中规定的基本项目 45 项+氰化物，D8~D11 监测《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 8 项+pH。

(3) 监测频次：1 次/天，共 1 天

(4) 取样方法及样品数量

每个表层样取 1 个土样，取样深度为 0~0.2m；柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

(5) 监测分析方法

监测分析方法按照《土壤环境质量标准 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）中的有关规定执行，具体见表 5.3.5-4。

表 5.3.5-4 土壤测试方法及检出限、仪器设备

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
pH 值	土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	/	pH 计 PHSJ4F TTE20236031
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 PE900T TTE20153035
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 TTE20153037
铅		10mg/kg	
镍		3mg/kg	
铬		4mg/kg	
锌		1mg/kg	
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 BAF-2000 TTE20235683
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 BAF-2000 TTE20213875
铬(六价)	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 TTE20153037

氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0010mg/kg	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX TTE20190941
氯甲烷		0.0010mg/kg	
1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg	
二氯甲烷		0.0015mg/kg	
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg	
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg	
氯仿		0.0011mg/kg	
四氯化碳		0.0013mg/kg	
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg	
三氯乙烯		0.0012mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
四氯乙烯		0.0014mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg	
苯		0.0019mg/kg	
甲苯		0.0013mg/kg	
氯苯		0.0012mg/kg	
1,2-二氯苯		0.0015mg/kg	
1,4-二氯苯		0.0015mg/kg	
乙苯		0.0012mg/kg	
间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg	
邻二甲苯		0.0012mg/kg	
苯乙烯		0.0011mg/kg	
苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ1210-2021	2μg/kg	液质联用仪 UPLC-XEVQ-TQS Micro TTE20162565
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09mg/kg	气相质谱联用仪 GCMS-QP-2010SE TTE20202101
苯胺		0.2mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
苯并(a)芘		0.1mg/kg	
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	

菌		<u>0.1mg/kg</u>	
羧		<u>0.09mg/kg</u>	
氰化物	<u>土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ745-2015</u>	<u>0.04mg/kg</u>	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20142852

(6) 监测结果

土壤现状监测结果见表 5.3.5-5。

表 5.3.5-5 土壤环境质量现状监测及评价结果表

检测项目	单位	采样点位及检测结果									参考 标准 限值
		厂区储罐区附近土壤 D1 111.015163E 28.381204N			厂区合成 201 附近土壤 D2 111.015895E 28.381257N			厂区合成 203 附近土壤 D3 111.017070E 28.381185N			
		0.1-0.4m	1.0-1.3m	2.5-2.8m	0.2-0.5m	1.5-2.0m	2.0-2.5m	0.1-0.4m	1.0-1.3m	2.5-2.7m	
砷	mg/kg	22.2	32.8	28.6	16.1	17.4	18.6	12.6	20.2	22.4	60
镉	mg/kg	0.82	1.01	1.39	0.30	0.14	0.08	0.28	0.05	0.08	65
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	55	80	72	33	28	31	26	31	29	18000
铅	mg/kg	72	83	76	56	45	40	41	39	32	800
汞	mg/kg	0.246	0.340	0.277	0.129	0.095	0.058	0.108	0.146	0.102	38
镍	mg/kg	104	163	160	61	43	45	38	42	39	900
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙 烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54

乙烯											
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200

间二甲苯+ 对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苗	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
备注	标准限值来源：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 中筛选值二类用地标准及表2 筛选值二类用地标准。										

续表 5.3.5-5 土壤环境质量现状监测及评价结果表

检测项目	单位	采样点位及检测结果				参考标准 限值
		污水处理站附近土壤 D4 111.016946E 28.380381N	厂区危废暂存间附近 D5 111.016530E 28.379618N	厂区化验室附 近 D6 111.016713E	厂区合成 202 车间附近 D7 111.016333E	

								28.380880N	28.381798N	
		0.2-0.5m	1.0-1.4m	2.5-2.8m	0.1-0.5m	0.6-1.3m	2.4-3.0m	0~0.2m	0~0.2m	
砷	mg/kg	25.4	10.6	16.4	8.26	10.8	14.4	12.0	17.0	60
镉	mg/kg	0.20	0.10	0.17	3.20	2.15	1.23	0.39	3.60	65
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	3.8	5.7
铜	mg/kg	47	24	33	133	78	32	29	51	18000
铅	mg/kg	46	40	44	218	112	53	38	168	800
汞	mg/kg	0.182	0.085	0.149	0.076	0.090	0.112	0.134	0.286	38
镍	mg/kg	70	42	58	139	151	63	32	94	900
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
氯仿	mg/kg	ND	0.0036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8

1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苗	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293

茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>1.5</u>
苯	mg/kg	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>15</u>
氰化物	mg/kg	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>70</u>
备注	标准限值来源：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中筛选值二类用地标准及表2筛选值二类用地标准。									

续表 5.3.5-5 土壤环境质量现状监测及评价结果表

检测项目	结 果		《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB 15618-2018) 表 1 pH≥7.5	单位
	厂区北侧农田 D8 0-0.2m 111.015811E 28.383314N			
pH 值	7.75		-	mg/kg
镉	1.15		0.6	mg/kg
汞	0.110		3.4	mg/kg
砷	13.6		25	mg/kg
铅	58		170	mg/kg
铬	98		250	mg/kg
铜	34		100	mg/kg
镍	42		190	mg/kg
锌	158		300	mg/kg
检测项目	结 果		《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB 15618-2018) 表 1 6.5<pH≤7.5	单位
	厂区西北侧农田 D9 111.015040E 28.382262N	厂区东南侧农田 D11 111.022669E 28.377611N		
pH 值	7.01	7.33	-	mg/kg
镉	1.90	2.23	0.3	mg/kg
汞	0.199	0.130	2.4	mg/kg
砷	17.3	9.86	30	mg/kg
铅	179	47	120	mg/kg
铬	108	77	200	mg/kg
铜	40	32	100	mg/kg
镍	36	30	100	mg/kg
锌	176	124	250	mg/kg
检测项目	结 果		《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB 15618-2018) 表 15.5<pH≤6.5	单位
	厂区东侧农田 D10 111.020117E 28.380854N			
pH 值	6.30		-	mg/kg
镉	2.44		0.3	mg/kg
汞	0.267		1.8	mg/kg
砷	11.6		40	mg/kg
铅	55		90	mg/kg
铬	85		150	mg/kg
铜	37		50	mg/kg
镍	32		70	mg/kg
锌	157		200	mg/kg
备注：1.“---”表示 GB 15618-2018 表 1 标准对该项目未作限制。				

由 5.3.5-5 可知，项目用地区域土壤中，D1~D7 监测点位各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；D8~D11 监测点位除镉超标以外，其余各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中其他类污染物对应的风险筛选值，镉最大超标倍数为 8.13 倍，评价认为项目附近无镉污染源，根据《湖南土壤背景值及研究方法》，此区域为镉高背景区，评价认为土壤中 Cd 超标与本底值高有关。

6. 环保措施及其可行性分析

6.1. 施工期环境保护措施可行性分析

本项目无新增土建工程，新增部分生产设备的施工期污染影响有限。而废水、废气治理措施均依托现有工程。可以不考虑施工期环境影响，因此报告书不再分析施工期环保措施的可行性。

6.2. 营运期环境保护措施可行性分析

6.2.1. 废气污染防治措施及其可行性分析

6.2.1.1. 有组织废气

有组织废气主要来自四个部分，包括：（1）工艺废气，101、102 车间、合成车间（201、202、203）生产过程产生的工艺废气，101、102、103 烘干车间烘干废气，401 回收车间废气引入合成车间 201，兽药车间废气；（2）污水处理站废气、危废暂存间废气；（3）锅炉废气。主要大气污染防治措施见表 4.10.2-1 本工程扩建前后有组织废气处理措施一览表。

6.2.1.1.1. 废气处理技术可行性分析

（1）工艺废气

扩建项目生产产生的有组织废气依托现有处理措施进行改进，增加冷凝、吸收和活性炭吸附处理措施，生产车间排气筒废气处理均采用“冷凝+水/碱液吸收+活性炭吸附”，主要有：（1）工艺废气，101、102、201、202、203，排气筒废气处理均采用“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附（颗粒状活性炭）”；烘干车间 1#烘房、2#烘房、3#烘房、4#烘房生产过程产生的工艺废气经“一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经排气筒排放；401 回收车间废气引入成 201 车间，经“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经排气筒排放；（2）罐区无组织废气进行有效收集，汇入 101 车间废气处理设施“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”处理后与 101 车间废气一起经 15 米排气筒排放；（3）污水处理站废气、危废暂存间废气（挥发性有机物、硫化氢、氨气、臭气浓度）和兽药车间（601）废气合并，依托现有处理工艺改进，“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后 15m 排气筒，风量为 30000m³/h；（4）锅炉废气：公司原有一台 6 吨生物质锅炉在用（排放口 DA012），生产时间为 3000h，一台 10 吨生

物质锅炉备用（排放口 DA011）。本项目扩建后改为一台 10 吨生物质锅炉在用，生产时间为 7200h，原有一台 6 吨生物质锅炉作为备用。锅炉产生的废气烟尘、SO₂、NO_x 经旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝处理后 40m 排气筒排放。

①二级冷凝装置

项目利用冷凝原理对高浓度有机废气进行处理主要利用二级深冷，一方面减少有机废气排放，另一方面通过回收溶剂，减少生产成本。一级冷凝采用冰水（0~4℃）为介质，二级冷凝采用冷冻盐水（0~-16℃）为冷却介质，通过将操作温度控制在有机溶剂的冷凝点以下，从而将有机污染物冷凝，并从废气中分离、回收，对有机废气的冷凝效果较好。项目根据生产线的工艺不同，按需要在每条生产线的有机废气排放口（浓缩反应釜或蒸馏釜排放口上方）设置一套冷凝回收装置，每条生产线设置若干冷凝回收装置，生产过程中，有机废气由蒸馏釜或浓缩釜等排放口排放，经小风量集气罩至冷凝回收器内进行冷凝回收，高浓度有机废气经过每个冷凝器时间超过 0.5s，在保证足够的换热面的前提下，对有机污染物的有很高的回收效率。

本项目按溶剂性质不同，溶剂回收率可达 80-95%之间，回收的溶剂分别分类放置在回收罐内暂存，用于下批生产，未被回收的有机废气经大风量集气罩收集至后续二级活性炭吸附工序进行进处理。

建议企业对溶剂回收采用二级强制冷凝，提高溶剂回收效率，减少有机废气排放对大气环境的影响。

②喷淋塔

喷淋塔工作原理：项目产生废气由风机通过布置的风道泵入喷淋塔（具有废气流量小、风阻小、废气与水（碱液）充分接触、处理效果好等特点），气体从下到上高速移动，并从上到下与洗涤液接触。由于塔内装有多层拉环填料，增加了气液接触面积和接触时间，使气液在塔内和塔板表面充分接触。在与喷淋水接触的过程中，废气中的易溶于水的有机废气（酸性气体）被水（碱液）充分吸收，可以得到净化；废气中的酸性废气、易溶于水的有机废气气体通过在喷淋水中加入一定比例的 NaOH 使喷淋水呈碱性。在喷淋过程中，当水与尾气接触时，会发生生化反应，中和酸性气态污染物，达到良好的处理效果。在

整个废气净化过程中，设备无需清洗，喷淋水达到一定浓度后排入厂区污水处理站处理后达标排放，整个处理过程可自动控制，操作简单。

循环水泵将循环水箱中的药液泵送至塔上部进行喷淋。由于特殊的螺旋喷嘴和特殊的塔结构，从喷嘴出来的药液可以达到完全雾化状态，形成细水雾，并与上游气体形成完全接触。水分子通过范德华力和分子间的重力作用，充分吸收气体中的酸性气体及有机废气，达到净化的目的，净化后的气体再送入活性炭吸附深度净化处理。

③二级活性炭吸附

活性炭采用颗粒状活性炭。活性炭吸附技术的适用范围吸附技术是最为经典和常用的气体净化技术，也是目前工业 VOCs 治理的主流技术之一。吸附法主要适用于低浓度气态污染物的吸附分离与净化，对于高浓度的有机气体，一般情况下首先需要经过冷凝、喷淋等工艺进行“降浓”处理，然后再进行吸附净化。

本项目生产过程中产生的工艺废气采取上述治理措施后，NMHC（非甲烷总烃）、TVOC（四氢呋喃、硅醇、乙酸乙酯、正庚烷、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、丙酮、挥发性有机物、乙醇、二异丙胺等）、苯系物（甲苯、苯乙烯、乙苯等）通过计算排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值，甲醇通过计算排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。硫化氢、氨通过计算排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值，臭气浓度通过计算排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

由表 4.5.1-1 现有工程有组织废气处理措施可知，企业现有废气污染因子有挥发性有机物、二氯甲烷、甲醇、四氢呋喃、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、硫化氢、三氯甲烷、氨气、氯化氢、烟尘、SO₂、NO_x、臭气浓度等；由表 6.5.2-1 本工程扩建前后有组织废气处理措施一览表可知，企业改扩建项目废气污染因子有挥发性有机物、二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇、四氢呋喃、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、硫化氢、氨气、硅醇、甲酸、正庚烷、异丙醇、SO₂、氯化氢、烟尘、SO₂、NO_x、臭气浓度等，本次新增产品所导致的新增的污染物种

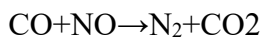
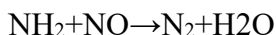
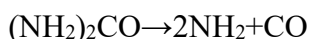
类有硅醇、甲酸、正庚烷、异丙醇、SO₂等，废气处理措施采用“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《制药工业大气污染物排放标准》和《恶臭污染物排放标准》（GB37823-2019）排放标准要求，工艺废气处理设施工艺可行。

（3）锅炉废气

公司原有一台 6 吨生物质锅炉，生产时间为 3000h，一台 10 吨备用生物质锅炉。本项目扩建后使用一台 10 吨生物质锅炉，生产时间为 7200h，原有一台 6 吨生物质锅炉作为备用。锅炉产生的废气烟尘、SO₂、NO_x经湿电除尘，尿素脱硝处理后 40m 排气筒排放，风量为 45000m³/h。

①炉内脱硝

氮氧化物（NO_x）污染是大气污染的主要来源之一，炉内脱硝技术是解决氮氧化物排放问题的一种有效方法。选择性非催化还原法炉内脱硝工作原理是在不采用催化剂的情况下，在锅炉炉膛内烟气适宜处均匀喷入还原剂，还原剂在炉中迅速分解，与烟气中的 NO_x 反应生产 N₂ 和 H₂O。主要化学反应为：



技术特点：

在脱硝效率要求不高的情况下使用，该方法的特点是如下。

1) 系统简单：不需要改变现有锅炉的设备设置，而只需在现有的燃生物质锅炉的基础上增加尿素储槽，尿素喷射装置及其喷射口即可，系统结构比较简单；

2) 系统投资小：由于系统简单以及运行中不需要昂贵的催化剂，其投资费用比 SCR 法低。

3) 阻力小：对锅炉的正常运行影响较小；

4) 系统占地面积小：需要的较小的尿素储槽，可放置于锅炉钢架之上而不需要额外的占地。

5) 脱硝效率偏低 40%~50%。

②湿电除尘

湿式电除尘器是一种用来处理含微量粉尘和微颗粒的新除尘设备，主要用来除去含湿气体中的尘、酸雾、水滴、气溶胶、臭味、PM_{2.5} 等有害物质，是治理大气粉尘污染的理想设备。其除尘效率均可以达到 98% 以上。湿式电除尘器要经历荷电、收集和清灰三个阶段。湿式电除尘器和与干式电除尘器的收尘原理相同，都是靠高压电晕放电使得粉尘荷电，荷电后的粉尘在电场力的作用下到达集尘板/管。干式电收尘器主要处理含水很低的干气体，湿式电除尘器主要处理含水较高乃至饱和的湿气体。在对集尘板/管上捕集到的粉尘清除方式上 WESP 与 DESP 有较大区别，干式电除尘器一般采用机械振打或声波清灰等方式清除电极上的积灰，而湿式电除尘器则采用定期冲洗的方式，使粉尘随着冲刷液的流动而清除。沉集在极板上的粉尘可以通过水将其冲洗下来。湿式清灰可以避免已捕集粉尘的再飞扬，达到很高的除尘效率。因无振打装置，运行也较可靠。采用喷水或溢流水等方式使集尘极表面形成导电膜的装置存在着腐蚀、污泥和污水的处理问题，仅在气体含尘浓度较低、要求除尘效率较高时才采用；使用耐腐蚀导电材料做集尘极的湿式电除尘器不需要长期喷水或溢流水，只根据系统运行状况定期进行冲洗，仅消耗极少量的水，该部分水可回收循环利用，收尘系统基本无二次污染。

生物质锅炉废气 SO₂、NO_x、颗粒物通过计算排放浓度均满足《《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃煤锅炉标准。

生物质锅炉废气无新增污染物，烟尘、SO₂、NO_x 经旋风除尘+湿电除尘+炉内脱硝处理后 40m 排气筒排放《锅炉大气污染物排放标准》标准要求，锅炉废气处理设施工艺可行。

综上所述，项目产生的各类废气采取相应防治措施后均可长期稳定达标排放，不会对周围大气环境产生明显影响，处理措施可行。

6.2.1.1.2. 废气处理经济可行性分析

根据拟建项目的处理措施及运行情况，得出拟建项目的废气处理投资及运行费用情况如表 6.2.1-1。

表6.2.1-1 废气处理成本一览表

序号	费用类别	投资成本（万元）
1	设备投资	170
2	动力费	12
3	药剂费	40

4	日常维护费	25
5	合计	247

从以上分析可知，厂区废气处理装置成本的总投资为 247 万元，占项目总投资（4000 万元）的 6.17%。在企业可承受范围之内，从经济的角度分析，其有组织废气处理装置是可行的。

6.2.1.2. 无组织排放废气

本项目生产车间的无组织废气主要为挥发性原辅材料在输送、投加、过滤等工序时挥发的有机废气，固体物料投加时少量颗粒物，同时罐区、物料输送泵、阀等存在少量的原料泄漏并以气体挥发的废气，呈无组织排放。该项目所用原料中包括有毒有害和易燃易爆物质，生产过程中出现无组织排放对环境造成污染，通过类比调查对物料的无组织排放情况分析见表 6.2.1-2。

表6.2.1-2 物料的无组织排放情况

污染源	无组织排放方式	是否偶然	工人是否参与操作
罐区大小呼吸蒸发损耗	连续	否	否
泵密封泄漏	连续、间断	否	否
法兰泄漏	连续	否	否
阀门	连续	否	否
搅拌器密封泄漏	连续、间断	否	否
取样	间断	否	是
加入物料	间断	否	是
产品包装	连续	否	是
原料卸车	间断	否	是

从上表可知，该项目可能出现的有毒物质的无组织排放主要来自泄漏和工艺操作，其中最难处理的是少量的、经常性的泄漏。有些无组织排放如若不加控制，时间一长会形成大量泄漏，例如，泵密封泄漏，虽然泄漏量很小，但是如果不加维修，就会造成整个密封破坏。

根据以上分析可知，该工程主要无组织排放源有泵、法兰和阀门，现对其泄漏原因及控制方法分析如下：

（1）可靠性设计

为减少泄漏的发生，在设计上应采取提高可靠性的技术措施。生产中储罐内原料流动和加工处理过程全部密闭在管道、容器内部，避免在空气中暴露。设备选材上选用与温度、压力、腐蚀性等条件相适应，能够满足耐高温、强腐蚀等条件的设备，同时选用密封性能好的阀门、管路密封等。罐区设置可燃气体

体自动报警装置，当发生泄漏时自动发出警报，厂内消防人员及时进行处理，减少泄漏。

①泵：泵的泄漏部位在轴封处，目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放，应当注意选用适当的密封材料和密封结构。

②阀门：根据相关统计，阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度，在设计过程中若不加以注意，日后在运转期间就要花费很大的精力和费用方才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构，阀门若不耐火，遇到火灾时，附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，在关键部位要安装气密密封的阀门，现有的气密密封阀门有：波纹管密封阀、隔膜式密封阀、压紧式密封阀等。

③法兰：根据相关统计，法兰的无控泄漏释放量中占 5~28%，虽然法兰的泄漏系数较低，但在装置中安装的个数较多，所以在总泄漏量中所占比重也较大，依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大，只有选用合适的垫片方才可以降低法兰的释放量，在设计开始就要注意到密封垫片的选用问题，不但可以明显降低法兰的释放量，还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用，同时会大大节约为此所需的时间。现有常用的密封垫片材料有特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等。

（2）加强日常维护

生产装置在开车运行前，必须进行气密性检测，确保系统无泄漏。生产装置、管道、储罐等经常进行检查、保养、维修，及时更换改进零部件、密封件，以保证系统处于良好的工作状态。

综上所述，项目对其生产过程中产生的废气采用了有效的治理措施，通过计算厂界无组织废气氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 标准限值，厂界无组织废气 NMHC、颗粒物、甲醇、甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值，厂界无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值，厂区内 VOCs 无组织 NMHC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值。

6.2.2. 污水污染防治措施及其可行性分析

6.2.2.1. 废水污染防治措施

成大公司厂区废水采取雨污分流、污污分流、分质预处理和集中处理的综合处理方式。初期雨水经厂区雨水沟进入初期雨水池（800m³），并安装雨水手动切换阀。湖南成大生物科技有限公司建有 2 套废水处理设施。湖南成大生物科技有限公司一期废水处理设施设计处理能力为 150m³/d，二期废水处理设施设计处理能力为 300m³/d，采用物理处理、化学处理和生物处理相结合的工艺。

一期生化处理：气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+UASB+生物接触氧化+水解酸化+低负荷曝气池+混凝沉淀+气浮沉淀”（工艺不变），一期主要用于培养活性污泥；二期生化处理：高盐废水车间除盐，与高浓度废水经预处理工艺采用“气浮+混凝沉淀”预处理后进入综合调节池，再与其他低浓度废水一同进入后续废水处理工艺，后续生化工艺段采用“气提+ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池+气浮机 2+清水池”组合工艺（工艺改进）作为废水处理的主导工艺。通过生化处理去除 COD、BOD、氨氮、TN、TP 等物质，达到硝化脱氮的目的。污水中的磷在厌氧状态下（DO<0.2mg/L），释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。缺氧段控制 DO<0.5mg/L，由于兼氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD 作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。“气提+ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池+气浮机 2+清水池”处理，达标排放。

污泥处理：废水处理站污泥进入贮泥池污泥进行重力浓缩后（含水率 97%）用防渗漏包装袋好送至危废暂存间，委托有资质单位处理，上清液回流至调节池。

原废水处理工艺如下图所示。

现在湖南成大生物科技有限公司废水处理主要使用二期处理，一期主要用于培养微生物使用。因此扩建项目对湖南成大生物科技有限公司二期废水进行工艺改造，物理处理采用废水收集池+气浮+综合调节池+气提工艺；生物处理工艺采用 ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池作为主导工艺。化学处理法采用气浮机 2+清水池工艺；高盐废水经三效蒸发器除盐后，与有机废水废水经气浮++综合调节池+气提预处理后，再和其他废水一起进入二期综合调节池，通过“气提+ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池+气浮机 2+清水池”组合工艺后经排放口达标排放。湖南成大生物科技有限公司扩建项目废水处理其工艺流程说明如图 6.2.2-2。

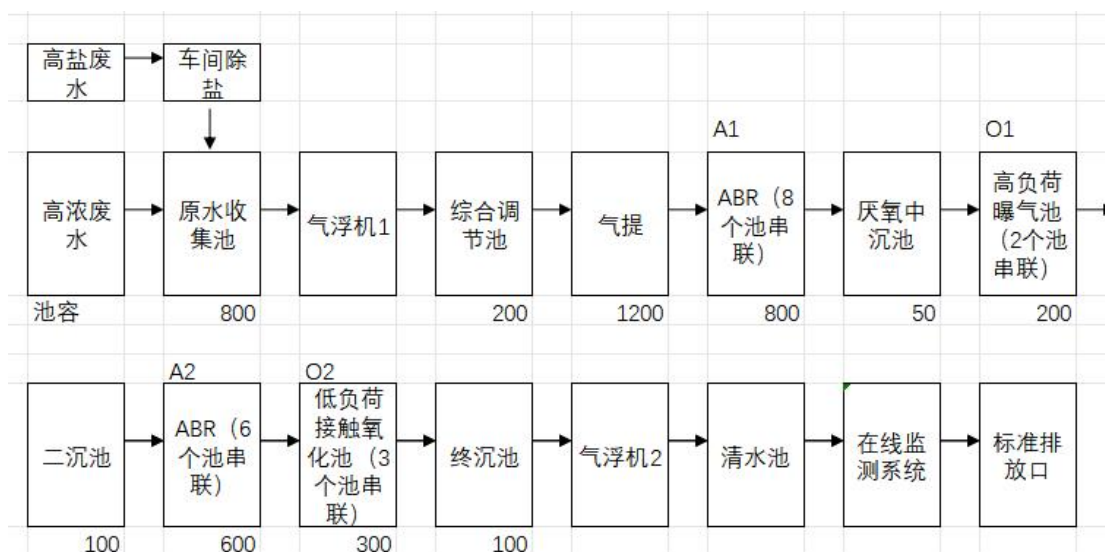


图 6.2.2-2 扩建项目废水处理工艺流程图

预处理：高盐废水经三效蒸发器除盐工艺，与预处理阶段包括有机废水收集池经气浮++综合调节池+气提等处理工艺，再与其他废水一起引入二期综合调节池等废水处理设施。

生物处理工艺采用生物处理工艺采用 ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池作为主导组合工艺后经排放口达标排放。

（1）气提对 COD 去除率为 10-30%，SS 去除率 30-50%，BOD₅ 去除率 10-20%，氨氮去除率/，总氮/，参考《制药工业污染防治可行学技术指南》；

（2）ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池，ABR 工艺对难降解废水的 COD 去除率为 50-70%，SS 去除率 20-30%，BOD₅ 去除率 40-60%，参考《厌氧颗粒污泥膨胀床反应器废水处理工程技术规范》HJ 2023-2012；

（3）高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池，好氧缺氧处理工艺，一级高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池对工业废水 COD 去除率为 70-90%，SS 去除率 70-90%，BOD₅ 去除率 70-90%，氨氮去除率 80-90%，总氮 60-80%，总磷 60-90%，一级 ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池对工业废水去除率均在：COD 去除率为 70-90%，SS 去除率 70-90%，BOD₅ 去除率 70-90%，氨氮去除率 80-90%，总氮 60-80%，总磷 60-90%，参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ576-2010。

（4）气浮沉淀对 COD、BOD₅ 的去除率大概在 30%左右，SS 去除率 50%，

加碱对氰化物去除率 60-85%.

6.2.2.2. 废水环保措施可行性分析

6.2.2.2.1. 主要处理设施及方法简介

(1) 合成废水收集池

主要对工艺废水进行收集暂存，对高浓度 COD 工艺废水进行均质处理，再与厂区其他废水一同进入下步工序。

(2) 气浮

气浮是溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固-液分离的水处理设备。主要去除悬浮物、隔油。

(3) 综合调节池

用以调节进、出水流量的构筑物。主要起对水量和水质的调节作用，以及对污水 pH 值、水温，有预曝气的调节作用，还可用作事故排水。对于有些反应，如厌氧反应对水质、水量和冲击负荷较为敏感，所以对于工业废水适当尺寸的调节池，对水质、水量的调节是厌氧反应稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量，一般还兼有沉淀、混合、加药、中和预酸化等功能。

(4) 气提

在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后沉淀分离除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经沉淀后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD 的 20%，按去除单位质量 BOD 或固体物计算，沉淀是经济上最为节省的净化步骤。

(5) ABR 池

ABR 反应器是美国著名教授 McCarty 于 1982 年开发出来的一种高效节能厌氧装置，ABR 反应器在处理废水时，其上流室的功能相当于一个 UASB，反应器上部不设三相分离器，仅有一个相通的气室。ABR 是折流板厌氧反应器，其具有以下几点特点：

1、容积负荷率高，水力停留时间短。ABR 反应器生物量大（可达到 30g/L）污泥龄长。处理高浓度有机废水，进水容积负荷率可达 15-25kgCOD/(m³.d)；

2、抗冲击负荷强。在 ABR 反应器中，当 COD 负荷增加时，沼气的产生量随之增加。处理高浓度和有害物质得到充分稀释，大大降低有害程度，从而提高了反应器的耐冲击负荷能力；

3、减出水稳定性好。ABR 是将内部设折流板将厌氧池分为几格，每格由导流室和反应室组成，废水中的有机物通过与反应室污泥床中的微生物充分接触而得以去除。是一种高效厌氧生物反应器，相当于多个串联运行的 UASB 反应器。

ABR 启动的目标是为需处理的污水培养最适宜的微生物，一旦活性污泥形成，不管是颗粒或絮体，反应器的运行都很稳定。具体如下图 6.2.2-3。

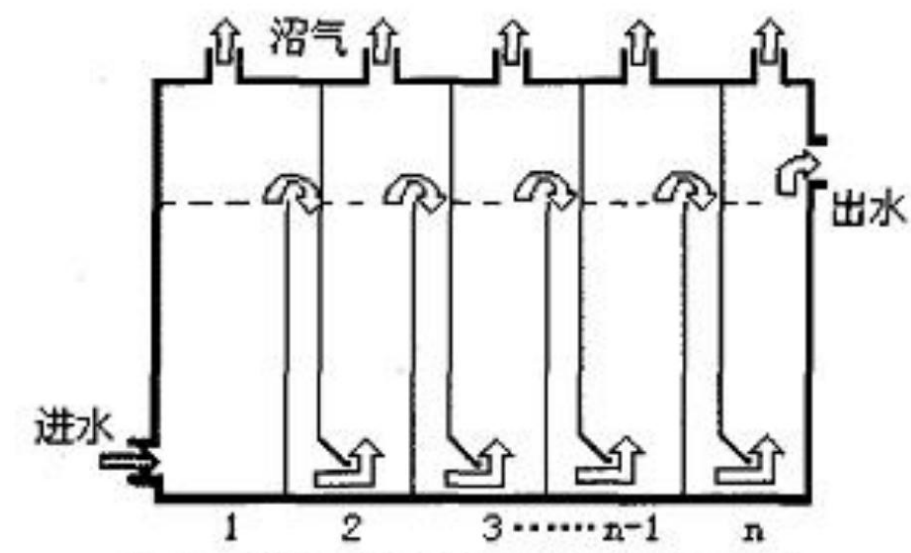


图 6.2.2-3 ABR 废水处理工艺形式

(6) 厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）

厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）相当于 A/O 池。AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 AO 法是改进的活性污泥法。AO 工艺将前段厌氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在厌氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；

在厌氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在厌氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

（7）低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池

低负荷接触氧化池主要是应用生物接触氧化法的一种污水处理池，其特点是有机负荷高，处理效率高，对进水有机负荷的变动适应性较强。低负荷氧化池的工作原理

生物接触氧化法：通过在接触氧化池中装上填料，使微生物以生物膜的形式牢固地生长在填料表面，而另一些则以絮状悬浮液的形式生长在水中。这种工艺结合了活性污泥法和生物滤池的特点，通过曝气给污水充氧，使污水与填料充分接触，从而提高有机物的降解效率。

氧化池内溶解氧控制：可控制溶解氧量较高，一般要求氧化池出水中剩余溶解氧为 2~3 毫克/升，以保证微生物的正常生长和有机物的有效降解。

（8）污泥浓缩池

污泥浓缩池子可使污泥获得一定程度的容积降低，使泥管管径和泵容量都获得相对的降低，而且容积的降低也可以降低脱水机台数，相对的药剂添加、电耗等也能降低。

6.2.2.2.2. 废水处理效果

现在湖南成大生物科技有限公司废水处理主要使用二期处理，一期用于培养活性污泥。二期水处理工艺为：“气提+ABR（8 个池串联）+厌氧中沉池+高负荷曝气池（2 个池串联）+二沉池+ABR（6 个池串联）+低负荷接触氧化池（3 个池串联）+终沉池+气浮机 2+清水池”出水。

废水处理设施处理效果见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 废水处理设施处理效果

项目	水量 m^3/d	pH	COD_{Cr} mg/L	BOD_5 mg/L	SS mg/L	$\text{NH}_3\text{-N}$ mg/L	TN mg/L	TP mg/L
废水处理装置进水水质	271.47	6-9	10506	2260	223	392	1.6	223
去除率%	-	-	99.55	99.5	82.02	80.72	96.42	70

出水水质	-	6-9	47.74	11.3	20.58	4.3	14.03	0.48
排放标准	-	6-9	50	25	50	5	15	0.5
项目	水量 m ³ /d	总氰化物 mg/L	二氯甲烷 mg/L					
废水处理装置进水水质	271.47	1.08	4.62					
去除率%	-	69.72	96					
出水水质	-	0.327	0.187					
排放标准	-	0.5	0.3					

通过计算，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放浓度均满足湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告参考《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值，五日生化需氧量、总氰化物、悬浮物、二氯甲烷排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

成大公司改扩建项目废水处理量 271.47m³/d，每年运行 300 天，总废水处理量为 81441.1m³/a，改扩建项目每年生产激素类化学合成药 560t/a，则单位产品排水量为 156.43m³/t 产品，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量<4500m³/t 产品。

综上所述，本项目废水经过处理后，废水水质能满足直排潺溪进水水质要求，不会对潺溪产生明显影响。

6.2.2.3. 地下水污染治理措施及可行性分析

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

为了解厂区地下水水质情况，本次收集了成大公司 2023 年 7 月 13-15 日现状监测数据，监测数据见表 3.3.3-3 地下水环境质量现状监测布点一览表。

由上表可知，成大公司厂区内地下水水质情况较好，各项指标均能够满足执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，没有出现地下水污染的情况。

（1）原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污水处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

①源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；

②地上污染地上治理，地下污染地下治理；

③按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；

④污染区应根据可能泄露污染物的性质划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区，其中装置区和储罐区为重点污染防治；

⑤不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；

⑥污染区内应根据可能泄露污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；

⑦污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染物。

(2) 源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理。以尽可能从源头上减少污染物排放。

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；尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

输送工艺介质的离心泵和转子泵的轴封应优先选配机械密封，输送水及类似水的介质，可根据具体条件和重要性确定密封型式。

输送有毒介质且机械密封不满足安全、健康、环保要求时，可考虑选用无密封离心泵。

自采样、溢流、事故及管道低点排出的物料（如油品、溶剂、化学药剂等），应进入密闭的收集系统或其他收集设施。不得就地排放和排入排水系统。

装置内应根据生产实际需要设收集罐，用以收集各取样点、低点排液等少量液体介质，并以自流、间断用惰性气体压送或泵送等方式送至相应系统。装置因事故或正常停工后，应尽量通过正常操作管道将装置内物料送往相应罐区。

有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，适当提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道可采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂（库）区干道时采用套管保护。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

埋地管线宜采用钢管，连接方式应采用焊接，焊缝质量等级不应低于Ⅱ级，管道设计壁厚应加厚，当设计没有要求时，腐蚀余量可取 2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。

（3）厂址区污染防控分区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，本项目污染防渗分区见下表和下图。

① 重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产车间、储罐区、甲类仓库、污水处理区、事故池、危废间等。

② 一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括变配电间、公用工程站、消防循环水池、机修车间、初期雨水池。

③ 简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括宿舍、食堂、小车停车场等地。

(4) 分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》

(HJ610-2016)规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

① 重点污染防渗区

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

② 一般污染防渗区

《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③ 简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

本项目地下水污染防渗分区情况见下表：

表 6.2.2-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗要求
重点防渗区	提取车间、合成车间、回收车间	防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	储罐区	
	甲类仓库	
	厂区污水站	
	危废暂存间	
	事故池	

一般防渗区	初期雨水池	防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	丙类仓库	
	循环水池	
	动力车间	
	空压车间	
	环保楼	
	精干包车间	
	烘料中心	
简单防渗区	倒班宿舍楼	渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$
	食堂	
	前坪车位	

成大公司厂区已完成了车间及环保设施建设，各项指标均符合下列要求：

（5）一般要求

①各设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限；

②污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能；重点污染防治区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能。

（6）地面防渗

①地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

②当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

③混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

④混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：

- 1) 混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；
- 2) 钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；
- 3) 合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；

4)混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

⑤混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合相应规定：

- 1) 纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；
- 2) 缩缝和胀缝的间距应符合规范要求。

(7) 罐区防渗

①环墙式罐基础的防渗应符合下列规定：

- 1) 高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；
- 2) 膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；

3) 高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

②承台式罐基础的防渗应符合下列规定：

- 1) 承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；
- 2) 承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm；
- 3) 承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

③罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的有关规定。

④当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：

- 1) 检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm；
- 2) 检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8；
- 3) 检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

⑤罐区防火堤内的地面防渗层应符合规范规定。

⑥防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的要求外，尚应符合下列规定：

- 1) 防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

2) 防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带, 厚度不应小于 2.0mm;

3) 防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

(8) 水池、污水沟和井

①混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定, 混凝土强度等级不宜低于 C30。

②一般污染防治区水池应符合下列规定:

1) 结构厚度不应小于 250mm;

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

③ 重点污染防治区水池应符合下列规定:

1) 结构厚度不应小于 250mm;

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;

3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm;

4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

④一般污染防治区污水沟应符合下列规定:

1) 结构厚度不应小于 150mm;

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

⑤重点污染防治区污水沟应符合下列规定:

1) 污水沟的结构厚度不应小于 150mm;

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;

3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm;

4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑥重点污染防治区污水井应符合下列规定:

1) 结构厚度不应小于 200mm;

2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;

3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm;

4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑦在涂刷防水涂料之前, 水池应进行蓄水试验。

⑧水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带, 止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带, 施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带; 塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

⑨钢筋混凝土水池的设计应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑩非混凝土水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜, 并应采取抗浮措施, 高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层应符合相关规定。

(9) 管道防渗措施

①地下管道应符合下列规定:

1) 一级地管、二级地管宜采用钢制管道, 三级地管应采用钢制管道;

2) 当管道公称直径不大于 500mm 时, 应采用无缝钢管; 当管道公称直径大于 500mm 时, 宜采用直缝埋弧焊焊接钢管, 焊缝应进行 100%射线探伤;

3) 管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或管道采用内防腐;

4) 管道的外防腐等级应采用特加强级;

5) 管道的连接方式应采用焊接。

② 当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时, 宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层, 也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

③ 地下管道的高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层应符合下列规定:

1) 高密度聚乙烯(HDPE)膜厚度不宜小于 1.50mm;

2) 膜两侧应设置保护层, 保护层宜采用长丝无纺土工布。

④抗渗钢筋混凝土管沟防应符合下列规定:

1) 沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30, 抗渗等级不应低于 P8, 混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15;

2) 沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm;

3) 沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆, 厚度不应小于 10mm。

⑤渗钢筋混凝土管沟应设变形缝, 变形缝间距不宜大于 30m。变形缝应设止水带, 缝内应设置填缝板和嵌缝密封料。变形缝的构造应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑥管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑦当地下管道防渗采用高密度聚乙烯 (HDPE) 膜和抗渗钢筋混凝土管沟时, 宜设置渗漏液检查井, 渗漏液检查井间隔不宜大于 100m。渗漏液检查井宜位于污水检查井、水封井的上游, 并宜与污水检查井、水封井靠近布置。渗漏液检查井的平面尺寸宜为 1000mm×1000mm, 顶面高出地面不应小于 100mm, 井底应低于渗漏液收集管 300mm。

(10) 监控措施

为了及时准确的掌握项目区域及下游地区地下水环境质量状况, 本项目拟建立覆盖厂区的地下水环境长期监测系统, 包括科学、合理地设置地下水水质监测井, 配备先进的检测仪器和设备。建立完善的监测制度, 由建设单位设立地下水动态监测部门, 或委托专业的机构负责监测。

成大公司厂区目前在厂区内已设置了 4 个地下水监测井, 地下水监测情况如下:

(1) 地下水监测井位置、深度

位置位于厂区污水处理站处, 深度为 6 米, 根据地下水导则要求, 成大公司在厂区厂界外西面 (地下水流场上游)、厂界外东面 (地下水流场下游) 补充设置 2 个地下水监测井。

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、COD、氨氮、总磷。

(3) 监测计划

一年一次。

(4) 地下水监测管理措施

为保证地下水监测有效、有序管理，厂区制定了相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

A.管理措施

① 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门。建设单位保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

② 建设单位环境保护管理部门委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③ 建立地下水监测数据信息管理系统，并定期向公众公开监测数据。

④ 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订了相应的预案。在制定预案时根据本单位环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

B.技术措施

① 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

② 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通知单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；周期性地编写地下水动态监测报告；定期对污染区的生产装置进行检查。

通过以上处理措施后，项目地下水污染在可控范围内，措施可行。

6.2.3.固体废物处置措施可行性分析

6.2.3.1. 拟采取的环保措施

本项目营运后产生的固体废物主要为工业固废和生活垃圾，工业固废包括危险固废和一般工业固废。危险固废主要有：污水站污泥、废活性炭、蒸馏残渣、废弃包装物、废弃试剂瓶、废机油；一般固废主要为原料包装桶（袋）、职工生活垃圾、锅炉灰渣。

（1）危险固废

项目危险固废主要有：生产工艺废渣、废液（主要为浓缩、蒸馏工序产生的废残釜、废混合剂等）、废气吸收产生的活性炭、废包装材料、不合格药品、污水站污泥、蒸发废盐，具体见表 6.5.3-1。

成大公司厂区内已设置了二座危废暂存间，1#危废暂存间（面积为 300m²，位于厂区西南面），污泥、废活性炭、废内包装材料等危废经收集后暂存至位于环保车间的 2#危废暂存间（面积为 260m²，位于厂区西北面，1#危废暂存间北侧），仓库内对各类危废进行分区储存，危险废物根据危险固废性质进行分区储存，不将不相容的危废储存在一起。液体危废暂存前按照要求采用符合标准的容器盛装密封后存于危险废物暂存间，固体危废暂存前也使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容的危废存放在同意容器中，盛装危险固废的容器贴上符合要求的标签，危险废物暂存间的建设及管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单实施。

（2）一般固废处理措施：

废外包装材料收集后交由物资回收部门回收处理，可以综合利用，生活垃圾交由环卫部门统一收集后送生活垃圾填埋场填埋处理。生活垃圾一起送生活垃圾填埋场填埋处理，措施可行。

综上所述，本项目固体废物从产生、包装、暂存、运输、处理的全过程均得到了妥善处理，对周边环境影响很小，固体废物防治措施是合理、可行的。

6.2.3.2. 固废环保措施可行性分析

（1）危险固废

本项目产生的危废总量为 2026.83t/a，厂区内已建设有二座危废暂存间，危险固废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。

危废外委有资质单位处置。本项目的危险废物暂存容器、暂存胶袋及暂存场所满足如下要求：

- ① 建造专用的危险废物贮存设施；
- ② 必须将危险废物装入符合标准的容器内；
- ③ 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- ④ 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
- ⑤ 装载液体、半固体危险废物（如有机废液）的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
- ⑥ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。
- ⑦ 危险废物贮存容器要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ⑧ 危险废物的堆放
 - a、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
 - b、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
 - c、衬里放在一个基础或底座上。
 - d、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
 - e、衬里材料与堆放危险废物相容。
 - f、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
 - g、应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
 - h、危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24h 降水量。
 - i、危险废物堆要防风、防雨、防晒。
 - j、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。
 - k、固体和液体废液分开放，且液体原料药产生的废液与有机废液分开放置。
 - l、液体固废建议存放托盘上。
- ⑨ 危险废物贮存设施的运行与管理
 - a、每个堆间应留有搬运通道。

b、须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

c、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

d、泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放。

⑩ 安全防护与监测

a、设置警示标志。

b、清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

c、配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，设有应急防护设施。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款，危险废物最长可以贮存一年，因此建设单位必须在一年内按危险固废管理办法，按危险固废处置程序，纳入“五联单”管理制度。



图 6.2.3-1 项目已建成危废暂存间

⑪ 外委运输

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

(2) 一般固废

废包装材料主要为塑料和废纸，属于一般固废，由资源回收部门回收再利用合理可行。生活垃圾一起送生活垃圾填埋场填埋处理，措施可行。

综上所述，本项目固体废物从产生、包装、暂存、运输、处理的全过程均得到了妥善处理，对周边环境影响很小，固体废物防治措施是合理、可行的。

6.2.4.噪声防治措施可行性分析

本项目为制药行业，位于安化经济开发区工业用地范围内。项目对车间的卫生条件要求很高，项目车间均为半封闭车间，其隔声效果好，生产车间内的生产设备噪声可以得到较好的隔声控制。设备选型为低噪声先进生产设备，大型振动、泵等设备采用基础减震措施，蒸汽放空口设消声装置，循环水冷却塔设于远离外厂界的中间靠西，增加绿化率，可起到一定的吸声降噪作用。且项目四周均为工业用地，无声环境敏感目标，项目噪声不会影响区域居民。

本项目在采取降噪措施后，厂界噪声可达标排放，技术可行，经济合理。

6.2.5.风险防范措施

(1) 建设单位需严格落实该项目安全评价报告中有关安全风险防范的措施，避免安全生产事故；

(2) 建立仓库和车间事故应急桶、厂区事故池的三级防控措施；

(3) 项目建成投产前，应及时编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练；

(4) 建设单位应建立一套事故应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备应对事故和减缓影响的能力。

6.2.6.生态环境保护措施

本项目主要生产激素药物及中间体，部分产品具有刺激性，毒性小或无毒，生产工艺采用绿色化学工艺，生产规模为年产 560 吨甾体激素药物及中间体，通过环保措施（废水、废气、噪声、固废等环保措施）保证生产过程中产生的污染物进行达标排放，将环境污染程度降至最低，环境危害性很小。

7. 环境影响预测与评价

7.1. 施工期环境影响预测与评价

7.1.1. 施工期大气环境影响分析

本项目施工期对空气环境的影响因素主要是施工现场扬尘、道路运输扬尘、混凝土搅拌站产生的水泥粉尘及施工机械的燃油尾气。项目建设中设备安装和物料运输等环节均会造成一定程度的粉尘飞扬，对施工工地空气环境有一定影响。施工机械如汽车等燃油尾气主要污染物是 CO、NO₂、C_mH_n、烟尘等，不过由于各柴油机械设备多为移动污染源，排放分散，且各个单体排气量较小，从类似工程实践看，燃油尾气直接排放对周围环境质量不会造成明显的不良影响。

为使施工过程中产生的粉尘对周围大气的影​​响降低到最小程度，评价建议在今后施工过程中采取以下措施：

(1) 文明施工，严格管理。应按照渣土管理相关规定，施工使用封闭式渣土运输车。渣土车要严格限制装载量，不能出现一路掉土，引起扬尘污染。渣土车及其他车辆都应保持外部清洁，及时清洗车体。

(2) 对施工场地和运输道路定期洒水抑尘，对重点扬尘点进行局部降尘。

(3) 施工设备及运载车辆使用优质燃料油，并加装尾气净化装置，以减少废气中 Pb、CO、SO₂、NO₂ 等有害物的产生量，削减其对空气环境的污染。

采取以上措施后，施工期废气对评价区空气环境影响较小。

7.1.2. 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水及施工机具、运输车辆的清洗水等。生活污水中主要污染物为 SS、NH₃-N、COD 等，清洗废水主要污染物为 SS、石油类等。

施工期清洗废水统一排入施工场地上的临时沉淀池中进行处理，处理后可用于施工场地洒水降尘，生活污水经化粪池处理后可用于道路浇洒和施工场地降尘。由于施工期间废水量较小，水质简单，施工废水不会对拟建地周围水环境产生明显影响。

7.1.3. 施工期噪声影响分析

建筑施工噪声源主要有各种运输车辆运输噪声，为移动式声源，无明显指向性；设备安装阶段噪声源主要有电钻、切割机等，为移动式声源，无明显指向性。施工期噪声源具有相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。

项目施工尽量选择低噪设备，在施工过程中施工单位应对设备加强维护和保养；同时合理安排施工时间，打桩作业尽量安排在白天进行，以进一步减小施工噪声对场界周边声环境的影响。采取上述措施后，施工噪声对周边居民点影响较小。

7.1.4.施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要有建筑垃圾及施工人员生活垃圾。本项目主要为设备安装，施工期建筑垃圾较少。施工期间施工人员工作生活中必定会产生一定数量的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，从而对施工人员身体健康和周围环境造成不利影响。

对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式，按照规定及时清运消纳。清理施工垃圾时必须设专用垃圾道或者采用容器吊运，禁止随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保或环卫部门指定的建筑垃圾处置场和生活垃圾填埋场进行处理。

7.2.营运期环境影响预测与评价

7.2.1.环境空气影响预测与评价

7.2.1.1. 气象资料统计

(1) 当地 2022 年逐时气象资料统计

1) 温度

根据收集项目附近气象监测站地面常规监测温度数据，当地年平均温度的月变化情况见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 2022 年平均温度月变化(°C)

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	5.24	4.12	13.91	17.96	19.52	26.54	29.15	30.56	25.75	18.28	15.12	5.78

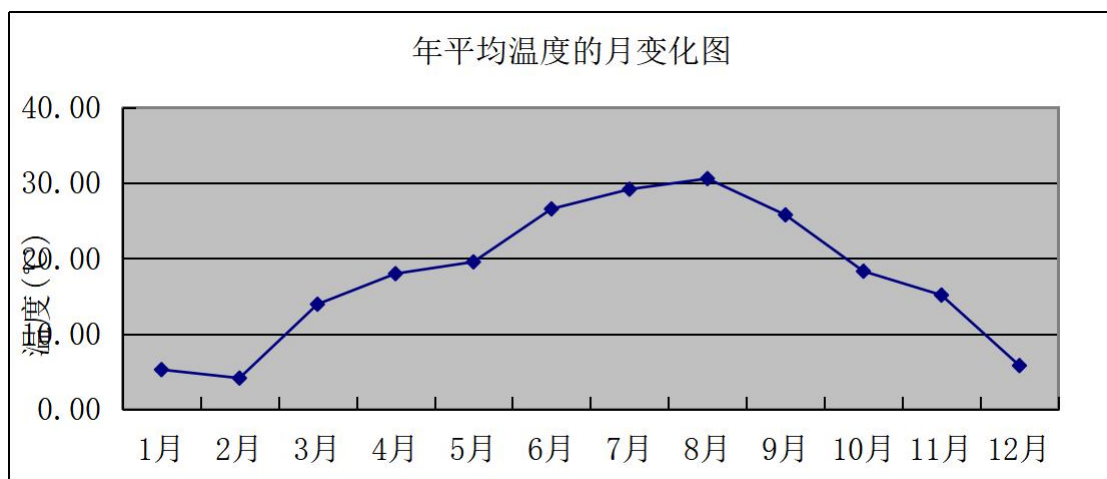


图 7.2.1-1 年平均温度月变化

2) 风速

根据收集到的 2022 气象站年地面常规监测风速数据，当地年平均风速的月变化情况见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 2022 年平均风速月变化(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.67	1.52	1.75	1.80	1.54	1.73	2.11	2.37	2.19	2.12	1.84	1.69

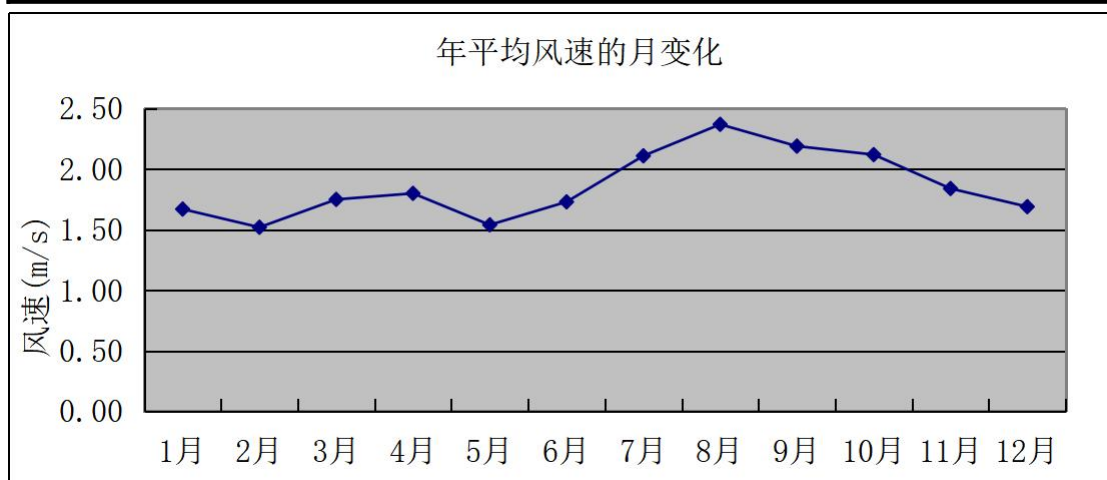


图 7.2.1-2 年平均风速月变化

3) 风频

根据收集到的 2022 年地面常规监测风频、风向数据，各季及年平均风向玫瑰图见图 7.2.1-3。

气象统计1风速玫瑰图

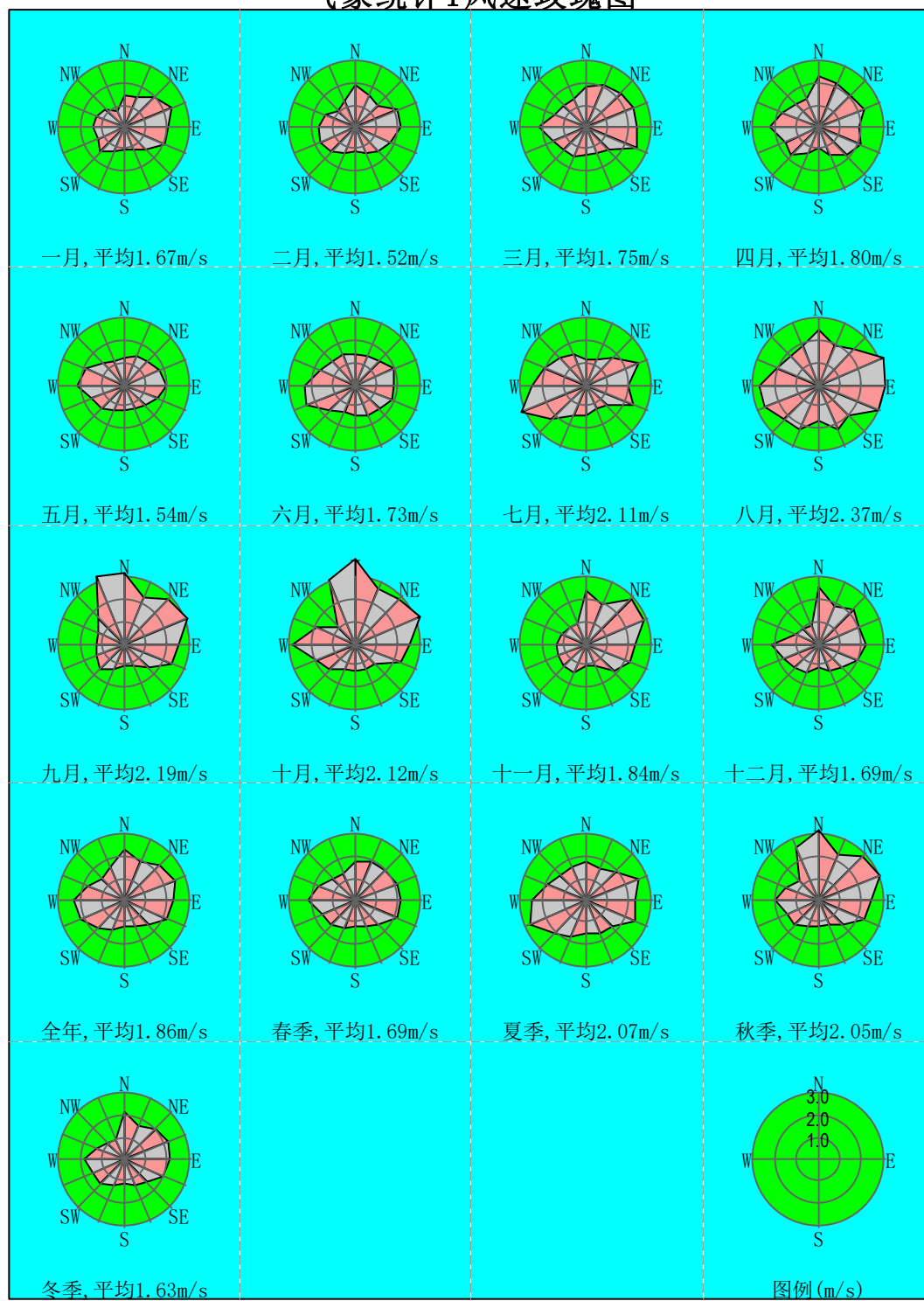


图 7.2.1-3 年风频玫瑰图

7.2.1.2. 模型选取

根据 HJ2.2-2018 要求, 本环评预测采用 EIAProA2018 大气预测软件进行预测。

7.2.1.3. 污染源排放参数

根据工程分析，按照污染源的排放特征及评价要求，计算主要污染物（SO₂、PM₁₀、NO_x、氯化氢、硫化氢、氨、丙酮、甲苯、甲醇、TVOC、乙酸乙酯、二氯甲烷、三氯甲烷、非甲烷总烃）对周围大气环境的影响，表 7.2.1-4 和表 7.2.1-5 给出了本项目的主要大气污染物排放量及排放方式等参数。

表 7.2.1-4 本项目有组织大气主要污染源参数一览表

污染源	X	Y	排气筒			烟气出口 温度(℃)	烟气出 口气量 (m³/h)	年排放 小时数 (h)	评价因子源强（kg/h）													
			海拔 (m)	高度 (m)	内径(m)				TVOC	乙酸乙酯	甲苯	非甲烷 总烃	甲醇	二氯甲烷	三氯 甲烷	氯化 氢	颗粒 物	丙酮	氨气	硫化 氢	SO ₂	NO _x
合成 203 2#排气筒	-284	-32	191	15	0.8	40	30000	8760	0.97	0.07	0.004	0.03	0.09	0.30	0.05			0.30				
合成 202 6#排气筒	-358	64	191	15	0.8	40	30000	8760	0.27				0.03	0.39				0.02				
合成 201 7#排气筒	-397	7	191	15	0.8	40	45000	8760	0.60		0.03		0.12	0.27		0.05		0.13				
提取 101 8#排气筒	-364	-39	191	15	0.8	40	30000	8760	0.39	0.10			0.19	0.09	0.20			0.02				
1、2 号烘干房 5# 排气筒	-336	45	191	15	0.8	40	45000	8760	0.70	0.12	0.002		0.39					0.03				
3 号烘干房、沸腾 室 4#排气筒	-279	-8	191	15	0.8	40	45000	8760	1.83		0.08		0.46									
4 号烘干房（沸腾 室）3#排气筒	-231	-35	191	15	0.8	40	20000	8760	0.74			0.52	0.05									
102 车间 9#排气筒	-357	-69	191	15	0.8	40	30000	8760	0.34													
兽药车间、污水处 理站、危废暂存间 废气 1#排气筒	-195	-73	191	15	0.8	40	30000	8760	0.61	0.02	0.001	0.02	0.02	0.01	0.004	0.004		0.05	0.043	0.001		
锅炉房排气筒	-343	-112	191	40	1.2	60	45000	8760									0.37				0.85	1.3

表 7.2.1-5 本项目无组织大气主要污染源参数一览表

污染源	X	Y	面源 海拔 高度 m	面源 m			与正北向 夹角	年排放小时数 h	评价因子源强 kg/h									
				长	宽	高			TVOC	非甲烷总 烃	乙酸乙酯	三氯甲烷	甲苯	甲醇	二氯甲烷	丙酮	氨气	硫化氢
污水处 理厂	-289	36	191	76	80	6	160	8760	0.00061								0.00075	0.000029
生产车 间	-436	-31	191	49	20	6	150	8760	0.01809	0.00042	0.00029	0.00053	0.00025	0.0032	0.00253	0.00082		

7.2.1.4. 新增污染源环境影响预测与分析

分析本项目新增污染物的短期浓度及长期浓度达标情况。

1) SO_2

由表 7.2.1-9 可见, 本项目 SO_2 对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中小时浓度贡献值最大占标率为 32.53%; 日均浓度贡献值最大占标率为 13.01%; 年平均浓度最大占标率为 3.74%, 小于 30%。

2) NO_x

由表 7.2.1-10 可见, 本项目 NO_x 对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中小时浓度贡献值最大占标率为 99.49%; 日均浓度贡献值最大占标率为 29.86%; 年平均浓度最大占标率为 6.87%, 小于 30%。

3) PM_{10}

由表 7.2.1-11 可见, 本项目 PM_{10} 对各敏感点日均与年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的日均及年均贡献浓度值均达标, 其中日均浓度贡献值最大占标率为 5.67%; 年平均浓度最大占标率为 1.4%, 小于 30%。

4) 氯化氢

由表 7.2.1-12 可见, 本项目氯化氢对各敏感点小时与日均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时与日均贡献浓度值均达标, 其中小时浓度贡献值最大占标率为 16.54%; 日均均浓度最大占标率为 7.03%。

5) 硫化氢

由表 7.2.1-13 可见, 本项目硫化氢对各敏感点小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时贡献浓度值均达; 小时浓度度最大占标率为 17.18%。

6) 氨

由表 7.2.1-14 可见, 本项目氨对各敏感点小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时贡献浓度值均达; 小时浓度度最大占标率为 6.12%。

7) 丙酮

由表 7.2.1-15 可见, 本项目丙酮对各敏感点小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时贡献浓度值均达; 小时浓度最大占标率为 7.94%。

8) 甲苯

由表 7.2.1-16 可见，本项目甲苯对各敏感点小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时贡献浓度值均达；小时浓度最大占标率为 7.77%。

9) 甲醇

由表 7.2.1-17 可见，本项目甲醇对各敏感点小时与日均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时与日均贡献浓度值均达标，其中小时浓度贡献值最大占标率为 5.72%；日均浓度最大占标率为 1.68%。

10) TVOC

由表 7.2.1-18 可见，本项目 TVOC 对各敏感点 8 小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的 8 小时贡献浓度值均达；8 小时浓度最大占标率为 36.62%。

11) 乙酸乙酯

由表 7.2.1-19 可见，本项目乙酸乙酯对各敏感点小时与日均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时与日均贡献浓度值均达标，其中小时浓度贡献值最大占标率为 36.51%；日均浓度最大占标率为 4.2%。

12) 二氯甲烷

由表 7.2.1-20 可见，本项目二氯甲烷对各敏感点日均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的日均贡献浓度值均达；日均浓度最大占标率为 7.39%。

13) 三氯甲烷

由表 7.2.1-21 可见，本项目三氯甲烷对各敏感点日均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的日均贡献浓度值均达；日均浓度最大占标率为 4.29%。

14) 非甲烷总烃

由表 7.2.1-22 可见，本项目非甲烷总烃对各敏感点小时浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时贡献浓度值均达；小时浓度最大占标率为 5.07%。

表 7.2.1-9 新增 SO₂ 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	1.4806	22111608	500	0.3	达标
				日平均	0.1478	220529	150	0.1	达标
				年平均	0.0182	平均值	60	0.03	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	1.2307	22111608	500	0.25	达标
				日平均	0.0856	220529	150	0.06	达标
				年平均	0.0114	平均值	60	0.02	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.845	22111608	500	0.17	达标
				日平均	0.0552	220529	150	0.04	达标
				年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.6824	22122510	500	0.14	达标
				日平均	0.0434	220524	150	0.03	达标
				年平均	0.0062	平均值	60	0.01	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	0.9732	22111608	500	0.19	达标
				日平均	0.0636	220529	150	0.04	达标
				年平均	0.0082	平均值	60	0.01	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.6439	22111608	500	0.13	达标
				日平均	0.0395	220529	150	0.03	达标
				年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.2294	22090918	500	0.05	达标
				日平均	0.0232	221129	150	0.02	达标
				年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.7839	22111608	500	0.16	达标
				日平均	0.051	220529	150	0.03	达标
				年平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标

9	三门村	-1977	1847	1 小时	12.9141	22122423	500	2.58	达标
				日平均	1.2147	220212	150	0.81	达标
				年平均	0.0925	平均值	60	0.15	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	1.0379	22111608	500	0.21	达标
				日平均	0.0723	220529	150	0.05	达标
				年平均	0.0076	平均值	60	0.01	达标
11	网格	-359	-248	1 小时	162.6256	22120319	500	32.53	达标
		-659	52	日平均	19.5223	220108	150	13.01	达标
		-659	52	年平均	2.2449	平均值	60	3.74	达标

表 7.2.1-10 新增 NO_x 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量	出现时间(YMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	2.2644	22111608	250	0.91	达标
				日平均	0.226	220529	100	0.23	达标
				年平均	0.0279	平均值	50	0.06	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	1.8823	22111608	250	0.75	达标
				日平均	0.1309	220529	100	0.13	达标
				年平均	0.0175	平均值	50	0.03	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	1.2923	22111608	250	0.52	达标
				日平均	0.0845	220529	100	0.08	达标
				年平均	0.0093	平均值	50	0.02	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	1.0437	22122510	250	0.42	达标
				日平均	0.0664	220524	100	0.07	达标
				年平均	0.0095	平均值	50	0.02	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	1.4884	22111608	250	0.6	达标

				日平均	0.0972	220529	100	0.1	达标
				年平均	0.0125	平均值	50	0.03	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.9847	22111608	250	0.39	达标
				日平均	0.0604	220529	100	0.06	达标
				年平均	0.0076	平均值	50	0.02	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.3509	22090918	250	0.14	达标
				日平均	0.0355	221129	100	0.04	达标
				年平均	0.008	平均值	50	0.02	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	1.1989	22111608	250	0.48	达标
				日平均	0.078	220529	100	0.08	达标
				年平均	0.0078	平均值	50	0.02	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	19.751	22122423	250	7.9	达标
				日平均	1.8577	220212	100	1.86	达标
				年平均	0.1414	平均值	50	0.28	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	1.5873	22111608	250	0.63	达标
				日平均	0.1106	220529	100	0.11	达标
				年平均	0.0117	平均值	50	0.02	达标
11	网格	-359	-248	1 小时	248.7214	22120319	250	99.49	达标
		-659	52	日平均	29.8577	220108	100	29.86	达标
		-659	52	年平均	3.4334	平均值	50	6.87	达标

表 7.2.1-11 新增 PM₁₀ 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						

<u>1</u>	潺坪村	<u>520</u>	<u>-571</u>	日平均	<u>0.0643</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.04</u>	达标
				年平均	<u>0.0079</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
<u>2</u>	马路村	<u>1180</u>	<u>-627</u>	日平均	<u>0.0373</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.005</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
<u>3</u>	马路镇街道	<u>1231</u>	<u>-1423</u>	日平均	<u>0.024</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0026</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>4</u>	马路镇中学	<u>892</u>	<u>-1582</u>	日平均	<u>0.0189</u>	<u>220524</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0027</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>5</u>	马路镇幼儿园	<u>819</u>	<u>-1198</u>	日平均	<u>0.0277</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0036</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.01</u>	达标
<u>6</u>	八角村	<u>1327</u>	<u>-1830</u>	日平均	<u>0.0172</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0022</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>7</u>	云台山村	<u>-2627</u>	<u>-1582</u>	日平均	<u>0.0101</u>	<u>221129</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0023</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>8</u>	马路镇完全小学	<u>1694</u>	<u>-1582</u>	日平均	<u>0.0222</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.01</u>	达标
				年平均	<u>0.0022</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>9</u>	三门村	<u>-1977</u>	<u>1847</u>	日平均	<u>0.5287</u>	<u>220212</u>	<u>150</u>	<u>0.35</u>	达标
				年平均	<u>0.0402</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0.06</u>	达标
<u>10</u>	马路镇中心卫生院	<u>1175</u>	<u>-1113</u>	日平均	<u>0.0315</u>	<u>220529</u>	<u>150</u>	<u>0.02</u>	达标
				年平均	<u>0.0033</u>	平均值	<u>70</u>	<u>0</u>	达标
<u>23</u>	网格	<u>-659</u>	<u>52</u>	日平均	<u>8.498</u>	<u>220108</u>	<u>150</u>	<u>5.67</u>	达标
		<u>-659</u>	<u>52</u>	年平均	<u>0.9772</u>	平均值	<u>70</u>	<u>1.4</u>	达标

表 7.2.1-12 新增氯化氢浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	0.3682	22062119	50	0.74	达标
				日平均	0.0342	220505	15	0.23	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	4.2612	22052504	50	8.52	达标
				日平均	0.2914	220112	15	1.94	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.1161	22111608	50	0.23	达标
				日平均	0.0073	220505	15	0.05	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.1827	22122510	50	0.37	达标
				日平均	0.011	221228	15	0.07	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	0.1733	22122510	50	0.35	达标
				日平均	0.011	221228	15	0.07	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.2794	22062219	50	0.56	达标
				日平均	0.0124	220622	15	0.08	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.0611	22070406	50	0.12	达标
				日平均	0.0037	220318	15	0.02	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.1245	22111608	50	0.25	达标
				日平均	0.0075	220709	15	0.05	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	0.2136	22051406	50	0.43	达标
				日平均	0.0107	220108	15	0.07	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	0.1707	22062119	50	0.34	达标
				日平均	0.0099	220529	15	0.07	达标
11	网格	141	-548	1 小时	8.2676	22030118	50	16.54	达标

		<u>-459</u>	<u>52</u>	<u>日平均</u>	<u>1.0542</u>	<u>220103</u>	<u>15</u>	<u>7.03</u>	<u>达标</u>
--	--	-------------	-----------	------------	---------------	---------------	-----------	-------------	-----------

表 7.2.1-13 新增硫化氢浓度预测结果（单位:μg/m³）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		<u>x</u>	<u>y</u>						
<u>1</u>	<u>潺坪村</u>	<u>520</u>	<u>-571</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0669</u>	<u>22062119</u>	<u>10</u>	<u>0.67</u>	<u>达标</u>
<u>2</u>	<u>马路村</u>	<u>1180</u>	<u>-627</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.7371</u>	<u>22020422</u>	<u>10</u>	<u>7.37</u>	<u>达标</u>
<u>3</u>	<u>马路镇街道</u>	<u>1231</u>	<u>-1423</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0156</u>	<u>22111608</u>	<u>10</u>	<u>0.16</u>	<u>达标</u>
<u>4</u>	<u>马路镇中学</u>	<u>892</u>	<u>-1582</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0229</u>	<u>22122510</u>	<u>10</u>	<u>0.23</u>	<u>达标</u>
<u>5</u>	<u>马路镇幼儿园</u>	<u>819</u>	<u>-1198</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0301</u>	<u>22062219</u>	<u>10</u>	<u>0.3</u>	<u>达标</u>
<u>6</u>	<u>八角村</u>	<u>1327</u>	<u>-1830</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0463</u>	<u>22062219</u>	<u>10</u>	<u>0.46</u>	<u>达标</u>
<u>7</u>	<u>云台山村</u>	<u>-2627</u>	<u>-1582</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0087</u>	<u>22070406</u>	<u>10</u>	<u>0.09</u>	<u>达标</u>
<u>8</u>	<u>马路镇完全小学</u>	<u>1694</u>	<u>-1582</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0209</u>	<u>22072819</u>	<u>10</u>	<u>0.21</u>	<u>达标</u>
<u>9</u>	<u>三门村</u>	<u>-1977</u>	<u>1847</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0259</u>	<u>22051406</u>	<u>10</u>	<u>0.26</u>	<u>达标</u>
<u>10</u>	<u>马路镇中心卫生院</u>	<u>1175</u>	<u>-1113</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.0282</u>	<u>22060424</u>	<u>10</u>	<u>0.28</u>	<u>达标</u>
<u>11</u>	<u>网格</u>	<u>-159</u>	<u>-248</u>	<u>1 小时</u>	<u>1.7176</u>	<u>22021007</u>	<u>10</u>	<u>17.18</u>	<u>达标</u>

表 7.2.1-14 新增氨浓度预测结果（单位:μg/m³）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		<u>x</u>	<u>y</u>						
<u>1</u>	<u>潺坪村</u>	<u>520</u>	<u>-571</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.4459</u>	<u>22062119</u>	<u>200</u>	<u>0.22</u>	<u>达标</u>
<u>2</u>	<u>马路村</u>	<u>1180</u>	<u>-627</u>	<u>1 小时</u>	<u>5.9688</u>	<u>22020422</u>	<u>200</u>	<u>2.98</u>	<u>达标</u>
<u>3</u>	<u>马路镇街道</u>	<u>1231</u>	<u>-1423</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.1226</u>	<u>22111608</u>	<u>200</u>	<u>0.06</u>	<u>达标</u>
<u>4</u>	<u>马路镇中学</u>	<u>892</u>	<u>-1582</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.2013</u>	<u>22022116</u>	<u>200</u>	<u>0.1</u>	<u>达标</u>
<u>5</u>	<u>马路镇幼儿园</u>	<u>819</u>	<u>-1198</u>	<u>1 小时</u>	<u>0.2484</u>	<u>22062219</u>	<u>200</u>	<u>0.12</u>	<u>达标</u>

6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.3953	22062219	200	0.2	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.0714	22070406	200	0.04	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.151	22072819	200	0.08	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	0.2077	22051406	200	0.1	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	0.2093	22060424	200	0.1	达标
11	网格	-159	-248	1 小时	12.234	22021007	200	6.12	达标

表 7.2.1-15 新增丙酮浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	1.3438	22030516	800	0.17	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	32.7773	22022701	800	4.1	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.8118	22032208	800	0.1	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	1.5356	22022116	800	0.19	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	1.2454	22122510	800	0.16	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	1.6875	22062219	800	0.21	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.4178	22070406	800	0.05	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.8959	22070922	800	0.11	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	1.4886	22051406	800	0.19	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	1.0438	22111608	800	0.13	达标
11	网格	541	-148	1 小时	63.5135	22040701	800	7.94	达标

表 7.2.1-16 新增甲苯浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						

1	潺坪村	520	-571	1 小时	0.2286	22030516	200	0.11	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	6.6663	22053123	200	3.33	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.15	22032208	200	0.08	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.233	22122510	200	0.12	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	0.2325	22122510	200	0.12	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.2664	22062219	200	0.13	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.0711	22070406	200	0.04	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.1445	22111608	200	0.07	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	0.2637	22051406	200	0.13	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	0.1909	22111608	200	0.1	达标
11	网格	541	-148	1 小时	15.5405	22041121	200	7.77	达标

表 7.2.1-17 新增甲醇浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	2.6643	22030516	3000	0.09	达标
				日平均	0.4127	220505	1000	0.04	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	74.0809	22053123	3000	2.47	达标
				日平均	5.2792	221223	1000	0.53	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	1.7237	22032208	3000	0.06	达标
				日平均	0.0979	220505	1000	0.01	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	2.7118	22122510	3000	0.09	达标
				日平均	0.1774	221228	1000	0.02	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	2.6843	22122510	3000	0.09	达标

				日平均	0.1784	221228	1000	0.02	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	3.3757	22062219	3000	0.11	达标
				日平均	0.1494	220622	1000	0.01	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.8594	22070406	3000	0.03	达标
				日平均	0.0525	220318	1000	0.01	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	1.851	22070922	3000	0.06	达标
				日平均	0.1118	220709	1000	0.01	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	3.1607	22051406	3000	0.11	达标
				日平均	0.1604	220108	1000	0.02	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	2.2638	22111608	3000	0.08	达标
				日平均	0.1394	220505	1000	0.01	达标
11	网格	541	-148	1 小时	171.7253	22041121	3000	5.72	达标
		-359	-48	日平均	16.7978	220103	1000	1.68	达标

表 7.2.1-18 新增 TVOC 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	8 小时	4.7319	22031116	600	0.78	达标
2	马路村	1180	-627	8 小时	84.623	22122324	600	14.1	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	8 小时	1.5173	22052408	600	0.26	达标
4	马路镇中学	892	-1582	8 小时	2.5989	22122816	600	0.44	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	8 小时	2.7337	22122816	600	0.46	达标
6	八角村	1327	-1830	8 小时	2.5344	22062224	600	0.42	达标
7	云台山村	-2627	-1582	8 小时	0.7582	22122616	600	0.12	达标

8	马路镇完全小学	1694	-1582	8 小时	1.9975	22070924	600	0.34	达标
9	三门村	-1977	1847	8 小时	2.385	22010816	600	0.4	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	8 小时	1.9826	22052408	600	0.34	达标
11	网格	-459	52	8 小时	219.7429	22021008	600	36.62	达标

表 7.2.1-19 新增乙酸乙酯浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	0.8032	22062119	100	0.8	达标
				日平均	0.1085	220505	100	0.11	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	16.9037	22053123	100	16.9	达标
				日平均	1.2178	221223	100	1.22	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.4053	22032208	100	0.41	达标
				日平均	0.0248	220505	100	0.02	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.6565	22122510	100	0.66	达标
				日平均	0.0408	221228	100	0.04	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	0.6429	22122510	100	0.64	达标
				日平均	0.0422	221228	100	0.04	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.886	22062219	100	0.89	达标
				日平均	0.0392	220622	100	0.04	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.2178	22070406	100	0.22	达标
				日平均	0.0132	220318	100	0.01	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.4764	22070922	100	0.48	达标
				日平均	0.0302	220709	100	0.03	达标

9	三门村	-1977	1847	1 小时	0.7997	22051406	100	0.8	达标
				日平均	0.039	220108	100	0.04	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	0.5676	22111608	100	0.57	达标
				日平均	0.0343	220505	100	0.03	达标
11	网格	541	-148	1 小时	36.507	22041121	100	36.51	达标
		-459	52	日平均	4.202	220210	100	4.2	达标

表 7.2.1-20 新增二氯甲烷浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	日平均	0.3134	220505	170	0.18	达标
2	马路村	1180	-627	日平均	4.0224	221223	170	2.37	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	日平均	0.0769	220505	170	0.05	达标
4	马路镇中学	892	-1582	日平均	0.1439	221228	170	0.08	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	日平均	0.1495	221228	170	0.09	达标
6	八角村	1327	-1830	日平均	0.1219	220622	170	0.07	达标
7	云台山村	-2627	-1582	日平均	0.0432	220318	170	0.03	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	日平均	0.1005	220709	170	0.06	达标
9	三门村	-1977	1847	日平均	0.1312	220108	170	0.08	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	日平均	0.1126	220505	170	0.07	达标
11	网格	-459	52	日平均	12.5633	220210	170	7.39	达标

表 7.2.1-21 新增三氯甲烷浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						

1	潺坪村	520	-571	日平均	0.1005	220505	97	0.1	达标
2	马路村	1180	-627	日平均	0.9992	221223	97	1.03	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	日平均	0.023	220505	97	0.02	达标
4	马路镇中学	892	-1582	日平均	0.0388	221228	97	0.04	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	日平均	0.0372	221228	97	0.04	达标
6	八角村	1327	-1830	日平均	0.0352	220622	97	0.04	达标
7	云台山村	-2627	-1582	日平均	0.0123	220318	97	0.01	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	日平均	0.0331	220709	97	0.03	达标
9	三门村	-1977	1847	日平均	0.0353	220108	97	0.04	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	日平均	0.0304	220529	97	0.03	达标
11	网格	-459	52	日平均	4.1597	220210	97	4.29	达标

表 7.2.1-22 新增非甲烷总烃浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否超标
		x	y						
1	潺坪村	520	-571	1 小时	1.5769	22032208	2000	0.08	达标
2	马路村	1180	-627	1 小时	42.4794	22122324	2000	2.12	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	1.4296	22071821	2000	0.07	达标
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	1.699	22022116	2000	0.08	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	1.3226	22122510	2000	0.07	达标
6	八角村	1327	-1830	1 小时	2.3158	22062219	2000	0.12	达标
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.4954	22070406	2000	0.02	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	2.1203	22070922	2000	0.11	达标
9	三门村	-1977	1847	1 小时	1.2125	22051406	2000	0.06	达标

<u>10</u>	<u>马路镇中心卫生院</u>	<u>1175</u>	<u>-1113</u>	<u>1 小时</u>	<u>1.0974</u>	<u>22111608</u>	<u>2000</u>	<u>0.05</u>	<u>达标</u>
<u>11</u>	<u>网格</u>	<u>-259</u>	<u>-148</u>	<u>1 小时</u>	<u>101.4039</u>	<u>22010219</u>	<u>2000</u>	<u>5.07</u>	<u>达标</u>

7.2.1.5. 污染源叠加环境影响预测与分析

分析本项目新增污染源-削减污染源+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。

1) SO₂

由表 7.2.1-23 可见，本项目 SO₂ 对各敏感点年平均浓度值均达标。评价范围内年均浓度值均达标；年平均浓度最大占标率为 24.98%。

2) NO_x

由表 7.2.1-24 可见，本项目 NO_x 对各敏感点年平均浓度值均达标。评价范围内年均浓度值均达标；年平均浓度最大占标率为 31.69%。

3) PM₁₀

由表 7.2.1-25 可见，本项目 PM₁₀ 对各敏感点年平均浓度值均达标。评价范围内年均贡献浓度值均达标，年平均浓度最大占标率为 56.53%。

4) TVOC

由表 7.2.1-26 可见，本项目 TVOC 对各敏感点 8 小时平均浓度值均达标。评价范围内 8 小时平均浓度值均达标，8 小时平均浓度最大占标率为 39.88%。

表 7.2.1-23 SO₂ 年均浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	出现时间(YMMM DDHH)	背景 浓度	叠加背景 后的浓度	评价 标准	占标 率%	是否 超标
1	潺坪村	520	-571	年平均	0.0161	平均值	13	13.0161	60	21.69	达标
2	马路村	1180	-627	年平均	0.0101	平均值	13	13.0101	60	21.68	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	年平均	0.0054	平均值	13	13.0054	60	21.68	达标
4	马路镇中学	892	-1582	年平均	0.0055	平均值	13	13.0055	60	21.68	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	年平均	0.0073	平均值	13	13.0073	60	21.68	达标
6	八角村	1327	-1830	年平均	0.0044	平均值	13	13.0044	60	21.67	达标
7	云台山村	-2627	-1582	年平均	0.0046	平均值	13	13.0046	60	21.67	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	年平均	0.0045	平均值	13	13.0045	60	21.67	达标
9	三门村	-1977	1847	年平均	0.0818	平均值	13	13.0818	60	21.8	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	年平均	0.0068	平均值	13	13.0068	60	21.68	达标
11	网格	-659	52	年平均	1.9857	平均值	13	14.9857	60	24.98	达标

表 7.2.1-24 NO_x 年均浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	出现时间(YMMM DDHH)	背景 浓度	叠加背景 后的浓度	评价 标准	占标 率%	是否 超标
1	潺坪村	520	-571	年平均	0.0204	平均值	13.33	13.3504	50	26.7	达标
2	马路村	1180	-627	年平均	0.0128	平均值	13.33	13.3428	50	26.69	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	年平均	0.0068	平均值	13.33	13.3368	50	26.67	达标
4	马路镇中学	892	-1582	年平均	0.007	平均值	13.33	13.337	50	26.67	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	年平均	0.0092	平均值	13.33	13.3392	50	26.68	达标

6	八角村	1327	-1830	年平均	0.0056	平均值	13.33	13.3356	50	26.67	达标
7	云台山村	-2627	-1582	年平均	0.0059	平均值	13.33	13.3359	50	26.67	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	年平均	0.0057	平均值	13.33	13.3357	50	26.67	达标
9	三门村	-1977	1847	年平均	0.1037	平均值	13.33	13.4337	50	26.87	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	年平均	0.0086	平均值	13.33	13.3386	50	26.68	达标
11	网格	-659	52	年平均	2.5169	平均值	13.33	15.8469	50	31.69	达标

表 7.2.1-25 PM₁₀ 年均浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	出现时间(YYMM DDHH)	背景 浓度	叠加背景 后的浓度	评价 标准	占标 率%	是否 超标
1	潺坪村	520	-571	年平均	0.0046	平均值	39	39.0046	70	55.72	达标
2	马路村	1180	-627	年平均	0.0029	平均值	39	39.0029	70	55.72	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	年平均	0.0015	平均值	39	39.0015	70	55.72	达标
4	马路镇中学	892	-1582	年平均	0.0016	平均值	39	39.0016	70	55.72	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	年平均	0.0021	平均值	39	39.0021	70	55.72	达标
6	八角村	1327	-1830	年平均	0.0013	平均值	39	39.0013	70	55.72	达标
7	云台山村	-2627	-1582	年平均	0.0013	平均值	39	39.0013	70	55.72	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	年平均	0.0013	平均值	39	39.0013	70	55.72	达标
9	三门村	-1977	1847	年平均	0.0235	平均值	39	39.0235	70	55.75	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	年平均	0.0019	平均值	39	39.0019	70	55.72	达标
11	网格	-659	52	年平均	0.5702	平均值	39	39.5702	70	56.53	达标

表 7.2.1-26 TVOC8 小时浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	出现时间(YYMM DDHH)	背景 浓度	叠加背景 后的浓度	评价 标准	占标 率%	是否 超标
1	潺坪村	520	-571	8 小时	3.7396	22031116	48.35	52.0896	600	8.68	达标
2	马路村	1180	-627	8 小时	72.2833	22122324	48.35	120.6333	600	20.1	达标
3	马路镇街道	1231	-1423	8 小时	1.2279	22052408	48.35	49.5779	600	8.26	达标
4	马路镇中学	892	-1582	8 小时	2.1529	22122816	48.35	50.5029	600	8.42	达标
5	马路镇幼儿园	819	-1198	8 小时	2.3049	22122816	48.35	50.6549	600	8.44	达标
6	八角村	1327	-1830	8 小时	1.9147	22062224	48.35	50.2647	600	8.38	达标
7	云台山村	-2627	-1582	8 小时	0.6055	22022216	48.35	48.9555	600	8.16	达标
8	马路镇完全小学	1694	-1582	8 小时	1.6722	22070924	48.35	50.0222	600	8.34	达标
9	三门村	-1977	1847	8 小时	1.9993	22010816	48.35	50.3493	600	8.4	达标
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	8 小时	1.6228	22052408	48.35	49.9728	600	8.32	达标
11	网格	-459	52	8 小时	190.9283	22021008	48.35	239.2783	600	39.88	达标

7.2.1.6. 非正常及事故工况污染物浓度预测与分析

选取 8#排气筒和锅炉排气筒事故工况下环境影响，总结以下排放参数见表 7.

2.1-27。对非正常情况进行预测，预测结果见表 7.2.1-28~7.2.1-32。

表 7.2.1-27 非正常生产状况及事故工况下污染物的排放参数

非正常排放源	污染物名称	非正常排放原因	排放量 (kg/h)
8#排气筒	三氯甲烷	喷淋和活性炭吸附失效	2.05
	乙酸乙酯		1.02
	TVOC		4.09
锅炉房	SO ₂	旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝失效	0.85
	NO _x		3.3

表 7.2.1-28 8#排气筒事故时三氯甲烷小时浓度贡献值 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	评价 标准	占标率%
1	潺坪村	520	-571	1 小时	4.3442	291	1.49
2	马路村	1180	-627	1 小时	2.6630	291	0.92
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	2.1363	291	0.73
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	1.5291	291	0.53
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	2.2844	291	0.79
6	八角村	1327	-1830	1 小时	1.4048	291	0.48
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.9966	291	0.34
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	2.0668	291	0.71
9	三门村	-1977	1847	1 小时	1.4410	291	0.5
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	2.7999	291	0.96
11	网格	-359	-48	1 小时	109.2953	291	37.56

表 7.2.1-29 8#排气筒事故时乙酸乙酯小时浓度贡献 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	评价 标准	占标率%
1	潺坪村	520	-571	1 小时	2.1615	100	2.16
2	马路村	1180	-627	1 小时	1.325	100	1.32
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	1.0629	100	1.06
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.7608	100	0.76
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	1.1366	100	1.14
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.699	100	0.7
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.4959	100	0.5
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	1.0284	100	1.03
9	三门村	-1977	1847	1 小时	0.717	100	0.72
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	1.3931	100	1.39
11	网格	-359	-48	1 小时	54.3811	100	54.38

表 7.2.1-30 8#排气筒事故时 TVOC 小时浓度贡献 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	评价 标准	占标率%
1	潺坪村	520	-571	8 小时	7.5017	600	1.26
2	马路村	1180	-627	8 小时	4.5985	600	0.76
3	马路镇街道	1231	-1423	8 小时	3.689	600	0.62
4	马路镇中学	892	-1582	8 小时	2.6405	600	0.44
5	马路镇幼儿园	819	-1198	8 小时	3.9448	600	0.66
6	八角村	1327	-1830	8 小时	2.4259	600	0.4
7	云台山村	-2627	-1582	8 小时	1.7209	600	0.28
8	马路镇完全小学	1694	-1582	8 小时	3.569	600	0.6
9	三门村	-1977	1847	8 小时	2.4883	600	0.42
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	8 小时	4.835	600	0.8
11	网格	-359	-48	8 小时	188.7343	600	31.46

表 7.2.1-31 锅炉事故时 SO_2 小时浓度贡献 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	评价 标准	占 标率%
1	潺坪村	520	-571	1 小时	0.6166	500	0.12
2	马路村	1180	-627	1 小时	0.7348	500	0.15
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	0.4197	500	0.08
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	0.6363	500	0.13
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	0.5932	500	0.12
6	八角村	1327	-1830	1 小时	0.4094	500	0.08
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.1205	500	0.02
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	0.4191	500	0.08
9	三门村	-1977	1847	1 小时	1.9499	500	0.39
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	0.5841	500	0.12
11	网格	59	448	1 小时	45.5551	500	9.11

表 7.2.1-32 锅炉事故时 NO_x 小时浓度贡献 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量	评价 标准	占 标率%
1	潺坪村	520	-571	1 小时	4.0728	250	1.63
2	马路村	1180	-627	1 小时	4.8536	250	1.94
3	马路镇街道	1231	-1423	1 小时	2.7724	250	1.11
4	马路镇中学	892	-1582	1 小时	4.2031	250	1.68
5	马路镇幼儿园	819	-1198	1 小时	3.9184	250	1.57

6	八角村	1327	-1830	1 小时	2.704	250	1.08
7	云台山村	-2627	-1582	1 小时	0.796	250	0.32
8	马路镇完全小学	1694	-1582	1 小时	2.7681	250	1.11
9	三门村	-1977	1847	1 小时	12.8797	250	5.15
10	马路镇中心卫生院	1175	-1113	1 小时	3.8581	250	1.54
11	网格	59	448	1 小时	300.9034	250	120.36

由表 7.2.1-28~7.2.1-32 可知，8#排气筒和锅炉排气筒事故工况下，三氯甲烷、乙酸乙酯、TVOC、SO₂ 非正常排放小时浓度贡献值未超标，但是仍对区域影响存在影响，NO_x 非正常排放小时浓度贡献值网格点超标；因此，建设单位加强管理和设备维护，杜绝非正常排放发生，一旦发生非正常排放，应立即停车进行检修，待排除故障后方可进行生产。

7.2.1.7. 排气筒校核

为确保烟囱高度的合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中推荐的排放系数法，对烟囱高度进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m k_e}$$

式中：Q—排气筒排放速率，kg/h；

C_m—标准浓度，mg/m³；

K_e—地区性经济系数，取值为 0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1.2。

项目废气中，排气筒污染物排放系数 R 及其应达到的有效烟囱高度见表 7.2.1-33。

表 7.2.1-33 排放系数法校核烟囱结果

生产车间	污染物类型	排气筒编号	排气筒高度 (m)	治理后排放速率 (kg/h)	校核高度	
					排放系数	最低有效高度 (m)
兽药车间、污水处理	丙酮	1#排气筒(对	15	0.05	0.052	15
	乙酸乙酯	应排污许可		0.02	0.167	15
	甲醇	证 DA001)		0.02	0.006	15

生产车间	污染物类型	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	治理后排放速 率 (kg/h)	校核高度	
					排放系数	最低有效 高度 (m)
厂、危 废间	二氯甲烷			<u>0.01</u>	<u>0.016</u>	<u>15</u>
	甲苯			<u>0.001</u>	<u>0.004</u>	<u>15</u>
	三氯甲烷			<u>0.004</u>	<u>0.011</u>	<u>15</u>
	非甲烷总烃			<u>0.02</u>	<u>0.008</u>	<u>15</u>
	氯化氢			<u>0.004</u>	<u>0.067</u>	<u>15</u>
	氨气 (1)			<u>0.003</u>	<u>0.013</u>	<u>15</u>
	总挥发性有 机物 (1)			<u>0.1</u>	<u>0.069</u>	<u>15</u>
	总挥发性有 机物 (2)			<u>0.51</u>	<u>0.354</u>	<u>15</u>
	氨气 (2)			<u>0.04</u>	<u>0.167</u>	<u>15</u>
	硫化氢			<u>0.001</u>	<u>0.083</u>	<u>15</u>
	臭气浓度			/	/	/
203	二氯甲烷	2#排气筒(对 应排污许可 证 DA002)	15	<u>0.30</u>	<u>0.490</u>	<u>15</u>
	三氯甲烷			<u>0.05</u>	<u>0.143</u>	<u>15</u>
	丙酮			<u>0.30</u>	<u>0.313</u>	<u>15</u>
	乙酸乙酯			<u>0.07</u>	<u>0.583</u>	<u>15</u>
	甲醇			<u>0.09</u>	<u>0.025</u>	<u>15</u>
	甲苯			<u>0.004</u>	<u>0.017</u>	<u>15</u>
	非甲烷总烃			<u>0.03</u>	<u>0.013</u>	<u>15</u>
	总挥发性有 机物			<u>0.97</u>	<u>0.674</u>	<u>15</u>
202	二氯甲烷	6#排气筒(对 应排污许可 证 DA006)	15	<u>0.39</u>	<u>0.637</u>	<u>15</u>
	丙酮			<u>0.02</u>	<u>0.021</u>	<u>15</u>
	甲醇			<u>0.03</u>	<u>0.008</u>	<u>15</u>
	总挥发性有 机物			<u>0.27</u>	<u>0.188</u>	<u>15</u>
201	甲醇	7#排气筒(对 应排污许可 证 DA007)	15	<u>0.12</u>	<u>0.033</u>	<u>15</u>
	苯乙烯			<u>0.00</u>	/	/
	甲苯			<u>0.03</u>	<u>0.125</u>	<u>15</u>
	氯化氢			<u>0.05</u>	<u>0.833</u>	<u>15</u>
	二氯甲烷			<u>0.27</u>	<u>0.441</u>	<u>15</u>
	丙酮			<u>0.13</u>	<u>0.135</u>	<u>15</u>
	总挥发性有 机物			<u>0.6</u>	<u>0.417</u>	<u>15</u>
101	甲醇	8#排气筒(对 应排污许可	15	<u>0.19</u>	<u>0.053</u>	<u>15</u>
	三氯甲烷			<u>0.20</u>	<u>0.573</u>	<u>15</u>

生产车间	污染物类型	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	治理后排放速 率 (kg/h)	校核高度	
					排放系数	最低有效 高度 (m)
	乙酸乙酯	证 DA008)		0.10	0.833	15
	二氯甲烷			0.09	0.147	15
	丙酮			0.02	0.021	15
	挥发性有机物			0.39	0.271	15
1、2 号 烘干房	甲苯	5#排气筒(对 应许可证 DA 005)	15	0.002	0.008	15
	丙酮			0.03	0.031	15
	乙酸乙酯			0.12	1.000	15
	甲醇			0.39	0.108	15
	总挥发性有 机物			0.70	0.486	15
3 号烘 干房	甲醇	4#排气筒(对 应许可证 DA 004)	15	0.46	0.128	15
	甲苯			0.08	0.333	15
	总挥发性有 机物			1.83	1.271	15
4 号烘 干房 (沸腾 室)	甲醇	3#排气筒(对 应许可证 DA 003)	15	0.05	0.014	15
	非甲烷总烃			0.52	0.217	15
	总挥发性有 机物			0.74	0.514	15
102 车 间(碳 酸锂回 收车 间)	总挥发性有 机物	9#排气筒(对 应排污许可 证 DA009)	15	0.34	0.236	15
锅炉房	SO ₂	锅炉排气筒 (DA011)	40	0.85	1.417	15
	NO _x			1.3	5.417	15
	烟气黑度			/	/	15
	颗粒物			0.37	0.685	15

由表可知，本项目各排气筒高度均能达到所需有效高度要求，排气筒高度满足要求。

7.2.1.8. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域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。

根据大气预测结果可知，本项目污染源对项目预测网格点处各污染物短期浓度均不超过环境质量浓度限值。

综上所述，拟建项目无需设置大气环境保护距离。

7.2.1.9. 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目工程的污染物排放量核算包括本项目的新增污染源。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{j=1}^m \frac{(M_j \text{无组织} \times H_j \text{无组织})}{1000} + \sum_{n=1}^n \frac{(M_i \text{有组织} \times H_i \text{有组织})}{1000}$$

式中：E 年排放—项目年排放量，t/a；

M_i 有组织—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_i 有组织—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_j 无组织—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_j 无组织—第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。本项目工程有组织排放量核算结果见表 7.2.1-34。

表 7.2.1-34 大气污染物排放量核算表

序号	排放口	污染物名称	核算排放情况			
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	
有组织排放量核算						
主要排放口						
1	合成 203	2#排气筒	二氯甲烷	0.30	9.91	2.14
			三氯甲烷	0.05	1.67	0.36
			丙酮	0.30	9.94	2.15
			乙酸乙酯	0.07	2.40	0.52
			甲醇	0.09	3.14	0.68
			甲苯	0.004	0.13	0.03
			非甲烷总烃	0.03	0.94	0.20
			总挥发性有机物	0.97	32.28	14.71
2	合成 202	6#排气筒	二氯甲烷	0.39	12.91	2.79
			丙酮	0.02	0.71	0.15
			甲醇	0.03	1.11	0.24
			总挥发性有机物	0.27	9.03	1.95
3	合成 201	7#排气筒	甲醇	0.12	2.58	0.84
			苯乙烯	0.00	0.10	0.03
			甲苯	0.03	0.56	0.18

			苯系物（苯乙烯+乙 苯+甲苯）	0.04	0.81	0.26
			氯化氢	0.05	1.20	0.39
			二氯甲烷	0.27	5.95	1.93
			丙酮	0.13	2.81	0.91
			总挥发性有机物	0.6	13.38	4.33
4	提取 101	8#排气筒	甲醇	0.19	6.25	1.35
			三氯甲烷	0.20	6.57	1.42
			乙酸乙酯	0.10	3.27	0.71
			二氯甲烷	0.09	2.98	0.64
			丙酮	0.02	0.73	0.16
			总挥发性有机物	0.39	13.08	2.83
5	1、2 号烘 干房	5#排气筒	甲苯	0.002	0.04	0.01
			丙酮	0.03	0.74	0.24
			乙酸乙酯	0.12	2.62	0.85
			甲醇	0.39	8.74	2.83
			总挥发性有机物	0.70	15.47	5.01
6	3 号烘干 房	4#排气筒	甲醇	0.46	10.18	3.30
			甲苯	0.08	1.76	0.57
			总挥发性有机物	1.83	40.64	13.17
7	4 号烘干 房（沸腾 室）	3#排气筒	甲醇	0.05	2.43	0.35
			非甲烷总烃	0.52	25.95	3.74
			总挥发性有机物	0.74	36.97	5.32
8	102 车间	9#排气筒	总挥发性有机物	0.34	11.26	2.43
9	兽药车间 污水处理 站、危废 暂存间废 气	1#排气筒	丙酮	0.05	1.83	0.40
			乙酸乙酯	0.02	0.68	0.15
			甲醇	0.02	0.72	0.16
			二氯甲烷	0.01	0.24	0.05
			甲苯	0.001	0.02	0.005
			三氯甲烷	0.004	0.14	0.03
			非甲烷总烃	0.02	0.53	0.12
			氯化氢	0.004	0.13	0.03
			氨气（1）	0.003	0.09	0.02
			总挥发性有机物（1）	0.1	3.44	1.57
			总挥发性有机物（2）	0.51	16.84	3.64
			氨气（2）	0.04	1.20	0.26
			硫化氢	0.001	0.05	0.01
			臭气浓度	/	724.00	/
10	锅炉房	锅炉排气	SO ₂	0.85	64.23	6.112

		筒	NO _x	1.32	100	9.516
			颗粒物	0.37	27.88	2.653
一般排放口						
/			/	/	/	/
主要排放口合计			TVOC	/	/	46.4
			非甲烷总烃	/	/	4.06
			三氯甲烷	/	/	1.81
			乙酸乙酯	/	/	2.23
			甲苯	/	/	0.795
			甲醇	/	/	9.75
			丙酮	/	/	4.01
			二氧化硫	/	/	6.112
			氮氧化物	/	/	9.516
			二氯甲烷	/	/	7.55
			氨气	/	/	0.28
			硫化氢	/	/	0.01
			颗粒物	/	/	2.653
			苯乙烯	/	/	0.03
			氯化氢	/	/	0.42
			苯系物（苯乙烯、乙苯、甲苯）	/	/	0.26
一般排放口合计			/	/	/	/
有组织排放总计			TVOC	/	/	46.4
			非甲烷总烃	/	/	4.06
			三氯甲烷	/	/	1.81
			乙酸乙酯	/	/	2.23
			甲苯	/	/	0.795
			甲醇	/	/	9.75
			丙酮	/	/	4.01
			二氧化硫	/	/	6.112
			氮氧化物	/	/	9.516
			二氯甲烷	/	/	7.55
			氨气	/	/	0.28
			硫化氢	/	/	0.01
			颗粒物	/	/	2.653
			苯乙烯	/	/	0.03
			氯化氢	/	/	0.42
			苯系物（苯乙烯、乙苯、甲苯）	/	/	0.26

无组织排放量核算					
1	生产车间	TVOC	0.0181	/	0.0131
		非甲烷总烃	0.00042	/	0.003
		三氯甲烷	0.00053	/	0.0038
		乙酸乙酯	0.00029	/	0.0021
		甲苯	0.00025	/	0.0018
		甲醇	0.0032	/	0.0229
		丙酮	0.00082	/	0.0059
		二氯甲烷	0.00253	/	0.0182
		苯乙烯	0.0001	/	0.00072
		氯化氢	4.17*10 ⁻⁷	/	0.000003
		颗粒物	0.00019	/	0.0014
2	污水处理厂废气处理设施	TVOC	0.00061	/	0.0017
		氨气	0.00075	/	0.0054
		硫化氢	0.000029	/	0.00021
无组织排放总计		TVOC	/	/	0.133
		非甲烷总烃	/	/	0.003
		三氯甲烷	/	/	0.0038
		乙酸乙酯	/	/	0.0021
		甲苯	/	/	0.0018
		甲醇	/	/	0.0229
		丙酮	/	/	0.0059
		二氯甲烷	/	/	0.0182
		氨气	/	/	0.0054
		硫化氢	/	/	0.00021
		颗粒物	/	/	0.0014
		苯乙烯	/	/	0.00072
氯化氢	/	/	0.000003		
大气污染物年排放量核算					
全厂大气污染物年排放量合计		TVOC	/	/	46.533
		非甲烷总烃	/	/	4.063
		三氯甲烷	/	/	1.814
		乙酸乙酯	/	/	2.232
		甲苯	/	/	0.797
		甲醇	/	/	9.773
		丙酮	/	/	4.016
		二氧化硫	/	/	6.112
		氮氧化物	/	/	9.516
		二氯甲烷	/	/	7.568

	氨气	/	/	0.285
	硫化氢	/	/	0.010
	颗粒物	/	/	2.654
	苯乙烯	/	/	0.031
	氯化氢	/	/	0.420
	苯系物	/	/	0.26

7.2.1.10. 结论

(1) 本项目位于达标区。

1) 经本环评预测，拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的短期贡献浓度值均达标。

2) 拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的年均贡献浓度均小于年均标准的 30%。

3) 拟建项目正常排放时各污染物对周边二类区环境空气敏感点目标及最大浓度网格点的浓度叠加值的保证率日均浓度及年均浓度均达标。

(2) 在非正常排放情景下，8#排气筒和锅炉排气筒事故工况下，三氯甲烷、乙酸乙酯、TVOC、SO₂ 非正常排放小时浓度贡献值未超标，但是仍对区域影响存在影响，NO_x 非正常排放小时浓度贡献值网格点超标；因此，建设单位加强管理和设备维护，杜绝非正常排放发生，一旦发生非正常排放，应立即停车进行检修，待排除故障后方可进行生产。

(3) 项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

(4) 总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行。

7.2.2. 地表水影响预测与评价

成大公司厂区整体采取“雨污分流、污污分流、分质预处理”的方式对厂区产生的废水进行收集，工艺废水先排入废水预处理车间进行预处理，预处理工艺采用“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀”预处理后，再与其他低浓度废水一同进入后续废水处理工艺，后续生化工艺段采用“ABR+高负荷曝气池+水解酸化+低负荷曝气池+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺，同时实现对高 COD 的去除。本项目

废水作为厂区整体污水的一部分，亦纳入该体系进行处理。

本技改项目新增废水排放量 $41.25\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂废水排放量约 $271.47\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水水质为 $\text{COD}47.74\text{mg/L}$ ，氨氮 4.3mg/L 、 $\text{TN}14.03\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}0.48\text{mg/L}$ 。厂区污水处理设施日处理能力为 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区目前污水排放量约 $217\text{m}^3/\text{d}$ ，富裕量为 $233\text{m}^3/\text{d}$ ，有足够的容量接纳本技改项目 $41.25\text{m}^3/\text{d}$ 的新增废水。

污水经厂区污水处理站处理后达标要求后经企业单独排口排至潺溪。

7.2.2.1. 预测内容

(1) 预测时段

本项目排污预测内容为枯水期、丰水期，本项目正常排放和事故排放情况下，对下游的水质影响。

(2) 预测因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，本项目预测因子选择 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP 。

(3) 预测范围

根据本项目污水排放情况，结合项目纳污水域水环境特点，本项目预测范围为：潺溪排污口至排污口下游 5000m ，长度为 5000m 。

(4) 受纳水体水文参数

根据当地水文站近年监测统计资料，结合现场调查，湖南成大生物科技有限公司受纳水体潺溪水文参数见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 水文参数情况表

河流	时期	河宽 (m)	水深 (m)	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)	比降
潺溪	丰水期	19	1.01	5	0.4	0.003
	枯水期	17	0.38	0.3	0.1	0.003

(5) 源强

源强参考污水处理站出水水质，见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-2 源强

污染因子	COD	氨氮	总氮	总 P
出水浓度	47.74	4.3	14	0.48
非正常出水浓度	10849	318	508	1.6
潺溪排污口上游 500m (背景值)	8	0.27	0.44	0.17

7.2.2.2. 预测模式

(1) 混合过程段长度计算

混合过程段的长度计算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s 。

横向扩散系数 E_y 采用经验公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)\sqrt{ghi}$$

式中：

B —河宽，m；

h —水深，m；

g —重力加速度，取 9.8；

i —河流比降。

纵向扩散系数 E_x 采用经验公式如下：

$$E_x = 0.011u^2B^2/hu$$

根据以上计算方法和参数，污染物横向扩散系数计算结果如表 7.2.2-1。

表 7.2.2-3 污染物横向扩散系数计算结果表

水域	时期	横向扩散系数 E_y (m^2/s)	横向扩散系数 E_x (m^2/s)
潺溪	丰水期	0.031	1.573
	枯水期	0.014	0.837

根据以上计算方法和参数，混合过程长度计算结果如表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2 混合过程长度计算结果表

水域	时期	混合过程长度 (m)
潺溪	丰水期	1534.57
	枯水期	688.11

(2) 预测模型

①混合过程段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段采用平面二维稳态数学模型解析解，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x, y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

x, y——迪卡尔坐标系的坐标，m；

m——污染物排放速率，g/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

K——污染物综合衰减系数，1/s；

h——断面水深，m；

u——断面流速，m/s。

污水排入河流后的混合过程，自排污口向下分为三个阶段：①垂向混合阶段：自污水出口到污染物的浓度分布在整個水深大体上均匀为止；②横向混合阶段：从污染物垂向稀释混合到其浓度在全断面基本均匀；③纵向混合阶段：横向混合后，各断面的平均浓度不一致，在分散作用下，将使其沿程逐渐降低，最后延伸到不可检测到的地方。

②完全混合段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），完全混合段采用纵向一维数学模型进行预测。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度(mg/L)

C_h——河流上游污染物浓度(mg/L)

C_p——污染物排放浓度(mg/L)

Q_p——废水排放量(m³/s)

Q_h——河流流量(m³/s)。

7.2.2.3. 预测结果

(1) 丰水期影响预测结果

丰水期影响预测结果如表 7.2.2-4 至表 7.2.2-7。

表 7.2.2-4 丰水期 COD 预测结果表 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
10	8.16	8.06	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
20	8.13	8.08	8.03	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
30	8.11	8.08	8.04	8.02	8.00	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
40	8.10	8.07	8.05	8.02	8.01	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
50	8.08	8.07	8.05	8.02	8.01	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
60	8.07	8.06	8.04	8.03	8.01	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
70	8.07	8.06	8.04	8.03	8.01	7.99	7.98	7.98	7.98	7.98
80	8.06	8.05	8.04	8.02	8.01	7.99	7.98	7.98	7.98	7.98
90	8.05	8.05	8.03	8.02	8.01	7.99	7.98	7.98	7.98	7.98
100	8.05	8.04	8.03	8.02	8.01	7.99	7.98	7.98	7.98	7.98
200	8.00	8.00	8.00	7.99	7.99	7.98	7.96	7.96	7.95	7.95
300	7.97	7.97	7.97	7.97	7.96	7.96	7.95	7.94	7.93	7.93
400	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.93	7.92	7.92	7.91	7.91
500	7.92	7.92	7.92	7.91	7.91	7.91	7.90	7.90	7.89	7.89
600	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.88	7.88	7.88	7.87	7.87
700	7.87	7.87	7.87	7.86	7.86	7.86	7.86	7.85	7.85	7.85
800	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.83	7.83	7.83	7.83
900	7.82	7.82	7.82	7.82	7.82	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81
1000	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79	7.79
2000	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
3000	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35	7.35
4000	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14
5000	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94

表 7.2.2-4 丰水期氨氮预测结果表 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
10	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
20	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
30	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
40	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
50	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
60	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
70	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
80	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
90	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
100	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
200	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
300	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
400	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
500	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
600	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
700	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
800	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
900	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26	0.26
1000	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
2000	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
3000	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
4000	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
5000	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24

表 7.2.2-5 丰水期总氮预测结果表（单位：mg/L）

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
10	0.49	0.46	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
20	0.48	0.47	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
30	0.48	0.47	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
40	0.47	0.46	0.46	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
50	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
60	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
70	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
80	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
90	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
100	0.46	0.46	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
200	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
300	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
400	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
500	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
600	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43
700	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
800	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43	0.43
900	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
1000	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
2000	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
3000	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
4000	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
5000	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38

表 7.2.2-7 丰水期总磷预测结果表 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	13	16	19
10	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
20	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
30	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
40	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
50	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
60	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
70	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
80	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
90	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
100	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
200	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
300	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
400	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
500	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
600	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
700	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
800	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
900	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
1000	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
2000	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
3000	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
4000	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
5000	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

(2) 枯水期影响预测结果

枯水期影响预测结果如表 8.2.2-8 至表 8.2.2-11。

表 7.2.2-8 枯水期 COD 预测结果表 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
10	9.51	8.88	8.35	8.09	8.01	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
20	9.15	8.88	8.55	8.29	8.12	8.00	7.98	7.98	7.98	7.98

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
30	8.96	8.79	8.58	8.37	8.21	8.03	7.98	7.97	7.97	7.97
40	8.83	8.72	8.57	8.40	8.26	8.06	7.97	7.96	7.96	7.96
50	8.73	8.65	8.54	8.41	8.28	8.09	7.98	7.96	7.95	7.95
60	8.66	8.60	8.51	8.40	8.29	8.12	7.98	7.95	7.95	7.94
70	8.60	8.55	8.48	8.39	8.29	8.13	7.99	7.95	7.94	7.94
80	8.55	8.51	8.45	8.37	8.29	8.14	7.99	7.95	7.93	7.93
90	8.50	8.47	8.42	8.35	8.28	8.14	8.00	7.95	7.93	7.92
100	8.46	8.44	8.39	8.33	8.27	8.14	8.00	7.95	7.93	7.91
200	8.21	8.20	8.18	8.16	8.13	8.07	7.98	7.93	7.90	7.88
300	8.05	8.04	8.03	8.02	8.00	7.97	7.91	7.88	7.86	7.84
400	7.91	7.91	7.90	7.90	7.89	7.87	7.83	7.81	7.80	7.79
500	7.80	7.80	7.79	7.79	7.78	7.77	7.75	7.74	7.73	7.72
600	7.69	7.69	7.69	7.69	7.68	7.68	7.66	7.66	7.65	7.65
700	7.59	7.59	7.59	7.59	7.59	7.58	7.58	7.57	7.57	7.57
800	7.49	7.49	7.50	7.50	7.50	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49
900	7.40	7.40	7.40	7.40	7.41	7.41	7.40	7.40	7.40	7.40
1000	7.31	7.31	7.31	7.32	7.32	7.32	7.32	7.32	7.32	7.32
2000	6.49	6.49	6.49	6.49	6.49	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
3000	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.78	5.78	5.78	5.78
4000	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.14	5.14
5000	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.57	4.57	4.57	4.57

表 7.2.2-9 枯水期氨氮预测结果表（单位：mg/L）

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
10	0.42	0.36	0.31	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
20	0.39	0.36	0.33	0.30	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
30	0.37	0.35	0.33	0.31	0.29	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
40	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27
50	0.35	0.34	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27
60	0.34	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.27	0.27	0.27
70	0.33	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.27	0.27	0.27
80	0.33	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.27	0.27	0.27
90	0.33	0.32	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27
100	0.32	0.32	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27
200	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27
300	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27
400	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
500	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27
600	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
700	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
800	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
900	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
1000	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
2000	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
3000	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
4000	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
5000	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

表 7.2.2-10 枯水期总氮预测结果表（单位：mg/L）

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
10	0.89	0.71	0.55	0.47	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
20	0.79	0.71	0.61	0.53	0.48	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
30	0.73	0.69	0.62	0.56	0.51	0.46	0.44	0.44	0.44	0.44
40	0.70	0.66	0.62	0.57	0.53	0.47	0.44	0.44	0.44	0.44
50	0.67	0.65	0.61	0.57	0.54	0.48	0.44	0.44	0.44	0.44
60	0.65	0.63	0.61	0.57	0.54	0.49	0.45	0.44	0.44	0.44
70	0.64	0.62	0.60	0.57	0.54	0.49	0.45	0.44	0.44	0.44
80	0.62	0.61	0.59	0.57	0.55	0.50	0.46	0.44	0.44	0.44
90	0.61	0.60	0.59	0.57	0.54	0.50	0.46	0.45	0.44	0.44
100	0.60	0.59	0.58	0.56	0.54	0.51	0.46	0.45	0.44	0.44
200	0.55	0.54	0.54	0.53	0.53	0.51	0.48	0.46	0.45	0.45
300	0.52	0.52	0.52	0.51	0.51	0.50	0.48	0.47	0.46	0.46
400	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.49	0.48	0.47	0.47	0.47
500	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.48	0.48	0.47	0.47	0.47
600	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
700	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.46	0.46	0.46
800	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
900	0.45	0.45	0.45	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45
1000	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
2000	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40
3000	0.34	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
4000	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
5000	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27

表 7.2.2-11 枯水期总磷预测结果表（单位：mg/L）

Y (m) X (m)	1	2	3	4	5	7	10	12	14	17
10	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
20	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
30	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
40	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
50	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
60	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
70	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
80	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
90	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
100	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
200	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
300	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
400	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
500	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
600	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
700	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
800	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
900	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
1000	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
2000	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
3000	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
4000	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
5000	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

(3) 事故排水影响

按最严重情况考虑枯水期事故排放，其影响预测结果如表 7.2.2-12 至表 7.2.2-14。

表 7.2.2-12 事故排放情况枯水期 COD 预测结果表（单位：mg/L）

<u>Y (m)</u> <u>X (m)</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>
<u>10</u>	<u>365.13</u>	<u>217.01</u>	<u>93.58</u>	<u>32.51</u>	<u>12.91</u>	<u>8.06</u>
<u>20</u>	<u>283.79</u>	<u>218.98</u>	<u>143.00</u>	<u>80.25</u>	<u>40.35</u>	<u>12.08</u>
<u>30</u>	<u>239.70</u>	<u>201.81</u>	<u>151.92</u>	<u>102.92</u>	<u>63.75</u>	<u>23.76</u>
<u>40</u>	<u>211.43</u>	<u>185.96</u>	<u>150.46</u>	<u>112.54</u>	<u>78.83</u>	<u>38.59</u>
<u>50</u>	<u>191.43</u>	<u>172.93</u>	<u>146.32</u>	<u>116.61</u>	<u>88.76</u>	<u>53.02</u>
<u>60</u>	<u>176.42</u>	<u>162.40</u>	<u>141.86</u>	<u>118.36</u>	<u>95.72</u>	<u>65.65</u>

<u>Y (m)</u> <u>X (m)</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>
<u>70</u>	<u>164.77</u>	<u>153.90</u>	<u>137.79</u>	<u>119.11</u>	<u>100.85</u>	<u>76.18</u>
<u>80</u>	<u>155.49</u>	<u>147.02</u>	<u>134.30</u>	<u>119.42</u>	<u>104.76</u>	<u>84.78</u>
<u>90</u>	<u>148.00</u>	<u>141.41</u>	<u>131.36</u>	<u>119.52</u>	<u>107.78</u>	<u>91.70</u>
<u>100</u>	<u>141.85</u>	<u>136.80</u>	<u>128.89</u>	<u>119.49</u>	<u>110.13</u>	<u>97.24</u>
<u>200</u>	<u>113.63</u>	<u>115.04</u>	<u>115.68</u>	<u>115.78</u>	<u>115.56</u>	<u>114.97</u>
<u>300</u>	<u>103.16</u>	<u>105.64</u>	<u>107.65</u>	<u>109.22</u>	<u>110.38</u>	<u>111.63</u>
<u>400</u>	<u>96.19</u>	<u>98.64</u>	<u>100.72</u>	<u>102.42</u>	<u>103.73</u>	<u>105.20</u>
<u>500</u>	<u>90.52</u>	<u>92.72</u>	<u>94.61</u>	<u>96.16</u>	<u>97.38</u>	<u>98.74</u>
<u>600</u>	<u>85.64</u>	<u>87.57</u>	<u>89.23</u>	<u>90.59</u>	<u>91.66</u>	<u>92.87</u>
<u>700</u>	<u>81.34</u>	<u>83.02</u>	<u>84.46</u>	<u>85.66</u>	<u>86.59</u>	<u>87.64</u>
<u>800</u>	<u>77.50</u>	<u>78.97</u>	<u>80.23</u>	<u>81.27</u>	<u>82.09</u>	<u>83.01</u>
<u>900</u>	<u>74.04</u>	<u>75.33</u>	<u>76.44</u>	<u>77.36</u>	<u>78.07</u>	<u>78.88</u>
<u>1000</u>	<u>70.90</u>	<u>72.04</u>	<u>73.02</u>	<u>73.83</u>	<u>74.47</u>	<u>75.18</u>
<u>2000</u>	<u>50.03</u>	<u>50.48</u>	<u>50.86</u>	<u>51.17</u>	<u>51.41</u>	<u>51.68</u>
<u>3000</u>	<u>38.39</u>	<u>38.62</u>	<u>38.82</u>	<u>38.98</u>	<u>39.11</u>	<u>39.25</u>
<u>4000</u>	<u>30.68</u>	<u>30.82</u>	<u>30.94</u>	<u>31.04</u>	<u>31.11</u>	<u>31.19</u>
<u>5000</u>	<u>25.11</u>	<u>25.20</u>	<u>25.28</u>	<u>25.34</u>	<u>25.39</u>	<u>25.44</u>
<u>6000</u>	<u>20.87</u>	<u>20.93</u>	<u>20.99</u>	<u>21.03</u>	<u>21.06</u>	<u>21.10</u>
<u>6300</u>	<u>19.79</u>	<u>19.85</u>	<u>19.89</u>	<u>19.93</u>	<u>19.96</u>	<u>20.00</u>

表 7.2.2-6 事故排放情况枯水期氨氮预测结果表 (单位: mg/L)

<u>Y (m)</u> <u>X (m)</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>
<u>10</u>	<u>10.74</u>	<u>6.40</u>	<u>2.78</u>	<u>0.99</u>	<u>0.41</u>	<u>0.27</u>
<u>20</u>	<u>8.35</u>	<u>6.45</u>	<u>4.23</u>	<u>2.39</u>	<u>1.22</u>	<u>0.39</u>
<u>30</u>	<u>7.06</u>	<u>5.95</u>	<u>4.49</u>	<u>3.05</u>	<u>1.90</u>	<u>0.73</u>
<u>40</u>	<u>6.23</u>	<u>5.49</u>	<u>4.45</u>	<u>3.33</u>	<u>2.35</u>	<u>1.17</u>
<u>50</u>	<u>5.65</u>	<u>5.10</u>	<u>4.32</u>	<u>3.45</u>	<u>2.64</u>	<u>1.59</u>
<u>60</u>	<u>5.21</u>	<u>4.80</u>	<u>4.19</u>	<u>3.50</u>	<u>2.84</u>	<u>1.96</u>
<u>70</u>	<u>4.86</u>	<u>4.55</u>	<u>4.07</u>	<u>3.53</u>	<u>2.99</u>	<u>2.27</u>
<u>80</u>	<u>4.59</u>	<u>4.34</u>	<u>3.97</u>	<u>3.54</u>	<u>3.11</u>	<u>2.52</u>
<u>90</u>	<u>4.37</u>	<u>4.18</u>	<u>3.89</u>	<u>3.54</u>	<u>3.19</u>	<u>2.72</u>
<u>100</u>	<u>4.19</u>	<u>4.04</u>	<u>3.81</u>	<u>3.54</u>	<u>3.26</u>	<u>2.89</u>
<u>200</u>	<u>3.37</u>	<u>3.41</u>	<u>3.43</u>	<u>3.43</u>	<u>3.42</u>	<u>3.40</u>
<u>300</u>	<u>3.06</u>	<u>3.13</u>	<u>3.19</u>	<u>3.24</u>	<u>3.27</u>	<u>3.31</u>
<u>400</u>	<u>2.85</u>	<u>2.93</u>	<u>2.99</u>	<u>3.04</u>	<u>3.07</u>	<u>3.12</u>
<u>500</u>	<u>2.69</u>	<u>2.75</u>	<u>2.81</u>	<u>2.85</u>	<u>2.89</u>	<u>2.93</u>
<u>600</u>	<u>2.54</u>	<u>2.60</u>	<u>2.65</u>	<u>2.69</u>	<u>2.72</u>	<u>2.76</u>

$\frac{Y(m)}{X(m)}$	1	2	3	4	5	7
700	2.42	2.47	2.51	2.54	2.57	2.60
800	2.30	2.35	2.38	2.41	2.44	2.47
900	2.20	2.24	2.27	2.30	2.32	2.34
1000	2.11	2.14	2.17	2.20	2.21	2.24
2000	1.49	1.51	1.52	1.53	1.54	1.54
3000	1.15	1.16	1.16	1.17	1.17	1.18
3700	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00

表 7.2.2-7 事故排放情况枯水期总氮预测结果表 (单位: mg/L)

$\frac{Y(m)}{X(m)}$	1	2	3	4	5	7
10	17.16	10.23	4.45	1.59	0.67	0.44
20	13.35	10.32	6.76	3.82	1.95	0.63
30	11.29	9.51	7.18	4.88	3.05	1.18
40	9.97	8.77	7.11	5.33	3.76	1.87
50	9.03	8.16	6.92	5.53	4.22	2.55
60	8.33	7.67	6.71	5.61	4.55	3.14
70	7.78	7.27	6.52	5.64	4.79	3.63
80	7.35	6.95	6.35	5.66	4.97	4.03
90	6.99	6.69	6.22	5.66	5.11	4.36
100	6.71	6.47	6.10	5.66	5.22	4.62
200	5.38	5.45	5.48	5.49	5.47	5.45
300	4.89	5.01	5.10	5.18	5.23	5.29
400	4.57	4.68	4.78	4.86	4.92	4.99
500	4.30	4.40	4.49	4.56	4.62	4.69
600	4.07	4.16	4.24	4.30	4.35	4.41
700	3.87	3.95	4.02	4.07	4.11	4.16
800	3.69	3.76	3.82	3.87	3.90	3.95
900	3.53	3.59	3.64	3.68	3.71	3.75
1000	3.38	3.43	3.48	3.52	3.55	3.58
2000	2.39	2.42	2.43	2.45	2.46	2.47
3000	1.84	1.85	1.86	1.87	1.88	1.88
4000	1.48	1.48	1.49	1.49	1.50	1.50
5000	1.21	1.22	1.22	1.22	1.23	1.23
6000	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02
6100	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

7.2.2.4. 预测结果小结

正常排放情况下，潺溪丰水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

污染源排放量核算事故排放情况下，按最严重情况考虑，潺溪 COD、氨氮、总氮预测浓度均有不同程度超标。COD 超标影响范围为 6.3km、氨氮超标影响范围为 3.7km、总氮超标影响范围为 6.1km。

7.2.2.5. 污染源排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污治理设施信息见表 7.2.2-15。

表 7.2.2-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别(a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	工艺废水、设备清洗废水、发酵降温水、真空泵循环废水、废气吸收废水、初期雨水、生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量稳定	1	污水处理站	废水收集池+气浮+混凝沉淀+综合调节池+水解酸化+沉淀+厌氧循环罐+高效厌氧反应器+二级 A/O+混凝沉淀+芬顿+气浮+清水池出水	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理 <input type="checkbox"/> 设施排放

②废水间接排放口信息

项目废水间接排放口基本信息见表 7.2.2-16。

表 7.2.2-16 废水直接排放口基本信息表

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 (d)	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	111°1'44.62"	28°22'23.66"	7.763	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放	潺溪河	III 类	111°1'16.90"	28°22'41.09"

③废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表 7.2.2-17。

表 7.2.2-17 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)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	47.74	12.96	3.888
		NH ₃ -N	4.3	1.17	0.350
		TP	0.48	0.13	0.039
		TN	14	3.80	1.140
全厂排放口合计		COD			3.888
		NH ₃ -N			0.350
		TP			0.039
		TN			1.140

7.2.3.地下水环境影响分析

7.2.3.1. 地下水污染途径分析

本项目生产车间地面均进行了地面硬化，且为地上设施，废水进入污水处理站，废液、废渣进入危废暂存间，一旦污染物发生泄漏，容易发现；液体库做有平台，平台高于地面 1.5m，罐体存放在平台上，一旦污染物发生泄漏，短时间内不会进入土壤和地下水，且容易发现；危废暂存间用于存放废液、废渣，均存放于专用容器内，不易发生泄漏，且容易发现定期交由有资质单位处理；污水处理站为钢筋混凝土结构，池体较多，一旦池底发生泄漏不易发现，且污染物为污水，容易渗漏到土壤和地下水环境中；综上分析，该项目的潜在污染源考虑为污水处理站。

综上分析，该项目的潜在污染源考虑为污水处理站存储的废水。根据污水处理工艺知，集水井为地下设施一旦泄漏直接进入地下水，故本次地下水预测点为调节池。

7.2.3.2. 地下水环境影响分析

(1) 对地下水位的影响

本项目用水主要来自城镇自来水管网，不直接采用地下水，因此项目的建设不会因运营取水对拟建厂址地下水水位造成影响。

(2) 对地下水水质的影响

本项目运营期对地下水的影响主要为生产设施、废水处理站及排水管道、固废暂存间可能产生的渗漏造成地下水污染。

①正常情况

如发生渗漏，废水进入松散的地表土层，然后再沿地下透水层进入地下水层将会对评价区内地下水水体产生污染影响。为了防止项目废水渗漏对地下水造成污染，项目应对所有车间生产区及仓库地面、废水处理站地面及事故池做好防渗处理，并定期检查污水管道是否发生破裂，是否存在泄漏和渗漏现象，并尽量避免废水处理站事故排放。通过采取以上防渗措施，加强管理和定期检查后，项目营运过程中对地下水环境的影响较小。正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，不应有污废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。正常生产情况下，项目运行对地下水环境的影响较小。

②非正常情况

非正常状况下（污水处理站调节池池底破裂的情况下），预测了污水处理站调节池 COD、氰化物非正常状况下渗漏对地下水的影响和氯仿储罐泄漏对地下水的影响。

1) 非正常状况下概念模型

非正常状况下，主要指调节池发生破损等原因致使污水发生泄漏进入地下水环境，对地下水环境的影响。一般这种情况下，可能在一定周期内人工检查会发现问题，并进行防渗层的修复等工作，从而切断污染源，在时间尺度上非正常状况可概括为瞬时排放。另外由于厂区潜水水位埋深较浅，假定地下水污染源泄漏后直接进入含水层，因此非正常状况模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的概念模型，其主要假设条件为：

①假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

②假定定量的定浓度且浓度均匀的污染物，在极短时间内段塞式注入整个含水层的厚度范围；

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

2) 数学模型的建立与参数的确定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界，可采用的预测数学模型为：

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

- 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 处的污染物浓度，g/L；
- M—含水层厚度，m；
- m_M—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；
- u—地下水流速度，m/d；
- n_e—有效孔隙度，无量纲；
- D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；
- D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；
- π—圆周率。

表 7.2.3-1 非正常排放预测参数及结果一览表

预测点位置	污染物	污染物泄漏量（g）	含水层厚度 M（m）	潜水地下含水层的平均有效孔隙度 n _e	地下水平均流速 u（m/d）	纵向弥散系数 DL（m ² /d）	横向弥散系数 DT（m ² /d）
调节池	COD	561272.4	4.95	0.8	0.001	0.8	0.08
	氰化物	57.6	4.95	0.8	0.001	0.8	0.08
三氯甲烷储罐围堰	三氯甲烷	24844176.0	4.95	0.8	0.001	0.8	0.08

本项目产生的废水首先进入调节池，然后排入厂区废水处理设施，处理后最终排入潺溪。由《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）可知，符合工程验收合格标准条件下允许的渗水量为不超过 2L/(m²•d)，调节池面积为 318m²，调节池水质最大为 COD10506mg/L。氯仿围堰面积为 98m²，三氯甲烷浓度为 1509000mg/L。

非正常工况下，调节池四壁或底部出现破损，污水将透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。非正常状况下，假设下游监测井在 30d 监测数据中判断出地下水污染趋势，设定防渗、修复时间为 30d，共计 60d 后污染源随之消失恢复正

常，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺度上设定为瞬时源。假设破损面积占总面积的 20%，并且有破损部分泄露量为正常工况下的 10 倍，则非正常工况下泄露源强为：

$$m_{\text{COD}} = (2 \times 318 \times 20\% \times 10 + 2 \times 318 \times 80\%) \times 10506 / 1000 = 18709.08 \text{g/d}$$

$$m_{\text{氰化物}} = (2 \times 318 \times 20\% \times 10 + 2 \times 318 \times 80\%) \times 1.08 / 1000 = 1.92 \text{g/d}$$

$$\text{假设人工检漏为 30 天，故渗漏量为 } 18709.08 \times 30 = 561272.4 \text{g。}$$

$$\text{假设人工检漏为 30 天，故渗漏量为 } 1.92 \times 30 = 57.6 \text{g。}$$

经参考《安化高明乡国家循环经济工业园标准化厂房建目(一)岩土工程详细勘察报告》，含水层平均厚度 4.95m。

参数取值主要依据《安化高明乡国家循环经济工业园标准化厂房建目(一)岩土工程详细勘察报告》，安化高明乡国家循环经济工业园同位于安化县，且地下水主要分布同为粘性土层，具有可类比性。有效孔隙 n 度为 0.9，项目地地下水主要分布在粘性土层，渗透系数 K 值取 0.4m/d；则根据达西流速 V 和水流速度 u 计算可得：

$$V = KI = 0.4 \times 0.002 = 0.0008 \text{m/d}$$

$$u = v / ne = 0.0008 / 0.8 = 0.001 \text{m/d}$$

依据《安化高明乡国家循环经济工业园标准化厂房建目(一)岩土工程详细勘察报告》，项目地地下水主要分布在粘性土层，纵向弥散系数 DL 为 0.8。横向弥散系数 DT 取纵向弥散系数 DL 的 1/10，约为 0.08m²/d。

3) 模型影响范围限值等规定

本节根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟污水处理站集井在非正常状况下泄漏的 COD、氰化物、三氯甲烷对地下水的影响状况。

本次 COD 的评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（20mg/L）作为超标限值，影响范围以检测方法检出限（10mg/L）作为影响限值。氰化物的评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（0.2mg/L）作为超标限值，影响范围以检测方法检出限（0.004mg/L）作为影响限值。三氯甲烷的评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准（0.06mg/L）作为超标限值，影响范围以检测方法检出限（0.001mg/L）作为影响限值。本预测不叠加环境质量现状值，只针对污染源的贡献值进行论述。

4）非正常状况地下水影响预测

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对污染物 COD、氰化物、三氯甲烷在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染物在非正常状况下对地下水的影响进行定量的评价，给出预测点集水井的影响范围和程度。主要成果见表 8.2.3-2。

表 8.2.3-2 非正常情况下污染因子运移情况表

预测污染源	预测时间	超标限值 (mg/L)	超标范围 (m ²)	污染晕最大超标运移距离 (m)	影响限值 (mg/L)	影响范围 (m ²)	污染晕最大超标运移距离 (m)
COD	100d	20	<u>320</u>	<u>32</u>	<u>10</u>	<u>420</u>	<u>35</u>
	1000d		<u>884</u>	<u>52</u>		<u>1562</u>	<u>71</u>
氰化物	<u>100d</u>	<u>0.2</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>0.004</u>	<u>203</u>	<u>29</u>
	<u>1000d</u>		<u>/</u>	<u>/</u>		<u>154</u>	<u>22</u>
三氯甲烷	100d	0.06	1344	64	0.001	1776	74
	1000d		10730	185		15042	218

污染物 COD 在 100d、1000d 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准（20mg/L）污染晕最大运移距离分别为 32m、52m；达到检出限（10mg/L）污染晕最大运移距离为 35m、71m。

污染物氰化物在 100d、1000d 均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准（0.2mg/L）。达到检出限（0.004mg/L）污染晕最大运移距离为 29m、22m。

污染物三氯甲烷在 100d、1000d 达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准（0.06mg/L）污染晕最大运移距离分别为 64m、185m；达到检出限（0.001mg/L）污染晕最大运移距离为 74m、218m。

由上述预测结果可知，在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 10.4.1 的要求，项目在非正常状况下的泄漏污染物对周边潜水地下水的影响可接受。但企业仍须加强对防渗设施、监管制度、应急预案的管理，确保污水处理区安全正常运行，并加大例行检查频次，从源头上控制污染物的渗漏量。

7.2.4.声环境影响预测与评价

(1) 声环境影响预测内容

根据拟建项目设备平面布置和防治对策效果，预测项目投产后厂界噪声。

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 8.3 及附录 A 部分所列的计算模式，计算公式如下：

①室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，计算方法详见“导则”正文），dB(A)。

②室内声源

根据“导则”附录 B4.2 推荐的噪声预测模式，将室内声源用等效室外声源表示。经推导可得到等效室外声源的声传播衰减公式为：

$$L_p = L_{p0} - \overline{TL} + 10\lg\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

其中： L_p 为预测点的声压级，dB(A)；

r 为车间中心至预测点距离，m；

α 为车间的平均吸声系数， m^2 ；

r_0 为测量噪声源声压级 L_{p0} 时距设备中心的距离，m；

TL 为声源围护结构的平均隔声量，dB(A)；

L_{p0} 为噪声源的声压级，dB(A)。

模型预测参数：房子的隔声量 TL 由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB (A)，本次计算取 20dB (A)。房间平均吸声系数 α 根据厂房所采取的隔声措施确定，一般无隔声吸声措施时取 0.15，采取部分隔声吸声处理措施时取 0.25~0.35，采取比较全面的吸声处理措施时取 0.5~0.6，本次计算取 0.15。

③总声压级

总声压级是表示在预测时间 T 内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：

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

式中：T 为计算等效声级的时间，一般昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。如间隙声源排气噪声，只计及时间 T 内的放空排气时间。

预测点等效声级与背景值叠加公式如下：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (4)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

Leqb—预测点背景值，dB (A)。

(2) 噪声源强

本项目预测声源数据见表 7.2.4-1~7.2.4-2。

表 7.2.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	车间名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
			（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	X	Y	Z		
1	/	冷却塔	65/1	-285	19	191	选择低噪声设备	24 小时
2	/	液氮放空阀	75/1	-288	-96	191	选择低噪声设备	24 小时
3	/	风机	70/1	/	/	/	选择低噪声设备	24 小时

表 7.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	车间名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z			声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	101 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-359	-38	191	16 小时	15	65	1
2		真空泵	85/1	厂房隔声	-359	-38	191	16 小时	15	70	1
3	102 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-355	-63	191	16 小时	15	65	1
4		真空泵	85/1	厂房隔声	-355	-63	191	16 小时	15	70	1
5	201 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-399	8	191	16 小时	15	65	1
6		真空泵	85/1	厂房隔声	-399	8	191	16 小时	15	70	1
7	202 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-348	37	191	16 小时	15	65	1
8		真空泵	85/1	厂房隔声	-348	37	191	16 小时	15	70	1
9	203 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-257	-34	191	16 小时	15	65	1
10		真空泵	85/1	厂房隔声	-257	-34	191	16 小时	15	70	1
11	401 车间	离心机	80/1	厂房隔声	-470	29	191	16 小时	15	65	1
12		真空泵	85/1	厂房隔声	-470	29	191	16 小时	15	70	1



图 7.2.4-1 噪声等级线图

(3) 环境数据

表 7.2.4-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.2
2	主导风向	/	北风
3	年平均气温	°C	16.2
4	年平均相对湿度	%	80
5	大气压强	atm	0.581

(4) 预测结果

采取措施后，噪声预测结果见表 7.2.4-4 和图 7.2.4-1。

表 7.2.4-4 本项目噪声预测结果 (dB(A))

区域	预测点名称	贡献值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目场地	西厂界	38.0	38.0	60	50	达标	达标
	南厂界	37.7	37.7	60	50	达标	达标
	东厂界	41.1	41.1	60	50	达标	达标
	北厂界	35.3	35.3	60	50	达标	达标
敏感点	潺坪村	36.2	36.2	60	50	达标	达标

表 7.2.4-5 本项目噪声预测结果 (dB(A))

区域	预测点名称	贡献值/dB (A)		背景值/dB (A)		预测值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
敏感点	潺坪村	36.2	36.2	53.1	42.8	53.1	42.8	60	50	达标	达标

由表 7.2.4-4 可知，在严格落实环评规定对噪声源采取隔声、减振等措施情况下，改扩建后项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。由表 7.2.4-5 可知，项目声环保目标潺坪村声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此，本项目改扩建后，对周边声环境的影响较小。

7.2.5.固体废物影响分析

项目产生固体废弃物主要包括生产工艺废渣、废液（主要为浓缩、蒸馏工序产生的废残釜）、废气吸收产生的活性炭、废包装材料、不合格药品、污水站污泥等。

(1) 一般工业固废

本项目产生的一般固废主要为少量原料包装桶（袋）、锅炉灰渣、除尘粉尘等。具体见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 各类固废汇总一览表

序号	名称	来源	产生量 (t/a)	固废属性	处置方式
1	锅炉灰渣	锅炉灰渣	1633	一般I类固废	渣场暂存后外售
2	原料包装桶（袋）	包装桶（袋）	8.86	一般I类固废	厂家回收或企业内部循环使用
3	除尘粉尘	原料药粉尘	0.56	一般I类固废	回用于生产
4	汇总		1642.42	—	—

建设单位必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建立固体废物临时堆放场地，严禁随处堆放。临时堆放场的地面要用坚固、防渗的材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。临时堆放场要防风、防雨、防晒，设施周围应设置围墙并做密闭处理，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）危险废物

本项目危险废物主要来自于生产工艺废渣、废液（主要为浓缩、蒸馏工序产生的废残釜、废混合剂等）、废气吸收产生的活性炭、废包装材料、不合格药品、污水站污泥。工艺过程中产生的釜残主要包括各类反应残渣、废液，约 1273.57t/a，该部分蒸馏残渣的类别为 HW02（271-001-02）。废回收溶剂为 96.6t/a，该部分废回收溶剂的类别为 HW06（900-404-06）。废有机溶剂量为 388.09t/a，该部分有机溶剂的类别为 HW06（900-402-06）。危废活性炭 1.24t/a，该部分废活性炭类别为 HW02（271-004-02），废颗粒状活性炭 155.114t/a，该部分废活性炭类别为 HW49（900-039-49），此部分固废需经收集后，暂存于厂内现有的危废暂存间内，后交由有资质的危废处理单位处理。

污水处理站污泥产生量约为 301.1t/a，收集后在厂区内进行污泥压滤脱水，经过板框压滤机压滤后，污泥压滤脱水 70%之后，约 211t/a，该部分污泥危废类别为 HW06（900-409-06），在污泥房内暂存，定期外委处理。

项目危险废物收集、临时贮存、运输直至安全处置全过程必须符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》以及《危险废物转移联单管理办法》中的要求以及规定。

表 7.2.5-1 项目产生固体废物类别和利用处置方案

序	危险废物	危险废物	危险废物	产生	产生工序及	形	主要成分	有害成	产	危	污染
---	------	------	------	----	-------	---	------	-----	---	---	----

号	名称	类别	代码	量(吨/年)	装置	态		分	废周期	险特性	防治措施
1	生产工艺釜残	HW02	271-001-02	1273.57	蒸馏、浓缩釜	液体	有机溶剂、水、盐分、未反应物	有机溶剂、未反应物	1d	T	外委有资质单位处理
2	生产废催化剂	HW06	900-404-06	96.6	催化反应反应釜	液体	有机溶剂、水、盐分、未反应物	有机溶剂、未反应物	3月	T	
3	生产废有机物	HW06	900-402-06	388.09	蒸馏、浓缩	液体	有机溶剂、水、盐分、未反应物	有机溶剂、未反应物	1d	T	
4	废活性炭	HW02	271-004-02	1.24	除尾气工序，活性炭吸附装置	固体	粘有醇、烷、酯、烃、苯的活性炭	有机溶剂等	3月	T	
5	废颗粒状活性炭	HW49	900-039-49	155.11	废气吸附	固态	废有机物	挥发性有机物	3月	T	
6	废内包装材料	HW49	900-041-49	17.72	加料工序反应釜等	液体 固体	粘有药品或粘有有机溶剂的包装物	有机溶剂、药品等	3d	T/I n	
7	污泥	HW06	900-409-06	211	废水站	固体	有机物、盐分	/	1d	T	
8	报废原辅料	HW02	271-005-02	20	仓库	固态	有机物	醇类、环杂类	30d	T	
9	报废物料	HW02	275-008-02	5	仓库	固态	有机物	醇、苯类等	30d	T	
10	实验室废液、废弃试剂瓶	HW49	900-047-49	4	实验室	液态 固态	溶剂、药液的混合液	溶剂残留、甲醇、乙腈等	3月	T	
11	废机油	HW08	900-214-08	2	维修	液态	机油、齿轮油	有机溶剂	3月	T	
合计				2026.83	--	--	--	--	--	--	--

本项目依托现有危废仓库对产生的危废进行暂存。根据现场调查结果，厂区内已建设有二座危废暂存间，项目产生的蒸馏残渣及生产工艺中产生的危险废物，经收集后暂存至 1#危废暂存间（面积为 300m²，位于厂区西南面），污泥、废活性炭、废弃包装物、实验室废物、废机油等危废经收集后暂存至位于环保车

间的 2#危废暂存间（面积为 260m²，位于厂区西北面，1#危废暂存间北侧），危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做到了防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，且暂存的危废均采用符合标准的容器盛装，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。

本评价认为，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对贮存场所进行设计、施工、管理，预计不会对周边环境造成不良影响。

（3）生活垃圾

本项目不新增员工，无新增生活垃圾，生活垃圾产生量为 78t/a。本项目设置有多处生活垃圾收集点，可对厂内生活垃圾做到集中收集，由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、及时统一交由环卫部门运往垃圾填埋场进行无害化处理，不排放，因此生活垃圾对外环境基本无影响。

综上所述，本项目危险固废、一般固废、生活垃圾均得到合理的处理处置，对环境的影响是可接受的。

7.2.6.土壤

7.2.6.1. 土壤环境影响途径分析

污染物进入土壤的途径包括：

（1）污水灌溉：用未经处理或未达到排放标准的工业污水灌溉农田是污染物进入土壤的主要途径，其后果是在灌溉渠系两侧形成污染带。属封闭式局限性污染。

（2）酸雨和降尘：工业排放的 SO₂、NO_x 等有害气体在大气中发生反应而形成酸雨，以自然降水形式进入土壤，引起土壤酸化。工业烟囱排放的金属氧化物粉尘，则在重力作用下以降尘形式进入土壤，形成以排污工厂为中心、半径为 2km 至 3km 范围的点状污染。

（3）向土壤倾倒固体废弃物：堆积场所土壤直接受到污染，自然条件下的二次扩散会形成更大范围的污染。

通过工程分析可知，本项目运营期项目废气中不含重金属，生产区废水收集设施防渗不当或破损造成废水地面漫流造成场地土壤污染。因此本次环评考虑项目土壤环境主要影响途径为废水漫流，造成土壤污染。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 7.2.6-1。

表 7.2.6-1 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
罐区	储罐	地面径流	甲醇、乙醇、THF、正庚烷、甲苯、氯仿、二氯甲烷、二异丙胺等	甲苯、二氯甲烷	
污水处理站	调节池	地面径流	氰化物	氰化物	污水处理站

注：a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

7.2.6.2. 土壤环境影响预测及评价

(1) 预测因子

本次评价预测因子为甲苯、二氯甲烷和氰化物。

(2) 预测范围

同现状调查评价范围。

(3) 预测评价时段

选择土壤环境影响最为突出时段，即运营期。

(4) 预测评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

(5) 预测评价方法

污染影响型建设项目按照评价等级（一级）要求，本次预测选用《环境影响评价技术导则—土壤环境 试行》（HJ964-2018）附录 E（E.1 式）进行土壤环境影响预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；。

ρb—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围， m^2 ，评价工作等级为一级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 1km，预测范围与现状调查范围一致，预测面积为 2763100 m^2 ；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测评价参数的选择

预测公式中相关参数的选取见表 7.2.6-2。

表 7.2.6-2 输入参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	甲苯：242087.8 二氯甲烷：260072.5 氰化物：57.6	根据表 8.5.2-2、表 7.2.3-1 分析泄漏量
2	Ls	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	pb	kg/m ³	1400	土壤理化性质监测结果
5	A	m ²	2763100	现状调查范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	Sb	mg/kg	甲苯：0.0013 二氯甲烷：0.0015 氰化物：0.04*	现状监测结果，氰化物未检出，考虑检出限

(5) 预测结果分析

结合现状监测结果，对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的标准限值进行单因子指数评价，采用土壤中污染物累积模式计算第 5 年、第 10 年、第 20 年土壤中相应污染物输入量预测值。在不考虑本底值的衰减情况下，叠加最大落地浓度附近的现状监测值，叠加后的预测值、叠加值及占标率见表 7.2.6-3。

表 7.2.6-3 不同年份土壤污染物预测值

时间 (a)	土壤预测贡献值 (mg/kg)		
	甲苯	二氯甲烷	氰化物
1	0.312909	0.336155	0.000074
2	0.625818	0.672310	0.000149

3	0.938727	1.008466	0.000223
4	1.251637	1.344621	0.000298
5	1.564546	1.680776	0.000372
10	3.129092	3.361552	0.000745
15	4.693637	5.042328	0.001117
20	6.258183	6.723103	0.001489
时间 (a)	土壤预测叠加值 (mg/kg)		
	甲苯	二氯甲烷	氰化物
1	0.314209155	0.337655173	0.040074
2	0.62711831	0.673810345	0.040149
3	0.940027464	1.009965518	0.040223
4	1.252936619	1.34612069	0.040298
5	1.565845774	1.682275863	0.040372
10	3.130391548	3.363051725	0.040745
15	4.694937322	5.043827588	0.041117
20	6.259483097	6.72460345	0.041489
GB36600-2018 标准值 (mg/kg)	1200	616	135
建设用地土壤污染风险	低	低	低

由表 7.2.6-2 可以看出, 在项目建成后的 5 年、10 年、20 年, 污染物在土壤中的累积量逐步增加, 但各污染物的累积量相对于背景值较小, 因此项目排放的大气污染物对周边土壤造成的累积影响较小。

7.2.7.生态环境影响预测分析

7.2.7.1. 项目建设对评价区生态体系完整性及景观的影响评价

本项目选址位于安化县马路镇湖南成大生物科技有限公司现有厂区内, 紧邻云台山景区 (湖南安化云台山国家石漠公园), 为一般景区, 不属于风景名胜区。云台山景区规划面积 1970.76 公顷,

从项目占地面积来看, 本项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区地块内, 全厂总建设用地面积约 12.42 万 m^2 , 本次扩建依托现有厂房, 不新增用地及建筑物, 占项目评价区面积 (1970.76 hm^2) 0.69%, 说明本项目占地面积很小,

即区域生态体系内的地类拼块面积变化非常小，几乎不会导致区域内生态体系内自然生产能力和稳定状况发生变化。从项目运行来看，本项目主要生产激素药物及中间体，部分产品具有刺激性，毒性小或无毒，生产工艺采用绿色化学工艺，生产规模为年产 560 吨激素药物及中间体，通过环保措施保证生产过程中产生的污染物进行达标排放，将环境污染程度降至最低，环境危害性很小。由于生态系统具有一定的调节能力，在环境污染较小状况下可以保持自身平衡。评价区的森林生态系统具有较好的稳定性和自我调节能力，本项目运行对其造成的影响程度弱。因此，本项目建设是对评价区森林生态系统的影响很弱，基本不会影响评价区生态体系完整性。

7.2.7.2. 项目建设对土地利用类型的影响

本项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区地块内，全厂总建设用地面积约 12.42 万 m²，本次扩建依托现有厂房，不新增用地及建筑物，不会对评价区的土地利用类型产生明显影响。

7.2.7.3. 植被及植物多样性影响分析

1、项目建设对植被及多样性的影响分析

本项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区地块内，全厂总建设用地面积约 12.42 万 m²，本次扩建依托现有厂房，不新增用地及建筑物。项目建设不会对评价区的植被及多样性的产生影响，更不会导致评价区的植被种类减少及群落结构和类型发生改变。

2、项目建设对植被生物量的影响

本项目位于湖南成大生物科技有限公司现有厂区地块内，全厂总建设用地面积约 12.42 万 m²，本次扩建依托现有厂房，不新增用地及建筑物，即本工程占地无需估计植被损失生物量。

3、项目建设对保护植物和古树的影响

湖南安化云台山国家石漠公园有香榧、厚朴、野大豆、花榈木等国家二级野生保护植物，此外，公园内还有枫香、栎类等古树名木 20 余株。本项目建设占地不涉及香榧、厚朴、野大豆、花榈木等国家二级野生保护植物和古树名木栖息地，不会对其生境及生长产生直接影响。项目运行期经环保达标产生的污染物排放对保护植物和古树的生境及生长影响微弱。

4、动物多样性影响分析

(1) 项目建设对陆生脊椎动物的影响

项目运行的生产过程发生在厂区，由于生产工艺采用绿色生产，加之环保措施的应用，生产过程中的噪音污染控制到较低水平，不会对周围自然栖息地的野生动物产生干扰，污染排放物通过达标排放，对厂区周边的动物栖息地影响不大，对评价区距离较远距离的栖息地影响甚微，不会影响野生动物种类、种群结构和分布。

(2) 项目建设对鱼类的影响

项目区鱼类均属较普通类型，无国家重点保护物种。从现场调查来看，主要水域为沟渠、坑塘、潺溪和水库，鱼类资源主要集中于水库，距离施工点最近的水库为柘溪水库，与企业的直线距离 9km，生产过程中采用环保达标排放，水体污染程度轻，因而本项目建设不会对潺溪、水库中的鱼类产生影响。

7.2.7.4. 项目建设对湖南安化云台山国家石漠公园的生态影响分析

湖南安化云台山国家石漠公园，位于拟建项目东北方向，与项目选址最近距离约 50m。湖南安化云台山国家石漠公园植被覆盖度较高，主要植被针叶林、阔叶林、灌丛及灌草丛和以油茶、茶等为主的经济林，对于本区域的水土保持、生物多样性维护、生态系统稳定等具有重要生态功能。项目运行期，污染物为达标排放，受污染物排放的影响弱，而且山体位置较高，厂区周边的地下水不会渗透至山体。由于湖南安化云台山国家石漠公园的植被良好，森林生态系统较稳定，自我调节能力高，本项目运行所对其产生的生态影响弱。

8. 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1. 风险调查

8.1.1. 项目风险源调查

（1）项目危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目工程分析涉及的原辅材料、中间产物、燃料、产品及污染物进行筛选，判定其是否属于风险物质。

本项目筛选出属于 HJ169-2018 中主要危险性物质包括甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、苯乙烯、醋酸酐、三甲基氯硅烷（TMSCL）、丙酮氰醇、溴甲烷、乙腈、硫酸铵、乙酸、磷酸、乙酰氯、石油醚、3-氯丙烯、异丙醇、乙炔、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）；COD 浓度 ≥ 1000 0mg/L 的有机废水、危险废物（废有机溶剂、生产工艺釜残）；废气污染物 NO_x、SO₂、氯化氢、甲苯、DMF、二氯甲烷、甲醇等；火灾和爆炸伴生的 CO、氯化氢和光气。

项目涉及主要危险物质的存储情况见表 8.1.1-1，风险物质存储量以仓库最大暂存量计算。

表 8.1.1-1 本项目风险物质存储情况一览表

序号	物料	存储位置	存储规格	形态	CAS 号	最大储存量 (t)
1	甲醇	原料罐区	2×50m ³ 储罐	液体	67-56-1	63.90
2	甲苯	原料罐区	1×50m ³ 储罐	液体	108-88-3	34.48
3	丙酮	原料罐区	1×50m ³ 储罐	液体	67-64-1	31.46
4	三氯甲烷	原料罐区	2×20m ³ 储罐	液体	67-66-3	47.35
5	盐酸	原料罐区	1×40m ³ 储罐	液体	7647-01-0	37.78
6	盐酸	酸碱罐区	1×50m ³ 储罐	液体	7647-01-0	47.23
7	浓硫酸	101 车间北侧	1×30m ³ 储罐	液体	7664-93-9	43.88
8	二氯甲烷	401 回收车间	1×50m ³ 储罐	液体	75-09-2	52.38

9	丙酮	401 回收车间	1×5m ³ 储罐	液体	67-64-1	3.15
10	乙酸乙酯	401 回收车间	1×0.7m ³ 储罐	液体	141-78-6	0.51
11	醋酸酐	危化品库	200kg/桶	液体	108-24-7	28
12	苯乙烯	危化品库	50kg/桶	液体	100-42-5	20
13	溴甲烷	危化品库	50kg/瓶	液体	74-83-9	42
14	乙腈	危化品库	50kg/桶	液体	75-05-8	14.2
15	丙酮氰醇	剧毒品仓库	200kg/桶	液体	75-86-5	19
16	三甲基氯硅烷 (TMSCL)	危化品库	50kg/桶	液体	75-77-4	50.3
17	硫酸铵	危化品库	50kg/桶	液体	7783-20-2	16.5
18	乙酸	危化品库	50kg/桶	液体	64-19-7	10.5
19	磷酸	危化品库	50kg/桶	液体	7664-38-2	0.4
20	石油醚	危化品库	50kg/桶	液体	8032-32-4	0.23
21	乙醚	危化品库	50kg/桶	液体	75-36-5	3.12
22	3-氯丙烯	危化品库	50kg/桶	液体	107-05-1	3.4
23	乙酸乙酯	危化品库	200kg/桶	液体	141-78-6	18
24	异丙醇	危化品库	180kg/桶	液体	67-63-0	5.4
25	乙炔	4 号仓库	40L/瓶	加压气体	74-86-2	0.072
26	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	危化品库	190kg/桶	液体	58-12-2	12.3
27	COD 浓度 ≥ 10000mg/L 的 有机废水	废水处理站	40m ³	液体	/	32
28	危险废物 (废 有机溶剂、生 产工艺釜残)	危废暂存库	吨桶	液体	/	146.5

风险物质在线量主要统计各厂房生产设备中溶剂的最大存在量，废气污染物、火灾次生污染物由于在线量低，难定量，不影响全厂临界量，故在此不做在线量统计。各产品在线量统计见表 8.1.1-2。

表 8.1.1-2 在线量统计表

产品	溶剂名称	生产工序	所在车间	最大在线量 qn/kg	临界量 Qn/t	qn/ Qn
醋酸可 的松与 三酮物	甲醇	NCMH-2	202 车间	450.0		
		NCCS	101 车间	789.9		
		合计	/	1239.9	10.0	0.12
	二氯甲烷	NCMH-3	202 车间	1988.0		
		NCTO	203 车间	4196.5		
		合计	/	6184.5	10.0	0.62
	乙酸乙酯	NCCS	101 车间	2268.0	10.0	0.23

	甲苯	NCTO	203 车间	222.2	10.0	0.02
	合计					0.99
地塞米松中间体	甲醇	NCHC-1	101 车间	640.0		
		NCBT-0	201 车间	54.0		
		合计	/	694.0	10.0	0.07
	三氯甲烷	NCHC-1	101 车间	1800.0	10.0	0.18
	合计					0.25
地塞米松磷酸钠	甲醇	地塞米松磷酸钠	201 车间	883.2	10.0	0.09
	丙酮	地塞米松磷酸钠	201 车间	2208.0	10.0	0.22
	合计					0.31
地屈孕酮及中间体	甲醇	NCDY-1	201 车间	939.5		
		NCDY-2	201 车间	1167.6		
		NCDY-3	201 车间	1107.6		
		合计	/	3214.7	10.0	0.32
	二氯甲烷	KGP-1	202 车间	1800.0		
		KGP-3	202 车间	1776.0		
		NCDY-1	201 车间	2345.8		
		NCDY-3	201 车间	3807.6		
		NCDY-5	101 车间	912.1		
		合计	/	10641.5	10.0	1.06
	乙腈	KGP-2	202 车间	1042.0	10.0	0.10
	N,N-二甲基甲酰胺	KGP-2	202 车间	142.5	5.0	0.03
	乙酸乙酯	NCDY-3	201 车间	1153.4		
		NCDY-4	101 车间	754.0		
		合计	/	1907.4	10.0	0.19
	丙酮	NCDY-1	201 车间	2028.8		
		NCDY-5	101 车间	565.3		
		合计	/	2594.1	10.0	0.26
	甲苯	NCDY-2	201 车间	2799.6	10.0	0.28
	合计					2.25
曲螺酮及中间体	甲醇	NCQT-2	203 车间	38.3		
		NCQT-3	203 车间	482.9		
		NCQT	203 车间	1433.0		
		合计	/	1954.2	10.0	0.20
	三氯甲烷	NCQT-3	203 车间	4538.2	10.0	0.45
	乙酸乙酯	NCQT-3	203 车间	2362.9		
		NCQT-4	203 车间	4803.0		

		合计	/	7165.9	10.0	0.72
	丙酮	NCQT-6&N CQT-7	203 车间	2057.0	10.0	0.21
	二氯甲烷	NCQT-6&N CQT-7	203 车间	3147.2	10.0	0.31
	合计					1.89
螺内酯 及其中 间	甲醇	NCKL-2	201 车间	18.4	10.0	0.00
	乙酸乙酯	NCKL-3	201 车间	470.1	10.0	0.05
	N,N-二甲基 甲酰胺	NCKL	201 车间	710.0	5.0	0.14
	丙酮	NCKL-3	201 车间	1128.2	10.0	0.11
	二氯甲烷	NCKL-3	201 车间	3134.0	10.0	0.31
	合计					0.62
曲洛斯坦	甲醇	NCQL-2	601 车间	1680.0		
		NCQL	601 车间	2248.8		
		合计	/	3928.8	10.0	0.39
	乙酸乙酯	NCQL-4	601 车间	585.5		
		NCQL-5	601 车间	622.0		
		合计	/	1207.5	10.0	0.12
	甲酸	NCQL-3	601 车间	21.6	10.0	0.00
	乙酸	NCQL-3	601 车间	450.4		
		NCQL	601 车间	105.8		
		合计	/	556.2	10.0	0.06
	三氯甲烷	NCQL-5	601 车间	2187.4	10.0	0.22
	合计					0.79
氯前列 醇钠	甲醇	NCLC-2	601 车间	413.9		
		NCLC-4	601 车间	293.4		
		NCLC-5	601 车间	673.7		
		合计	/	1381.0	10.0	0.14
	二氯甲烷	NCLC-1	601 车间	15.1		
		NCLC-2	601 车间	1946.9		
		合计	/	1962.0	10.0	0.20
	丙酮	NCLC-4	601 车间	293.4	10.0	0.03
	乙酸乙酯	NCLC-2	601 车间	450.0		
		NCLC-3	601 车间	460.5		
		NCLC-4	601 车间	1664.4		
		合计	/	2574.9	10.0	0.26
	乙腈	NCLC-2	601 车间	314.4	10.0	0.03
	甲苯	NCLC-3	601 车间	659.4	10.0	0.07
	石油醚	NCLC-4	601 车间	124.2	10.0	0.01

	合计	0.73
--	----	------

各产品由于不同时生产,因此在线量选取 q/Q 值最大的产品地屈孕酮及中间体生产线统计风险物质全厂最大存在量,项目涉及主要风险物质全厂最大存在量情况见表 8.1.1-3。

表 8.1.1-3 风险物质最大存在量统计

序号	物料	CAS 号	最大储存量 (t)	最大在线量 (t)	最大存在量 (t)
1	甲醇	67-56-1	63.9	3.2147	67.1147
2	甲苯	108-88-3	34.48	2.7996	37.2796
3	丙酮	67-64-1	34.61	/	34.61
4	三氯甲烷	67-66-3	47.35	/	47.35
5	盐酸	7647-01-0	85.01	/	85.01
6	浓硫酸	7664-93-9	43.88	/	43.88
7	二氯甲烷	75-09-2	43.88	10.6415	54.5215
8	乙酸乙酯	141-78-6	18.51	1.9074	20.4174
9	醋酸酐	108-24-7	28	/	28
10	苯乙烯	100-42-5	20	/	20
11	溴甲烷	74-83-9	42	/	42
12	乙腈	75-05-8	14.2	1.042	15.242
13	丙酮氰醇	75-86-5	19	/	19
14	三甲基氯硅烷 (TMSCL)	75-77-4	50.3	/	50.3
15	硫酸铵	7783-20-2	16.5	/	16.5
16	乙酸	64-19-7	10.5	/	10.5
17	磷酸	7664-38-2	0.4	/	0.4
18	石油醚	8032-32-4	0.23	/	0.23
19	乙酰氯	75-36-5	3.12	/	3.12
20	3-氯丙烯	107-05-1	3.4	/	3.4
21	异丙醇	67-63-0	5.4	/	5.4
22	乙炔	74-86-2	0.072	/	0.072
23	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	58-12-2	12.3	0.1425	12.4425
24	COD 浓度 ≥ 1000mg/L 的有机废水	/	32	/	32
25	危险废物 (废有机溶剂、生产工艺釜残)	/	146.5	/	146.5

(2) 生产工艺特点

本项目生产工艺特点：本项目 NCBT-0、NCKL-1、NCKL-3、NCQL-1 的合成涉及导则表 C.1 中风险生产工艺中的烷基化工艺，NCQT-3、NCQL-5 的合成涉及氧化工艺，其他原料药中间体生产均为常规生产工艺；项目不涉及无机酸制酸工艺；项目生产为常压工艺，反应、烘干和物料回收涉及升温，工艺温度最高 80℃，不满足高温 300 度以上和容器压力 P 大于 10 兆帕条件；项目存在危险化学品储罐区。

(3) 危险物质安全技术说明书

项目涉及的主要风险物质的性质、危险特性及急救措施见表 8.1.1-2~8.1.1-12。

表 8.1.1-2 盐酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸			英文名：Hydrochloric Acid		
	CAS 编号：7647-01-0			纯物质分子式：HCl		
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	熔点（℃）	-114.8（纯）	沸点（℃）	108.6（20%）	相对密度（水=1）	1.2
	相对蒸气密度（空气=1）	1.26	饱和蒸气压（KPa）	30.66（21℃）	相对分子质量	36.46
	溶解性	与水混溶，溶于甲醇、乙醇，乙醚、苯，不溶于经类。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氯化氢	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
	危险特征	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 3124ppm（大鼠吸入，1h）；1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）				
	刺激性	人经皮：4%，轻度刺激； 家兔经眼：5mg（30s），轻度刺激（用水冲洗）。				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响:长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				

表 8.1.1-3 硫酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硫酸			英文名：sulfuric acid		
	CAS 编号：7664-93-9			纯物质分子式：H ₂ SO ₄		
理化性质	外观与性状	透明、无色、无臭液体				
	熔点（℃）	10.371	沸点（℃）	337	相对密度（水=1）	1.8305
	相对蒸气密	3.4	饱和蒸气压（KPa）	0.13（145.8℃）	相对分子质量	98

	度（空气=1）					
	溶解性	与水混溶				
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物	SO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	还原剂、碱、醇、碱金属、水		
	危险特征	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等） 接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、 苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂干粉、二氧化碳、砂土。避免水 流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。泄漏应 急处理：迅速撤离泄漏污染区人员。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 2140 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）				
	刺激性	家兔经眼：1380μg，重度刺激				
对人体 危害	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、 结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和 肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧 伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎;肾损害、休克等。皮肤 灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可 造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				

表 8.1.1-4 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇			英文名：methanol		
	CAS 编号：67-56-1			纯物质分子式：CH ₃ OH		
理化性质	外观与性状	无色透明、有酒精刺激味液体				
	熔点（℃）	-97.8	沸点（℃）	64.8	相对密度（水=1）	0.791
	相对蒸气密度（空气=1）	1.1	饱和蒸气压（KPa）	12.3（20℃）	相对分子质量	32.042
	溶解性	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		
	危险特征	易燃。与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大，有发生开裂、爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 82776mg/m3, 4 小时（大鼠吸入）				
	刺激性	/				

对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	健康危害	对中枢神经有麻醉作用。对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变。可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入可能起急性中毒，出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识月朦胧，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。慢性中毒：出现神经衰弱功能症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。

表 8.1.1-5 甲苯的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲苯			英文名：methylbenzene		
	CAS 编号：108-88-3			纯物质分子式：C ₇ H ₈		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	熔点（℃）	-94.9	沸点（℃）	110.6	相对密度（水=1）	0.86
	相对蒸气密度（空气=1）	3.14	饱和蒸气压（KPa）	4.89（30℃）	相对分子质量	92.14
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂		
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ ：5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：20003mg/m ³ ，8 小时（小鼠吸入）				
	刺激性	人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、被裂、皮炎。				

表 8.1.1-6 丙酮的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙酮（俗名：阿西通）			英文名：acetone		
	CAS 编号：67-64-1			纯物质分子式：C ₃ H ₆ O		
理化性质	外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。				
	熔点（℃）	-94.6	沸点（℃）	56.5	相对密度（水=1）	0.80
	相对蒸气密度（空气=1）	2.00	饱和蒸气压（KPa）	53.32（39.5℃）	相对分子质量	58.08
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。				
燃烧	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合

爆炸危险性	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。
	危险特征	其气有空气可形成爆炸性混合知，遇明火、高热极易航烧爆炸。与氧化剂能发生强烈坂应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回然。若遇高热，容器内压塔大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
毒性	急性毒性	LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：无资料		
	刺激性	家兔经眼：3950μg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：395mg，轻度刺激。		
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管肺炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		

表 8.1.1-7 二氯甲烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：二氯甲烷			英文名：Dichloromethane		
	CAS 编号：75-09-2			纯物质分子式：CH ₂ Cl ₂		
理化性质	外观与性状	无色透明易挥发液体，有芳香气味				
	熔点（℃）	-96.7	沸点（℃）	39.8	相对密度（水=1）	1.325
	相对蒸气密度（空气=1）	2.93	饱和蒸气压（KPa）	30.55（10℃）	相对分子质量	84.94
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、HCl、光气	聚合危害	不能出现
	稳定性	稳定	禁忌物	碱金属、铝		
	危险特征	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。				
毒性	急性毒性	LD50：1600~2000mg/kg（大鼠经口）；LC50：88000mg/m3，1/2h（大鼠吸入）				
	刺激性	家兔经眼：162mg，中度刺激；家兔经皮：810mg（24h），重度刺激				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触				
	健康危害	二氯甲烷是麻醉剂，可引起呼吸和循环中枢麻痹，可引起肺水肿。 急性中毒：病人可用眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激病症，重者引起支气管炎和肺水肿，出现神志昏迷等麻醉病症。 慢性影响：长期接触主要后头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等。可致皮肤损害，出现皮肤脱脂、枯燥、脱屑和皱裂				

表 8.1.1-8 三氯甲烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：三氯甲烷（别名：氯仿）			英文名：Trichloromethane		
	CAS 编号：67-66-3			纯物质分子式：CHCl ₃		
理化性质	外观与性状	无色透明重质液体				
	熔点(℃)	-63.5	沸点(℃)	61.2	相对密度（水=1）	1.48
	相对蒸气密度（空气=1）	4.12	饱和蒸气压（KPa）	13.33（10.4℃）	相对分子质量	119.38
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、苯				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氯化氢、光气	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	碱类、铝		
	危险特征	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性				
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。				
毒性	急性毒性	LD50：908mg/kg（大鼠经口）；LC50：47702mg/m3，4 小时（大鼠吸入）				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	主要作用于中枢神经系统，拥有麻醉作用，对心、肝、肾有伤害。急性中毒:吸入或经皮肤汲取惹起急性中毒。早期有头痛、头晕、恶心、呕吐、喜悦、皮肤湿热和粘膜刺激症状。此后体现精神杂乱、呼吸表浅、反射消逝、昏倒等，重者发生呼吸麻木、心室纤维性抖动。同时可伴有肝、肾伤害。误服中毒时，胃有炙烤感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。此后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹，甚至皮肤灼伤。慢性影响:主要惹起肝脏伤害，并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状，少量有肾伤害及嗜氯仿癖。				

表 8.1.1-9 乙酸乙酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸乙酯、醋酸乙酯			英文名：ethylacetate		
	CAS 编号：141-78-6			纯物质分子式：C ₄ H ₈ O ₂		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味。				
	熔点（℃）	-83.6	沸点（℃）	77.2	相对密度（水=1）	0.90
	相对蒸气密度（空气=1）	3.04	饱和蒸气压（KPa）	13.33（27℃）	相对分子质量	88.10
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。		
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口), 4940mg/kg(兔经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)				
	刺激性	人经眼: 400ppm, 引起刺激				

对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

表 8.1.1-10 醋酸酐的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸酐（俗名：醋酸酐）			英文名：Aceticanhydride		
	CAS 编号：108-24-7			纯物质分子式：C ₄ H ₆ O ₃		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。				
	熔点（℃）	-73.1	沸点（℃）	138.6	相对密度（水=1）	1.08
	相对蒸气密度（空气=1）	3.52	饱和蒸气压（KPa）	1.33（36℃）	相对分子质量	102.09
	溶解性	溶于乙醇、乙醚、苯。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。		
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。				
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：24000mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)				
	刺激性	家兔经眼：100mg，重度刺激。家兔经皮：10mg/24 小时，轻度刺激。				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。				

表 8.1.1-11 苯乙烯的理化性质及危险特性

标识	中文名：苯乙烯（俗名：乙烯基苯）			英文名：phenylethylene;styrene		
	CAS 编号：100-42-5			纯物质分子式：C ₈ H ₅		
理化性质	外观与性状	无色透明油状液体。				
	熔点（℃）	-30.6	沸点（℃）	146	相对密度（水=1）	0.91
	相对蒸气密度（空气=1）	3.6	饱和蒸气压（KPa）	1.33（30.8℃）	相对分子质量	104.14
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类		

危险性	危险特征	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 1780mg/kg (大鼠经口); 4000mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 4170mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
	刺激性	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	健康危害	对眼和上呼吸道有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严惩者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。

表 8.1.1-12 溴甲烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：溴甲烷（俗名：甲基溴）			英文名：methylbromide;bromomethane		
	CAS 编号：74-83-9			纯物质分子式：CH ₃ Br		
理化性质	外观与性状	无色气体，有甜味。				
	熔点（℃）	-93	沸点（℃）	3.6	相对密度（水=1）	1.72
	相对蒸气密度（空气=1）	3.27	饱和蒸气压（KPa）	243.18（25℃）	相对分子质量	94.94
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、溴化氢	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、活性金属粉末。		
	危险特征	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温以及铝粉、二甲亚砷有燃烧爆炸的危险。与活性金属粉末(如镁、铝等)能发生反应，引起分解。与碱金属接触受冲击时会着火燃烧。				
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 214mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1540mg/m ³ ,2 小时(小鼠吸入)。				
	刺激性	/				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	主要损害中枢及周围神经系统；对皮肤、粘膜、肺、肾、肝、心血管等也有损害。以中枢神经系统和肺最早受到损害，也最为严重。急性中毒：轻度有头痛、头晕、恶心、全身无力、嗜睡、震颤、咳嗽、咯痰等；较重者出现兴奋、谵妄、共济失调、肌痉挛，并可伴有多发性神经炎和肝、肾损害；严重中毒时，因脑水肿出现抽搐、躁狂、昏迷；或因肺水肿或循环衰				

		竭而出现紫绀。可因肺水肿，神经系统严重损害或循环衰竭而死亡。接触极高浓度可迅速死亡。皮肤接触其液体可致灼伤。慢性中毒：常有头痛、全身乏力、嗜睡、记忆力减退等，亦可伴有周围神经炎和植物神经功能紊乱。可出现视神经萎缩。
--	--	---

表 8.1.1-13 乙腈的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙腈				英文名：Acetonitrile		
	CAS 编号：75-05-8				纯物质分子式：C ₂ H ₃ N		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性气味。					
	熔点（℃）	-45.7	沸点（℃）		81.1	相对密度（水=1）	0.79
	相对蒸气密度（空气=1）	1.42	饱和蒸气压（KPa）		13.33（27℃）	相对分子质量	41.05
	溶解性	与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、HCN、NO		聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。			
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。					
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 1540mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。					
	刺激性	mg/kg/20 天，20mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。					
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。					

表 8.1.1-14 丙酮氰醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙酮氰醇；丙酮合氰化氢；2-羟基异丁腈；氰丙醇			英文名：2-Hydroxyisobutyronitrile		
	CAS 编号：75-86-5			纯物质分子式：C ₄ H ₇ NO		
理化性质	外观与性状	无色或亮黄色液体。				
	熔点（℃）	-20	沸点（℃）	120（分解）	相对密度（水=1）	0.93
	相对蒸气密度（空气=1）	2.93	饱和蒸气压（KPa）	3.07（82℃）	相对分子质量	85.11
	溶解性	易溶于水，易溶于乙醇、乙醚，溶于丙酮、苯，微溶于石油醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、HCN、NO	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂。		
	危险特征	遇明火、高热易燃。与氧化剂可发生反应。受热分解成氢氰酸及丙酮。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若				

		遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 15mg/kg（小鼠经口）；140mg/kg（豚鼠经皮）；17mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 575ppm，2 小时（小鼠吸入）。
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	健康危害	本品的蒸气或液体对皮肤、粘膜均有刺激作用，毒作用与氢氰酸相同，一般接触 4~5 分钟后出现症状，早期中毒症状有无力、头昏、头痛、胸闷、心悸、恶心、呕吐和食欲减退，严重者可致死，可引起皮炎。

表 8.1.1-15 三甲基氯硅烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：三甲基氯硅烷；氯化三甲基硅烷			英文名：Trimethylchlorosilane		
	CAS 编号：75-77-4			纯物质分子式：C ₃ H ₃ ClSi		
理化性质	外观与性状	无色至淡黄色透明液体。				
	熔点（℃）	-40	沸点（℃）	57.6	相对密度（水=1）	0.85
	相对蒸气密度（空气=1）	1.42	饱和蒸气压（KPa）	13.33（25℃）	相对分子质量	108.64
	溶解性	溶于苯、甲醇。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、氧化硅、氯化氢	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强酸、强碱、水。		
	危险特征	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、干粉、干砂。禁止用水和泡沫灭火。				
毒性	急性毒性	无资料				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	对呼吸道、眼睛、皮肤粘膜有强烈刺激性。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。接触工人往往有眼痛、流泪、咳嗽、头痛、易激动、皮肤发痒等。				

表 8.1.1-16 硫酸铵的理化性质及危险特性

标识	中文名：硫酸铵			英文名：ammonium sulfate		
	CAS 编号：7783-20-2			纯物质分子式：H ₈ N ₂ O ₄ S		
理化性质	外观与性状	纯品为无色斜方晶体，工业品为白色至淡黄色结晶体。				
	熔点（℃）	140	沸点（℃）	无资料	相对密度（水=1）	1.77

	相对蒸气密度（空气=1）	无资料	饱和蒸气压（KPa）		无资料	相对分子质量	132.13	
	溶解性	无资料						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物		氮氧化物、硫化物		聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物		强酸、强碱			
	危险特征	受热分解产生有毒的烟气。						
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。						
毒性	急性毒性	无资料						
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收						
	健康危害	对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。						

表 8.1.1-17 乙酸的理化性质及危险特性

标识	中文名: 乙酸			英文名: acetic acid		
	CAS 编号: 64-19-7			纯物质分子式: C ₂ H ₂ O ₂		
理化性质	外观与性状	无色透明液体, 有刺激性酸臭。				
	熔点 (°C)	16.7	沸点 (°C)	118.1	相对密度 (水=1)	1.05
	相对蒸气密度 (空气=1)	2.07	饱和蒸气压 (KPa)	1.52 (20°C)	相对分子质量	60.05
	溶解性	溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	碱类、强氧化剂		
	危险特征	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	灭火方法	用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉二氧化碳。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽喉炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				

表 8.1.1-18 磷酸的理化性质及危险特性

标识	中文名： <u>磷酸</u>			英文名： <u>phosphoric acid</u>		
	CAS 编号： <u>7664-38-2</u>			纯物质分子式： <u>H₃PO₄</u>		
理化性质	外观与性状		<u>纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。</u>			
	<u>熔点（℃）</u>	<u>42.4（纯品）</u>	<u>沸点（℃）</u>	<u>260</u>	<u>相对密度（水=1）</u>	<u>1.87（纯品）</u>

	相对蒸气密度（空气=1）	3.38	饱和蒸气压（KPa）	0.67（25℃）	相对分子质量	98.00
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	氧化磷	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。		
	危险特征	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
	灭火方法	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740 mg/kg（兔经皮）				
	刺激性	家兔经眼：119mg，重度刺激。家兔经皮：595mg/24 小时，重度刺激。				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				

表 8.1.1-19 石油醚的理化性质及危险特性

标识	中文名： <u>石油醚</u>			英文名： <u>Petroleum ether</u>		
	CAS 编号： <u>8032-32-4</u>			纯物质分子式： <u>/</u>		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有煤油气味。				
	熔点（℃）	<u><-73</u>	沸点（℃）	<u>40-80</u>	相对密度（水=1）	<u>064-0.66</u>
	相对蒸气密度（空气=1）	<u>2.50</u>	饱和蒸气压（KPa）	<u>53.32（20℃）</u>	相对分子质量	<u>/</u>
	溶解性	<u>不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。</u>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	<u>易燃</u>	燃烧分解产物	<u>CO、CO₂</u>	聚合危害	<u>不聚合</u>
	稳定性	<u>稳定</u>	禁忌物	<u>强氧化剂</u>		
	危险特征	<u>其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</u>				
	灭火方法	<u>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</u>				
毒性	急性毒性	<u>LD₅₀: 40mg/kg（小鼠静脉）</u>				
对人体危害	侵入途径	<u>吸入、食入</u>				
	健康危害	<u>其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。本品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。</u>				

表 8.1.1-20 乙酰氯的理化性质及危险特性

标识	中文名: 乙酰氯		英文名: <u>acetyl chloride</u>	
	CAS 编号: <u>75-36-5</u>		纯物质分子式: <u>C₂H₃ClO</u>	
理化	外观与性状	无色发烟液体, 有强烈刺激性气味。		

性质	熔点（℃）	-112	沸点（℃）	51	相对密度（水=1）	1.11
	相对蒸气密度（空气=1）	2.70	饱和蒸气压（KPa）	无资料	相对分子质量	78.50
	溶解性	溶于丙酮、醚、乙酸。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、HCl、光气	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	水、醇类、强氧化剂、强碱。		
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在空气中受热分解释出剧毒的光气和氯化氢气体。遇水、水蒸气或乙醇剧烈反应甚至爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	采用二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土灭火。禁止用水和泡沫灭火。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 910mg/kg（大鼠经口）				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	本品对上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸痛。口服引起口腔及消化道灼伤。				

表 8.1.1-21 3-氯丙烯的理化性质及危险特性

标识	中文名：3-氯丙烯；烯丙基氯			英文名：3-chloropropene; allyl chloride		
	CAS 编号：107-05-1			纯物质分子式：C ₃ H ₅ Cl		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有不愉快的刺激性气味。				
	熔点（℃）	-136.4	沸点（℃）	44.6	相对密度（水=1）	0.94
	相对蒸气密度（空气=1）	2.64	饱和蒸气压（KPa）	48.89（25℃）	相对分子质量	76.53
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、石油醚等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、HCl	聚合危害	聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、碱、强氧化剂。		
	危险特征	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硝酸、发烟硫酸、氯磺酸、乙烯亚胺、乙烯二胺、氢氧化钠剧烈反应。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
	急性毒性	LD ₅₀ : 700 mg/kg（大鼠经口）；2066mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 11000mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）				
毒性	刺激性	家兔经眼：469mg，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：10mg/24 小时，引起刺激。				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	高浓度对皮肤粘膜具有刺激性，并有轻度麻醉作用。接触者觉咽干、鼻子发哈、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。溅入眼内，出现流				

		泪、疼痛等严重眼刺激症状。慢性中毒:引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木, 小腿酸痛力弱, 四肢对称性手套袜套样分布痛觉、触觉、音叉振动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经原性损害。可致肝损害。
--	--	--

表 8.1.1-22 异丙醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：异丙醇；2-丙醇			英文名：2-propanol		
	CAS 编号：67-63-0			纯物质分子式：C ₃ H ₈ O		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。				
	熔点（℃）	-88.5	沸点（℃）	80.3	相对密度（水=1）	0.79
	相对蒸气密度（空气=1）	2.07	饱和蒸气压（KPa）	4.40（20℃）	相对分子质量	60.1
	溶解性	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。		
	危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口）；12800 mg/kg（兔经皮）				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。				

表 8.1.1-23 乙炔的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙炔；电石气			英文名：acetylene		
	CAS 编号：74-86-2			纯物质分子式：C ₂ H ₂		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。				
	熔点（℃）	-81.8(119kPa)	沸点（℃）	-83.8	相对密度（水=1）	0.62
	相对蒸气密度（空气=1）	0.91	饱和蒸气压（KPa）	4053（6.8℃）	相对分子质量	26.04
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。		
	危险特征	极易燃烧爆炸。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。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。				
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

毒性	急性毒性	无资料
对人体危害	侵入途径	吸入
	健康危害	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫叩、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。

表 8.1.1-24 N,N-二甲基甲酰胺的理化性质及危险特性

标识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺			英文名：N,N-dimethylformamide,DMF		
	CAS 编号：68-12-2			纯物质分子式：C ₃ H ₇ NO		
理化性质	外观与性状	二甲基甲酰胺为无色透明液体，有氨味。				
	熔点（℃）	-61	沸点（℃）	152.8	相对密度（水=1）	0.94
	相对蒸气密度（空气=1）	2.51	饱和蒸气压（KPa）	3.46（60℃）	相对分子质量	73.09
	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 、氧化氮	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。		
	危险特征	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤代物（如四氯化碳）能发生强烈反应。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ : 2800mg/kg（大鼠经口），4720mg/kg（免经皮） LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	急性中毒:主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。				

8.1.2.环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 2.7-1。

8.2.环境风险潜势初判

8.2.1.危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

8.2.1.1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中相关内容，计算所涉及的每种危险在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），具体见表 8.3.1-1。

表 8.2.1-1 项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	物料	CAS 号	最大储存量 (t)	最大在线量 (t)	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q _n /Q _n
1	甲醇	7647-01-0	63.9	3.2147	67.1147	10	6.71
2	甲苯	7664-93-9	34.48	2.7996	37.2796	10	3.73
3	丙酮	67-56-1	34.61	/	34.61	10	3.46
4	三氯甲烷	108-88-3	47.35	/	47.35	10	4.74
5	盐酸	67-64-1	85.01	/	85.01	7.5	11.33
6	浓硫酸	67-66-3	43.88	/	43.88	5	8.78
7	二氯甲烷	75-09-2	43.88	10.6415	54.5215	10	5.45
8	乙酸乙酯	141-78-6	18.51	1.9074	20.4174	10	2.04
9	醋酸酐	108-24-7	28	/	28	10	2.80
10	苯乙烯	100-42-5	20	/	20	10	2.00
11	溴甲烷	74-83-9	42	/	42	7.5	5.60
12	乙腈	75-05-8	14.2	1.042	15.242	10	1.52
13	丙酮氰醇	75-86-5	19	/	19	2.5	7.60
14	三甲基氯硅烷 (TMSCL)	75-77-4	50.3	/	50.3	7.5	6.71
15	硫酸铵	7783-20-2	16.5	/	16.5	10	1.65
16	乙酸	64-19-7	10.5	/	10.5	10	1.05
17	磷酸	7664-38-2	0.4	/	0.4	10	0.04
18	石油醚	8032-32-4	0.23	/	0.23	10	0.02
19	乙酰氯	75-36-5	3.12	/	3.12	5	0.62

20	3-氯丙烯	107-05-1	3.4	/	3.4	5	0.68
21	异丙醇	67-63-0	5.4	/	5.4	10	0.54
22	乙炔	74-86-2	0.072	/	0.072	10	0.01
23	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	58-12-2	12.3	0.1425	12.4425	5	2.49
24	COD 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废水	/	32	/	32	10	3.20
25	危险废物 (废有机溶剂、生产工艺釜残)	/	146.5	/	146.5	10	14.65
$\Sigma q_i/Q_i$							97.42

由表 8.2.1-1 计算可知, 本项目 $10 \leq Q$ 值 ($=97.42$) < 100 。

8.2.1.2. 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 按照附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M>20; ②10<M≤20; ③5<M≤10; ④M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.2.1-2 行业及生产工艺 (M) 一览表

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/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (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。		

本项目为医药行业, 各产品由于不同时生产, 因此取存在风险最大的产品生产工艺进行统计, M 值确定见表 8.2.1-3。

表 8.2.1-3 本项目 M 值确定表

序号	行业	生产工艺	数量/套	M 分值
1	医药	<u>同时存在的烷基化工艺和氧化工艺最大套数为 2 套</u>	<u>2</u>	<u>20</u>
3		危险物质贮存罐区	3	15
项目 M 值Σ				35

由上表可知，本项目 $M (=35) > 20$ ，以 **M1** 表示。

8.2.1.3. 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，根据下表判断项目危险物质及工艺系统危险性等级。

表 8.2.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P1)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 8.2.2-1~8.2.2-4 确定项目危险物质及工艺系数危险性分级为 **P1**。

8.2.2. 本项目环境敏感特征

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示。

8.2.2.1. 大气环境敏感程度判定

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 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 大气环境敏感程度分级

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

	人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、卫生医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口小于 500 人，油气、化学品运输管线短周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，项目厂址周边 5 公里范围内人口小计约 18837 人，项目厂址周边 500m 范围内人口小计约 887 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 表 D.1 划分原则，本项目大气环境敏感程度属于环境高度敏感区（E2）。

8.2.2.2. 地表水环境敏感程度判定

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2.2-2。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 8.2.2-3 和表 8.2.2-4。

表 8.2.2-2 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

地表水功能敏感分区和环境敏感目标分级见表 9.2.2-3。

表 8.2.2-3 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；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

建设项目厂区东侧隔道路为潺溪，排放点进入潺溪水环境功能为Ⅲ类，水体 24h 内经潺溪进入资江，流经 172.8km，以上流域均在湖南省范围内，不存在跨省界的现象，因此，项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 8.2.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下—

	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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目厂区东侧隔道路为潺溪，如发生事故后，危险物质泄漏进入潺溪后，在下游 16km 处进入湖南雪峰湖国家级湿地公园，在下游 10km 范围内不含有 S1、S2 表述的内容，因此，本次考虑环境敏感目标分解为 S3。

结合表 8.2.2-2 可知，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

8.2.2.3. 地下水环境敏感程度判定

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 8.2.2-5。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 8.2.2-6 和表 8.2.2-7。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 8.2.2-5 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 8.2.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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	

根据搜集的资料和现场实地调查,厂区附近无划定的集中式饮用水水源地准保护区;也无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉其它保护区;附近农村生活用水主要靠集中供水,马路水厂取水口位于企业东侧潺溪上游 4.2km 处,取水口上游 1km 至取水口下游 100m 为安化县马路镇潺溪饮用水水源保护区,因此企业项目所在地亦不属于分散式居民饮用水源地。根据以上条件,确定项目的地下水环境程度不敏感 G3。

表 8.2.2-7 地下水包气带防污分级

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	

项目区域内表层土多以粘土、粉质粘土为主,厚度在 2-3m,其渗透系数在 $2.89 \times 10^{-6} \sim 5.79 \times 10^{-6} cm/s$ 这个数量级,分布连续稳定。根据上表,本项目包气带防污性能分级属于 D2。

结合表 8.2.2-5~表 8.2.2-7,因此建设项目地下水环境敏感程度为 E3。

8.2.3.环境风险潜势划分

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 8.2.3-1 确定环境风险潜势。

表 8.2.3-1 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。				

本项目各环境要素环境风险潜势见表 9.2.3-2。

表 8.2.3-2 项目各环境要素风险潜势划分结果如下

序号	E 值	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境风险潜势
----	-----	-----------------	--------

1	大气环境	E2	P1	IV
2	地表水环境	E3		III
3	地下水环境	E3		III

根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，从以上结果可以看出，项目风险潜势取IV。

8.3.评价工作等级及评价工作内容

8.3.1.评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 8.3.1-1 确定评价工作等级。

表 8.3.1-1 环境分析评价工作级别

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

经本章节相关判定内容可得，本项目环境风险潜势综合评价等级为 IV，因此环境风险评价综合评价等级为一级。

8.3.2.风险评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中一级评价的规定，确定本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围的圆形区域；

地表水环境风险评价范围：结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境风险评价范围为废水排入潺溪污水排放口上游 500m 至潺溪污水排放口下游 4km 的河段，全长约 4.5km。；

地下水风险评价范围：结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2018），本项目地下水风险评价范围为以本项目厂界为界线，向北、西、东延伸 1km，向南延伸 2.5km，作为本次地下水调查评价范围，调查评价区范围 7km²。

8.3.3.评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环境风险评价包括以下内容：

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）大气环境风险预测。一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。地表水环境风险预测应选选适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围和程度。地下水环境风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。地下水各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

（5）提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施，特别要针对特征污染物提出有效的防止二次污染的应急措施。

8.4.风险识别

根据导则规定，风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

8.4.1.资料收集和准备

1、相关类型装置事故统计

（1）国外石油化工企业事故分析

根据美国《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969 年-1987 年）》相关资料，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，按装置分布统计具体见表 9.4.1-1，事故原因分析具体见表 8.4.1-2。

表8.4.1- 1 世界石油化工企业特大型事故按装置分布一览表

装置类型	罐区	聚乙烯等	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分
------	----	------	------	-------	----	----	------

比率/%	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3
装置类型	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨
比率/%	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

表8.4.1-2 世界石油化工事故原因频率分布一览表

序号	事故原因	事故次数/次	事故比率/%
1	阀门管线泄漏	34	35.1
2	泵、设备故障	18	18.2
3	操作失误	15	15.6
4	仪表、电器失灵	12	12.4
5	突沸、反应失控	10	10.4
6	雷击、自然灾害	8	8.4

根据以上统计，罐区事故率最高，达 16.8%；在事故原因分析中，阀门管线泄漏占首位，为 35.1%，其次是泵、设备故障。

(3) 国内石油化工企业事故分析

我国石化企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的。事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷、环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。1950~1990 年 40 年间，中国石化行业发生的事故，经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。204 起事故原因分布见表 8.4.1-3。

表8.4.1-3 国内石化行业事故原因分布

序号	事故原因	事故起数	故障比例
1	违章用火或用火不当	82	40.2
2	错误操作	51	25.0
3	雷击、静电、及电气引起火灾爆炸	31	15.2
4	仪表失灵等	21	10.3
5	设备损害、腐蚀	19	9.3
合计		204	100

根据叶永峰等人发表的《化工行业典型安全事故统计分析》（2012年）一文中对从1974年6月1日到2010年7月28日这36年间发生的重大伤亡或造成较大影响的114例化工企业典型事故案例事故类型和事故原因统计结果如表9.4.1-4和表8.4.1-5所示。

表8.4.1-4 事故发生次数随事故类型变化分布一览表

序号	事故类型	事故比例/%
1	火灾爆炸	74
2	中毒窒息	22
3	灼烫	2
4	其他	2

表8.4.1-5 事故发生次数随事故原因分布一览表

序号	事故原因	事故比例/%
1	违章操作	55
2	管理漏洞	19
3	违法生产经营	9
4	工艺或设计有缺陷	8
5	意外因素	5
6	设备故障	4

从事故案例分析中可以看出：违规操作和管理漏洞是事故发生的最主要原因。因此，企业一定要定期对装置及相关设备进行检查，消除事故隐患；严格检查设备质量和规范岗位操作规程，强化安全管理，加强全员的责任心，杜绝“三违”（违章操作、违章指挥、违反劳动纪律）是预防灾害性泄漏、中毒、火灾和爆炸等事故发生的有效途径。

2、典型事故案例分析

（1）盐酸泄露事故

2015 年 7 月 14 日凌晨 3 时，位于韶关市的某化工厂盐酸储罐区内，先是装有 160 吨盐酸的 4 号储罐底部发生爆裂，然后倒塌，压倒旁边装有 40 吨盐酸的 1 号储罐，重量约 200 吨的浓盐酸泄漏并且挥发。直至 7 月 14 日清晨，泄漏现场附近几百米范围内仍然弥漫着盐酸挥发呈现出的白色烟雾，事故附近地面上四处流淌着含有盐酸的液体，就连事故地点 100 米外的铁轨上都残留有盐酸液体，事故地点周边则弥散着刺鼻的气味。

由于盐酸泄漏量大，而发生事故的盐酸储罐区靠近工厂围墙，围墙外不远处就是乌石镇渔业队居住的村落，事发工厂附近另有其他几家工厂，事发地点临近京广铁路乌石站，距离北江干流只有不足 1000 米的距离，大量浓盐酸泄漏并挥发，对附近居民以及周边环境造成巨大威胁。

事故发生后，消防人员持水枪对泄漏的盐酸进行稀释。同时为尽可能消除泄漏事故所造成的影响，消防人员除用水稀释浓或者用石灰等碱性物质中和已经泄漏的浓盐酸外，破裂储罐中剩余的盐酸也将进行转移。

据了解，受事故影响，化工厂周边的厂房已全部关闭，500 米范围内的住户也在当天凌晨全部被疏散到安全区域。相关部门初步确定，事故发生怀疑与盐酸储罐老化有关。

（2）甲醇泄露火灾事故

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，造成 3 名施工人员死亡、2 人受伤，6 个储罐被毁。事故的直接原因是：在甲醇罐惰性气体保护设施施工过程中，因施工单位违规将精甲醇储罐顶部备用短节打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体通过管道与大气连通，空气进入罐内。罐内甲醇-空气混合气体通过配管外泄，遇精甲醇罐旁违章动火作业的电焊火花，引起管口区域爆炸燃烧，并通过连通管道引发罐内甲醇-空气混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，致使附近 5 个储罐相继爆炸。

8.4.2.物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，筛选项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质。识别结果见下表。

表 8.4.2-1 危险物质风险特性一览表

物料名称	CAS 号	危险性						毒理学特性		大气毒性终点度浓度 mg/m ³	
		熔点 (°C)	沸点(°C)	闪点 (°C)	引燃点 (°C)	爆炸极限	危险性类别	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	毒性终点浓 度-1	毒性终点浓 度-2
盐酸	7647-01-0	52	90	—	—	—	腐蚀品	900	3124	—	—
硫酸	7664-93-9	10.37	337	—	—	—	腐蚀品	2140	510	160*	8.7*
甲醇	67-56-1	-97.8	64.8	11	385	5.5-44.0	易燃液体；有毒品	5628	82776	9400	2700
甲苯	108-88-3	-94.9	300	4	535	1.2-7.0	易燃液体；有毒品	5000	20003	14000	2100
丙酮	67-64-1	-94.6	56.5	-20	465	2.5-13.0	易燃液体	5800	—	14000	7600
二氯甲烷	75-09-2	-96.7	39.8	—	615	12-19	有毒品	1600~2000	88000	24000	1900
三氯甲烷	67-66-3	-63.5	61.2	—	—	—	有毒品	908	47702	16000	310
乙酸乙酯	141-78-6	-83.6	77.2	-4	426	2.0-11.5	易燃液体	5620	5760	36000	6000
乙酸酐	108-24-7	-73.1	138.6	49	316	2.0-10.3	腐蚀品；易燃液体	1780	4170	420	63
苯乙烯	100-42-5	-30.6	146	34.4	490	1.1-6.1	易燃液体	5000	24000	4700	550
溴甲烷	74-83-9	-93	3.6	-40	536	10.0-16.0	有毒气体	214	1540	2900	810
乙腈	75-05-8	-45.7	81.1	2	524	3.0-16.0	易燃液体；有毒品	2730	12663	250	84
丙酮氰醇	75-86-5	-20	120（分 解）	63	687.8	—	剧毒品；易燃液体	17	575ppm	52	25
三甲基氯硅烷	75-77-4	-40	57.6	-28	—	1.8-无资料	易燃液体	—	—	440	98
硫酸铵	7783-20-2	140	—	—	—	—	—	—	—	840	140
乙酸	64-19-7	16.7	118.1	39	463	4.0-17.0	腐蚀品；易燃液体	3530	13791	610	86
磷酸	7664-38-2	42.4	260	—	—	—	腐蚀品	1530	—	150	30
石油醚	8032-32-4	<-73	40-80	<-20	280	1.1-8.7	易燃液体	—	—	—	—

物料名称	CAS 号	危险性						毒理学特性		大气毒性终点度浓度 mg/m ³	
		熔点 (°C)	沸点(°C)	闪点 (°C)	引燃点 (°C)	爆炸极限	危险性类别	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	毒性终点浓 度-1	毒性终点浓 度-2
乙酰氯	75-36-5	-112	51	4	390	—	腐蚀品；易燃液体	910	—	180	30
3-氯丙烯	107-05-1	-136.4	44.6	-32	485	2.9-11.2	易燃液体；有毒品	700	11000	440	170
异丙醇	67-63-0	-88.5	80.3	12	399	2.0-12.7	易燃液体；有毒品	5045	—	29000	4800
乙炔	74-86-2	-81.8(119kPa)	-83.8	—	305	2.1-80.0	易燃气体	—	—	430000	240000
N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	-61	152.8	58	445	2.2-15.2	易燃液体	4000	9400	1600	270
氯化氢	7647-01-0	-114.2	-85	—	—	—	不燃气体；腐蚀品	—	4600	150	33
二氧化硫	7446-09-5	-75.5	-10	—	—	—	有毒气体	—	6600	79	2
二氧化氮	10102-44-0	-9.3	22.4	—	—	—	有毒气体；氧化剂	—	126	38	23
CO	630-08-0	-205	-191.5	≤-50	610	12.5-74.2	有毒气体；易燃气体	—	1807	380	95
光气	75-44-5	-118	8.3	—	—	—	有毒气体；腐蚀品	—	1400	3	1.2

由上表可知，项目原料罐区、酸碱罐区、危险品库、剧毒品仓库、各生产车间，均为主要潜在风险源。

8.4.3.生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围一般包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。对于本项目主要危险设施为生产装置及原料辅料贮运系统。

(1) 危险单元划分

根据导则中的定义，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故情下应可实现与其他功能单元的分割。

根据以上定义，本项目危险单元划分见表 8.4.3-1。

表8.4.3-1 本项目危险单元划分及潜在事故

序号	项目组成	功能单元	主要危险物质	潜在风险源	触发因素
1	生产主体工程	101车间	甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、 、甲醇、三氯甲烷、丙酮	泄漏、火灾爆炸	操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，造成设备腐蚀或密封件破裂等
2		201车间	甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、 甲苯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	泄漏、火灾爆炸	
3		202车间	甲醇、二氯甲烷、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	泄漏、火灾爆炸	
4		203车间	二氯甲烷、甲苯、甲醇、三氯甲烷、 乙酸乙酯、丙酮	泄漏、火灾爆炸	
5		兽药车间（601）	甲醇、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、 二氯甲烷、丙酮、乙腈、甲苯、 石油醚、三氯甲烷	泄漏、火灾爆炸	
6	储运工程	原料罐区	甲醇、甲苯、三氯甲烷、丙酮	泄漏、火灾爆炸	
7		酸碱罐区	盐酸	泄漏	
8		101车间北侧浓硫酸储罐	硫酸	泄露	
9		401车间储罐组	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯	泄漏、火灾爆炸	
10		危化品库	醋酸酐、苯乙烯、醋酸酐、乙腈、 三甲基氯硅烷（TMSCl）、硫酸铵、 乙酸、磷酸、石油醚、乙酰氯、 3-氯丙烯、乙酸乙酯、异丙醇、 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	泄漏、火灾爆炸	
11		剧毒品仓库	丙酮氰醇	泄漏、火灾	

12		4号仓库	乙炔	泄漏、火灾爆炸	
13		废气治理设施	NO _x 、SO ₂ 、乙酸乙酯、二氯甲烷、HCL、硫酸雾、丙酮、甲醇等	事故排放	设备老化破损、检修不及时、风机故障、管道破损等
14	环保工程	污水处理站	高浓度有机废水	泄漏、事故排放	设备故障、投加药剂不足、池体、管件破裂、地震灾害等
15		危废暂存库	危险废物（废有机溶剂、生产工艺釜残等）	泄露、火灾爆炸	人员管理不善、存放运输过程中操作不当等导致包装容器破损

（2）工艺过程及操作

本项目具有生产工艺过程复杂、流程长、控制及监控点多等特点，整个生产过程连续，操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险。当出现操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，造成设备腐蚀或密封件破裂等，都可能使易燃、易爆、有毒物料泄漏，泄漏后遇明火可能发生火灾，甚至发生化学爆炸。

（3）贮存系统

甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、苯乙烯、醋酸酐、三甲基氯硅烷（TMSCL）、丙酮氰醇、溴甲烷、乙腈、硫酸铵、乙酸、磷酸、乙酰氯、石油醚、3-氯丙烯、异丙醇、乙炔、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）贮存、装卸过程中，由于操作不当会导致泄漏至地面或伤人的风险；另外，由于罐体长时间受潮湿大气中 CO₂、SO₂ 及水蒸汽等气体的腐蚀，如果保养维护不当，会使储罐的强度、严密性下降，发生泄漏；当储罐阀门、管线断裂，可能引起储罐内高浓度物料的泄漏，对周围大气及水环境产生污染影响。

（4）运输过程潜在危险因素分析

本项目原料主要采用公路运输方式，输送路线较长，输送路线主要为高速公路和国道，沿途可能存在各种环境风险影响敏感点。运输事故污染的主要原因是由于交通事故造成原料散落，致使沿途环境遭受污染。根据国内同类运输情况的调查，此类事故发生率极低。

（5）环保工程

本项目配套建设 1 座污水处理站，污水处理设施发生故障，或投加药剂不足时，污水处理系统去除率下降，对受纳地表水体造成冲击。在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）

原因，可能使池体、管道破裂导致废水溢流，造成地表水和地下水污染。此外，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。为防止该类事故发生，本项目设置了 600m³ 事故应急池收集事故废水。

本项目废气处理设施设备老化破损、检修不及时、风机故障、管道破损等原因，将导致废气污染物超标排放。本项目安排专人定期检修，废气治理设施故障时，立即停止对应产污设施生产，可降低对大气环境的污染。

本项目危废暂存库进行“五防”处理，地面设置导流沟与事故池联通，各类危险废物分类、分区贮存，由于存放运输过程中操作不当等导致包装容器破损，危险废物泄漏在危废暂存库地面，经地面导流沟及事故池收集，可控制在危废暂存库类，对外环境影响较小。

8.4.4. 危险物质向环境转移的途径识别

有毒有害物质扩散途径主要有如下几个方面分析：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：本项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或泄露的有机物均通过管道排入事故应急池，再抽送至厂区污水处理站处理，不直接进入地表水体。不会对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别见表 8.4.3-2、图 8.4.3-1。

表8.4.3-2 建设项目环境风险识别表

序号		危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	扩散途径
1	生产车间	101车间	各类贮槽、反应装置、输送管道	甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、三氯甲烷、丙酮	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
2		201车间	各类贮槽、反应装置、输送管道	甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
3		202车间	各类贮槽、反应装置、输送管道	甲醇、二氯甲烷、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺（	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水

				DMF)		
4		203车间	各类贮槽、反应装置、输送管道	二氯甲烷、甲苯、甲醇、三氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
5		兽药车间(601)	各类贮槽、反应装置、输送管道	甲醇、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、二氯甲烷、丙酮、乙腈、甲苯、石油醚、三氯甲烷	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
6		原料罐区	储罐	甲醇、甲苯、三氯甲烷、丙酮	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
7		酸碱罐区	储罐	盐酸	泄漏	大气、地下水
8		101车间北侧浓硫酸储罐	储罐	浓硫酸	泄漏	大气、地下水
9		401车间储罐组	储罐	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
10		危化品库	原料桶	醋酸酐、苯乙烯、醋酸酐、乙腈、三甲基氯硅烷(TMSCL)、硫酸铵、乙酸、磷酸、石油醚、乙酰氯、3-氯丙烯、乙酸乙酯、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	泄漏、火灾爆炸	大气、地下水
11		剧毒品仓库	原料桶	丙酮氰醇	泄漏、火灾	大气、地下水
12		4号仓库	乙炔瓶	乙炔	泄漏、火灾爆炸	大气
13		危废暂存间	危险废物贮存容器	废有机溶剂、生产工艺釜残等	泄露、火灾爆炸	泄漏后不会扩散出危废间
14	环保单元	废气治理设施	锅炉烟气治理设施、有机废气治理设施	NOx、SO2、氯化氢、甲苯、DMF、二氯甲烷、甲醇等	事故排放	大气
15		污水处理设施	污水处理系统	高浓度有机废水	泄漏、事故排放	地表水、地下水

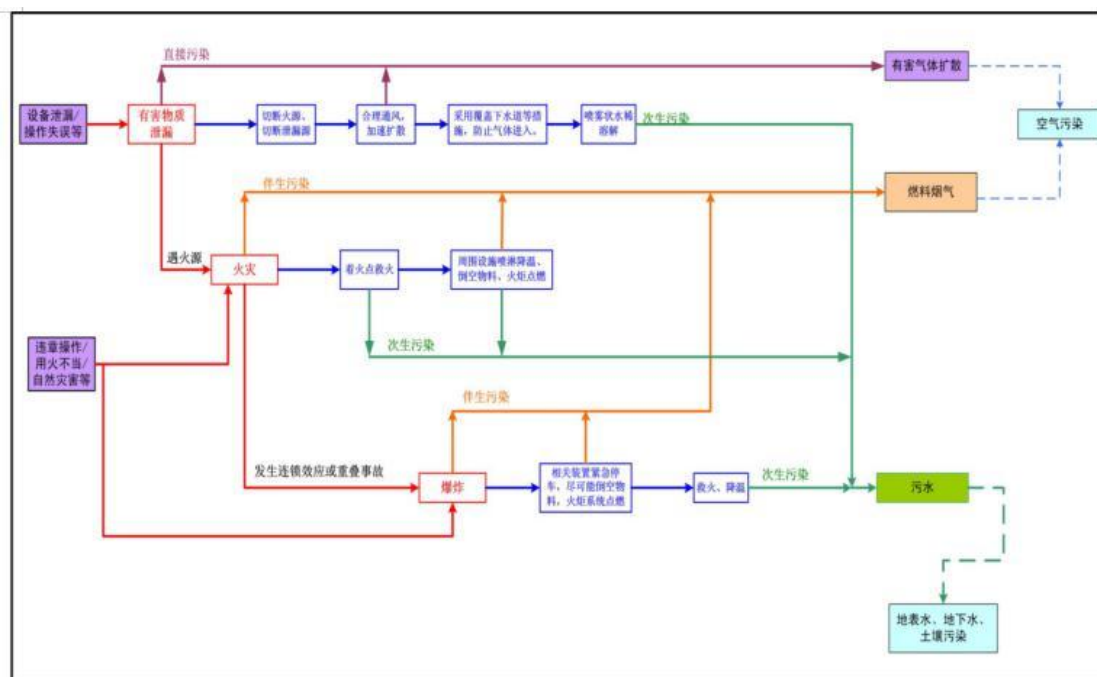


图8.4.3-1 危险物质向环境转移的途径图

8.5.风险事故情形分析

8.5.1.风险事故情形设定

根据风险评价导则的规定，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。对于火灾、爆炸事故，需将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，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据风险评价导则的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

由于设备损坏或操作失误引起物料从储罐泄漏，大量释放的易燃、易爆有害物质，可能会导致火灾、爆炸等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型泄漏

主要有容器损坏（全部破裂）和接头泄漏（100%或 20%管径）两种。当生产装置或储罐发生泄漏时，大量泄漏物料会蒸发到大气中，会发出有毒有害气体，污染周围的环境，如遇明火会燃烧、爆炸，对周围大气环境将造成一定程度的影响。

结合物质风险识别和生产设施风险识别，以及统计的事故资料分析，贮存系统危险物料存量远大于生产系统，事故发生时其环境风险大于生产系统，而本项目中贮存系统中的 401 车间储罐组、危化品仓库、剧毒品仓库均在密封的厂房内，因此，本项目主要选择露天储罐的事故作为最大可信事故。

根据上述分析结果，综合考虑本项目危险物质存储量或存在量、物理化学性质以及大气毒性终点浓度值等判断，本项目风险评价的最大可信事故设定详见下表 8.5.1-1。

表8.5.1-1 项目环境代表性事故设定一览表

危险单元	位置	风险类型	危险因子	危害	事故编号
原料罐区	甲醇储罐	泄漏	甲醇	泄漏挥发污染大气环境	A-1
		火灾	CO	甲醇火灾次生衍生物污染大气环境	A-2
	甲苯储罐	泄露	甲苯	泄漏挥发污染大气环境	B-1
		火灾	CO	甲苯火灾次生衍生物污染大气环境	B-2
	三氯甲烷	泄漏	三氯甲烷	泄漏挥发污染大气环境	C-1
401中间罐组	二氯甲烷	泄漏	二氯甲烷	泄漏挥发污染大气环境	D-1
101车间	101车间外硫酸储罐	泄漏	硫酸	泄漏挥发污染大气环境	E-1
酸碱罐区	盐酸储罐	泄漏	盐酸	泄漏挥发污染大气环境	F-1

8.5.2.源项分析

1、物质泄漏量及蒸发量的计算

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏事件可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏事件为 30min。

本项目风险单元设置有紧急隔离系统，确定的事故反应时间为 10min。

（1）泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法。当盐酸储罐、甲醇储罐、二氯甲烷等储罐破裂时，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其泄漏速率为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按 HJ169-2018 附录 F 中表 F.1 取值 0.65；

A ——裂口面积，m²。

本项目盐酸、甲苯、甲醇最大储罐均为立式储罐有效容积 50m³（φ3.4m×6m），二氯甲烷储罐为卧式储罐有效容积 50m³（φ3.0m×8.0m），三氯甲烷储罐为立式储罐有效容积 20m³（φ2.5m×2.0m），本项目储罐最大充装量为有效容积的 80%。一般储罐的接头和阀门等辅助设备易发生泄漏，本项目选取泄漏孔径为 10mm，容器内介质压力取常压。

参数选定和计算结果见表 8.5.2-1。

表8.5.2-1 事故泄漏速率计算表

序号	物质	参数选定							Q_L (kg/s)
		C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	P_0 (Pa)	g (m ² /s)	h (m)	
1	甲醇	0.65	0.0000785	798.76	101325	101325	9.81	4.6	0.3972
2	甲苯	0.65	0.0000785	861.89	101325	101325	9.81	4.6	0.4035
3	三氯甲烷	0.65	0.0000785	1479.59	101325	101325	9.81	1.6	0.5921
4	二氯甲烷	0.65	0.0000785	1309.60	101325	101325	9.81	2.4	0.4335
5	硫酸	0.65	0.0000785	1828.58	101325	101325	9.81	3.9	0.8031
6	盐酸溶液	0.65	0.0000785	1180.63	101325	101325	9.81	4.6	0.5527

由此计算出泄漏量为：

表8.5.2-2 项目最大可信事故泄漏量

参数 物质	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 (s)	泄漏量 (kg)
----------	-------------	----------	----------

甲醇	0.3972	600	238.2993
甲苯	0.4035	600	242.0878
三氯甲烷	0.5921	600	355.2597
二氯甲烷	0.4335	600	260.0725
硫酸	0.8031	600	481.8688
盐酸溶液	0.5527	600	331.6157

(2) 蒸发量计算

泄露液体在水泥地面上形成液池，厚度一般为 10mm。对于储罐区，液池面积不会超过围堰面积。根据计算，甲醇泄露后形成的液池面积为 29.83m²，三氯甲烷泄露后形成的液池面积为 48.60m²，二氯甲烷泄露后形成的液池面积为 35.92m²，甲苯泄漏后形成的液池面积为 28.09m²，浓硫酸泄露后形成的液池面积为 26.35m²，盐酸溶液泄露后形成的液池面积为 28.09m²。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏后，物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目甲醇、甲苯、硫酸和盐酸存储为常温常压存储，发生泄露时，因物料温度与环境温度基本相同，物料沸点比环境温度高，因此本次评价只考虑质量蒸发，其产生的主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

α，n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，kg/mol；

M—气体分子量，kg/mol；

T₀—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 8.5.2-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	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}

本项目大气环境风险评价等级为一级, 根据风险导则要求, 需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测, 其中最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25°C, 相对湿度 50%; 最常见气象条件取 D 类稳定度、1.2m/s 风速、温度 16.2°C, 相对湿度 80%。

本评价分别计算两种气象条件下设定的储罐泄漏后蒸发源强, 见下表。

表 8.5.2-4 储罐泄漏后蒸发量源强表

事故编号	风险因子	大气稳定度	环境温度K	气体常数 J/mol·K	摩尔质量 kg/mol	平均风速 m/s	液池半径 m	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min
A-1	甲醇	F	298.15	8.314	0.032	1.5	3.08	0.0126	10
		D	289.35			1.2		0.0101	
B-1	甲苯	F	298.15	8.314	0.092	1.5	2.99	0.0077	10
		D	289.35			1.2		0.0062	
C-1	三氯甲烷	F	298.15	8.314	0.119	1.5	3.93	0.1190	10
		D	289.35			1.2		0.0953	
D-1	二氯甲烷	F	298.15	8.314	0.085	1.5	3.38	0.1360	10
		D	289.35			1.2		0.1086	
E-1	硫酸	F	298.15	8.314	0.098	1.5	2.90	$0.0002e-4$	10
		D	289.35			1.2		$0.0001e-4$	
F-1	HCl	F	298.15	8.314	0.036	1.5	2.99	0.0227	10
		D	289.35			1.2		0.0181	

2、火灾伴生/次生污染物源强确定

本项目甲醇、甲苯易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。甲醇、甲苯储罐发生泄漏、进而发生火灾爆炸时, 火灾爆炸事故主要为有毒有害物质释放和燃烧过程中会伴生大量的 CO 等污染物, 将对周围的环境产生影响。

①火灾爆炸事故有毒有害物质释放量

项目火灾爆炸事故中有毒有害物质释放量按下式计算:

$$G_{\text{释放量}} = Qq$$

式中: $G_{\text{释放量}}$ —火灾爆炸事故中有毒有害物质释放量, t;

Q —火灾爆炸事故中有毒有害物质在线量, t;

q —火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例, %。

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例，由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 F.4 查表确定。

表 8.5.2-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例， %

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

本项目甲醇火灾爆炸在线量为 31.95t，LC₅₀ 为 83776mg/m³，甲苯火灾爆炸在线量为 34.48t，LC₅₀ 为 20003mg/m³，查表可知甲醇和甲苯的火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例均为 0，故不考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放。

②火灾伴生/次生污染物产生量估算

甲醇、甲苯不完全燃烧主要产生一氧化碳，根据导则 HJ169-2018，一氧化碳产生量参照油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量公式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

其中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，具体取值为甲醇 37.5%，甲苯 91.2%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取 5%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，根据泄露量取值，甲醇 0.0003972t/s，甲苯 0.0004035t/s。

泄漏火灾次生 CO 产生量见下表。

表 8.5.2-6 储罐泄漏发生火灾伴生次生 CO 事故源强表

序号	事故编号	危险物质	影响途径	释放速率/(kg/s)
1	A-2	CO	大气	0.017
2	B-2	CO	大气	0.042

8.6.风险预测与评价

8.6.1.有毒有害物质大气中扩散

1、预测模式筛选

①排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m 。

U_r —10m 高处风速， m/s 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目全年主导风向下风向最近大气环境敏感目标为潺坪村，距离事故储罐 321m，经计算，最不利气象条件下污染物到达最近的敏感点时间 $T = 2X/U_r = 2 \times 321/1.5 = 428s$ ，小于物质泄漏排放时间 10min（600s）；最常见气象条件下污染物到达最近的敏感点时间 $T = 2X/U_r = 2 \times 321/1.2 = 535s$ ，小于物质泄漏排放时间 10min（600s），因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为是连续排放。

②重质气体轻质气体判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断。理查德森数（ Ri ）计算及气体判断标准见表 8.6.1-1。

表 8.6.1-1 气体轻重判断标准表

序号	排放方式	Ri	气体轻重	备注
1	连续排放	$Ri \geq 1/6$	重质气体	当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。
2		$Ri < 1/6$	轻质气体	
3	瞬时排放	$Ri > 0.04$	重质气体	
4		$Ri \leq 0.04$	轻质气体	

查德森数（ Ri ）概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \quad (G1)$$

根据不同的排放性质，理查德森数（Ri）的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad (G2)$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \quad (G3)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；

根据前述情景设定及源项分析结论，本次风险评价模型选取结果如下表 8.6.1-2 所示：

表 8.6.1-2 大气扩散模型筛选结果

事故编号	风险因子	泄漏液体蒸发量	气象 风速m/s	Ri值	气体 轻重	预测 模式
		Q速率kg/s				
A-1	甲醇	0.0126	最不利1.5	-0.0505	轻质气体	AFTOX
		0.0101	最常见1.2	-0.0755	轻质气体	AFTOX
A-2	CO	燃烧产生速率为0.017kg/s				AFTOX
B-1	甲苯	0.0077	最不利1.5	0.1236	轻质气体	AFTOX
		0.0062	最常见1.2	0.1408	轻质气体	AFTOX
B-2	CO	燃烧产生速率为0.042kg/s				AFTOX
C-1	三氯甲烷	0.1190	最不利1.5	0.2998	重质气体	SLAB
		0.0953	最常见1.2	0.3433	重质气体	SLAB
D-1	二氯甲烷	0.1360	最不利1.5	0.3162	重质气体	SLAB
		0.1086	最常见1.2	0.3609	重质气体	SLAB
E-1	硫酸雾	0.0002e-4	最不利1.5	0.0014	轻质气体	AFTOX
		0.0001e-4	最常见1.2	0.0016	轻质气体	AFTOX
F-1	HCl	0.0227	最不利1.5	0.1667	重质气体	SLAB
		0.0181	最常见1.2	0.1893	重质气体	SLAB

2、大气毒性终点浓度值选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见表 8.6.1-3。

表 8.6.1-3 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	甲苯	108-88-3	14000	2100
3	三氯甲烷	67-66-3	16000	310
4	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
5	硫酸	7664-93-9	160	8.7
6	HCl	7647-01-0	150	33
7	CO	630-08-0	380	95

3、预测范围与计算点

（1）预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取，预测范围一般不超过 10km。本项目预测范围为厂界外 5km。

（2）计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。

本项目一般计算点设置 50m 间距，特殊计算点选取评价范围内的共计 10 个关心点。

4、预测模型参数

（1）气象条件

一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。本次评价最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件取 D 类稳定度、1.2m/s 风速、温度 16.2℃，相对湿度 80%

（2）地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，见表 9.6.1-4。

表 8.6.1-4 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目位于安化县马路镇潺坪村，区域为山丘地形，选取落叶林地表类型。

(3) 地形数据

本次预测模型参数选取情况如下表所示。

表 8.6.1-5 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	A-1/A-2		B-1/B-2		C-1		D-1		E-1		F-1	
	事故源经度	111.015199°		111.015128°		111.015188°		111.014967°		111.015801°		111.017569°	
	事故源纬度	28.380978°		28.381037°		28.381278°		28.381445°		28.381060°		28.381004°	
事故源类型		泄漏/火灾爆炸		泄漏/火灾爆炸		泄漏		泄漏		泄漏		泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利	最常见	最不利	最常见	最不利	最常见	最不利	最常见	最不利	最常见	最不利	最常见
	风速/(m/s)	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2
	环境温度/°C	25	16.2	25	16.2	25	16.2	25	16.2	25	16.2	25	16.2
	相对湿度/%	50	80	50	80	50	80	50	80	50	80	50	80
	稳定度	F	D	F	D	F	D	F	D	F	D	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.5											
	是否考虑地形	否											
	地形数据精度/m	90m											

5、预测结果

(1) A-1（甲醇）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目甲醇储罐泄露采用 AFTOX 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处甲醇的浓度分布情况见表 8.6.1-6，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-1。

表 8.6.1-6 最不利气象条件下甲醇泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
甲醇	Aftox 模型	最不利气象条件	8.00	310.3689	12.00

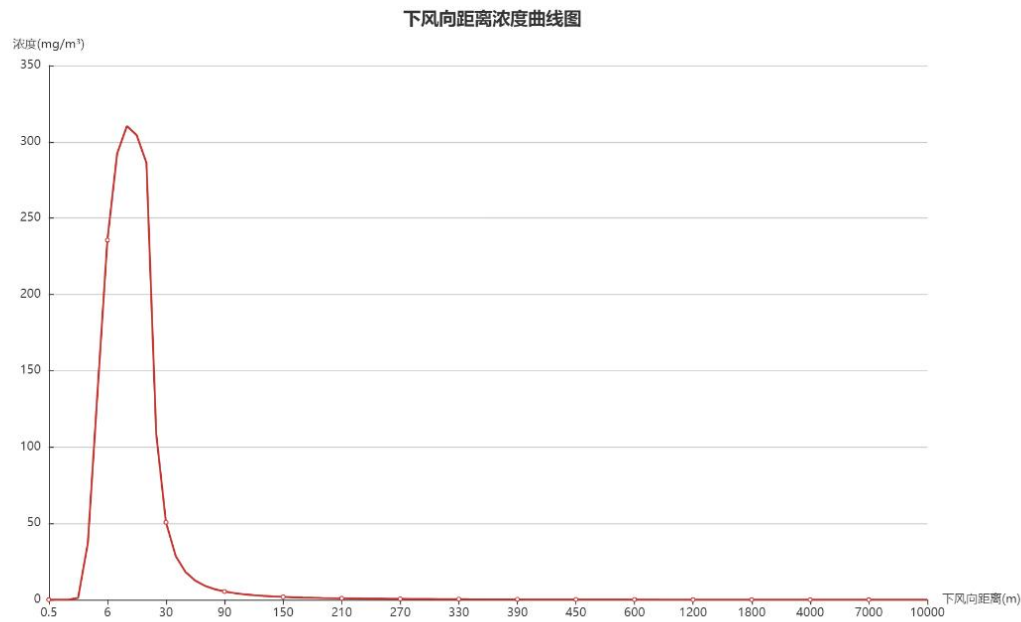


图 8.6.1-1 最不利气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目甲醇储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 310.3689mg/m³，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（9400mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（2700mg/m³）。

表 8.6.1-7 甲醇储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	35944.4295	裂口直径(m)	10.0000

		g)		m)	
泄露速率(kg/s)	0.3972	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	238.2993
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	11.3613
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
马路村	-	-	-	-	0.003081
四房村	-	-	-	-	0.000286
严家庄村	-	-	-	-	0.000513
八角村	-	-	-	-	0.001713
三门村	-	-	-	-	0.000440
云台山村	-	-	-	-	0.001042
马路街道	-	-	-	-	0.009928
潺坪村	-	-	-	-	0.859431
马路镇中学	-	-	-	-	0.001725
湖南坡村	-	-	-	-	0.000056
洞马村	-	-	-	-	0.000040
蒋坪村	-	-	-	-	0.000350
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.005182
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.008797
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.003945
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.003945

由预测结果可知，当储罐区甲醇储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目甲醇储罐泄露最常见气象条件下不同距离处甲醇的浓度分布情况见表 8.6.1-8，下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-2。

表 8.6.1-8 甲醇储罐泄露最常见气象条件下最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
甲醇	Aftox 模型	最常见气象条件	8.00	309.2743	12.00

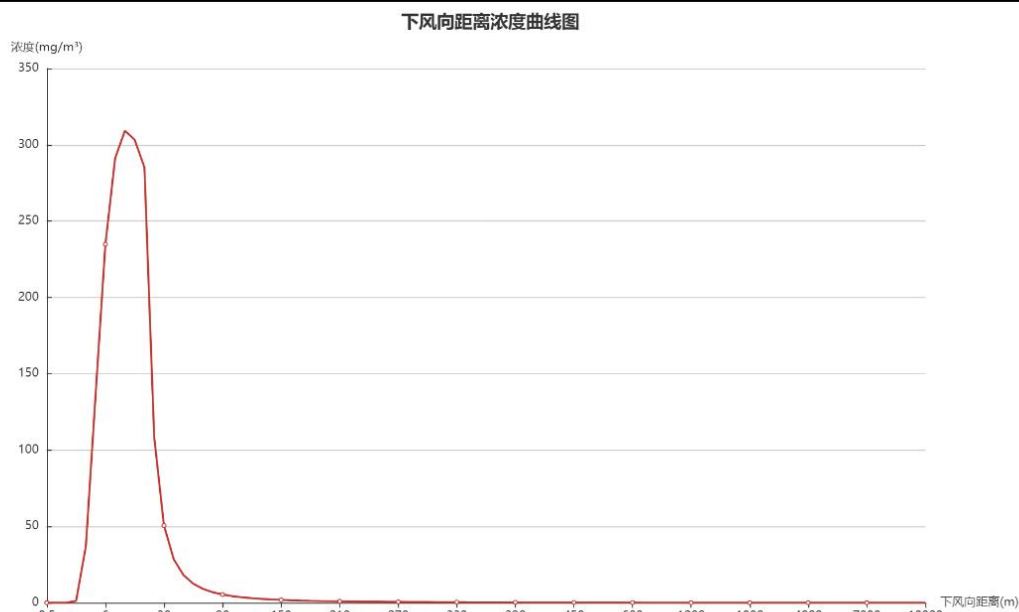


图 8.6.1-2 最常见气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目甲醇储罐发生泄漏事故时，最常见气象条件下，下风向最大浓度为 309.2743mg/m³，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（9400mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（2700mg/m³）。

表 8.6.1-9 甲醇储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	35944.4295	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.3972	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	238.2993
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	9.0569
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.000000		-	-	
大气毒性终点	2700.000000		-	-	

浓度-2					
敏感目标名称	大气毒性 终点浓度 -1-超标时 间(min)	大气毒性终 点浓度-1-超 标持 续时间(min)	大气毒性终 点浓度-2-超 标时间(min)	大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)
马路村	-	-	-	-	0.001510
四房村	-	-	-	-	0.000148
严家庄村	-	-	-	-	0.000258
八角村	-	-	-	-	0.000836
三门村	-	-	-	-	0.000223
云台山村	-	-	-	-	0.000513
马路街道	-	-	-	-	0.005288
潺坪村	-	-	-	-	0.856400
马路镇中学	-	-	-	-	0.000842
湖南坡村	-	-	-	-	0.000031
洞马村	-	-	-	-	0.000023
蒋坪村	-	-	-	-	0.000179
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.002593
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.004612
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.001948
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.001948

由预测结果可知，当储罐区甲醇储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

(2) A-2 (CO) 预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

甲醇储罐发生泄漏，遇明火燃烧生成 CO，采用 AFTOX 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处 CO 的浓度分布情况见表 8.6.1-10，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-3。

表 8.6.1-10 最不利气象条件下 CO 最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
CO	Aftox 模型	最不利气象条件	1200.0000	0.0588	1440.00

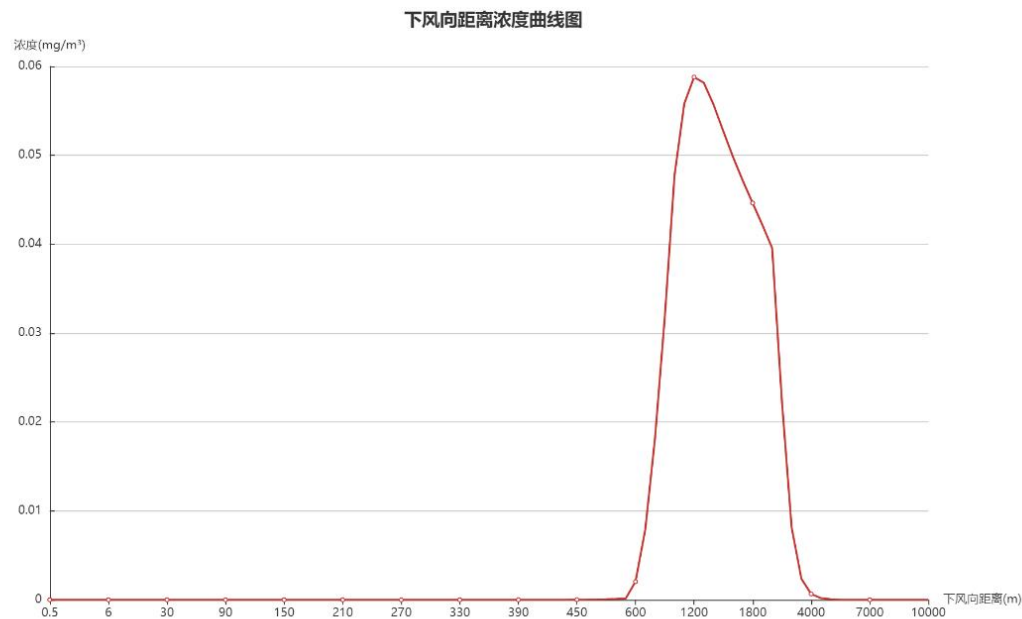


图 8.6.1-3 最不利气象条件下风向 CO 不同距离处最大浓度曲线图

由预测结果可知，最不利气象条件下，甲醇储罐泄露燃烧产生次生污染物 CO 下风向最大浓度为 0.0588mg/m³，出现在事故发生后 1440s，距泄漏源下风向 1200m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（380mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（95mg/m³）。

表 8.6.1-11 甲醇储罐泄露燃烧产生次生污染物最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区发生较大火灾，存有甲醇的储罐发生泄漏和氧气反应产生 CO				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄露设备类型	储罐	泄露危险物质	甲醇	燃烧持续时间(min)	30
火灾次生污染物	CO	火灾燃烧温度/℃	550	火灾次生污染物产生量 / (kg/s)	0.017
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

马路村	-	-	-	-	0.041111
四房村	-	-	-	-	0.003590
严家庄村	-	-	-	-	0.009639
八角村	-	-	-	-	0.032453
三门村	-	-	-	-	0.007610
云台山村	-	-	-	-	0.022585
马路街道	-	-	-	-	0.054600
潺坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇中学	-	-	-	-	0.032573
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知，在最不利气象条件下，各关心点 CO 浓度均未达到于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

②最常见气象条件预测结果与评价

甲醇储罐发生泄漏，遇明火燃烧生成 CO，采用 AFTOX 模式进行预测，最常见气象条件下不同距离处 CO 的浓度分布情况见表 8.6.1-12，下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-4。

表 8.6.1-12 最常见气象条件下 CO 最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
CO	Aftox 模型	最常见气象条件	1300.00	0.0719	1800.00

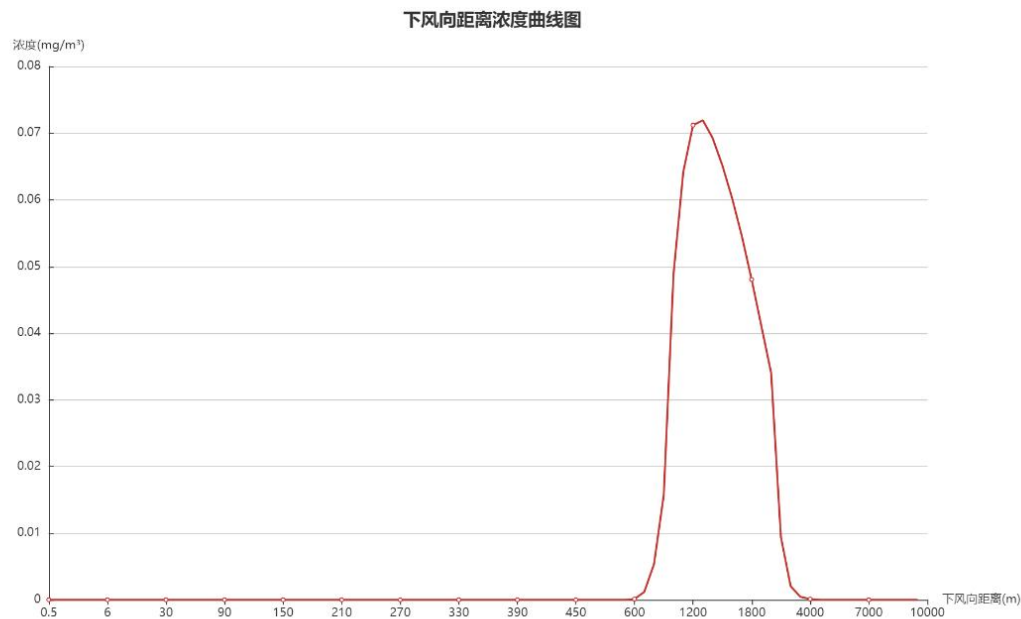


图 8.6.1-4 最常见气象条件下风向 CO 不同距离处最大浓度曲线图

由预测结果可知，最常见气象条件下，甲醇储罐泄露燃烧产生次生污染物 CO 下风向最大浓度为 0.0719mg/m³，出现在事故发生后 1800s，距泄漏源下风向 1300m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（380mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（95mg/m³）。

表 8.6.1-13 甲醇储罐泄露燃烧产生次生污染物最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区发生较大火灾，存有甲醇的储罐发生泄漏和氧气反应产生 CO				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄露设备类型	储罐	泄露危险物质	甲醇	燃烧持续时间(min)	30
火灾次生污染物	CO	火灾燃烧温度/℃	550	火灾次生污染物产生量 / (kg/s)	0.017
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

马路村	-	-	-	-	0.038077
四房村	-	-	-	-	0.000724
严家庄村	-	-	-	-	0.002569
八角村	-	-	-	-	0.020116
三门村	-	-	-	-	0.001866
云台山村	-	-	-	-	0.009591
马路街道	-	-	-	-	0.067857
潺坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇中学	-	-	-	-	0.020293
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知，在最常见气象条件下，各关心点 CO 浓度均未达到于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

③关心点概率分析

最不利气象条件下和最常见气象条件下火灾次生一氧化碳释放时各关心点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度 1 和浓度 2，不考虑关心点大气伤害概率。

(3) B-1（甲苯）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目甲苯储罐泄露采用 AFTOX 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处甲苯的浓度分布情况见表 8.6.1-14，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-5。

表 8.6.1-14 最不利气象条件下甲苯泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
甲苯	Aftox 模型	最不利气象条件	8.00	190.5016	12.00

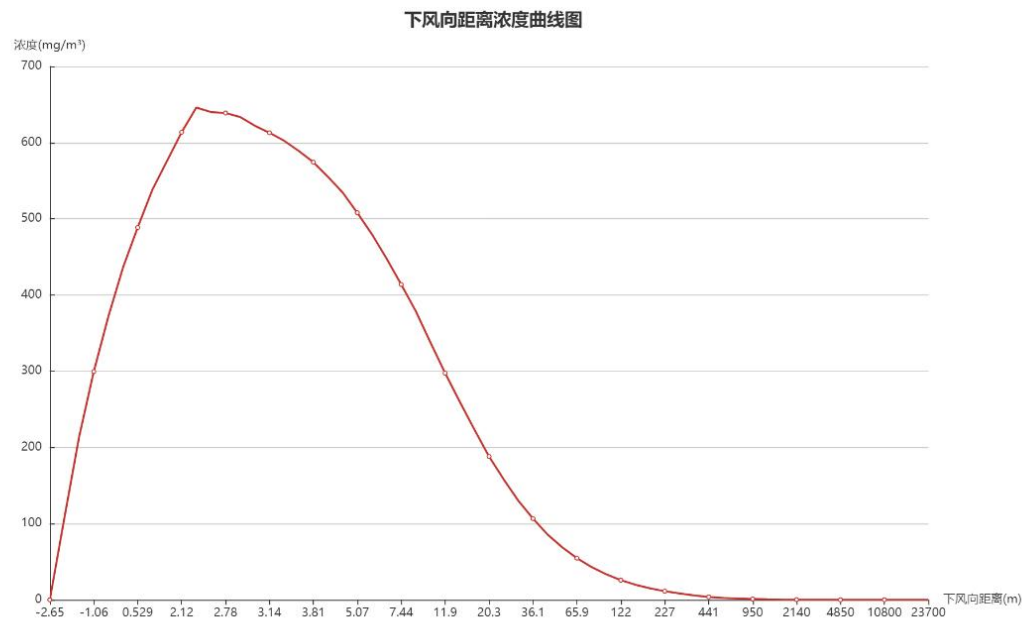


图 8.6.1-5 最不利气象条件下风向不同距离处甲苯最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目甲苯储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 190.5016mg/m³，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（14000mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（2100mg/m³）。

表 8.6.1-15 甲苯储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲苯	最大存在量(kg)	34475.5160	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4035	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	242.0878
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	6.9735
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	14000.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2100.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度	大气毒性终点浓度-1-超标持	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

	-1-超标时间(min)	续时间(min)		标持续时间(min)	
马路村	-	-	-	-	0.001853
四房村	-	-	-	-	0.000174
严家庄村	-	-	-	-	0.000312
八角村	-	-	-	-	0.001032
三门村	-	-	-	-	0.000274
云台山村	-	-	-	-	0.000643
马路街道	-	-	-	-	0.005956
潺坪村	-	-	-	-	0.512200
马路镇中学	-	-	-	-	0.001039
湖南坡村	-	-	-	-	0.000034
洞马村	-	-	-	-	0.000024
蒋坪村	-	-	-	-	0.000213
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.003113
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.005278
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.002370
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.002370

由预测结果可知,当储罐区甲苯储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目甲苯储罐泄露最常见气象条件下不同距离处甲苯的浓度分布情况见表 8.6.1-16, 下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-6。

表 8.6.1-16 甲苯储罐泄露最常见气象条件下最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
甲苯	Aftox 模型	最常见气象条件	8.00	189.7195	12.00

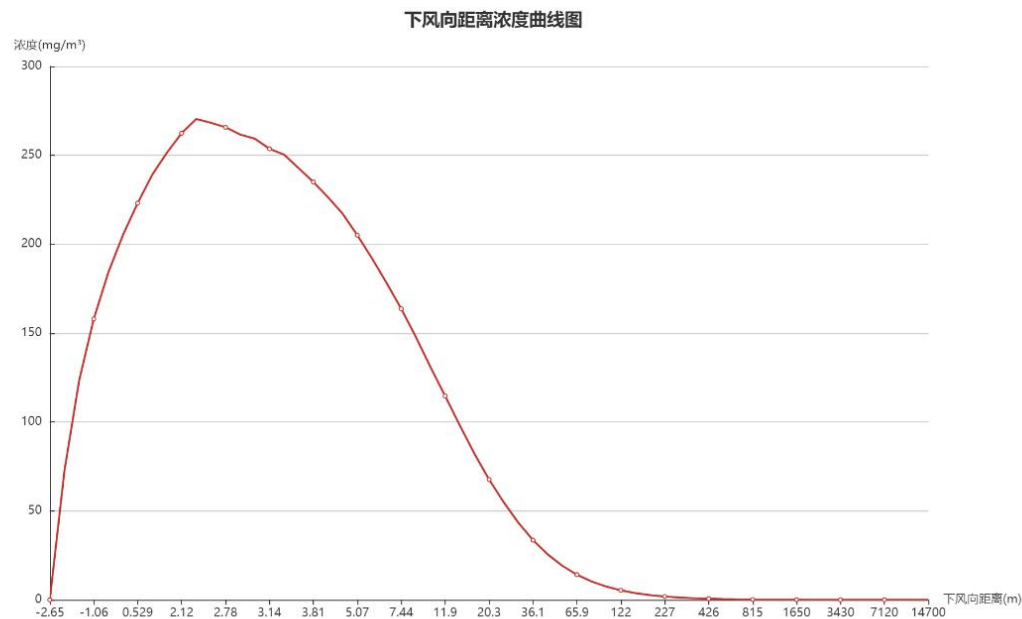


图 9.6.1-3 最不利气象条件下风向不同距离处甲苯最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目甲苯储罐发生泄漏事故时，最常见气象条件下，下风向最大浓度为 189.7195mg/m³，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（14000mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（2100mg/m³）。

表 8.6.1-17 甲苯储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲苯	最大存在量(kg)	34475.5160	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4035	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	242.0878
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	5.5558
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最常见气象条件-aftox 模型			
指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	14000.000000	-	-		
大气毒性终点浓度-2	2100.000000	-	-		
敏感目标名称	大气毒性终点浓度	大气毒性终点浓度-1-超标持	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

	-1-超标时间(min)	续时间(min)		标持续时间(min)	
马路村	-	-	-	-	0.000908
四房村	-	-	-	-	0.000090
严家庄村	-	-	-	-	0.000157
八角村	-	-	-	-	0.000504
三门村	-	-	-	-	0.000139
云台山村	-	-	-	-	0.000316
马路街道	-	-	-	-	0.003160
潺坪村	-	-	-	-	0.510097
马路镇中学	-	-	-	-	0.000507
湖南坡村	-	-	-	-	0.000019
洞马村	-	-	-	-	0.000014
蒋坪村	-	-	-	-	0.000109
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.001555
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.002758
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.001169
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.001169

由预测结果可知，当储罐区甲苯储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

(4) B-2 (CO) 预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

甲苯储罐发生泄漏，遇明火燃烧生成 CO，采用 AFTOX 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处 CO 的浓度分布情况见表 9.6.1-18，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-7。

表 8.6.1-18 最不利气象条件下 CO 最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
CO	Aftox 模型	最不利气象条件	1200.00	0.1453	1440.00

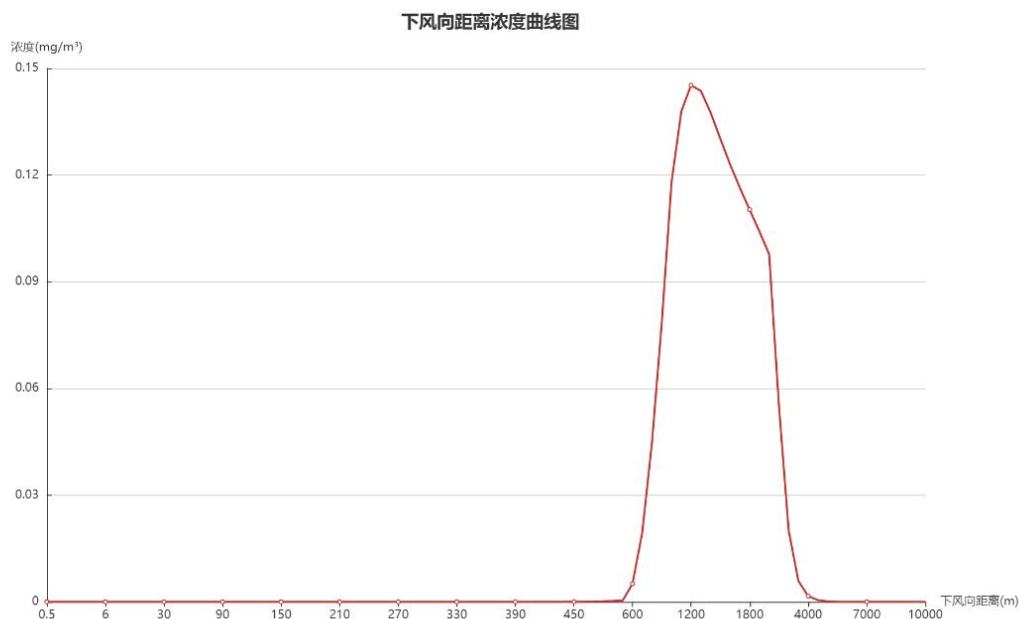


图 8.6.1-7 最不利气象条件下风向 CO 不同距离处最大浓度曲线图

由预测结果可知，最不利气象条件下，甲醇储罐泄露燃烧产生次生污染物 CO 下风向最大浓度为 0.1453mg/m^3 ，出现在事故发生后 1440s，距泄漏源下风向 1200m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（ 380mg/m^3 ），未达到 2 级大气毒性终点浓度（ 95mg/m^3 ）。

表 8.6.1-19 甲苯储罐泄露燃烧产生次生污染物最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区发生较大火灾，存有甲苯的储罐发生泄漏和氧气反应产生 CO				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄露设备类型	储罐	泄露危险物质	甲苯	燃烧持续时间(min)	30
火灾次生污染物	CO	火灾燃烧温度/°C	550	火灾次生污染物产生量 / (kg/s)	0.042
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)

马路村	-	-	-	-	0.101051
四房村	-	-	-	-	0.008685
严家庄村	-	-	-	-	0.023577
八角村	-	-	-	-	0.079445
三门村	-	-	-	-	0.019175
云台山村	-	-	-	-	0.055932
马路街道	-	-	-	-	0.134268
潺坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇中学	-	-	-	-	0.079758
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知，在最不利气象条件下，各关心点 CO 浓度均未达到于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

②最常见气象条件预测结果与评价

甲苯储罐发生泄漏，遇明火燃烧生成 CO，采用 AFTOX 模式进行预测，最常见气象条件下不同距离处 CO 的浓度分布情况见表 8.6.1-20，下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-8。

表 8.6.1-20 最常见气象条件下 CO 最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
CO	Aftox 模型	最常见气象条件	1300.00	0.1777	1800.00

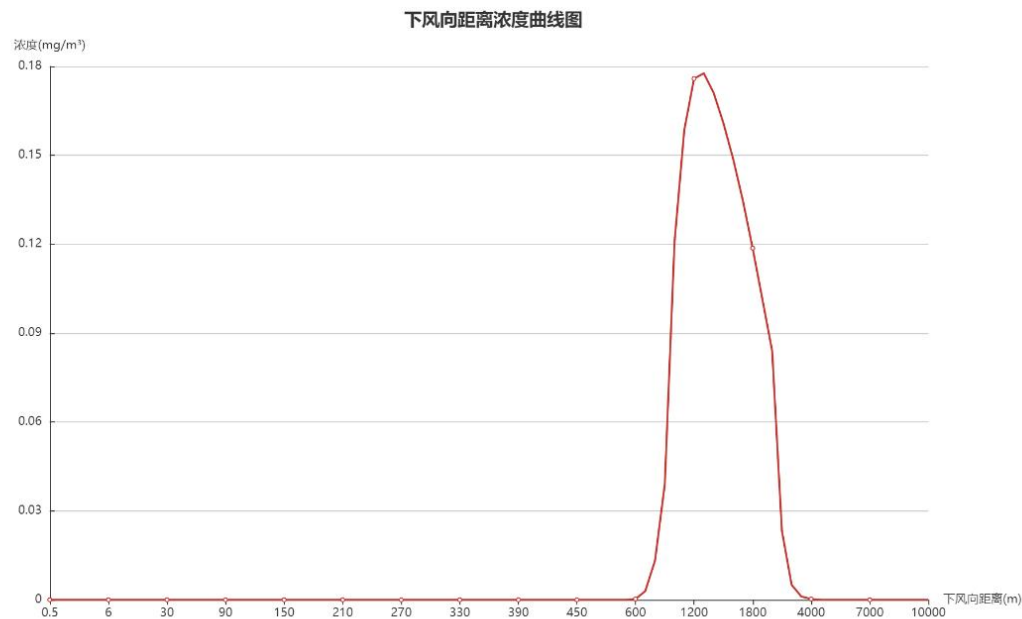


图 8.6.1-8 最常见气象条件下风向 CO 不同距离处最大浓度曲线图

由预测结果可知，最常见气象条件下，甲苯储罐泄露燃烧产生次生污染物 CO 下风向最大浓度为 0.1777mg/m³，出现在事故发生后 1800s，距泄漏源下风向 1300m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（380mg/m³），未达到 2 级大气毒性终点浓度（95mg/m³）。

表 8.6.1-21 甲苯储罐泄露燃烧产生次生污染物最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区发生较大火灾，存有甲苯的储罐发生泄漏和氧气反应产生 CO				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄露设备类型	储罐	泄露危险物质	甲苯	燃烧持续时间(min)	30
火灾次生污染物	CO	火灾燃烧温度/℃	550	火灾次生污染物产生量 / (kg/s)	0.042
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

马路村	-	-	-	-	0.092667
四房村	-	-	-	-	0.001745
严家庄村	-	-	-	-	0.006260
八角村	-	-	-	-	0.048632
三门村	-	-	-	-	0.004733
云台山村	-	-	-	-	0.023798
马路街道	-	-	-	-	0.166803
潺坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇中学	-	-	-	-	0.049085
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知，在最常见气象条件下，各关心点 CO 浓度均未达到于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

③关心点概率分析

最不利气象条件下和最常见气象条件下火灾次生一氧化碳释放时各关心点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度 1 和浓度 2，不考虑关心点大气伤害概率。

(5) C-1（三氯甲烷）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目氯仿储罐泄露采用 SLAB 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处三氯甲烷的浓度分布情况见表 8.6.1-22，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-9。

表 8.6.1-22 最不利气象条件下三氯甲烷泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
三氯甲烷	Slab 模型	最不利气象条件	3.4900	2679.019338	456.00

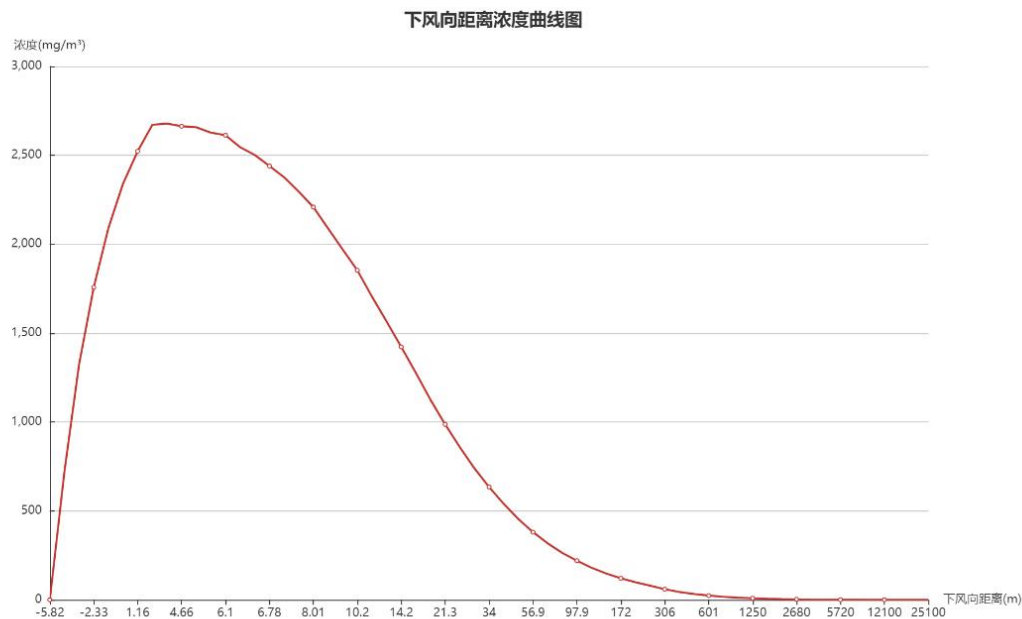


图 8.6.1-9 最不利气象条件下风向不同距离处三氯甲烷最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目氯仿储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 2679.019338mg/m³，出现在事故发生后 456s，距泄漏源下风向 3.49m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（16000mg/m³），达到 2 级大气毒性终点浓度（310mg/m³）。

表 8.6.1-23 氯仿储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	氯仿储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯仿	最大存在量(kg)	23673.5152	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.5921	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	355.2597
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	107.0754
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-slab 模型			
指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	16000.000000	-	-		
大气毒性终点浓度-2	310.000000	70.01	9.59		
敏感目标名称	大气毒性终点浓度	大气毒性终点浓度-1-超标持	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

	-1-超标时间(min)	续时间(min)		标持续时间(min)	
马路村	-	-	-	-	4.441600
四房村	-	-	-	-	1.872200
严家庄村	-	-	-	-	2.402300
八角村	-	-	-	-	3.605000
三门村	-	-	-	-	2.307500
云台山村	-	-	-	-	3.066900
马路街道	-	-	-	-	6.936000
潺坪村	-	-	-	-	101.768100
马路镇中学	-	-	-	-	3.621100
湖南坡村	-	-	-	-	1.053400
洞马村	-	-	-	-	0.923500
蒋坪村	-	-	-	-	2.041100
马路镇完全小学	-	-	-	-	5.334700
马路镇幼儿园	-	-	-	-	6.555800
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.963000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	4.873500

由预测结果可知，当储罐区氯仿储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。氯仿储罐泄漏，最不利气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-10。



图 9.6.1-10 氯仿泄漏事故不利气象浓度分布图

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目氯仿储罐泄露最常见气象条件下不同距离处三氯甲烷的浓度分布情况见表 8.6.1-24，下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-11。

表 8.6.1-24 三氯甲烷储罐泄露最常见气象条件下最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
三氯甲烷	Slab 模型	最常见气象条件	4.0300	2294.903217	454.00

下风向距离浓度曲线图

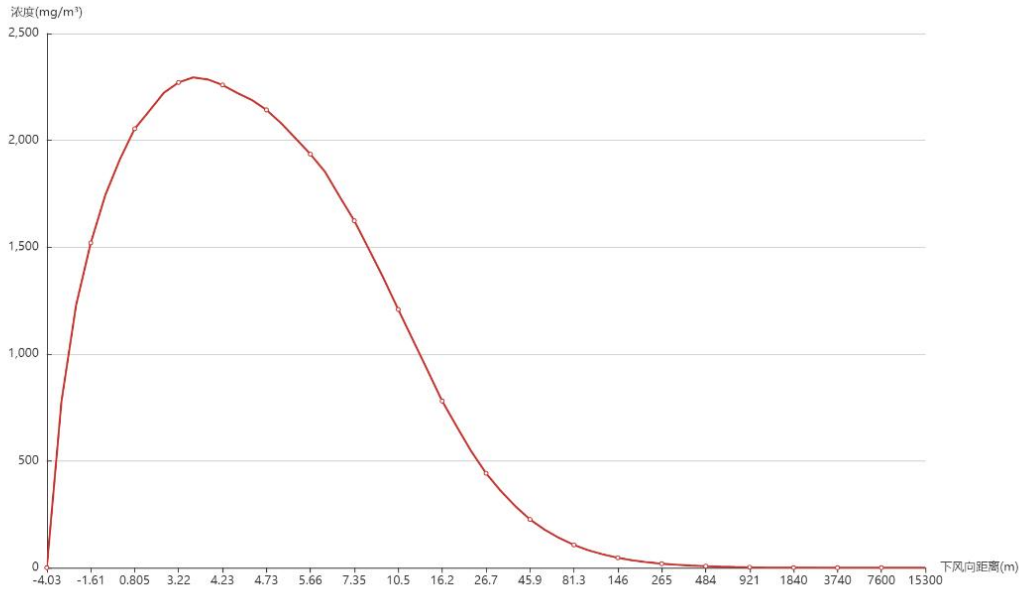


图 9.6.1-11 最常见气象条件下风向不同距离处三氯甲烷最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目氯仿储罐发生泄漏事故时，最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2294.90mg/m³，出现在事故发生后 454s，距泄漏源下风向 4.03 m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（16000mg/m³），达到 2 级大气毒性终点浓度（310mg/m³）。

表 8.6.1-25 三氯甲烷储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	三氯甲烷储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯仿	最大存在量(kg)	23673.5152	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.5921	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	355.2597
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	85.7609
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最常见气象条件-slab 模型			
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	16000.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	310.000000		36.25	8.07	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
马路村	-	-	-	-	0.568000
四房村	-	-	-	-	0.225100
严家庄村	-	-	-	-	0.276500
八角村	-	-	-	-	0.442000
三门村	-	-	-	-	0.264500
云台山村	-	-	-	-	0.369800
马路街道	-	-	-	-	0.946900
潺坪村	-	-	-	-	28.910500
马路镇中学	-	-	-	-	0.445500
湖南坡村	-	-	-	-	0.117900
洞马村	-	-	-	-	0.105000
蒋坪村	-	-	-	-	0.240500
马路镇完全小	-	-	-	-	0.707100

学					
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.902200
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.108900
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.613100

由预测结果可知，当储罐区氯仿储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。氯仿储罐泄漏，最常见气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-12。



图 8.6.1-12 氯仿泄漏事故常见气象浓度分布图

(6) D-1（二氯甲烷）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目二氯甲烷储罐泄露采用 SLAB 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处二氯甲烷的浓度分布情况见表 8.6.1-26，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-13。

表 8.6.1-26 最不利气象条件下二氯甲烷泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
-----	----	------	----------	--------------	---------

二氯甲烷	Slab 模型	最不利气象条件	2.3600	3364.01	453.00
------	---------	---------	--------	---------	--------

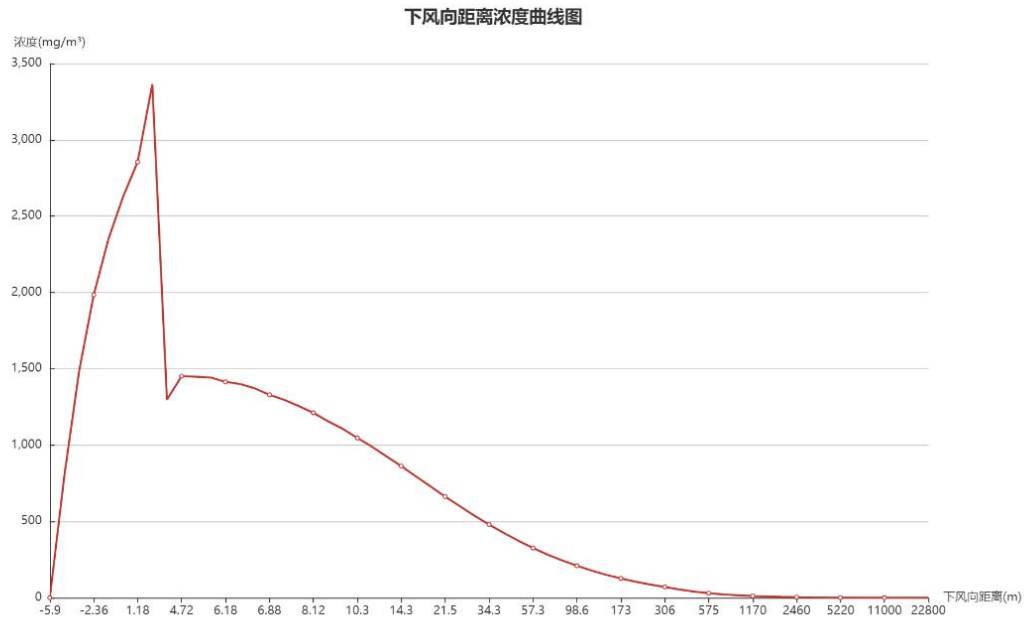


图 8.6.1-13 最不利气象条件下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目二氯甲烷储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 3364.01mg/m³，出现在事故发生后 453s，距泄漏源下风向 2.36m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（24000mg/m³），达到 2 级大气毒性终点浓度（1900mg/m³）。

表 8.6.1-27 二氯甲烷储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	二氯甲烷	最大存在量(kg)	52383.8800	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4335	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	260.0725
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0054	蒸发量(kg)	122.4001
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-slab 模型			
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	24000.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	1900.000000		9.74	7.74	
敏感目标名称	大气毒性	大气毒性终点	大气毒性终点浓度	大气毒性终	敏感目标-最大浓度

	终点浓度-1-超标时间(min)	浓度-1-超标持续时间(min)	-2-超标时间(min)	点浓度-2-超标持续时间(min)	(mg/m ³)
马路村	-	-	-	-	4.970300
四房村	-	-	-	-	2.165500
严家庄村	-	-	-	-	2.732500
八角村	-	-	-	-	4.068600
三门村	-	-	-	-	2.680200
云台山村	-	-	-	-	3.431400
马路街道	-	-	-	-	7.610400
潺坪村	-	-	-	-	101.603700
马路镇中学	-	-	-	-	4.092200
湖南坡村	-	-	-	-	1.223200
洞马村	-	-	-	-	1.016600
蒋坪村	-	-	-	-	2.290900
马路镇完全小学	-	-	-	-	6.075000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	7.304400
湖南坡完全小学	-	-	-	-	1.084800
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	5.392200

由预测结果可知，当二氯甲烷储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。二氯甲烷储罐泄漏，最不利气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-14。



图 8.6.1-14 二氯甲烷泄漏事故不利气象浓度分布图

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目二氯甲烷储罐泄露最常见气象条件下不同距离处二氯甲烷的浓度分布情况见表 8.6.1-28，下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-15。

表 8.6.1-28 二氯甲烷储罐泄露最常见气象条件下最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
二氯甲烷	Slab 模型	最常见气象条件	4.0900	2565.15	454.00

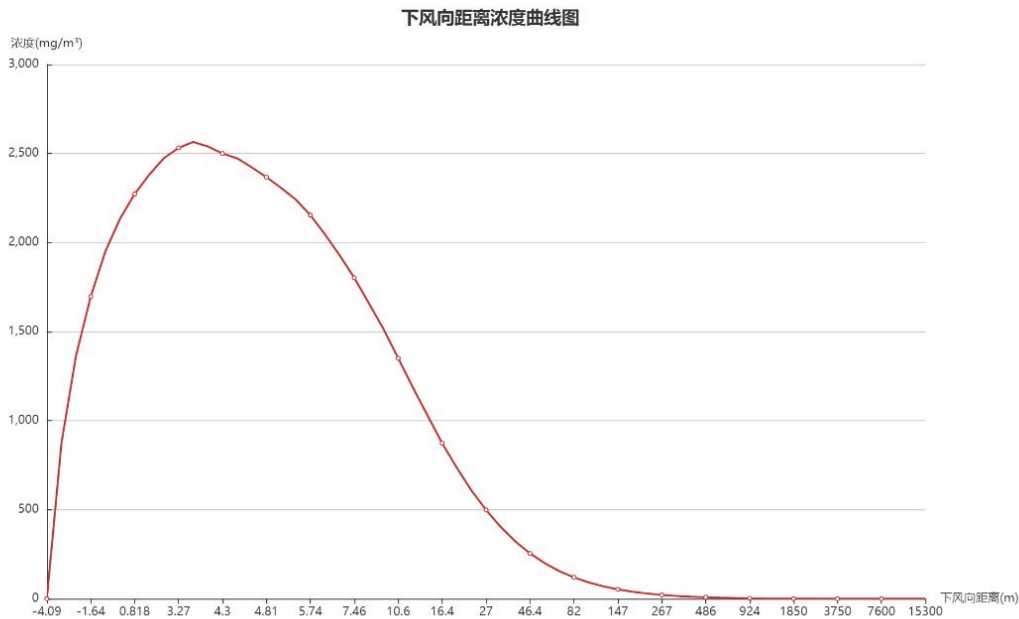


图 8.6.1-15 最常见气象条件下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度曲线图

由预测结果可知,本项目二氯甲烷储罐发生泄漏事故时,最常见气象条件下,下风向最大浓度为 2565.15mg/m³,出现在事故发生后 454s,距泄漏源下风向 4.09m,最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度(24000mg/m³),达到 2 级大气毒性终点浓度(1900mg/m³)。

表 8.6.1-29 二氯甲烷储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	二氯甲烷	最大存在量(kg)	52383.8800	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4335	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	260.0725
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0054	蒸发量(kg)	97.7491
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最常见气象条件-slab 模型			
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	24000.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	1900.000000		6.93	7.60	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
马路村	-	-	-	-	0.640100
四房村	-	-	-	-	0.255600
严家庄村	-	-	-	-	0.315200
八角村	-	-	-	-	0.496100
三门村	-	-	-	-	0.308800
云台山村	-	-	-	-	0.428000
马路街道	-	-	-	-	1.038700
潺坪村	-	-	-	-	29.472300
马路镇中学	-	-	-	-	0.499800
湖南坡村	-	-	-	-	0.134100
洞马村	-	-	-	-	0.119000
蒋坪村	-	-	-	-	0.274900
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.786400

马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.992500
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.124600
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.692000

由预测结果可知，当二氯甲烷储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。二氯甲烷储罐泄漏，最常见气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-16。



图 8.6.1-16 二氯甲烷泄漏事故常见气象浓度分布图

(7) E-1（硫酸）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目硫酸储罐泄露采用 AFTOX 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处硫酸的浓度分布情况见表 9.6.1-30，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-17。

表 8.6.1-30 最不利气象条件下硫酸泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
硫酸	Aftox 模型	最不利气象条件	8.00	0.0004	12.00

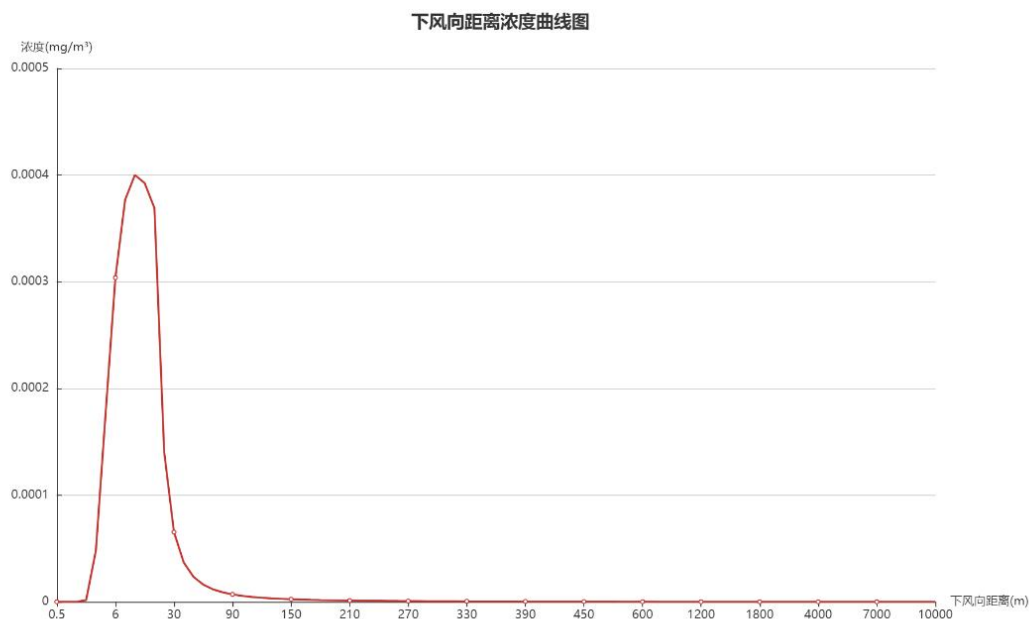


图 8.6.1-17 最不利气象条件下风向不同距离处硫酸最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目硫酸储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 0.0004mg/m^3 ，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（ 160mg/m^3 ），未达到 2 级大气毒性终点浓度（ 8.7mg/m^3 ）。

表 8.6.1-31 硫酸储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	浓硫酸	最大存在量(kg)	43885.9608	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.8031	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	481.8688
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	0.0000
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	8.700000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度	大气毒性终点浓度-1-超标持	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)

	-1-超标时间(min)	续时间(min)		标持续时间(min)	
马路村	-	-	-	-	0.000000
四房村	-	-	-	-	0.000000
严家庄村	-	-	-	-	0.000000
八角村	-	-	-	-	0.000000
三门村	-	-	-	-	0.000000
云台山村	-	-	-	-	0.000000
马路街道	-	-	-	-	0.000000
潺坪村	-	-	-	-	0.000002
马路镇中学	-	-	-	-	0.000000
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知,当储罐区硫酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目硫酸储罐泄露最常见气象条件下不同距离处硫酸的浓度分布情况见表 8.6.1-32, 下风向不同距离处最大浓度曲线见图 8.6.1-18。

表 8.6.1-32 硫酸储罐泄露最常见气象条件下最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
硫酸	Aftox 模型	最常见气象条件	8.00	0.000398	12.00

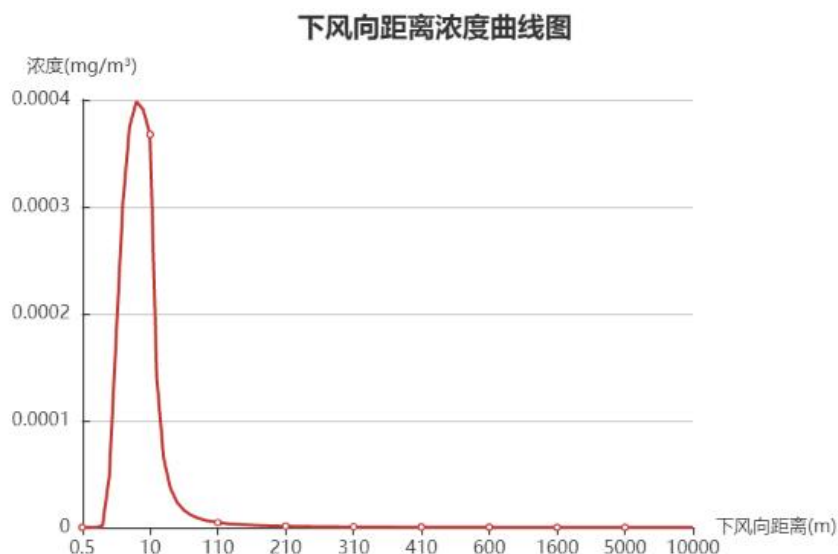


图 8.6.1-18 最常见气象条件下风向不同距离处硫酸最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目硫酸储罐发生泄漏事故时，最常见气象条件下，下风向最大浓度为 0.000398mg/m^3 ，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（ 160mg/m^3 ），未达到 2 级大气毒性终点浓度（ 8.7mg/m^3 ）。

表 8.6.1-33 硫酸储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	浓硫酸	最大存在量(kg)	43885.9608	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.8031	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	481.8688
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	0.0000
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最常见气象条件-aftox 模型			
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	8.700000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)

马路村	-	-	-	-	0.000000
四房村	-	-	-	-	0.000000
严家庄村	-	-	-	-	0.000000
八角村	-	-	-	-	0.000000
三门村	-	-	-	-	0.000000
云台山村	-	-	-	-	0.000000
马路街道	-	-	-	-	0.000000
潺坪村	-	-	-	-	0.000002
马路镇中学	-	-	-	-	0.000000
湖南坡村	-	-	-	-	0.000000
洞马村	-	-	-	-	0.000000
蒋坪村	-	-	-	-	0.000000
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.000000
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.000000
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.000000

由预测结果可知，当储罐区硫酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。

(8) F-1（盐酸）预测结果

①最不利气象条件预测结果与评价

本项目盐酸储罐泄露采用 SLAB 模式进行预测，最不利气象条件下不同距离处盐酸的浓度分布情况见表 8.6.1-34，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-19。

表 8.6.1-34 最不利气象条件下盐酸泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
HCL	Slab 模型	最不利气象条件	2.65	1618.7520	454.00

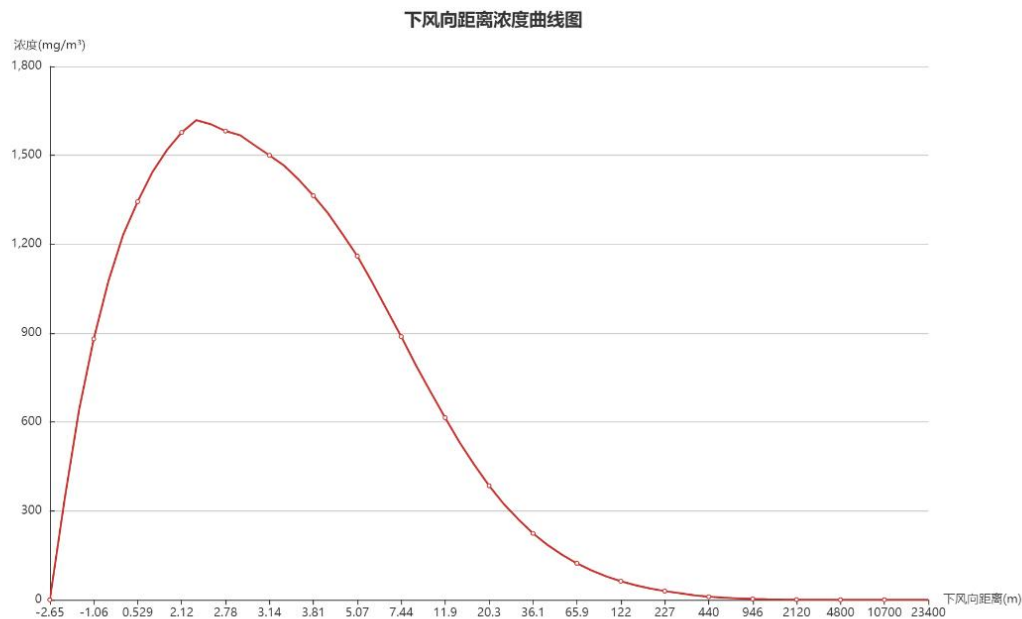


图 8.6.1-19 最不利气象条件下风向不同距离处盐酸最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目盐酸储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 1618.7520mg/m³，出现在事故发生后 454s，距泄漏源下风向 2.65m。

表 8.6.1-35 盐酸储罐泄露最不利气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	47225.1120	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.5527	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	331.6157
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	20.4380
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.000000		54.45	8.95	
大气毒性终点浓度-2	33.000000		209.65	13.12	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)	

	间(min)			(min)	
马路村	-	-	-	-	1.081600
四房村	-	-	-	-	0.402100
严家庄村	-	-	-	-	0.514200
八角村	-	-	-	-	0.781500
三门村	-	-	-	-	0.398900
云台山村	-	-	-	-	0.511600
马路街道	-	-	-	-	1.757700
潺坪村	-	-	4.50	18.67	70.004300
马路镇中学	-	-	-	-	0.818100
湖南坡村	-	-	-	-	0.181800
洞马村	-	-	-	-	0.181100
蒋坪村	-	-	-	-	0.393900
马路镇完全小学	-	-	-	-	1.237700
马路镇幼儿园	-	-	-	-	1.659700
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.168500
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	1.141500

由预测结果可知，当储罐区盐酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时，最不利气象条件下，达到 1 级大气毒性终点浓度（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的下风向最远距离为 54.45m，达到 2 级大气毒性终点浓度（ $33\text{mg}/\text{m}^3$ ）的下风向最远距离为 209.65m，附近敏感点潺坪村有部分居民位于 2 级大气毒性终点浓度的最大影响范围内，大气毒性终点浓度-2-超标时间为 4.50min，大气毒性终点浓度-2-超标持续时间为 18.67min，项目应加强风险管理，发生盐酸储罐泄露事故时，应启动相应应急预案，及时疏散距盐酸储罐 210m 范围内人群至安全区域。盐酸储罐泄漏，最不利气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-20。



图 8.6.1-20 盐酸泄漏事故不利气象浓度分布图

②最常见气象条件预测结果与评价

本项目盐酸储罐泄露最常见气象条件下不同距离处盐酸的浓度分布情况见表 9.6.1-36，下风向不同距离处最大浓度曲线图见图 8.6.1-21。

表 8.6.1-36 最常见气象条件下盐酸泄露最大影响统计表

风险源	模型	气象条件	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
HCL	Slab 模型	最常见气象条件	2.65	784.2556	452.00

下风向距离浓度曲线图

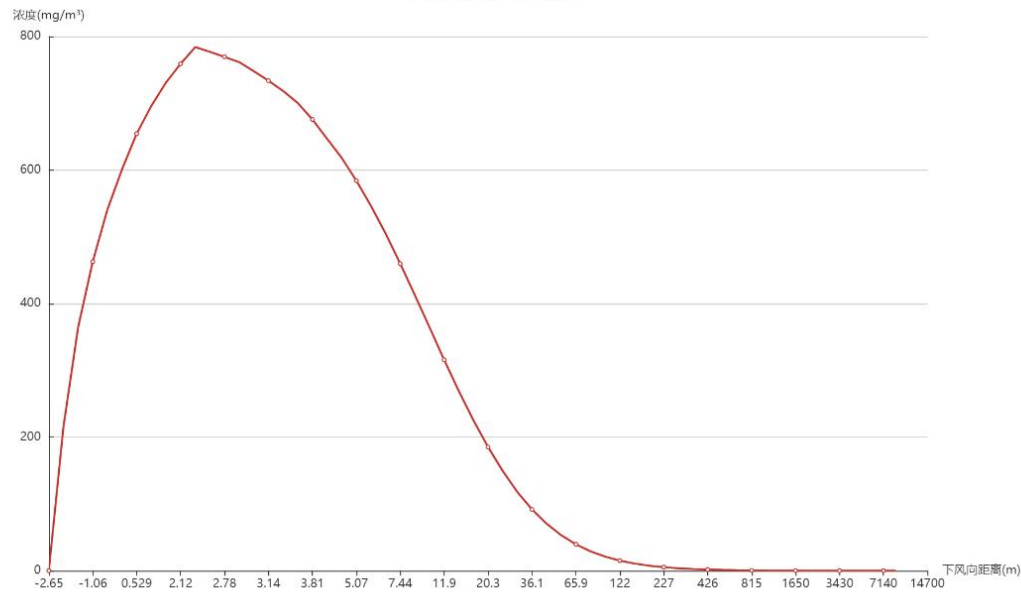


图 8.6.1-21 最常见气象条件下风向不同距离处盐酸最大浓度曲线图

由预测结果可知，本项目盐酸储罐发生泄漏事故时，最常见气象条件下，下风向最大浓度为 784.2556mg/m^3 ，出现在事故发生后 452s，距泄漏源下风向 2.65m。

表 8.6.1-37 盐酸储罐泄露最常见气象条件下基本信息表

风险事故情景分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐破损泄漏后挥发引起大气污染				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	47225.1120	裂口直径(m)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.5527	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	331.6157
泄露高度(m)	0.0100	泄露概率(次/年)	0.0014	蒸发量(kg)	16.2831
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.000000		24.42	7.85	
大气毒性终点浓度-2	33.000000		75.16	8.57	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
马路村	-	-	-	-	0.128500
四房村	-	-	-	-	0.045500
严家庄村	-	-	-	-	0.057800
八角村	-	-	-	-	0.091500
三门村	-	-	-	-	0.045100
云台山村	-	-	-	-	0.057700
马路街道	-	-	-	-	0.215400
潺坪村	-	-	-	-	17.643400
马路镇中学	-	-	-	-	0.095900
湖南坡村	-	-	-	-	0.020600
洞马村	-	-	-	-	0.020500
蒋坪村	-	-	-	-	0.044400
马路镇完全小学	-	-	-	-	0.151600

马路镇幼儿园	-	-	-	-	0.203100
湖南坡完全小学	-	-	-	-	0.018500
马路镇中心卫生院	-	-	-	-	0.136100

由预测结果可知，当储罐区盐酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时，最常见气象条件下，达到 1 级大气毒性终点浓度（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的下风向最远距离为 24.42m，达到 2 级大气毒性终点浓度（ $33\text{mg}/\text{m}^3$ ）的下风向最远距离为 75.16m，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。盐酸储罐泄漏，最常见气象条件下预测浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图见图 8.6.1-22。



图 8.6.1-22 盐酸泄漏事故常见气象浓度分布图

③有毒有害气体大气伤害概率估算

由于在最不利条件下，潺溪村部分居民点处于大气毒性终点浓度-2 的影响范围之内，为此，按居民点最大接触浓度 $2.7187\text{mg}/\text{m}^3$ ，持续时间按照烟团存在时间，最大为 10min。按此进行计算，计算出大气伤害概率为 0%，即使接触 30min，仍为 0%。据此可知，其他敏感点伤害概率均不大于浓度最大值敏感点的伤害概率，均为 0%。根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关氯化氢伤害概率计算如下表。

表 8.6.1-38 氯化氢对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果 (最大接触浓度)			受影响的敏感目标
		At	Bt	n	接触浓度 (mg/m ³)	接触时间 (min)	大气伤害 概率 (%)	
盐酸泄露	HCl	-37.3	3.69	1	70.0043	10	0.00	潺坪村

有毒有害气体大气伤害概率计算

化学物质名称: [查找化学物质](#) [帮助](#)

物质参数

伤害概率参数At: 伤害概率参数Bt:

伤害概率参数n:

物质泄漏情况

☒ 接触的质量浓度 C (mg/m³): 接触C质量浓度的时间 te (min):

☐ 时间累积浓度 D (mg/m³):

计算结果

Y值为: -13.126286899223029, 有毒有害气体大气伤害概率P为: 0%

8.6.2.有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

本项目废水收集后均进入公司废水处理站处理达标后再外排入潺溪, 正常情况下, 厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面:

(1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏, 经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

(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, 也造成地表水污染。

针对上述可能发生的安全风险，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，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

依据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50493-2019）定义，“事故废水”指生产装置发生事故时排出的废水，包括消防废水、泄漏物料、事故期间雨水等。依据第 6.6.1 条，化工建设项目应设置应急事故水池。

依据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化安环[2006]10 号），事故储存设施总有效容积的计算如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ ：是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ， $V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$ ；

$Q_{\text{消}}$ ：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；

V_3 ：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

本扩建项目发生一次火灾（ $V_1+V_2-V_3$ ）最大的为原料储罐区（火灾危险性为丙类），室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 15L/s，其消防用水量约 40L/s，火灾延续时间 3h，共需消防水 432m³

1 号固体仓库内存留最大的物料量： $V_1=50m^3$ ；

1 号固体仓库消防用水量： $V_2=432\text{m}^3$ ；

可以转输到其他储存或处理设施的物料量（废水处理站原水收集池可收集容量）： $V_3=400\text{m}^3$ ；

进入收集系统的生产废水量，取单天产生废水最大值 $V_4=250\text{m}^3$ ；

进入收集系统的降雨量：

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，根据 4.5.2 小节初期雨水计算可知，企业最大初期雨水量约为 $638.87\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目拟建 800m^3 的初期雨水池，故初期雨水不进入事故池， $V_5=0\text{m}^3$ ；

事故储存设施总有效容积计算过程如下：

$$V_{\text{总}} = (50\text{m}^3 + 432\text{m}^3 - 400\text{m}^3) + 250\text{m}^3 + 0\text{m}^3 = 332\text{m}^3。$$

本扩建项目最严重一次事故产生的最大污水量为 332m^3 ，根据厂区建设情况，公司厂区已在厂区内建设有一座 600m^3 的事故池，可以满足厂区事故废水的最大排放量、一次消防废水排放量、污染雨水排放量及最大暂存量一次性泄漏量，能确保最大事故状态下废水不外排。

废水处理设施事故排放情况下对潺溪的影响预测详见章节 8.2.2 地表水影响预测与评价。

2、地下水

根据“8.2.3 地下水环境影响分析”可知在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 10.4.1 的要求，对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

8.7.环境风险管理

8.7.1.环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.7.2.环境风险防范措施

8.7.2.1. 化学品储运过程风险防范措施

1、储存过程风险防范措施

本项目危险化学品储存过程中可能的环境风险为危险物质泄漏、火灾爆炸从而对影响大气、地表水、地下水环境。危险化学品储存应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行，当根据其生产、储存的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备。

本改扩建项目新建 1 个 50m³ 盐酸储罐和 1 个 30m³ 浓硫酸储罐，分别位于酸碱储罐区和 101 车间北侧硫酸储罐区，本改扩建项目其他原辅料储存均依托现有危险化学品库或储罐。

本改扩建项目依托的现有泄漏风险防范措施如下：

(1) 现有危险化学品库和罐区建设时已按照相应要求设置防渗、围堰、截流措施，并在储罐区、仓库、车间配置了灭火器、沙子等应急物资。

(2) 危险化学品库和罐区设有专人管理，建立了化学品管理制度。危险化学品入库前，进行检查登记，入库后定期检查。盛装化学品的容器在使用前进行检查，消除隐患，防止火灾、爆炸、中毒等事故发生。

(3) 危险化学品库或罐区发生泄漏后，首先要控制事故规模，危险化学品库中的危化品发生泄漏后，应立即切断泄露源，采用筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集或转移入应急罐或事故应急池。罐区发生泄漏后应对泄漏罐体进行堵漏并将未泄漏的物料转移到围堰/空罐中以确保事故规模不进一步扩大。然后根据泄漏物料的性质，选择合适的处理化学药剂进行处理，或用大量水进行冲洗。产生的事故废水通过厂区内的导排系统导流至事故应急池内暂存。事故结束后，将暂存事故废水导入废水处理站处理达标后排放，严禁事故废水不经处理直接外排。产生的废液或其它危险废物，应有效收集并交有资质单位处置，严禁私自处置。

本改扩建项目新增的硫酸储罐和盐酸储罐，为地上立式储罐，储罐周边设置围堰并进行整体防渗处理，围堰有效容积应满足储罐全部泄漏量。罐区围堰内设有收集管道，管道将储罐围堰内的事故废水收集至事故应急池（容积约 600m³）暂存，事故应急池中废水泵入厂区污水处理站处理。若化学品储罐发生泄漏，首

先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至污水处理站进行处理后达标排放。

2、运输过程风险防范措施

本项目危险化学品涉及硫酸、盐酸、甲醇、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、石油醚、丙酮等，化学品运输工作应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。

危险化学品运输过程需特别注意以下几个问题：

(1) 运输容器使用前，进行检查并记录，检查记录应当至少保存 2 年；配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期或不定期的检查，并根据质检部门提出的建议和措施严格落实。

(2) 严格执行危险化学品的运输资质认定制度，运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。运输车辆需具备资质、运输车辆专用表示、安全标示牌必须符合国家规范，必须配备通讯工具、应急处理物资和防护用品。

(3) 对执行运输任务的驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，掌握危险化学品运输的安全知识，取得上岗资格后方可作业。

(4) 合理规划运输路线及运输时间，尽可能避开人口集中区和集中式饮用水源地等敏感区域。

(5) 运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告安监和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的安监局、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(6) 运输汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品的齐全和有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

3、物料泄露应急措施

危化品发生泄漏时，确定泄漏物性质、形态、事故类别，采取转料、堵漏、关阀门等有针对性措施切断和控制泄漏源；采取泡沫覆盖、惰性材料吸附、中和、稀释、冲洗、筑堤、泵吸、清扫等有针对性措施控制泄漏物。

若为液体小量泄漏，则采用泡沫覆盖易挥发或易燃泄漏液，采用沙子等惰性材料吸附收集，或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗、中和剂中和、清水稀释，将泄漏物料引入事故应急池。若为液体大量泄漏，则采用筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集或转移入应急罐或事故应急池。若为固体泄漏，则采用不燃防腐铲清扫、收集入袋或容器内，或采用吸附剂吸附或吸收收集。

8.7.2.2. 生产车间环境风险防范措施

本项目生产车间内已安装相应的可燃气体探测器、有毒气体探测装置及相应的喷淋系统，同时，已建成事故导流沟槽，在发生物料泄漏事故情况下，可对物料进行导流收集至厂内事故应急池（容积约 600m³）内，可全部收集泄漏物料，防止物料流出场外至周边水体中，在处理完毕风险事故后，建设单位应及时采取针对性措施回收或无害化处理泄漏的物料。

本项目生产车间已配套建设消防灭火设施和火灾报警系统。在发生因反应釜物料泄漏、升温燃烧，发生火灾事故情况下，可及时报警并启动火灾应急预案。

8.7.2.3. 环保设施运行风险防范措施

本项目废气处理系统主要风险事故是湿电除尘、喷淋、活性炭吸附、引风机等废气收集处理设施发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；吸收装置中的酸碱溶液的腐蚀事故等。

（1）废气处理装置

本项目废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。始终保持活性炭具有足够的吸附能力，定期置换新的吸附材料，保证尾气处理装置正常运行。

②废气处理设施发生故障时应及时停止生产，避免事故排放。

（2）废水处理风险防范措施

项目建成后，项目废水进入厂内污水处理站处理，厂内污水处理站风险防范措施如下：

①污水管道应采用明管敷设，并采取防腐防渗措施。

②加强对车间废水收集池的日常检查，污水处理设施运行情况每日记录并存档；

③对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

④废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况，现有废水排放口处已安装 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备，其他污染物定期监测；

⑤厂区已建 1 座 600m³ 事故应急池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

(3) 危废暂存、运输风险防范

本改扩建项目危险废物依托现有危废暂存库暂存，危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，现有危废暂存库风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所已严格按照国家标准和规范设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体的成分、主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物暂存场所及厂内主要运输通道安装监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

8.7.2.4. 大气环境风险防范措施

1、生产车间

(1) 本项目生产设备、管道严格密闭，物料采用管道输送，防止跑、冒、滴、漏。为保证设备的密闭性，设备及管路系统尽量采用焊接，少用法兰连接，但要保证安装检修方便。

(2) 工艺物料管道法兰选用带颈平焊（SO）型式，紧固件选用全螺纹螺柱和专用螺母；循环水及蒸汽等公用工程的管道法兰均选用板式平焊（PL）型式，紧固件均选用六角螺栓和六角螺母；各种物料管道的管道法兰及紧固件的选用与物料性质和操作条件相适应，可降低物料输送过程发生物料泄露的概率。同时在易泄漏地点设置气体探测器进行检测。泵轴封形式采用机械密封，其密封效果好，泄漏量少。阀门密封采用填料型密封。

(3) 本项目在管道等级的选择时, 综合考虑了操作温度、操作压力、设计温度、设计压力及材料的温度压力特性等因素, 并留有的裕量充足, 从而防止了因管道等级不满足工艺要求所造成的管道材料疲劳。可燃液体等管线采用无缝钢管, 环保设施盐酸、氢氧化钠采用采用 PP 材质。

(4) 本项目甲类生产车间采用的未采用易燃材质, 反应釜主要采用搪瓷材质, 接受罐和计量罐主要采用 304 不锈钢, 螺旋冷凝器和列管冷凝器主要采用 304 不锈钢和碳化硅, 储罐采用 304 不锈钢。将聚丙烯材质高位槽、三足式离心机淘汰、塑料泵淘汰替换。

(5) 在物料输送泵的出口管道设置止回阀, 防止液体倒流发生事故。

(6) 设备和管线的排放口、采样口等排放阀通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施, 减少泄漏的可能性。

(7) 本项目各釜设有温度显示仪表、压力仪表等, 监控反应正常进行。其中 LDA 制备釜补充设置安全联锁系统, 可实现紧急切断功能。高位计量罐、母液罐设置液位在线和远传监测。

(8) 机泵、导管、阀门、法兰接头等容易漏料、漏气部位经常检查, 如有损坏立即调换, 以防泄漏。机泵在运行中经常检查密封情况, 操作温度和压力必须严格控制, 不允许超温、超压运行。

(9) 本项目各釜、储罐均设置氮气系统, 防止易燃液体挥发泄露, 或空气进入, 用于置换吹扫。

(10) 生产车间内可燃液体容器或储罐的进料管道一般从下部接入, 从上部接入的进料管伸至容器或管道底 0.2m 处。

(11) 本项目生产车间设置可燃/有毒气体检测器, 用于检测可燃/有毒液体泄露情况。

2、罐区

(1) 为防止物料在输送过程中发生泄露, 本项目所涉及的液体物料均采用管道密闭输送。

(2) 本项目在罐区内各储罐均设置有通气管, 从而保证了生产过程中储罐压力始终维持在常压, 从而防止了因压力变化造成的储罐损坏及物料泄漏

(3) 储罐均设置有液位指示及高低液位报警，并将报警信号传送至控制室 PLC 系统，当上述储罐液位超过工艺要求时，发出报警信号，及时通知项目操作人员进行处理，从而防止了储罐因超液位所造成的物料泄露及火灾、爆炸事故。

(4) 依据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014），防火堤的有效容量（670m³）不小于其中最大储罐的容量（45m³）

(5) 原料罐区、中间罐区设置防火堤，当储罐破裂及跑冒滴漏状态下能实现二次隔离，防制泄漏污染及流淌火灾危险。

(6) 装车管道 10 米外装有紧急切断阀，若装卸发生泄漏等事故，可及时关闭阀门，防止事故蔓延。

(7) 原料罐区设置氮气密封系统，防止易燃液体挥发泄露，或空气进入。

(8) 设置可燃/有毒气体检测报警器，当仓库可燃气体浓度达到爆炸下限的 25%时，发出报警信号，通知操作人员进行排查；从而防止了因可燃气体积聚所造成的火灾、爆炸事故。

3、仓库

(1) 本项目各类仓库设置导流沟，防止液体流散和便于装卸。

(2) 本项目各类仓库均设置可燃和有毒气体检测器，用于检测可燃/有毒液体泄露情况；

(3) 本项目仓库设置防爆轴流式机械通风。

(4) 本项目仓库进出口设置人体静电消除仪。

(5) 仓库内按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的各项规定配备充足的消防器材和室内外消火栓系统（8 号仓库不设置水剂消防器材）。

(6) 丙酮氰醇单独存放在 7 号剧毒品仓库。

8.7.2.5. 事故废水环境风险防范措施

1、截流措施：三级防控

湖南成大生物公司已设置三级防控体系，可有效防止事故状态下事故废水对水环境的影响，具体介绍如下：

(1) 一级防控体系

第一级防控措施是设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。湖南成大生物公司室外各装置单元及围堰设置情况如下表所示，表明现有装置围堰的设置均可满足要求，且围堰内设有导流管道，泄漏液体可经管道进入事故水池，为厂区内一级防控措施。

表 8.7-2 厂区内室外装置单元及围堰设置情况

序号	区域	罐内存储物料	形式	储罐容积 (m ³)	数量 (个)	围堰面积 (m ²)	围堰高 (m)
1	原料罐区	甲醇	立式	50	2	250	1.2
2		丙酮	立式	50	1	203	1.2
3		甲苯	立式	50	1		
4		三氯甲烷 (氯仿)	立式	20	2	98	0.5
5		盐酸	卧式	40	1	70	0.7
6	401	乙酸乙酯储罐	立式	0.7	1	955	1.0
7	回收	二氯甲烷储罐	卧式	50	1		
8	中间罐区	丙酮储罐	卧式	5	1		
9	酸碱罐区	盐酸	立式	50	1	75	1.2
10	车间附属	浓硫酸	立式	30	1	43	0.5
11		废水中间储罐	立式	50	2	60	0.5
12		废水中间储罐	立式	30	1	37	0.5

(2) 二级防控

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。厂区设有 1 个 600m³ 的事故应急池，同时，本扩建项目拟建 800m³ 的初期雨水池，用于收集厂区、罐区产生的事故废水、和消防废水，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间，防止对公司污水处理站的处理能力产生冲击。

(3) 三级防控

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。企业在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外

排途径。将拦截的事故废水导入雨水收集池、事故应急池暂存，后续泵入厂内废水处理站处理，采取分批集中处置的方式实现达标排放，形成完备的突发环境事故应急响应和风险防范体系。

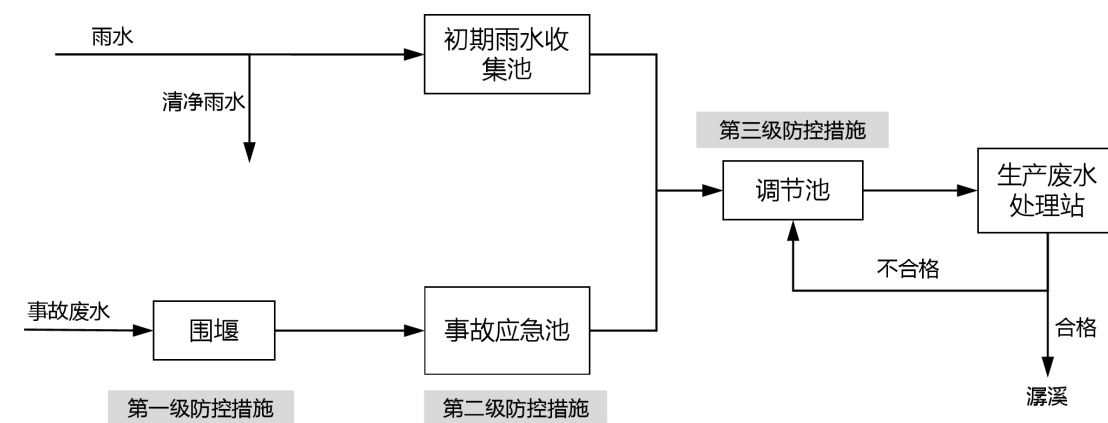


图 8.7.2-1 事故废水截流、收集及三级防控系统图

2、预警措施：厂区已做好事故预警机制，所有重要操作位置都装有监控摄像头，并可在中控室显示监控情况。调度室对可能出现的突发环境事件进行日常信息搜集、评估和报告，充分利用现有监控系统和监督管理办法，加强对作业现场的日常监督管理。

3、事故出厂后应急措施：一旦事故废水出厂排入潺溪，厂区负责人需立即通知相关部门，告知事故水成分，并上报至安化经济开发区管理委员会及益阳市生态环境局安化分局，衔接《湖南安化经济开发区突发环境事件应急预案》、《安化县突发环境事件应急预案》，服从其指挥和应急安排，配合政府应急工作，实现本公司突发环境事件应急预案与本区域突发环境事件应急预案的有效衔接。厂区内应急人员协助益阳市生态环境局安化分局对水环境开展应急监测。

泄漏事故和火灾爆炸事故发生后，可迅速启动公司应急预案，按照预案的要求合理、有序的进行应急救援工作。

经以上分析，本项目建设完成后，可依托厂区现有 600m³ 事故应急池和新建 800m³ 初期雨水收集池收集事故状态下事故废水，避免对区域地表水环境造成影响。

8.7.2.6. 地下水环境风险防范措施

项目地下水环境风险防范采取了源头控制措施、分区防治措施，对地下水环境布置了监测计划，制定了应急治理措施，具体详见“地下水章节 7.2.2.3 地下水污染防治措施”。

同时在厂内设置地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。环境风险防范措施

8.7.3.突发环境事件应急预案编写要求

8.7.3.1. 企业现有应急预案编制情况及本项目实施后预案更新要求

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)的要求：“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案”。企业已编制了《湖南成大生物科技有限公司突发环境事件应急预案（修订稿）》，并于 2021 年 8 月 12 日在益阳市生态环境局安化分局进行了备案，编号为：430923-2021-071-M，见附件。

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，及时完成应急预案修编工作，定期培训和演练并报益阳市生态环境局安化分局备案。

8.7.3.2. 指定原则和总体要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发[2010]113 号）、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]4 号）、《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）和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件

应急预案管理工作的通知》等文件要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 8.7.3-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
3	组织机构与职责	①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表； ②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组； ③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序； ④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限； ⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
4	监控和预警	①建立企业内部监控预警方案；②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；
5	应急响应	①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施； ②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议； ③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等； ④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡； ⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

8.7.3.3. 组织机构与职责

(1) 指挥机构

湖南成大生物科技有限公司应急组织机构由突发环境事件应急指挥部（简称应急指挥部）、突发环境事件应急指挥办公室（简称应急指挥办公室）和应急救援小组构成，应急状态下协助公司应急指挥部协调应急处置工作。

在突发环境事件时，公司根据需要启动应急预案，安全工作领导小组自动转为应急指挥部，下设①技术保障组、②工程抢险组、③应急监测组、④通讯联络组、⑤医疗救护组、⑥物资保障组、⑦后勤保障组、⑧善后处理组。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表 8.7.3-2 指挥机构的组成及各部门的具体职责

机构	组成	具体职责
应急指挥小组	组长：总经理	①负责组织指挥全场的应急救援工作； ②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资； ③及时向政府有关部门报告事故及处置情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见； ④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。
	副组长：安环总监、技术总监、生产总监	①协助组长负责应急救援的具体指挥工作； ②做好事故接警、报警、情况通报及事故处置工作指挥； ③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作指挥； ④负责工程抢险、抢修的现场指挥； ⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作指挥。
应急办公室	主任：由安环总监兼任	①负责日常监控、报告突发环境事件； ②协调一般事故的处置。 ③负责平时应急物资、器材、设施的建设、保护和维护
现场处置领导小组	技术保障组：由生产部、办公室、安全环保部组成	①负责对突发环境事件直接和潜在的环境影响进行分析评价，为应急指挥小组指挥现场处置工作提供咨询； ②负责制定清除污染物和减少环境污染影响的技术方案，解决现场处置工作的技术问题。
	工程抢险组：由生产部组成	负责现场抢险救援、负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。
	应急监测组：安全环保部	①负责环境污染事故应急监测方案的制定，监测采样及实验室分析工作； ②负责根据环境事件的严重程度进行监测，并随污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位； ③负责监测数据和监测报告的及时上报。
	通讯联络组：由生产部、安全环保部、办公室组成	①负责应急值守，及时向应急指挥小组组长报告现场事故信息，协调各专业组有关事宜； ②按应急指挥小组组长指示，负责与新闻媒体联系和事故信息发布工作； ③向周边单位社区通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④负责对内、外联络电话的定期公告和更新。
	医疗救护	负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家

组：由办公室、医务室、有关卫生部门人员	属。
物资保障组：办公室	在紧急情况下根据应急指挥小组组长的指示做好应急物资的采购工作。
后勤保障组：办公室	①根据现场反馈的信息，协调确定医疗、健康及安全及保安的需求； ②为建立现场处置领导小组提供保障条件； ③搞好通讯和网络线路的日常维护工作，保障紧急事故响应时的通讯联络畅通； ④负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输； ⑤负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导。
善后处理组：办公室	负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理。

8.7.3.4. 环境事件分类与分级

1、环境事件分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

（1）事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

（2）事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线或可能进入外排水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

（3）火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。

2、环境事件分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

（1）I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠本单位自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

(2) II 级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要本单位或相关方救援才能控制的事故。

(3) III 级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

8.7.3.5. 应急响应

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将本厂区突发环境事件应急响应分为一级响应、二级响应、三级响应等三个级别，不同级别响应程序不同。本厂区环境风险应急响应分级见表 8.7.3-3。

表 8.7.3-3 厂区突发环境事件分级响应表

响应级别	突发环境事件	相应程序	控制事态的能力	需要调动的应急资源
一级 区域级	储罐区危险化学品大量泄漏、大量危化品挥发进入大气环境中；火灾爆炸次生环境事件；废气超标外排；废水超标外排	①启动并实施本应急预案，并在第一时间内向益阳市生态环境局安化分局、应急办报告，请求支援，然后由当地政府视事故情况逐级向市、省人民政府或生态环境局报告； ②启动本单位应急指挥机构； ③根据应急预案或外部的有关指示，协调组织应急救援力量开展应急救援工作； ④外部应急、救援力量到达现场后，同本单位处置事件。	无法控制，需要社会支援	本厂区应急小组、益阳市安化县政府、生态环境局、消防等
二级 厂区级	储罐区危险化学品少量泄漏；生产车间物料大量泄漏、输送管道泄漏	①启动并实施本单位应急预案，并在第一时间内向益阳市生态环境局安化分局报告； ②启动本单位应急指挥机构； ③协调组织应急救援力量开展应急救援工作； ④需要其他应急救援力量支援时，向生态环境局提出请求。	可以初步控制，特别情况下需支援	本厂区应急小组，特别情况下需要益阳市安化县政府、生态环境局、消防等支援
三级 班组级	危险化学品泄漏、危废暂存间泄露；生产车间物料少量泄漏	①启动并实施本单位应急预案，向本厂区应急机构汇报； ②启动本厂区应急指挥机构； ③协调组织应急救援力量开展应急救援工作。	可以控制	本厂区应急小组

8.7.3.6. 应急监测

突发环境事件时，环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内

做出判断，以便对事件及时正确进行处理。本厂区突发环境事件应急监测工作内容见表 8.7.3-4。

表 8.7.3-4 厂区突发环境事件应急监测工作内容

突发环境事件	环境类型	监测项目	监测点位
储罐区罐体破损大量 危化品泄漏	大气环境	泄漏的危化品	储罐区附近 厂区周围环境敏感目标
工艺废气处理设施故障 废气超标外排		VOCs、特征污染物	废气处理设施排口 厂区周围环境敏感目标
火灾、爆炸次生突发 环境事件		燃烧烟气（监测因子根据实际事故情况进行确定）	火灾发生区域周围大气环境 厂区周围环境敏感目标
废水处理设施故障 废水超标外排	水环境	pH、CODCr、BOD ₅ 、 氨氮、色度、氰化物、 总磷、总氮	废水排口、消防废水溢流口（根据厂区地势情况，一般考虑废水排口位置）、废水入潺溪河口、废水入潺溪河口下游1000m、废水入潺溪河口下游2500m
火灾、爆炸次生突发 环境事件		消防废水（监测因子根据实际事故情况进行确定）	

8.7.3.7. 应急保障

1、经费保障

厂区在每年的财政年度预算中给予充分合理的经费用于环境风险防范、应急能力建设与适量的应急处置储备费用。应急经费具体应包括：

- （1）应急人员培训教育费用；
- （2）应急演练费用；
- （3）应急物资器材的采购、更新与维护费用；
- （4）应急处置储备费用；
- （5）其它用于应急的合理费用。

应急经费应做到专款专用，不得随意挪作它用。

2、应急队伍保障

（1）应急队伍由厂区领导层、各部门组成，明确各部门及人员的责任，建立并逐步完善责任制度，必要时可聘请外部专业人员或专业队伍；

（2）出现岗位调整或人员流动影响应急队伍构成时，应及时补充更新，保障应急队伍的完整；

（3）严格落实本厂区应急管理奖惩措施，做到有功必奖，有过必罚；强化厂区员工的应急责任感与相关风险防范及应急工作的积极性。

3、应急物资装备保障

厂区配备必要的应急物资储备，包括应急物资的种类、储存量，根据厂区环境风险状况和应急救援预案需要进行配置，并制订应急物资使用管理制度，防止失效和丢失。应急物资由厂区管理、调度，除此之外，应急过程中，可报益阳市生态环境局安化分局，申请使用主管部门应急物资装备。应急物资装备为应急救援专用常备物资，非特殊情况，不得动用，并定期检查，随时补充。

4、应急通讯与信息保障

(1) 厂区内部制订应急通讯联络表，主要包括内部通讯方式及外部联络电话，并由应急办公室进行管理；

(2) 通讯表应根据人员调动及变更情况及时更新；

(3) 主要应急负责人及现场处置人员手机必须保持 24 小时开机，确保突发环境事件发生时手机联络顺畅；

(4) 必要时配备无线通信器材，确保预案启动时各应急部门之间的联络畅通。

8.7.3.8. 应急培训与演练

1、应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

1、预案演练

建设单位需充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。通过演练，达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力的目的，也促进公司应急预案与当地政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

8.7.3.9. 区域联动

本企业应急预案需与《益阳市突发环境事件应急预案》、《安化县突发环境事件应急预案》实施联动，公司需要外部救援时，外部环境应急预案同时启动。

超出公司应急响应级别的突发环境事件，公司应急指挥中心应立即上报安化县应急机构，根据严重程度，由有关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

预案的衔接由应急办公室负责；应急救援预案发布实施之后应向益阳市生态环境局安化分局以及益阳市生态环境局备案。

8.8.评价结论与建议

8.8.1.结论

鉴于项目各物料具备的毒理学及危险特性，项目应采取积极有效的防控措施阻止突发环境事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，项目环境风险水平可以接受。

8.8.2.建议

严格执行国家、地方有关劳动、安全、环保、卫生的设计规范和标准，在设计、施工和运行过程中针对可能存在的风险隐患采取相应的安全环保防范措施，消除事故隐患，严格按照安全、消防要求，落实各项消防或防火措施，有效防范火灾事故发生。

进一步加强与邻近企业、敏感点的联系沟通，适时开展联合演练培训，一旦发生可能影响厂区外企业、居民的风险事故，能立即通知相关人员并组织受影响人员疏散。

加强对职工的教育和培训，增强职工风险意识和事故自救能力，制定和强化各种安全生产和管理规程，减少人为风险事故的发生。

企业应安全生产给予足够重视，根据实际运营状况及最新的要求，及时修编应急预案，并提高风险防范意识和风险管理能力。

9. 入河排污口设置论证

《益阳市生态环境局关于湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置的批复》益排审[2023]10 号：湖南成大生物科技有限公司排污口位于益阳市安化县马路镇潺坪村，污水达标后排入潺溪右岸，排入的水功能区为潺溪安化马路镇开发利用区，地理坐标为东经 111°1'44.62"、北纬 28°22'23.66"，排放方式为连续排放，入河方式为管道。该入河排污口污水排放量不得超过 450 吨/天，污水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 3 中特别排放限值，其他污染物执行表 2 排放浓度限值，污染物排放浓度和总量应严格按照排污许可要求执行，确保持续稳定达标排放。该入河排污口编号 FF4309232000GY00。

本次年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目废水排放量为 271.47 吨/天，小于 450 吨/天。

9.1.入河排污口设置合理性分析

9.1.1.法规政策要求

9.1.1.1. 与《湖南省水功能区监督管理办法》的符合性分析

本排污口位于安化县马路镇潺溪西岸，属于潺溪安化马路镇开发利用区，与《湖南省水功能区监督管理办法》相关条款符合性分析如表 9.1.1-1。

表 9.1.1-1 与《湖南省水功能区监督管理办法》符合性分析

《湖南省水功能区监督管理办法》相关条款	本排污口	符合性
饮用水源区按照规划要求属于饮用水水源地的，禁止新设入河排污口，并严格控制其他功能的取水。	不属于饮用水水源地	符合
在工业用水区和农业用水区设置入河排污口，应当保证该功能区内取水点的水质符合工业及农业用水水质要求。	预测水质满足工业及农业用水水质要求。	符合
重要渔业水体的保护区内，禁止新设入河排污口。	不位于重要渔业水体的保护区内	符合
风景名胜区的涉水区内，禁止新设入河排污口。	不属于	符合

综上，本排污口符合《湖南省水功能区监督管理办法》要求。

9.1.1.2. 与《湖南省入河排污口监督管理办法》符合性分析

本排污口位于安化县马路镇潺溪西岸，属于潺溪安化马路镇开发利用区，与《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条不予同意设置入河排污口情形符合性分析如表 9.1.1-2。

表 9.1.1-2.与《湖南省入河排污口监督管理办法》符合性分析

湖南省入河排污口监督管理办法不同意设置入河排污口情形	本项目
(一)饮用水水源一级、二级保护区内。	不属于
(二)自然保护区核心区、缓冲区内。	不属于
(三)水产种质资源保护区内。	不属于
(四)省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内。	不属于
(五)能够由污水系统接纳但拒不接入的。	不属于
(六)经论证不符合设置要求的。	经论证符合设置要求的
(七)设置可能使水域水质达不到水功能区要求的。	不属于
(八)其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的。	不属于

综上，本项目符合《湖南省入河排污口监督管理办法》要求。

9.1.1.3. 与马路镇土地利用规划符合性分析

湖南成大生物科技有限公司的入河排污口位于安化县马路镇潺溪西岸，占地为规划城镇建设用地，符合土地利用河城乡规划要求。

9.1.1.4. 与国办函〔2022〕17 号符合性分析

《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）要求：严格规范审批。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理站入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。

本排污口为湖南成大生物科技有限公司污水处理站入河排污口，且纳污水域的水功能区达到水质目标，因此，本排污口设置符合《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）要求。

9.1.2.水功能区（水域）水质和水生态保护要求

9.1.2.1. 水功能区（水域）水质要求

湖南成大生物科技有限公司的入河排污口位于安化县马路镇潺溪西岸。属于潺溪安化马路镇开发利用区，水质目标为Ⅲ类。

根据设计要求，项目污水处理站正常运行情况下将污水处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2、表 3 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放至潺溪。

根据前面地表水影响预测与评价 8.2.2.4 预测结果小结正常排放情况下，潺溪平水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ 类标准。潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也基本不会影响相邻水功能区的使用。

污水处理站出现事故排污时，按最严重情况考虑，潺溪 COD、BOD₅、氨氮、总磷预测浓度均超标。污水处理站需设置在线监测系统和应急措施，一旦发现事故排放，立即启动应急措施，防止事故废水对外排放，确保不对潺溪产生影响。

9.1.2.2. 符合水生态保护要求

本工程入河排污口位于潺溪，入河排污口未设置在自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

9.1.3. 第三者权益因素

根据调查，论证范围内无集中式饮用水水源保护区取水口和工业取水口。

本项目取水量为 12 万吨每年用于生产设备冷却水，经循环水池冷却后排入潺溪，对水量无影响。正常排放情况下，潺溪平水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。盐分经“三效蒸发除盐”除盐后，盐分 3000mg/L 左右，与其他废水混合进入污水处理厂，混合处理后全盐量在 1000mg/L 以下，满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）中表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值要求，基本对下游浇灌不造成影响。

湖南成大生物科技有限公司进水主要为生产废水、生活污水，不含难降解的污染物，污水处理站正常排放情况下，尾水处理达《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2/表 3 标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入潺溪，潺溪预测水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，本项目尾水、潺溪水质均能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准，不会对周边农业用水产生不利影响。

9.2. 入河排污口设置合理性分析小结

成大公司入河排污口的设置，符合《湖南省入河排污口监督管理办法》、《湖南省水功能区监督管理办法》及《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管

理工作的实施意见》等要求。污水处理站占地为规划城镇建设用地，符合《马路镇土地利用规划》要求。正常情况下本入河排污口不会对水功能区（水域）水质造成影响，可改善区域水生态，对第三者影响较小。

根据《益阳市生态环境局关于湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置的批复》益排审[2023]10 号，该入河排污口论证规模为 450 吨/天，纳污能力核算因子为 COD、NH₃-N、TP，潺溪水域纳污能力 COD 为 51.168t/a、NH₃-N 为 3.113t/a、TP 为 0.128t/a，而湖南成大生物科技有限公司入河排污口设计排放量为 COD 为 8.212t/a、NH₃-N 为 0.821t/a、TP 为 0.08218t/a，满足纳污能力要求，无需重新办理入河排口手续。

因此，湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置可行，入河排污口设置方案合理。

10.环境影响经济损益分析

10.1.社会效益分析

本项目建设投资约 4000 万元，参照国债投资创造社会就业岗位计算办法，每亿元投资可创造 300 个就业岗位来测算，本项目可间接创造约 225 个就业岗位；在发展壮大企业本身力量的同时增加了一定的就业机会，具有较好的社会效益。

本项目的建设在推动医药制造业发展的同时，也带动了物料的运输、原材料销售及产品销售等相关产业发展，有利于地方经济的全面发展。项目的建设可带动相关产业的发展，每年可上缴大量的税收，间接促进了地区的经济繁荣和发展。项目的建设为社会拓宽了就业渠道，有利于维护社会稳定，促进当地经济和地方特色工业的发展，具有良好的社会效益。

10.2.经济效益分析

成大公司拟投资 4000 万元建设“湖南成大生物科技有限公司年产 560 吨激素药物及中间体改扩建项目”，项目建成后，拟在不增加现有成品产能的前提下，将外购甾体原料药中间体改为自产自用，以提升产品质量，产品批次产量有所调整，通过调整生产批次控制产品总产量。

企业在 2017 年至 2021 年底，公司累计投入环保整改资金 1041.5 万元，本次改扩建项目总投资 4000 万元，其中环保投资 643 万元，占总投资的 16.07%。项目生产定员依托现有，年工作日为 300 天。

本项目报批总投资 4000 万元，年销售收入增加 1 亿元，扩建项目建成投产后，项目可取得良好的经济效益，年均利润总和增加为 5000 万元。

10.3.环境效益分析及环保投资概算

10.3.1.环境效益分析

(1) 本项目各装置产生的废气均采用高效尾气处理设施减小污染物外排量，根据工程分析结果，提取、合成工序中产生的有机物质经二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附后可减少 95%以上的有机物排放量，可有效减少污染物外排量。

(2) 设污水处理站对生产废水进行处理，有效减少污染物的浓度，废水处理达到相应排放标准后排入潺溪。

(3) 危险废物在危废暂存间暂存，委托有资质单位处理。

综上所述,本项目在产生客观的经济效益的同时,通过有效的环保措施使各类污染物外排量较大程度的减少或得以综合利用,具有较好的环境效益。

本项目在现有厂区内利用已有厂房进行扩建,成大公司于 2017 年-2021 年对整体厂区内的环保设施进行了升级改造,本项目依托现有环保设施的基础上,废气处理设施将光催化氧化替换为活性炭吸附,减少光催化氧化产生的臭氧,减少对空气环境质量的影响。

10.3.2.环保投资概算

本项目废气得到妥善处理,废气满足行业排放标准。项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则,通过场内废水处理站处理后达标排放至潺溪。本项目生产固废均得到妥善处置,环境效益明显。

上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低,具有明显的环境效益。2017 年至今,公司累计投入环保整改资金 1041.5 万元,对厂区生产车间废气、废水的收集,废气处理设施、污水处理站工艺、雨水管网等进行了全面提质改造,根据环保措施可行性分析结论,本项目依托现有工程环保设施可行,主要环保投资来自于新增 10 套活性炭吸附设备、锅炉烟气新增湿电除尘+炉内脱硝装置、废水处理设施升级改造、新增生产设备设备阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施产生的环保投资。

表 10.3.2-1 本扩建项目环境保护投资估算表

污染类别	类型或来源	环保设施名称	环保投资(万元)	进度
废气	工艺废气、污水站废气	新增 10 套活性炭吸附设备,全部烘干房新增一级冷凝,全部生产车间新增一级冷凝,罐区无组织废气有组织收集,兽药车间废气与污水厂、危废间废气合并排放,其余依托现有	247	与本项目主体工程同时建成同时投入运营
	工艺废气	离心机上方增设集气罩	6	
	锅炉烟气	湿电除尘+炉内脱硝装置	30	
废水	废水预处理	新增高盐废水“三效蒸发器”	150	
	综合废水污水站	二期综合废水处理设施改造为“气提+ABR(8 个池串联)+厌氧中沉池+高负荷曝气池(2 个池串联)+二沉池+ABR(6 个池串联)+低负荷接触氧化池(3 个池串联)+终沉池+气浮机 2+清水池”工艺	200	
噪声	各车间生产设备	设备安装阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施	10	
固体废物	固废暂存间	依托现有	0	

		依托现有	0	
风险	污水站南侧	依托现有	0	
合计环保投资			643	

11.环境管理与监测计划

环境管理和环境监控是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。扩建项目建成投产后，需要加强环境管理和环境监控工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

成大公司在生产车间设置专门从事环境管理的机构，有关管理机制的基本情况如下：

11.1.环境管理机构设置

公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：

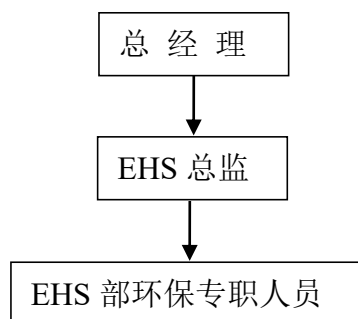


图 11.1-1 环境保护机构示意图

第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是 EHS 总监，主管全公司的环境保护工作；第三级是 EHS 部环保专职人员，执行作业部级环境保护的职能。EHS 部设立 2 名专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合扩建项目的特点，在扩建项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

11.2.环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- (3) 建立健全本企业的环境管理规章制度；
- (4) 监督检查环境保护设施的运行情况；
- (5) 组织实施企业员工的环境保护教育和培训；

- (6) 组织和领导全厂环境监测工作；
- (7) 参与调查处理污染事故和纠纷；
- (8) 做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，扩建项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

11.3.环境管理目标及内容

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，并对可研设计的污染物的治理措施进行了分析及完善，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果，具体管理目标见下表。

表 12.3-1 环境管理目标及内容一览表

类别	治理项目	工程内容	管理目标及内容
废气治理	合成、烘干废气	(1) 工艺废气，101、102 车间；合成车间 201、202、203；生产过程产生的工艺废气经“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经排气筒排放；401 回收车间废气引入合成车间 201，经“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经 15 米排气筒排放；(2) 烘干车间 101、102、103 经“一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经 15 米排气筒排放；(3) 罐区无组织废气进行有效收集，汇入 101 车间废气处理设施“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”处理后与 101 车间废气一起经 15 米排气筒排放；(4) 兽药车间废气经二级冷凝处理后，与污水处理站废气、危废暂存间废气（挥发性有机物、硫化氢、氨气、臭气浓度）废气合并，依托现有处理工艺改进，经“二级吸收+二级活性炭吸附”后 15 m 排气筒	各排气筒排放的污染物满足达标外排的要求，污染防治措施正常运行
	污水站废气（高负荷池、厌氧池）、污泥脱水间、危废仓库尾气	采用：二级吸收+二级活性炭吸附处理+15m 排气筒。	
	锅炉废气	湿电除尘+尿素脱硝+40m 排气筒	
污水治理	生产废水	有机废水废水经气浮+混凝沉淀预处理后，高盐废水经三效蒸发器除盐后，和其他废水一起进入二期综合调节池，通过“水解酸化+沉淀+厌氧循	污水处理设施正常运行，废水满足直接外排潺溪水质标准
	初期雨水		
	生活污水		

类别	治理项目	工程内容	管理目标及内容
		环罐+高效厌氧反应器+A/O+混凝沉淀+芬顿+气浮”组合工艺后经排放口达标排放	
噪声治理	设置消声器、合理布局、车间隔声、减振措施、设置隔音罩		厂外噪声达标
固废治理	1.危险固废：产生的危废量共计为 2026.83t/a，危废暂存后定期外委有资质单位处理。 2.一般固废：本项目产生的一般固废主要为少量废包装材料，由厂家回收再利用，不设一般固废间。 3.生活垃圾：本项目员工垃圾经配套垃圾斗车集中收集后，送环卫部门处理。		处置率 100%
风险防范	1、设立应急预案、组织日常培训； 2、配备必要的风险防范设施； 3、设置围堰、警示标志； 4、对运输车辆加强日常维护，培训押运人员； 5、配备相应灭火设施； 6、加强管理，加强定期巡查； 7、安装消防管道设施，配备防毒面具等； 8、涉污区域采取地面及污染物接触面（管道、池体等）采取有效防渗措施，避免污染物及事故水下渗污染地下水；		最大限度地控制环境风险事故及事故后果
监测	定期委托有资质单位对监测计划中的污染物进行监测		定期实施监测
施工期	加强管理，减缓噪声、扬尘等影响		确保不发生扰民事故
其它	对项目产生的所有污染物产生情况、处置情况做好台账，备查工作。		

11.4.全厂污染源排放清单

本项目建成后全厂污染源排放清单如下表 12.4-1 所示。

表 12.4-1 本项目建成后全厂污染源排放清单

名称	污染源	污染物种类	治理措施	排放方式
废气	污水处理站、危废暂存间、兽药车间	丙酮、乙酸乙酯、乙醇、挥发性有机物、氨气、硫化氢、臭气浓度	二级冷凝(兽药车间 601)+二级喷淋+二级活性炭吸附(污水处理站、危废暂存间、兽药车间 601)	15m 高的排气筒(1#排气筒)排放
	203 车间	四氢呋喃、硅醇、甲醇、二氯甲烷、异丙醚、3-氯丙烯丙酮、挥发性有机物	二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(2#排气筒)排放
	4 号烘干房(沸腾室)	挥发性有机物、乙醇、甲酸、正庚烷、甲醇	一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(3#排气筒)排放
	3 号烘干房	挥发性有机物、甲苯、甲醇、乙醇	一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(4#排气筒)排放
	1 号烘干房、2 号烘干房	挥发性有机物、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、甲醇	一级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(5#排气筒)排放
	202 车间	挥发性有机物、丙酮、乙醇、二氯甲烷、正庚烷、甲醇、乙腈、乙酸	二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(6#排气筒)排放

	201 车间、401 回收车间	挥发性有机物、乙醇、二氯甲烷、丙酮、四氢呋喃、甲酸、甲醇、甲苯、苯乙烯、乙苯、硅醇、非甲烷总烃	二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(7#排气筒) 排放
	101 车间、罐区	挥发性有机物、甲醇、乙醇、三氯甲烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、乙腈、乙酸、四氢呋喃、二异丙胺、正庚烷、氯化氢	二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(8#排气筒) 排放
	102 车间(碳酸锂回收车间)	挥发性有机物、四氢呋喃、二异丙胺	二级冷凝+二级喷淋+二级活性炭吸附	15m 高的排气筒(9#排气筒) 排放
	锅炉房	烟尘、SO ₂ 、NO _x	旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝	40m 高的排气筒(锅炉烟气排放口) 排放
废水	生产废水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、色度、急性毒性、二氯甲烷、总有机碳	厂区污水站处理	厂区总排口排入潺溪
	初期雨水			
	生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类		
固废	蒸馏、浓缩釜	生产工艺釜残	危险废物，危废暂存间暂存	委托资质单位处理
	催化反应反应釜	生产废催化剂		
	蒸馏、浓缩	生产废有机物		
	除尾气工序，活性炭吸附装置	废活性炭		
	加料工序反应釜等	废内包装材料		
	废水站	污泥		
	离心、萃取、过滤、水洗	蒸发废盐		
	实验室	实验室废液、废弃试剂瓶		
	维修	废机油		
	锅炉灰渣	锅炉灰渣	一般固废	渣场暂存后外售
	包装桶(袋)	原料包装桶(袋)		厂家回收或企业内部循环使用
	原料药粉尘	除尘粉尘		回用于原料药车间
	办公楼等	生活垃圾		由地方环卫部门统一收集后安全处置

11.5.排污口信息

11.5.1.大气污染物

表 11.5.1-1 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (1)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m) (2)	排气温度 (°C)	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	1#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物、氯化氢、氨气、硫化氢、臭气浓度	111°1'11.89"	28°22'39.18"	15	0.5	常温	
2	DA002	2#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	111°1'1.13"	28°22'51.17"	15	0.6	常温	
3	DA003	3#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物	111°0'59.83"	28°22'52.25"	15	0.6	常温	
4	DA004	4#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	111°1'0.41"	28°22'52.28"	15	0.6	常温	
5	DA005	5#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	111°0'57.53"	28°22'54.16"	15	0.6	常温	
6	DA006	6#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物	111°0'57.82"	28°22'54.62"	15	0.6	常温	
7	DA007	7#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物、氯化氢	111°0'56.88"	28°22'52.75"	15	0.6	常温	
8	DA009	8#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物	111°0'56.84"	28°22'52.07"	15	0.6	常温	
9	DA010	9#排气筒	非甲烷总烃、总挥发性有机物	111°0'58.50"	28°22'49.76"	15	0.6	常温	
10	DA010	锅炉烟气排放口	颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	111°1'3.14"	28°22'48.22"	40	1	常温	

11.5.2.水污染物

表 11.5.2-1 废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放 口名 称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体 功能目标	经度	纬度	
1	DW001	废水 总排 口	111°1'14.20"	28°22'41.63"	直接进入江 河、湖、库等 水环境	间断排放，排 放期间流量 稳定	生产时	潺溪河	III 类	111°1'24.4"	28°22'36.2"	

表 11.5.2-2 雨水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理 坐标（4）		其他 信息
			经度	纬度				名称	受纳水体 功能目标	经度	纬度	
1	YS00 1	雨水排 放口	111°1'14.20"	28°22'41.63"	直接进入江河、 湖、库等水环境	间断排放，排 放期间流量稳定	下雨时	资水	III类	111°1'24.4"	28°22'36.2"	

11.6.运营期环境监测

11.6.1.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883—2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的要求,改扩建项目在生产运行阶段需进行污染源监测,污染源监测计划具体见后表 11.6.1-1~3。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

表 11.6.1-1 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
	氯化氢、氨气、硫化氢	1 次/年	GB37823—2019
	臭气浓度	1 次/年	GB14554-93
2#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
	苯系物	1 次/年	GB37823—2019
3#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
4#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
	苯系物	1 次/年	GB37823—2019
5#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
	苯系物	1 次/年	GB37823—2019
6#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
7#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
	苯系物、氯化氢	1 次/年	GB37823—2019
8#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
9#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	GB37823—2019
锅炉烟气排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1 次/月	GB13271-2014

表 12.6.1-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织点(上风向一个点,下风向两个点)	氯化氢	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 4 标准限值
	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织控制标准限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准限值
	氨	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	
厂区内 VOCs	NMHC	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 C.1 标准限值

表 11.6.1-3 本项目废水、雨水、地下水和噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测内容	监测频率	执行标准
废水	废水总排口 (DW001)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 3 水污染物特别排放限值
		悬浮物、色度、BOD ₅ 、TOC、二氯甲烷、挥发酚、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、硝基苯、总氰化物、苯胺类	1 次/月	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值
		硫化物	1 次/季度	
		动植物油	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中一级标准
雨水	雨水排放口 (YS001)	pH、COD、氨氮、悬浮物	排放期间每日一次	/
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 标准
地下水	地下水监测井(厂区内)	pH、COD、氨氮、氯化物、甲苯、硫酸盐、氯仿、甲苯、二氯甲烷	1 次/年	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	厂区内	甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷	1 次/3 年	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)

11.6.2.监测数据管理

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求,设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的,其采样口与环境监测部门共同确认。建议本项目的排气筒旁设置标志牌。

(2) 废水排放口

本项目废水排污口依托现有 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点,且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防止二次扬尘措施;危险废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

和《一般工业固体废物贮存、处理置场污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关规定。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由津市市环境监察部门根据企业排污情况统一向湖南省环境保护局订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

11.6.3.环境管理台账记录要求

关于监测台账要求：每日分时段检查处理设备运行情况，具体如下；

一般原则：排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作的，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

记录内容与频次：主要生产设施运行管理信息，排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、原料药中间体产量等。记录内容参见下表。

原辅材料、燃料信息：排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

污染治理设施运行管理信息：废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。废水处理设施包括预处理、综合废水处理、中水回用处理设施三部分，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、回用水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥含水率、污泥产生量、污泥外运量等。

非正常工况记录信息：应记录设备起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 H/T 373、HJ819 等相关要求执行。

关于信息平台定期上传要求：企业需按照表 12.6.1-5 至 12.6.1-7 频次监测，并定期上传至全国排污许可证管理信息平台。

11.7.竣工环保验收监测

根据本环评要求，扩建工程竣工环保验收内容详见下表。

表 11.7-1 竣工环保验收一览表

污染源项			治理措施		监测点	监测因子	验收执行标准
废气	有组织废气	1#排气筒	二级冷凝（兽药车间 601）+二级喷淋+二级活性炭吸附（污水处理站、危废暂存间、兽药车间 601）	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物、氯化氢、氨气、硫化氢、臭气浓度	NMHC、TVOC、氨气、硫化氢、氯化氢、苯系物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准
		2#排气筒	二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	
		3#排气筒	一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物	
		4#排气筒	一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	
		5#排气筒	一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物	
		6#排气筒	二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物	
		7#排气筒	二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物、氯化氢	
		8#排气筒	二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物	
		9#排气筒	二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附	15m 排气筒	排气筒进出口	非甲烷总烃、总挥发性有机物	
		锅炉烟气排放口	旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝	40m 排气筒	排气筒进出口	颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃煤锅炉标准
	无组织废气		污水站、危废间密闭负压抽风经处理设施处理有组织排放；生产车间全空间或局部空间有组织强制通风收集系统		厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	厂界无组织废气执行满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 4 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求
					厂房外	非甲烷总烃	厂区内 VOCs 无组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值
废水	排水系统		采取“污污分流、雨污分流”排水集水措施，设污水管网和雨		雨水排	pH、COD、氨氮、悬浮物	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷参考

		水管网（或雨水沟）	口		《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值；五日生化需氧量、总氰化物、pH、色度、悬浮物、急性毒性、总有机碳等污染物参考《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值；动植物油参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准
	生产废水、生活污水、初期雨水	有机废水废水经气浮+混凝沉淀预处理后，高盐废水经三效蒸发器除盐后，和其他废水一起进入二期综合调节池，通过“水解酸化+沉淀+厌氧循环罐+高效厌氧反应器+A/O+混凝沉淀+芬顿+气浮”组合工艺后经排放口达标排放	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、BOD ₅ 、TOC、二氯甲烷、挥发酚、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、动植物油	
	地下水监测系统	罐区、污水站调节池、生产设施等落实项目三级防控措施，设施事故池、围堰等，防止原辅料发生泄漏污染地下水，设置环境保护图形标志牌。	地下水监测井	pH、COD、氨氮、氯化物、甲苯、硫酸盐、氯仿、甲苯、二氯甲烷	满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值
固废	固体废物	危险废物依托暂存于已建设危险废物暂存库，1#危废暂存间（面积为 300m ² ）2#危废暂存间（面积为 260m ² ），其建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），定期交由有资质的单位处理处置；一般固废依托暂存于已建设一般固废暂存库，有效面积约 400m ² ，其建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）能回收的尽量交由厂家回收用于原始用途，不能回收的外委处理	/	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）固体废物得到合理处理处置
	生活垃圾	由地方环卫部门统一收集后安全处置			生活垃圾满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等	隔声、减振	厂界	等效声级 LeqA	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
风险防范	原辅材料储存	各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接事故应急池，储罐区域地面建设满足防风防雨防渗漏措施，避免事故液对地下水体造成污染影响。	/	/	减少环境污染事故的发生，有效处理事故情况下的“三废”非正常外排污染物
	装置区	厂内设置一座 600m ³ 事故应急池和一座 800m ³ 初期雨水池；各涉污区域均采取地面防渗措施，各生产装置间设置有紧急联合制动设施，一旦发生风险事故能及时停车以避免污染物的非正常外排，涉污区域地面应满足防风防雨防渗漏措施，避免生产废水对地下水体造成污染影响。			

11.8.与排污许可的衔接

为贯彻落实《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）、《环境保护部关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）等相关文件要求，建设单位应做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

1) 排污许可证的申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该公司属于“二十二 医药制造业”中的“53 化学药品原料药制造”，实施重点管理。湖南成大生物科技有限公司已于 2018 年 3 月进行了排污许可证的申请，排污许可证编号为 91430923736753478K001P，2023 年 3 月进行了变更、延续； 2022 年 12 月进行了重新申请。

2) 排污许可证的延续、变更、重新申领

根据《排污许可管理条例》（2021 年）排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- ①新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- ②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- ③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

3) 本项目排污许可管理要求

由于本项目扩大了产能，污染物排放量增加，根据《排污许可管理条例》（2021 年），本项目应在投产排污前进行排污许可的重新申请。

12. 结论与建议

12.1. 结论

12.1.1. 工程概况

湖南成大生物科技有限公司原有三期环评，一期环评（湘环评[2013]297 号）主要产品包括年产雄烯二酮 80t/a(其中 70t/a 作为 11a-OH 雄烯二酮生产原料)，11a-OH 雄烯二酮 50t/a，氢化可的松 20t/a。二期环评（湘环审（书）[2015]31 号）主要产品包括年产地塞米松磷酸钠 50t/a，倍他米松酰化物 50t/a，醋酸泼尼松 50t/a。三期环评（益环审（书）[2017]39 号）主要产品包括 GMP 兽药车间生产激素类与非激素类针剂各 1 亿支/年，固体制剂 1 亿片/年，年产激素类与非激素类原料药各 30 吨/年。本次改扩建项目涉及最终原料药产品包括醋酸可的松 220 吨/年（新增）、三酮物 40 吨/年（新增）、地塞米松中间体 145 吨/年（新增）、地塞米松磷酸钠 10 吨/年（原有，产能由 50t/a 减少到 10t/a，工艺改进）、地屈孕酮及中间体 10 吨/年（新增）、曲螺酮及其中间体 18 吨/年（新增）、螺内酯及其中间体 50 吨/年（新增）、曲洛斯坦 1.5 吨/年（新增）、氯前列醇钠 0.5 吨/年（新增）、烯丙孕素 5 吨/年；新增回收副产品碳酸锂 150 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产品咪唑 60 吨/年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产物氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年。以及 GMP 兽药车间生产激素类原料药 30 吨/年（原有）、非激素类原料药 30 吨/年（原有）、激素类与非激素类针剂各 1 亿支（原有）、固体制剂 1 亿片（原有）兽药加工项目不变。雄烯二酮 4AD、雄烯二酮 ADD、氢化可的松、倍他米松酰化物和醋酸泼尼松取消生产。根据建设方提供：改扩建后的工艺能够明显提高产品市场竞争力。项目预计投资 4000 万元，建成落地投产后，可增加年利润 5000 万元。

成大公司按照环评批复要求配套建设了 450t/d 的污水处理站，生产废水经处理后达标进入潺溪，污水处理站配套建设了 1 套废气处理系统，生产车间分别配备建设了 10 套废气处理系统采用冷凝、吸收、活性炭吸附等工艺组合，分别对污水处理站混合废气、工艺废气进行处理达标后高空排放。2017 年至今，公司累计投入环保整改资金 1041.5 万元，对厂区生产车间废气、废水的收集，废气

处理设施、污水处理站工艺、雨水管网等进行了全面提质改造，本次改扩建项目预计继续投资环保投资 643 万元。

12.1.2.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：“第一类 鼓励类 （十三）医药 第 1 条：医药核心技术突破与应用：膜分离、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应等原料药先进制造和绿色低碳技术，新型药物制剂技术、新型生物给药方式和递送技术，大规模高效细胞培养和纯化、药用多肽和核酸合成技术，抗体偶联、载体病毒制备等技术，采用现代生物技术改造升级”，本项目属于手性合成，属于国家和地方政府鼓励发展类项目，符合国家产业政策，并已于 2024 年 9 月 13 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案（项目编码 2306-430923-04-02-961804）。

因此，本项目的建设满足产业政策的要求。

12.1.3.规划符合性

本项目位于安化县经济开发区，结合园区历次环评，开发区定位主要产业为：黑茶、中医药、食品等。本项目为生物医药业，扩建项目在成大公司现有厂区内建设，不新增用地，符合开发区规划。

12.1.4.平面布置合理性

总图布置严格执行《工业企业总平面布置设计规范》（GB 50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），在满足工艺生产要求、工艺流程顺畅、管线短捷，便于生产和有利管理的前提下，确保装置建构筑之间、设备与设备之间的防火间距要求，同时保证工厂内道路运输顺畅，消防通道满足要求。厂区总体上由南向北布置，北部为生产区，南部为生活区。生产车间布置在生产区中部，成品、中间体和原辅材料仓库紧邻生产车间布置，厂区道路有规则分布，便于原辅材料、中间体的转运和产品的外运。污水处理站设于生产区西南面，地势较低，便于废水收集、处理和排放。锅炉房设于污水处理站西面山坡上，地势较高利于废气污染物稀释扩散。

本项目不新增土建工程，充分利用厂区环保整改后的环保处理系统及生产设备，不破坏厂区现有的布局，不会增加厂区生产风险，平面布置合理。

12.1.5.环境质量现状

环境空气质量：项目所在区域安化县 2023 年的常规监测因子年均值均达标，属于环境空气达标区。根据环境质量现状补充监测结果，评价区三个监测点位所有特征污染因子均能达到相应的环境质量标准，说明评价区环境质量较好。

地表水环境质量现状：现状监测结果表明，各断面的 12 个监测项目中，各监测项目均满足对应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，区域地表水环境质量较好。

地下水环境质量现状：由各引用现状监测点的监测数据可知，项目区域的地下质量满足《地下水质量标准》(GBT 14848-2017)中的三类标准，区域地下水环境质量较好。

土壤现状调查与评价：项目用地区域土壤中，D1~D7 监测点位各监测因子满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；D8~D11 监测点位除镉超标以外，其余各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中其他类污染物对应的风险筛选值，镉最大超标倍数为 8.13 倍，评价认为项目附近无镉污染源，根据《湖南土壤背景值及研究方法》，此区域为镉高背景区，评价认为土壤中 Cd 超标与本底值高有关。

声环境质量现状：根据监测结果可知，项目厂址周围声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，环境保护目标潺坪村居民点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，评价区声环境质量现状较好。

12.1.6.环境影响预测

（一）大气环境

项目外排废气主要有工艺废气、废水处理产生的废气和锅炉废气，根据环境影响分析预测可知：

扩建项目生产产生的有组织废气依托现有处理措施进行改进，增加冷凝、吸收和活性炭吸附处理措施，每个排气筒废气处理均采用“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”，主要有：（1）工艺废气，101、102 车间；合成车间 201、202、203；生产过程产生的工艺废气经“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经

排气筒排放；401 回收车间废气引入合成车间 201，经“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经 15 米排气筒排放；（2）烘干车间 101、102、103 经“一级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”后经 15 米排气筒排放；（3）罐区无组织废气进行有效收集，汇入 101 车间废气处理设施“二级冷凝+二级吸收+二级活性炭吸附”处理后与 101 车间废气一起经 15 米排气筒排放；（4）兽药车间废气经二级冷凝处理后，与污水处理站废气、危废暂存间废气（挥发性有机物、硫化氢、氨气、臭气浓度）废气合并，依托现有处理工艺改进，经“二级吸收+二级活性炭吸附”后 15m 排气筒；（5）锅炉废气：公司原有一台 6 吨生物质锅炉，生产时间为 3000h，一台 10 吨备用生物质锅炉。本项目扩建后使用一台 10 吨生物质锅炉，生产时间为 7200h，原有一台 6 吨生物质锅炉作为备用。锅炉产生的废气烟尘、SO₂、NO_x 经“旋风除尘+湿电除尘+尿素脱硝”处理后 40m 排气筒排放。

根据预测结果，拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的短期贡献浓度值均达标。拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的年均贡献浓度均小于年均标准的 30%。拟建项目正常排放时各污染物对周边二类区环境空气敏感点目标及最大浓度网格点的浓度叠加值的保证率日均浓度及年均浓度均达标。

在非正常排放情景下，8#排气筒和锅炉排气筒事故工况下，三氯甲烷、乙酸乙酯、TVOC、SO₂ 非正常排放小时浓度贡献值未超标，但是仍对区域影响存在影响，NO_x 非正常排放小时浓度贡献值网格点超标；因此，建设单位加强管理和设备维护，杜绝非正常排放发生，一旦发生非正常排放，应立即停车进行检修，待排除故障后方可进行生产。

项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行。

（二）地表水环境

本扩建项目产生的综合废水主要含厂区工艺废水、设备清洗废水、废气吸收废水、循环冷却水、初期雨水等。主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等。

正常排放情况下，潺溪平水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

污染源排放量核算事故排放情况下，按最严重情况考虑，潺溪 COD、氨氮、总氮预测浓度均有不同程度超标。COD 超标影响范围为 6.3km、氨氮超标影响范围为 3.7km、总氮超标影响范围为 6.1km。

厂区污水处理设施日处理能力为 450t/d，厂区目前污水排放量约 217t/d，富裕量为 233t/d，有足够的容量接纳本技改项目 54.47t/d 的新增废水。

根据工程分析及措施论证，本项目预处理后的工艺废水、化粪池预处理后的生活污水经综合废水处理系统处理后，本项目正常排水情况下对潺溪水质的影响较小。

（三）地下水环境

（1）对地下水位的影响

本项目用水主要来自城镇自来水管网，不直接采用地下水，因此项目的建设不会因运营取水对拟建厂址地下水水位造成影响。

（2）对地下水水质的影响

本项目运营期对地下水的影响主要为生产设施、废水处理站及排水管道、固废暂存间可能产生的渗漏造成地下水污染。

①正常情况

如发生渗漏，废水进入松散的地表土层，然后再沿地下透水层进入地下水层将会对评价区内地下水水体产生污染影响。为了防止项目废水渗漏对地下水造成污染，项目应对所有车间生产区及仓库地面、废水处理站地面及事故池做好防渗处理，并定期检查污水管道是否发生破裂，是否存在泄漏和渗漏现象，并尽量避免废水处理站事故排放。通过采取以上防渗措施，加强管理和定期检查后，项目营运过程中对地下水环境的影响较小。正常状况下，各生产环节按照设计参数运

行，不应有污水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。正常生产情况下，项目运行对地下水环境的影响较小。

因此，本项目污水调节池发生事故时，泄漏的污染物将对厂区外的地下水环境造成一定影响，但影响范围不会涉及澧水，但企业仍须加强对防渗设施、监管制度、应急预案的管理，确保污水处理区安全正常运行，并加大例行检查频次，从源头上控制污染物的渗漏量。

②非正常情况

预测结果可知，在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 10.4.1 的要求，项目在非正常状况下的泄漏污染物对周边潜水地下水的影响可接受。但企业仍须加强对防渗设施、监管制度、应急预案的管理，确保污水处理区安全正常运行，并加大例行检查频次，从源头上控制污染物的渗漏量。

（四）噪声

根据预测结果可知，在严格落实环评规定对噪声源采取隔声、减振等措施情况下，改扩建后项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。由表 7.2.4-5 可知，项目声环保目标潺坪村声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此，本项目改扩建后，对周边声环境的影响较小。

（五）土壤

在项目建成后的 5 年、10 年、20 年，污染物在土壤中的累积量逐步增加，但各污染物的累积量相对于背景值较小，因此项目排放的大气污染物对周边土壤造成的累积影响较小。

（六）固体废弃物影响分析

生活垃圾交由环卫部门统一收集后送生活垃圾填埋场填埋处理，废包装材料交由物资回收单位处理，污水处理站产生污泥脱水后交由环卫部门集中填埋处理。通过以上处理，项目一般固废和生活垃圾不会对外界环境产生明显影响。

本项目依托现有危废仓库对产生的危废进行暂存。根据现场调查结果，危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做到了防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，且暂存的危废均采用符合标准的

容器盛装，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。本评价认为，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对贮存场所进行设计、施工、管理，预计不会对周边环境造成不良影响。

综上所述，本项目危险固废、一般固废、生活垃圾均得到合理的处理处置，对环境的影响是可接受的。

(七) 生态环境影响预测分析

建设项目为改扩建，利用现有厂房安装新的设备和建设相关配套设施，整个项目建设不涉及新增用地，不改变土地原来的功能。项目运营期产生的污染物能达标排放，对周围环境造成的影响较小。只要项目维持正常生产，对原生态系统不会造成较大的影响。加强厂区的绿化措施，改善项目区域的生态环境。

综上分析，项目运营期排污量较少，对生态环境影响不大。

12.1.7. 环境风险及防范措施

(一) 项目危险因素

本项目筛选出属于 HJ169-2018 中主要危险性物质包括甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、苯乙烯、醋酸酐、三甲基氯硅烷 (TMSCL)、丙酮氰醇、溴甲烷、乙腈、硫酸铵、乙酸、磷酸、乙酰氯、石油醚、3-氯丙烯、异丙醇、乙炔、N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)；COD 浓度不小于 10000mg/L 的工艺废水、危险废物（废有机溶剂、生产工艺釜残）；废气污染物 NO_x、SO₂、氯化氢、甲苯、DMF、二氯甲烷、甲醇等；火灾和爆炸伴生的 CO、氯化氢和光气。

(二) 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），扩建项目大气环境风险评价等级为一级。本项目主要选择露天储罐的事故作为最大可信事故。

本项目盐酸、甲苯、甲醇最大储罐均为立式储罐有效容积 50m³，二氯甲烷储罐为卧式储罐有效容积 50m³，三氯甲烷储罐为立式储罐有效容积 20m³，本项目储罐最大充装量为有效容积的 80%。（1）本项目甲醇储罐发生泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 310.3689mg/m³，出现在事故发生后 12s，距泄漏源下风向 8m，最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度（9400mg/m³），

未达到 2 级大气毒性终点浓度 ($2700\text{mg}/\text{m}^3$)。由预测结果可知,当储罐区甲醇储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。(2)由预测结果可知,本项目甲苯储罐发生泄漏事故时,最不利气象条件下,下风向最大浓度为 $190.5016\text{mg}/\text{m}^3$,出现在事故发生后 12s,距泄漏源下风向 8m,最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度 ($14000\text{mg}/\text{m}^3$),未达到 2 级大气毒性终点浓度 ($2100\text{mg}/\text{m}^3$)。当储罐区甲苯储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。(3)本项目氯仿储罐发生泄漏事故时,最不利气象条件下,下风向最大浓度为 $2679.019338\text{mg}/\text{m}^3$,出现在事故发生后 456s,距泄漏源下风向 3.49m,最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度 ($16000\text{mg}/\text{m}^3$),达到 2 级大气毒性终点浓度 ($310\text{mg}/\text{m}^3$)。当储罐区氯仿储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。(4)本项目二氯甲烷储罐发生泄漏事故时,最不利气象条件下,下风向最大浓度为 $3364.01\text{mg}/\text{m}^3$,出现在事故发生后 453s,距泄漏源下风向 2.36m,最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度 ($24000\text{mg}/\text{m}^3$),达到 2 级大气毒性终点浓度 ($1900\text{mg}/\text{m}^3$)。当二氯甲烷储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。(5)本项目硫酸储罐发生泄漏事故时,最不利气象条件下,下风向最大浓度为 $0.0004\text{mg}/\text{m}^3$,出现在事故发生后 12s,距泄漏源下风向 8m,最大浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度 ($160\text{mg}/\text{m}^3$),未达到 2 级大气毒性终点浓度 ($8.7\text{mg}/\text{m}^3$)。由预测结果可知,当储罐区硫酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时,各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻,不会对附近村庄居民造成中毒、死亡等严重后果。(6)由预测结果可知,本项目盐酸储罐发生泄漏事故时,最不利气象条件下,下风向最大浓度为 $1618.7520\text{mg}/\text{m}^3$,出现在事故发生后 454s,距泄漏源下风向 2.65m。由预测结果可知,当储罐区盐酸储罐发生泄漏形成液池蒸发时,最不利气象条件下,达到 1 级大气毒性终点浓度 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 的下风向最远距离为 54.45m,达到 2 级大气毒性终点浓度 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的下

风向最远距离为 209.65m，附近敏感点潺坪村有部分居民位于 2 级大气毒性终点浓度的最大影响范围内，大气毒性终点浓度-2-超标时间为 4.50min，大气毒性终点浓度-2-超标持续时间为 18.67min，项目应加强风险管理，发生盐酸储罐泄露事故时，应启动相应应急预案，及时疏散距盐酸储罐 210m 范围内人群至安全区域。

(三) 风险防范措施

本改扩建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，依托原有的 1 座 600 m³ 事故水池、事故废水收集系统和新建 1 座 800m³ 初期雨水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、仓库内均配置有毒有害气体报警器、易燃易爆气体报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

项目建成运行后，应尽快组织修编突发环境事件应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案中应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点之前，由公司指挥领导小组及时向当地人民政府请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。

项目建成后建设单位应与征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报后及时将大气毒性终点浓度范围内的全部人员撤离到安全地带。

(四) 风险评价结论和建议

通过对本项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，本项目环境风险可以防控。

12.1.8.总量控制

本项目完成后污水产生量为 81441.1t/a，项目扩建完成后全厂需要 COD 排放量为 3.888t/a、氨氮 0.350t/a、总氮 1.143t/a、总磷 0.039t/a。需要二氧化硫排放

量为 6.112t/a，氮氧化物 9.516t/a，颗粒物 2.653t/a，TVOC46.533t/a。TN、TP、VOCs 指标满足本项目需求，但 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物现有指标不满足本项目需求，因此本项目需要外购总量指标：其中 COD 排放量为 1.868t/a、氨氮 0.1t/a，二氧化硫排放量为 5.252t/a，氮氧化物 6.476t/a，颗粒物 1.304t/a。

12.1.9.公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日实施），建设单位与环评公司签订合同后于 2023 年 08 月 02 日进行了第一次网络公示，在项目征求意见稿完成时，于 2023 年 08 月 10 日、2024 年 8 月 2 日进行了征求意见稿公示、厂正门进行了第二次公示，公示时间不少于 10 个工作日；并在三湘都市报上进行了 2 次报纸公示，时间为 2023 年 08 月 11 日和 2023 年 08 月 16 日；2025 年 1 月 16 日，编制完成目环境影响报告书送审稿及环境影响评价公众参与说明，在全国建设项目环境影响评价信息公示平台进行了报批前公示。公众参与期间建设单位和环评单位均未收到相关意见。

12.1.10.总结论

为了稳定原料来源、提高产品质量和降低生产成本，本次改扩建项目涉及最终原料药产品包括醋酸可的松 220 吨/年（新增）、三酮物 40 吨/年（新增）、地塞米松中间体 145 吨/年（新增）、地塞米松磷酸钠 10 吨/年（原有，产能由 50t/a 减少到 10t/a，工艺改进）、地屈孕酮及中间体 10 吨/年（新增）、曲螺酮及其中间体 18 吨/年（新增）、螺内酯及其中间体 50 吨/年（新增）、曲洛斯坦 1.5 吨/年（新增）、氯前列醇钠 0.5 吨/年（新增）、烯丙孕素 5 吨/年； 新增回收副产品碳酸锂 150 吨/年、副产品黄血盐 30 吨/年、副产咪唑 60 吨/年、副产品氯化钠 650 吨/年、副产物氢氧化锌 2 吨/年、副产物四氯氢醌 64 吨/年。以及 GMP 兽药车间生产激素类原料药 30 吨/年（原有）、非激素类原料药 30 吨/年（原有）、激素类与非激素类针剂各 1 亿支（原有）、固体制剂 1 亿片（原有）兽药加工项目不变。雄烯二酮 4AD、雄烯二酮 ADD、氢化可的松、倍他米松酰化物和醋酸泼尼松取消生产。本扩建项目符合国家相关产业政策，符合生态环境分区管控要求。在落实项目可研及环评报告提出的污染防治措施、风险防范措施后，扩建项

目产生的废气、废水、噪声能实现达标排放，固废得到妥善处置，环境风险可控。从环境保护的角度，该扩建项目建设是可行的。

12.2.建议

（1）生产企业应具备良好的生产设备，合理的生产过程，完善的质量管理和严格的检测系统，确保最终产品的质量符合相关法规要求。

（2）日常巡查制度应严格执行和管理，要求强化生产装置的密闭性操作，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏情况发生；针对项目特点制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理，并设施定期的排查制度，对于罐区、管线、冷凝设备、喷淋设备、除雾设备、碳吸附设备、污水处理站定期检查并维护。

（3）建议建设单位按要求认真落实各项安全措施，加强管理，确保安全生产，定期进行应急突发事件的演练和培训，建立完善的奖惩机制。本项目投产后应按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）中最低监测频次进行常规监测，并完善相应的环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到原料药车间尾气达标排放，并确保无组织厂界非甲烷总烃达标。

（4）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目为“化学药品原料药制造”，属于重点管理项目，成大公司需在本项目排污前申报本项目的排污情况、设备、物料消耗情况，对现有排污许可证进行变更。