

湖南新合新生物医药有限公司

1680 吨甾体药物关键中间体

绿色生物智造项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖南新合新生物医药有限公司

编制单位：常德市双赢环境咨询服务有限公司

二零二四年四月

目 录

第一章 概述	1
1.1. 任务由来	1
1.2. 环境影响评价的工作过程	2
1.3. 项目特点	3
1.4. 分析判定相关情况	4
1.5. 主要环境问题及环境影响	25
1.6. 环境影响评价主要结论	25
第二章 总则	27
2.1. 编制依据	27
2.2. 评价目的和原则	30
2.3. 环境影响要素识别与评价因子筛选	30
2.4. 评价标准	32
2.5. 评价工作等级及评价范围	38
2.6. 评价重点和方法	53
2.7. 环境功能区划汇总	53
2.8. 主要环境保护目标	55
第三章 现有工程	59
3.1. 企业基本情况	59
3.2. 工艺情况（保留产品）	68
3.3. 厂区现有污染防治措施	69
3.4. 现有项目环境风险防范措施回顾	76
3.5. 现有厂区常规监测情况	77
3.6. 现有工程污染物排放量	82
3.7. 近年环保督查、投诉及整改情况	84
3.8. 现有厂区存在的问题、整改情况	88
3.9. 以新带老情况	88
第四章 拟建项目概况	92
4.1. 基本信息	92
4.2. 建设内容	92
4.3. 产品方案	95
4.4. 原辅材料用量及能耗	95
4.5. 主要生产设备	95
4.6. 总平面布置	95
4.7. 公用工程及储运工程	96
第五章 工程分析	100
5.1. 施工期工艺流程及产污环节	100
5.2. 运营期生产工艺流程及物料平衡	100
5.3. 施工期污染源分析	100
5.4. 运营期正常工况污染源强及污染防治措施分析	104
5.5. 非正常工况污染源强分析	111

5.6. 项目建成后全厂污染物“三本帐”核算	112
5.7. “以新代老”措施	115
5.8. 工程分析小结	115
第六章 区域环境概况	120
6.1. 自然环境	120
6.2. 津市高新技术产业开发区	125
6.3. 周边区域污染源调查	137
第七章 区域环境质量现状	149
7.1. 环境空气质量现状调查与评价	149
7.2. 地表水环境质量现状调查与评价	154
7.3. 地下水环境质量现状调查	161
7.4. 土壤环境质量现状调查与评价	166
7.5. 生态现状调查与评价	170
第八章 环境影响预测与评价	173
8.1. 大气环境影响分析	173
8.2. 地表水环境影响分析	254
8.3. 噪声环境影响分析	260
第九章 环保措施及其可行性分析	272
9.1. 施工期环境保护措施可行性分析	272
9.2. 营运期环境保护措施及可行性分析	276
第十章 环境风险评价	319
10.1. 风险评价工作程序	319
10.2. 风险调查	319
10.3. 风险事故情形分析	325
10.4. 环境风险管理	402
10.5. 风险评价结论	419
第十一章 环境管理与监测计划	421
11.1. 施工期环境管理	421
11.2. 运营期环境管理	421
11.3. 运营期环境监测	425
11.4. 竣工验收监测	427
11.5. 与排污许可的衔接	429
第十二章 环境影响经济效益分析	432
12.1. 经济效益分析	432
12.2. 社会效益分析	432
12.3. 环境效益分析及环保投资估算	432
12.4. 总量控制	436
第十三章 结论与建议	439
13.1. 结论	439
13.2. 建议	447

附件：

附件一 委托书

附件二 关于年产 2020 吨甾体药物关键中间体绿色生物智造项目备案证明
津发改投〔2024〕14 号文；关于年产 180 吨甾体药物原料药 GMP 车间改造项目
备案证明 津发改投〔2024〕38 号；

附件三 2022 年土壤及地下水检测报告

附件四 新合新土壤理化性质包气带土壤水浸监测报告

附件五 噪声监测报告

附件六 新合新往期环评批复

附件七 排污许可证

附件八 排污权证

附件九 应急预案备案表

附件十 危废处置协议及危废收集合同

附件十一 污水处理服务合同

附件十二 热力供应合同

附件十三 关于《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查
意见的函(湘环评函〔2022〕12 号)

附件十四 《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》
审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）

附图：

附图一 项目地理位置示意图

附图二 平面布置环保设施及雨污水管网

附图三 项目污水排水走向示意图

附图四 项目雨水排水走向示意图

附图五 区域防渗示意图

附图六 环境质量现状监测布点图（大气、地下水、地表水）

附图七 环境质量现状监测布点图（土壤、噪声）

附图八 环境保护目标及评价范围示意图

附图九 土地利用规划图

附图十 区域地表水系图

附图十一卫生防护距离示意图

附图十二 本项目与湖南嘉山国家森林公园位置关系图

附图十三 本项目与嘉山风景区位置关系图

附图十四 项目周边环境现状图

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

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 风险环境评价自查表

附表 5 土壤环境影响自查表

附表 6 主要原辅材料理化性质一览表

第一章 概述

1.1. 任务由来

湖南新合新生物医药有限公司成立于 2013 年，是国内较早以植物甾醇为起始原料制备甾体药物中间体和原料药的国家高新技术企业。历经多年磨砺，通过持续的技术沉淀与积累，新合新已在甾体药物领域发展成为拥有先进的研发技术和丰富的产品种类、并形成完整产业链的集团化公司，下辖 10 余家分子公司，遍及北京、上海、湖南、浙江、江西等多个省份和城市，现有员工 1500 余人，总市值达 25 亿元，产品销售遍布国内外，目前已成为国内甾体药物领域大型的生产企业之一。

新合新秉承“同创合新守诺共赢”的企业文化理念，深耕甾体药物研发创新及产业化，并强势进入合成生物制造领域，全方位打造生物制造产业链。甾体激素药物一方面对人体机能起着非常重要的调节作用，另一方面又对多种疾病有很好的治疗作用，如具有很强的抗炎、抗过敏、抗病毒、抗癌和抗休克的药理作用，能改善蛋白质代谢、恢复和增强体力以及利尿降压。甾体激素药物已被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，也用于避孕、安胎、减轻女性更年期症状、手术麻醉等方面，还可用于预防冠心病、爱滋病、减肥等。我国药典已收载有 97 种甾体激素药物的原料药和制剂，是临床上不可缺少的一大类药品。

在甾体激素的原料资源日益短缺，产业需求瓶颈日益突出的背景下，为解决资源利用、降低成本、改善环境的情况下，湖南新合新生物医药有限公司提出改扩建项目建设：1680 吨甾体药物关键中间体绿色生物智造项目，主旨是新建一栋发酵车间，同时对生产线进行优化调整。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 修订，2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定，拟建项目属于“二十四、医药制造业 27”之“47、生物药品制品制造 276”中“全部”，应编制环境影响报告书。综上，本项目应编制环境影响报告书。

湖南新合新生物医药有限公司于 2024 年 3 月委托常德市双赢环境咨询服务
有限公司承担该项目的环评工作（见附件 1）。评价单位接受委托后，
依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了
工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制
完成了湖南新合新生物医药有限公司《1680 吨甾体药物关键中间体绿色生物智
造项目环境影响报告书》，提交建设单位呈报环境保护主管部门审查。

1.2. 环境影响评价的工作过程

结合项目工作特征和《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术
要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的
建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先
确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等
资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、
环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查
与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的
源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染
物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步
结论。

本次评价采用的评价工作程序见图 1.2-1。

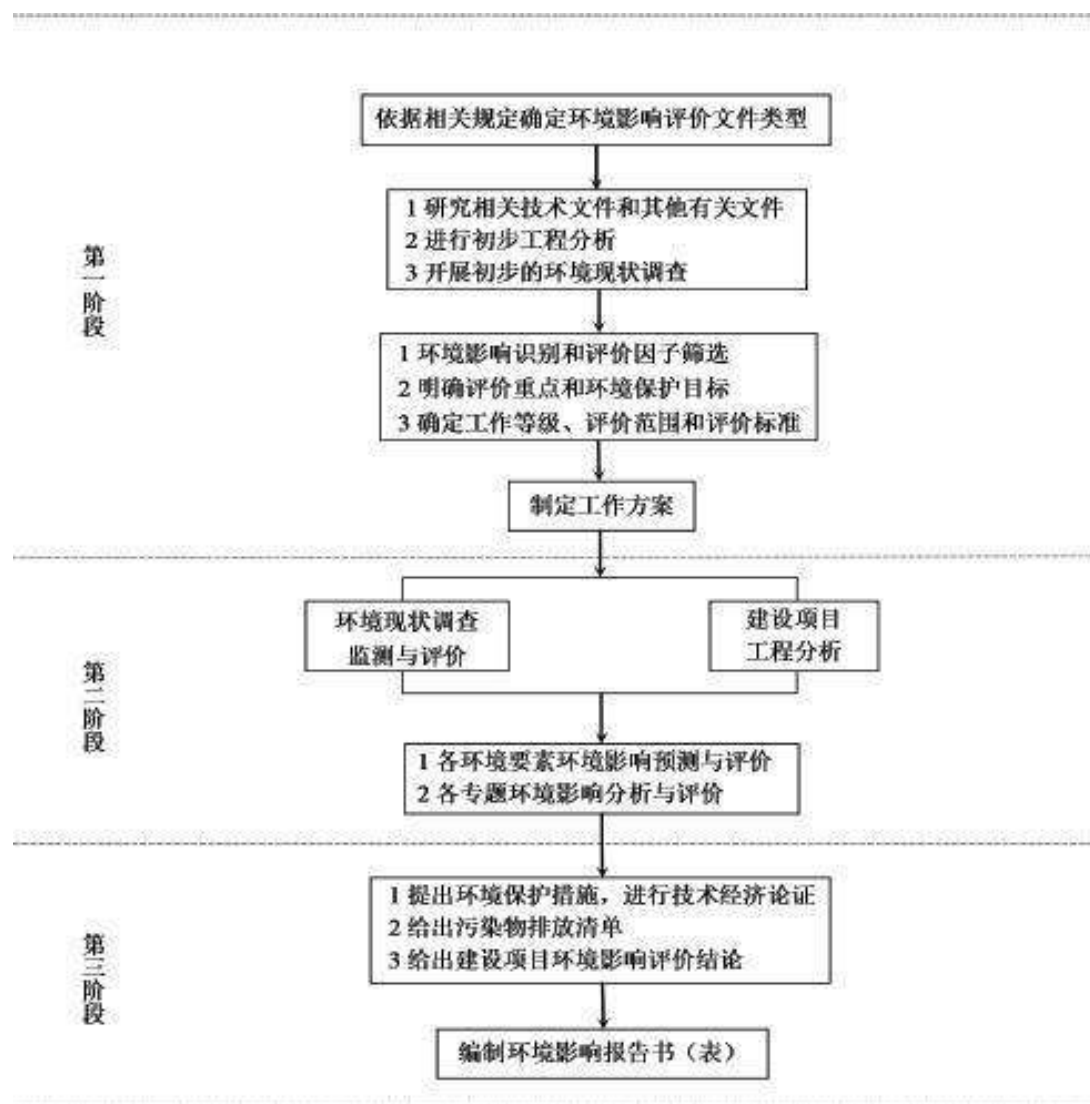


图 1.2-1 本次评价的技术路线示意图

1.3. 项目特点

1、本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类：“鼓励类”，是国家和地方政府鼓励发展类项目，符合国家产业政策。

2、本项目性质为改扩建，项目选址于津市高新技术产业开发区湖南新合新生物医药有限公司现有厂区内，厂区用地为二类工业用地，符合津市市城市发展规划的要求，建设工程选址符合当地土地利用总体规划和园区规划，而且项目建设区域交通运输便利，水、电、气等能源供应有保障。

3、本项目气型污染物主要为 TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、氨气、硫化氢、苯乙烯、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英，项目有组织废气主要为各生产线产生的工艺废气、RTO 尾气。其中合成车间、提取车间、溶剂回收车间通过

每个车间的废气预处理系统进行处理（均采用“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”工艺），预处理后的废气经管路排至2套30000m³/h蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理后尾气通过“一级水吸收+二级碱吸收+三级碱吸收+35m排气筒”（DA011）高空排放；车间含卤废气（二氯甲烷、氯仿）经2套膜回收装置进行预处理（汽体渗透膜吸附工艺，200m³/h），尾气进入2套30000m³/h蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理后尾气通过“一级水吸收+二级碱吸收+三级碱吸收+35m排气筒”（DA011）高空排放；发酵废气“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+次氯酸钠溶液喷淋+一级水喷淋+30m排气筒”（DA012）高空排放；污水站废气（高负荷池、厌氧池）、污泥脱水间、危废暂存间尾气“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”处理+20m排气筒（DA013）高空排放。

4、废水污染源主要来自于工艺废水、生活污水、设备冲洗水、地面清洗水和初期雨水等，各类废水进行分质预处理。COD浓度大于35000mg/L的高浓度工艺废水先经“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀”预处理后，再与COD浓度10000~35000mg/L的废水混合进入PBR系统进一步处理，去除废水中的高COD，以降低后段工序处理负荷，再进入污水处理站（“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺）深度处理；蒸汽冷凝水、循环冷却水经收集后作为RTO喷淋塔补水；生活污水通过化粪池处理后进入污水处理站进入园区污水处理厂，其他所有的废水均进入厂内废水处理站处理达到园区接管标准后，排入园区污水处理厂。

5、噪声污染源主要来自于本项目的各类泵、风机等，拟对强声源设备采取合理布局、新购设备选用低噪声设备、加强绿化等措施，减轻噪声对周围环境的影响。

6、固废污染源主要来自于生产、维修和员工生活，一般固废综合利用，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、污水站污泥等危废送资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置。

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 产业政策相符性分析

表 1.4.1-1 产业政策符合性分析一览表

产品名称	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》		本项目
涉密删除	第一类：“鼓励类”中“十六、医药”第 1 条	1. 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	膜分离、手性合成

本项目属于国家和地方政府鼓励发展类项目，符合国家产业政策，已于 2024 年 1 月、4 月分别经津市市发展和改革局备案（项目编码 2401-430781-04-02-254357、2404-430781-04-02-552619）。

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

经查《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资〔2021〕968 号），本项目未列入湖南省“两高”项目管理目录。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、准入政策相关要求。

1.4.2. 选址合理性分析

本项目用地为二类工业用地，属于医药片区，建设甾醇中间体绿色智能制造项目生产线，主要利用现有已建成车间和设备进行生产，仅新增构建筑物 1 栋（发酵车间 3）。项目西临孟姜女大道，孟姜女大道以西为格瑞生物及康捷生物，北邻津市市生活污水处理厂，东临沿江路及澧水防洪大堤，南面紧邻鸿鹰生物，项目位于常德津市高新技术产业开发区内，不属于准入清单中的禁止类、限制类，符合园区产业定位，与周边功能区划相容性，所在区域交通便利，具备较好的供水、供电、供气、通讯、排污等条件。综上所述，项目选址合理。

1.4.3. 平面布局合理性分析

本项目所处地形为山岗丘陵地带，全年主导风向为 NNE 风，周边环境敏感目标主要为杉堰安置区（S800m）、新洲镇中学（SE960m），南边距离嘉山风景名胜（S827m），平面布置按功能区主要分为办公区、生产装置区、公用工程区、三废、消防等处理区以及仓储区。本项目将办公宿舍楼布置在厂区西南角，

储罐区布置在东北角，废水处理站设于厂区东部，废水处理站设置有利于各类废水的收集及处理，同时加大了与项目办公宿舍楼的距离，对办公宿舍楼影响较小。设置事故池（1050m³），有足够的容积，利于事故或非正常排放废水收集处理；项目各厂房排气筒尽量布置在厂区靠中间位置，以减少对外界的影响。

综上所述，总平面布置较合理。

1.4.4. 与相关环保法规政策相符性分析

1.4.4.1. 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高环境风险产品名录之列，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

1.4.4.2. “两高”项目判定

《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。《指导意见》指出新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。《指导意见》指出：““两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别，后续对“两高”范围国家、湖南省如有明确规定的，从其规定。”

根据《湖南省生态环境厅关于进一步加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控工作的通知》（湘环发〔2022〕23 号），“两高”行业和项目范围主要包括《湖南省“两高”项目管理目录》中明确的石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等 8 个行业和涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业窑炉、锅炉项目。

经核对，本项目属于生物医药制造，不属于《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》及《湖南省“两高”项目管理目录》中规定行业及涉及相应产品及工艺，故本项目不属于“两高”项目。

1.4.4.3. 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》（自2021年3月1日实施），其中“第二十六条 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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目位于津市高新技术产业开发区内，属于生物医药制造，不属于化工项目，因此与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不冲突，与《中华人民共和国长江保护法》相符。

1.4.4.4. 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）。本项目与其相符性分析见如下。

表 1.4.4-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	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
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目选址不在饮用水水源保护区范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目选址不在水产种质资源保护区、国家湿地公园范围内。	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目各类废水通过市政污水管网送津市高新区工业污水处理厂处理，不在澧水干流设置排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞活动。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属医药制造项目，位于津市高新技术产业开发区生物医药区，与禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目的要求不冲突。	符合
9	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。	本项目位于津市高新技术产业开发区内，属于已批复的合规化工园区。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，不属于产能过剩行业，未列入湖南省“两高”项目管理目录。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目的建设符合符合法律法规及相关政策文件的要求。	符合

本项目位于津市高新技术产业开发区内，属于已批复的合规化工园区。本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、国家湿地公园、水产种质资源保护区等生态环境敏感目标。本项目不属于石化、煤化工等化工行业，不属于新建、扩建落后产能和严重过剩产能行业的项目。本项目不在长江岸线保护和开发利用总体规划范围内。故本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

1.4.4.5. 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

根据发布的《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》与本项目对照相符性分析如下表所示：

表 1.4.4-2 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
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》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和国家禁止的设施。	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,不涉及风景名胜核心区核心景区的岸线和河段。	符合
3	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;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;禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药;禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 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

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
4	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。	本项目各类废水通过市政污水管网送津市高新区工业污水处理厂处理，不在水产种质资源保护区设置排污口。	符合
5	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
6	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。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，选址不在《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。	符合
7	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、保留区内。	符合
8	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
9	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，位于津市高新技术产业开发区生物医药区，与要求不冲突。	符合
10	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。	本项目位于津市高新技术产业开发区，属于已批复的合规化工园区。	符合
11	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、过剩产能、高耗能高排放项目。	符合

综上所述，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试

行，2022 年版）》相关要求。

1.4.4.6. 与《湖南省环境保护条例（2019 修订）》相符性

本项目与《湖南省环境保护条例（2019 修订）》相符性分析见表 1.4.4-3。

表 1.4.4-3 与《湖南省环境保护条例（2019 修订）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
1	企业事业单位和其他生产经营者应当建立健全环境保护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求；建立健全环境保护工作档案；建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息。	企业建立健全环境保护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求；建立健全环境保护工作档案；建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息。	符合
2	排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。	项目建成后企业将按要求申请取得排污许可证，按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物未超过国家和湖南省污染物排放标准，并按要求购买重点污染物排放总量控制指标。	符合
3	企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用先进工艺设备、废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物产生。	企业使用电能、蒸汽等清洁能源，采用先进工艺设备、废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物产生。	符合
4	涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理，防止造成环境污染；对已造成污染的，承担环境修复责任。	项目不涉及重金属	符合
5	产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位应当遵守有关危险废物管理规定，防止危险废物污染环境。	企业严格遵守有关危险废物管理规定，防止危险废物污染环境。	符合
6	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。	本项目选址位于工业园区内。	符合
7	企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的，企业事业单位应当完善	项目建成后按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
	突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。	施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。	

综上所述，本项目的建设符合《湖南省环境保护条例（2019 修订）》相关要求。

1.4.4.7. “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

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）湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省土地面积的 20.23%。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。

本项目位于津市高新技术产业开发区内，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线

根据津市大气常规监测站 2022 年常规监测数据可知，六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业政治、优化能源结构调整、加快清洁能源

替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，常德城区环境空气质量逐年得到改善。常德市 2021 年 PM_{2.5} 年均值为 39μg/m³，远低于《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》中近期目标值 44μg/m³，常德市环境空气质量持续改善。

经预测，本项目建成后，废气能够做到达标排放，噪声厂界达标，固废能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

项目为工业污染型建设项目，本项目所用的原料均在国内市场采购，由汽车运输入场，对其进行深加工，本项目的资源消耗主要体现在对水、电、土地等资源的利用上。本项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水工艺、节电设备等手段，严格执行土地利用规划有关规定，提高资源利用效率，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在其禁止事项类中。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，本项目不在其禁止事项类中。

根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕373 号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目所在地为津市高新技术产业开发区，未纳入上述文件规定的国家重点生态功能区，因此，本项目不属于负面清单范围。

1.4.4.8. 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析

《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》文件中对津市高新技术产业开发区管控要求及符合性分析具体如下：

表 1.4.4-4 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

管理 维度	清单中管控要求	相符性分析	相符性
空间 布局 约束	（1.1）北部片区控制盐化工发展，对原一期保留的盐化工板块严格准入管理，不得在已调出开发区范围的用地及周边建设工业企业；南部片区对临近胥家湖工业用地优化布置，50m 陆域范围禁止布置生产性厂房及污水处理设施。保障工业区与新洲镇集镇居住区间的环境防护距离，工业区边界外 300 米范围内不得规划新增新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。综合工业区同襄窑路间设置 50m 的绿化隔离带。 （1.2）禁止引入涉重金属重点行业项目，具体行业按国家及地方有关文件规定，严格落实重金属总量控制制度，对涉重金属企业，加强车间排放口的监测工作。临近居民区、学校的产业区须严格控制使用和生产剧毒性原料和产品的项目，严格控制工艺废气产生挥发性有机物、恶臭的项目准入。 （1.3）团湖安置小区、戚家小区、嘉山实验小学邻近地块，严控环境风险和恶臭异味排放项目。戚家小区西侧、东侧临近地块，绿色化工产业区二类工业用地，团湖安置小区东侧、南侧、北侧临近地块、嘉山实验小学南侧和东北侧地块均不得引进《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169）》中危险物质及工艺危险性为高度危害（P2）和极高危害（P1）的项目，见图 10-2。 （1.4）①距离团湖安置小区 100m 范围内不得新增生产性厂房和污水处理设施；②戚家小区西侧、东侧 100m 范围不得新增生产性厂房和污水处理设施。③戚家小区南侧，以津市市大道南侧为界，50m 范围内的绿色化工产业区不得建设生产性厂房和污水处理设施。④嘉山实验小学 100m 范围内建设的工业涂装车间、调味品生产线等涉挥发性有机物、恶臭的工序必须采取密闭负压操作，确保废气有效收集、处理，并充分论证环境相容性，见图 10-3。 （1.5）园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等法律法规及相关政策的要求。	项目生产性厂房及临近胥家湖的距离大于 50 米。本项目不属于涉重金属重点行业项目，所在位置不属于临近居民区、学校的产业区。 项目所选位置为医药制造区，不属于戚家小区西侧、东侧临近地块，绿色化工产业区二类工业用地，团湖安置小区东侧、南侧、北侧临近地块、嘉山实验小学南侧和东北侧地块。 本项目距离团湖安置小区、戚家小区、嘉山实验小学的距离均大于 100m。本项目符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等法律法规及相关政策的要求。	符合
污染 物排 放管 控	（2.1）废水：按照“雨污分流、污污分流、分质处理”的原则建设污水收集管网，化工、生物医药企业采用“一企一管一监测”明管（专管）输送，园区企业废水预处理达标后进入园区集中污水处理厂处理达标后排入澧水；循环冷却水收集处理后达标外排；	（1）本项目实行雨污分流，项目按照“雨污分流、污污分流、分质处理”的原则建设污水收	符合

管理 维度	清单中管控要求	相符性分析	相符性
	做好沿湖截污，禁止园区废水排入两湖；化工产业区初期雨水经收集后送至污水处理厂，后期雨水定期监测；其余片区雨水经园区雨水管道系统收集后，由龙岗路东北侧的窑坡排渍站、津市大道南端幸福闸排渍站、城内垸排渍站排入澧水。 （2.2）废气： （2.2.1）对各企业工艺废气污染源，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放。加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少园区内工艺废气的无组织排放。严格控制团湖安置区等敏感区周边现有企业的工艺废气排放。 （2.2.2）完善网格化监测微型站建设，建成大气污染网格化综合监管平台，加强特征污染物和环境质量监测。强化源头管控和末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、制药等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。 （2.3）园区内生物工程类、混装制剂类制药、化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的公告》中的要求。 （2.4）固废：做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 （2.5）建立地下水环境观测井网，每年定期监测，定期对地下水进行风险评估。	集管网，化工、生物医药企业采用“一企一管一监测”明管（专管）输送，园区企业废水预处理达标后进入园区集中污水处理厂处理达标后排入澧水。 （2）项目工艺废气采取净化措施后均可达标排放。 （3）本项目不涉及锅炉，蒸汽由宁能热电提供。 （4）项目产生的一般工业固体废物外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处置。	
环境 风险 防控	（3.1）园区应建立健全环境风险预警、防控和应急体系建设，加强区内重要风险源管控。加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，定期对《津市高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》进行修编，严格落实各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。化工片区、生物医药产业区应建设满足容量的初期雨水池和应急事故池，保障初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统，完善单元-企业-园区“三级”环境风险防范和企业-园区-流域-地方政府“四级”环境风险应急体系管控要求。 （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	本项目建成投产后按要求编制突发环境事件应急预案并备案，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。 本项目不属于使用和生产高毒性原料和产品的项目。	符合

管理 维度	清单中管控要求	相符性分析	相符性
	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。 （3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。 （3.4）园区应推进有毒有害气体预警预报体系建设，提高风险防控能力。 （3.5）严格控制使用和生产高毒性原料和产品的项目，按项目环境风险评价结论控制在线使用和储存量。		
资源 开发 效率 要求	（4.1）能源：禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新（扩）建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施（集中供热、电厂锅炉除外）。实施热电联产，集中供热，以天然气供热为补充，逐步淘汰现有燃煤锅炉，严禁新建燃煤锅炉。2025 年综合能源消费量预测为 22.41 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.379 标煤/万元。区域“十四五”期间综合能源消费增量为 2.80 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗下降 15%。煤炭消费总量为 27.46 万吨，增量控制在 13.95 万吨。 （4.2）水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。至 2030 年，万元工业增加值用水量控制指标达到 50m³/万元以下。 （4.3）土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。	本项目生产所需热源采用天然气加热，蒸发浓缩所需热源采用蒸汽加热，蒸汽由宁能热电提供。 本项目拟建地块为生物医药区，属于区域主导产业发展用地。	符合

综上，本项目的建设符合《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》文件中对津市高新技术产业开发区管控要求。

1.4.4.9. 与津市高新技术产业开发区准入清单的符合性分析

项目与津市高新技术产业开发区环境准入清单的符合性分析如下表所示。

表 1.4.4-5 园区环境准入行业清单

区域		行业类别	符合性分析	
区块一 (北部片区)		产业定位：适度发展盐化工 禁止类：除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的 C263 农药制造、C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造以及 C2625 有机肥料及微生物肥料制造、C2629 其他肥料制造以外的化工项目。	/	
南部片区 化工产业区	绿色化工区	产业定位：主要布置化工产业链下游企业及化工孵化中心等绿色化工产业，发展污染物排放相对较小、无明显恶臭异味、环境风险可控的产业。C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造。 禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造，单纯物理分离、提纯、混合、分装的项目不列入禁止类。二类工业用地从严控制，除上述控制要求外，还需禁止引进涉及大规模基础化学原料制造（C2611、2612）的化学合成项目。	/	
		产业定位：主要发展生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造等，C27 医药制造，C2614 中医药中间体。 禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造、C2631 化学农药制造（单纯物理分离、提纯、混合、分装的除外）	/	
	化工新材料区	产业定位：重点发展绿色日用化学工业、化学添加剂工业、环境友好的涂料、油墨、染料、生物农药等。C2632 生物化学农药及微生物农药制造、C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造。 限制类：C2631 化学农药制造（单纯物理分离、提纯、混合、分装的除外）	/	
		禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造，单纯物理分离、提纯、混合、分装的项目不列入禁止类。		
		配套服务中心	产业定位：为园区内企业发展提供配套服务（集中供热、供电、应急救援等），适当发展绿色化工产业。C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造。 禁止类：C251 精炼石油产品制造、C252 煤炭加工、C2621 氮肥制造、C2622 磷肥制造、C2623 钾肥制造，单纯物理分离、提纯、混合、分装的项目不列入禁止类。	/
	南部片区 生物医药产业区		产业定位：C27 生物医药（医药制造），主要发展生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造、混配分装、植物医药提取、医疗器械等产业。 限制类：仅单纯物理分离、提纯、混合、分装的 C2631 化学农药制造 禁止类：C2631 化学农药制造（单纯物理分离、提纯、混合、分装的除外）	本项目属于生物医药（医药制造），主要从事甾醇中间体绿色智能制造，属于生物药品制品制造类，与产业定位相符合

区域	行业类别	符合性分析
南部片区 综合工业 区	产业定位：主要发展装备制造、食品加工。 （1）装备制造：重点发展以汽车模具制造和汽车钢结构研发与生产的汽配产业，积极引进电气机械及器材制造、仪器及相关设备制造、专用机械制造等先进装备制造产业。C33 金属制品业、C362 汽车用发动机制造、C365 电车制造、C367 汽车零部件及配件制造、C371 铁路运输设备制造、C38 电气机械和器材制造业等。 （2）食品加工：重点发展特色休闲食品、调味品、果蔬食品、粮油加工。C131 谷物磨制、C132 饲料加工、C133 植物油加工、C136 水产品加工、C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工、C139 其他农副食品加工、C14 食品制造业、C152 饮料制造	/
	限制类：C1461 味精制造、C1462 酱油、食醋及类似制品制造等异味严重的项目	
	禁止类：（1）涉重金属重点行业（环固体（2022）17 号中六行业）。（2）C 31 黑色金属冶炼和压延加工业（C313 钢压延加工除外）、C32 有色金属冶炼和压延加工业（C325 有色金属压延加工除外）。	

1.4.4.10.与《常德市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《常德市“十四五”生态环境保护规划》中提出：严格环境准入与管控。严格环境监管。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总管控要求及常德市“三线一单”生态环境总管控要求暨环境管控单元生态环境准入清单，区域资源开发、产业布局 and 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。……加强规划环境影响评价。……严格“高耗能、高排放”项目环评审批，严把环境准入关，落实区域消减要求。……全面实行排污许可制度。……大力推进重点行业 VOCs 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，加强工业机械制造产业链 VOCs 治理。……遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。……严格危险废物建设项目环境准入。……推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，从源头减少危险废物的产生。……鼓励危废产生量在 3000 吨/年及以上的企业和大型产业基地、2 万吨/年及以上的工业园区、工业集中区配套建设危险废物自行利用处置设施……

本项目符合“三线一单”中的要求，不属于“两高”项目，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，符合《常德市“十四五”生态环境保护规划》中提出的要求。

1.4.4.11.与津市高新技术产业开发区产业定位的符合性分析

根据《津市高新技术产业开发区总体规划（2016-2025）》（湖南省建筑设计院，2017年2月）、《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》（报批稿），津市高新区产业功能区分综合工业区、生物医药区、食品加工区、装备制造区、化工产业区、物流区、盐化工区。本项目产品为生物医药制造，不属于限制类，符合园区产业发展重点及产业空间布局。

1.4.4.12.与《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2022〕12号）的符合性分析

本项目位于津市高新技术产业开发区，本项目与《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函(湘环评函〔2022〕12号)的符合性分析见下表。本项目与《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2022〕12号）的相符性分析内容详见下表。

表 1.4.4-6 本项目与《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2022〕12号）的符合性分析一览表

审查意见要求	本项目实际情况	符合性分析
严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入清单。园区不得新引进《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）中的重点行业项目。	本项目不属于“两高”项目，符合园区环境准入要求交业定位和产业准入清单；本项目不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）中的重点行业项目。	符合
落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，园区化工片区、生物医药片区雨水不得直接排入团湖、胥家湖。优化能源结构，充分发挥园区集中供热对中小锅炉的替代作用，加强大气污染防治，加强对园区企业VOCs排放的治理，重点控制VOCs、恶臭等特征污染物的无组织排放，在园区中部团湖安置区常年上风向应严格限制新引进以恶臭、异味等废气排放为主的建设项目并强化对周边已有气型污染项目的治理。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废	本项目生产废水、生活废水、初期雨水处理后经市政污水管网进入津市高新区工业污水处理厂，不直接排入团湖、胥家湖。 本项目产生的一般工业固体废物外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处置。项目建成后将及时完成竣工环境保护验收。	符合

审查意见要求	本项目实际情况	符合性分析
物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管，园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。		
做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，园区内不得新规划集中居住用地、不得扩大安置区规模，园区开发过程中居民拆迁安置应严格到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。按照《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）（2021 修改）》要求，胥家湖靠近园区一侧沿岸应建设隔离防护绿带，沿岸 50 米陆域范围不得布置生产性厂房及污水处理设施。园区管委会与地方政府应共同做好控规，新洲镇镇区邻园区边界 300 米范围内原则上不得规划新增新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。	本项目生产性厂房及污水处理设施距离胥家湖的距离大于 50 米。	符合
做好园区建设期生态保护和水土保持。施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。	本项目施工期对土石方开挖、堆存及回填拟实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	符合

综上所述，本项目的建设符合《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2022〕12 号）的要求。

1.4.4.13. 与《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）符合性分析

本项目与《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）相符性分析见下表。

表 1.4.4-6 本项目与《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）的符合性分析一览表

审查意见要求	本项目实际情况	符合性分析
严格环境准入，优化园区产业结构。严格落实《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》及其相关条款的修订和释义要求，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。园区产业引进应严格遵循国、省关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入清单。	本项目不属于“两高”项目，符合《报告书》提出的环境准入要求交业定位和产业准入清单，符合“三线一单”环境准入要求。	符合
落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化的相关要求完善设施，达到一企一管、明管输送可视可监测的要求，化工片区初期雨水应经收集后送污水处理厂处理，杜绝超标废水排入团湖，加快关闭胥嘉湖沿线的雨水排口，确保雨水不得排入胥嘉湖。优化能源结构，充分发挥园区集中供热对中小锅炉的替代作用，加强大气污染防治，加强对园区企业 VOCs 排放的治理，重点控制 VOCs、恶臭等特征污染物的无组织排放，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。	本项目生产废水、生活废水、初期雨水等分质预处理后按照一企一管、明管输送可视可监测的要求经市政污水管网进入津市高新区工业污水处理厂。	符合
做好园区建设期生态保护和水土保持。施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。	本项目施工期对土石方开挖、堆存及回填拟实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	符合

综上所述，本项目的建设符合《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2023〕23 号）的要求。

1.4.4.14. 与《嘉山风景名胜区总体规划（2017--2030）2021 年修改》的相符性分

析

(1) 嘉山风景名胜区简介

根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2021 年修改》，嘉山风景名胜区总面积 17.24 平方公里，由嘉山景区、古城景区、石岭一青山景区、胥家湖景区四个景区组成，核心景区面积为 3.99 平方公里，具体见 5.2.1 小节。

根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2021 年修改》及《风景名胜区条例》，“第二十六条在风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；

（三）在景物或者设施上刻划、涂污；

（四）乱扔垃圾。”

(2) 相符性分析

园区规划：“化工企业与生物医药企业将按要求建成“一企一管”、园区规划综合管廊，胥家湖靠近园区一侧沿岸应建设隔离防护绿带，沿岸 50 米陆域范围禁止建设生产性厂房和污水处理设施，沿胥家湖现状已建成杉堰路，已完善该区域污水管网和雨水管网，禁止废水排放至胥家湖，园区化工片区、生物医药片区雨水不得排入团湖、胥家湖，区域企业加强环境管理，杜绝事故废水进入胥家湖”

本项目与嘉山省级风景名胜区外围保护地带最近距离为 635m，距离二级保护区-胥家湖 867m，初期雨水经初期雨水收集池收集后通过园区污水管网排入天津市高新区工业污水处理厂，后期雨水通过园区雨水管网排入澧水，不排入团湖、胥家湖；其他污水通过处理后一企一管接入工业污水处理厂。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。

因此本项目与嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2021 年修改》及《风景名胜区条例》相符。

1.4.4.15. 与《津澧新城总体规划(2016-2030)》符合性分析

根据《津澧新城总体规划(2016-2030)》，津澧新城统筹规划范围：包括津市

市和澧县，本项目区位于津市高新技术产业开发区内，属于高新区规划结构“一心、两轴、两片区”中的两片区，用地性质为工业用地，不属于规划中的禁止建设区，符合津澧新城总体规划。

1.4.4.16. 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 1.4.4-7 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放控制要求符合性一览表

控制单元	排放控制要求	项目具体情况	符合性分析
基本要求	第 5.1.1 小节：VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中： 第 5.1.2 小节：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目 VOCs 物料主要储存在罐区内，VOCs 物料均储存于密闭的容器中	符合
工艺过程	7.1.1 物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用了密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。	符合
装载	第 6.1.1 章节，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 均采用密闭管道输送	符合
泄漏控制	第 8 章节，企业中载有气态 VOCs 物料.....应开展泄漏监测与修复工作.....其他密封设备	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制	符合
其他	第 8.6.1 小节，在工艺和安全许可的条件下，泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均统一收集进废气处理系统。	符合

1.4.4.17. 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年第 31 号公告）符合性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年第 31 号公告）中指出“（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计

划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放”

本项目在确保安全和工艺许可条件下，生产过程使用的输料泵尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。对生产过程中的产生的工艺废气（培养发酵废气、催化转化废气除外）经预处理后送至 RTO 焚烧装置处理。有机物料储罐大小呼吸废气送入 RTO 焚烧，最大限度减少有机物的挥发。

综上，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。

1.4.4.18. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（二）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。·····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；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。

“（三）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···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。”

本项目在确保安全和工艺许可条件下，生产过程使用的输料泵尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。对生产过程中的产生的工艺废经预处理后送至焚烧装置处理。有机物料储罐大小呼吸废气送入 RTO 焚烧，最大限度减少有机物的挥发。同时，根据环评要求，本项目对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备将按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》进行泄漏监测与控制，一旦发现泄漏，应及时维修，并做好记录修复时间，并保存相关记录。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

1.5. 主要环境问题及环境影响

针对项目特点及项目地周围的环境特征，本次评价主要关注的环境问题是：

- （1）项目周围大气、地表水、声环境、地下水环境、土壤环境现状情况；
- （2）项目生产过程产生为 TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、氨气、硫化氢、苯乙烯、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等大气污染物，采取相应的污染防治措施后是否可以达标排放，对环境空气的影响是否可以接受；
- （3）项目初期雨水、工艺废水及生活废水接入津市高新区工业污水处理厂是否可行；
- （4）项目实施过程中固体废物，特别是危险固废的产生环节、种类、数量，能否有效做到减量化，厂内暂存设施是否符合相应标准要求，固废处置是否符合资源化和无害化要求；
- （5）项目在运行过程中突发环境事故的风险程度、环境可接受性以及防范、应急措施的有效性；
- （6）项目地下水、土壤污染防治可行性以及环境影响程度是否可以接受；
- （7）公众对项目建设的态度。

1.6. 环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策，符合津市高新技术产业开发区规划环评及批复的要求，符合“三线一单”的控制要求，项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量，工程选址合理；项目所采用废气、废水处理措施合理可行、污染

防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；根据建设单位提供的公众参与说明材料，项目的建设得到了公众的支持，无人持反对意见。综上所述，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

第二章 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家环保法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订）；
2. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
3. 《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）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
5. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
6. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
7. 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
8. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起实施）；
9. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
10. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
11. 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
12. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
13. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
14. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
15. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月）；
16. 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
17. 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（国发[2015]17 号）；
18. 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；
19. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017 年 7 月修订）；
20. 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号，2022.1.1 实施）；
21. 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
22. 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）；

23. 《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）；
24. 《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）；
25. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
26. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
27. 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
28. 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2019年10月31日）；
29. 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年4月）
30. 《国家危险废物名录》（2022年版）；
31. 《中华人民共和国长江保护法》（2022年3月1日）；
32. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2022年1月1日）；
33. 《环境保护综合名录（2021年版）》（2022年11月2日）；
34. 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；
35. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
36. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
37. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
38. 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》的通知（环水体【2018】16号）。

2.1.2. 地方性法规及规范性文件

1. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
2. 《湖南省环境保护条例（修正）》（湖南省人大常委会，2013年5月27日）；
3. 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）；
4. 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
5. 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年6月29日）；

6. 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(2020年6月30日)；

7. 常德市人民政府关于发布《常德市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》的通知，（常政发〔2020〕10号）；

8. 《湖南省“两高”项目管理目录》（2022年12月24日）；

9. 常德市人民政府办公室关于印发《常德市“十四五”生态环境保护规划》的通知（常政办发〔2021〕26号）；

10. 湖南省人民政府办公厅关于印发《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划（2022~2025年）》的通知；

11. 《津澧新城总体规划（2016-2030）》。

2.1.3. 行业标准和技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

9. 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

10. 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》(HJ 1062-2019)；

11. 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）；

12. 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883—2017）；

13. 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；

14. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2.1.4. 项目相关的文件

1. 委托书；

2. 项目备案文件；
3. 《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》（2022 年 3 月以及审查意见）；
4. 《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》（2023 年 4 月以及审查意见）；
5. 建设单位提供的与项目建设相关工程资料。

2.2. 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定，为加强建设项目环境管理，严格控制新的污染，保护环境，一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏，凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针，实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3. 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程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	建设工程	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
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	☆	-	-	-	☆
	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：

- (1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；
- (2) 施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；
- (3) 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；固废渣堆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

本工程废水污染源为：工艺废水、生活污水、设备清洗废水、初期雨水等；本工程废气污染源为：工艺废气、RTO 燃烧废气、装置区无组织废气等；本工程固体废物为：工艺废弃物、废包装、废活性炭和生活垃圾等。

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	COD、氨氮、盐分、总铬
	现状评价因子	水温、pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、硫化物、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物（以 F-计）、铬（六价）、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、石油类、铜、锌、汞、镉、铅、铊、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、三氯甲烷、乙苯、四氯化碳
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	pH、COD、氨氮
	现状评价因子	水位、pH 值、氨氮、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	预测因子	COD、氨氮
大气	污染源评价因子	TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、SO ₂ 、NO ₂ 、二噁英、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、甲苯、氨、硫化氢、丙酮、甲醇、氯化氢、苯乙烯、TVOC、二噁英
	预测因子	TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、SO ₂ 、NO ₂ 、二噁英、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢
土壤	污染源评价因子	/
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）45 项目基本因子、PH 值、石油烃
	预测因子	/
声	评价因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	工艺固废、废包装、废活性炭和生活垃圾等
总量控制	废气	SO ₂ 、NO _x 、VOCs
	废水	COD、氨氮、TP、TN

2.4. 评价标准

2.4.1. 质量标准及标准限值

2.4.1.1. 环境空气

项目位于环境空气功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的相关标准；嘉山省级风景名胜区范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的一级标准；氨、甲

醇、丙酮、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相关限值。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值			选用标准
	级别	一级	二级	
SO ₂	年平均	20（ug/m ³ ）	60（ug/m ³ ）	《环境空气质量标准》GB3095-2012）及其2018 年修改单中的相关标准
	日平均	50（ug/m ³ ）	150（ug/m ³ ）	
	1 小时平均	150（ug/m ³ ）	500（ug/m ³ ）	
NO ₂	年平均	40（ug/m ³ ）	40（ug/m ³ ）	
	日平均	80（ug/m ³ ）	80（ug/m ³ ）	
	1 小时平均	200（ug/m ³ ）	200（ug/m ³ ）	
PM ₁₀	年平均	40（ug/m ³ ）	70（ug/m ³ ）	
	日平均	50（ug/m ³ ）	150（ug/m ³ ）	
PM _{2.5}	年平均	15（ug/m ³ ）	35（ug/m ³ ）	
	日平均	35（ug/m ³ ）	75（ug/m ³ ）	
TSP	年平均	80（ug/m ³ ）	200（ug/m ³ ）	
	日平均	120（ug/m ³ ）	300（ug/m ³ ）	
CO	日平均	4.0（mg/m ³ ）	4.0（mg/m ³ ）	
	1 小时平均	10（mg/m ³ ）	10（mg/m ³ ）	
臭氧	8 小时值	100（ug/m ³ ）	160（ug/m ³ ）	
	1 小时平均	160（ug/m ³ ）	200（ug/m ³ ）	
TVOC	8 小时值	600（ug/m ³ ）		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯	1 小时平均	200（ug/m ³ ）		
甲醇	1 小时平均	3000（ug/m ³ ）		
丙酮	1 小时平均	800（ug/m ³ ）		
氨气	1 小时平均	200（ug/m ³ ）		
硫化氢	1 小时平均	10（ug/m ³ ）		
苯乙烯	1 小时平均	10（ug/m ³ ）		
氯化氢	1 小时平均	50（ug/m ³ ）		
二噁英	/	3.6×10 ⁻⁶ （ug/m ³ ）		参考日本空气环境质量标准年均值的 6 倍

2.4.1.2. 地表水环境

本项目废水经预处理后排至津市工业园污水处理厂处理，最终排入澧水，排水口位于原金鱼岭水厂取水口下游 200 米至津市新洲段。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005) 和《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》，金鱼岭水厂取水口下游 200 米至津市工业园污水处理厂排污口下游 1km，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准；团湖、胥家湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位: mg/L(pH 无量纲)

项目	标准限值 (III 类)	标准限值 (II 类)
pH 值 (无量纲)	6-9	6-9
溶解氧	≥5	≥6
高锰酸盐指数	≤6	≤4
SS	/	/
化学需氧量 (COD)	≤20	≤15
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	≤3
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	≤0.5
总磷	≤0.2	≤0.1
石油类	≤0.05	≤0.05
硫化物	≤0.2	≤0.1
氯化物	≤250	≤250
挥发酚	≤0.005	≤0.002
硫酸盐	≤250	≤250
LAS	≤0.2	≤0.2

2.4.1.3. 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项 目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	12	锌	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	铁	≤0.3
3	溶解性总固体	≤1000	14	锰	≤0.1
4	氯化物	≤250	15	铜	≤1.0
5	挥发酚	≤0.002	16	铬 (六价)	≤0.05
6	氨氮	≤0.5	17	铅	≤0.01
7	高锰酸盐指数	≤3.0	18	硫酸盐	≤250
8	氟化物	≤1.0	19	氰化物	≤0.05
9	亚硝酸盐	≤0.02	20	硝酸盐	≤20
10	砷	≤0.05	21	汞	≤0.001
11	铅	≤0.05	22	镉	≤0.01

2.4.1.4. 环境噪声

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类。

表 2.4-4 声环境质量标准表 单位: dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3 类	65	55

2.4.1.5. 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地, 质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染

风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值；

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	20
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

2.4.2. 污染物排放标准及标准限值

2.4.2.1. 废气

本项目共设置 3 根排气筒，DA011 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（甲醇）；DA002、DA013 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2；厂界无组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。废气执行标准如下：

表 2.4.2-1 大气污染物排放标准表

设施	排气筒编号	污染物	有组织执行标准	标准限值 (mg/m ³)	排气筒高度
RTO	DA011	TVOC	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1	150	35m
		甲苯		60	
		苯乙烯		60	
		乙苯		60	
		氯化氢		30	
		二氧化硫		200	
		氮氧化物		200	
		二噁英		0.1ng-TEQ/m ³	
		甲醇		190	
发酵废气	DA012	TVOC	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1	150	30m
		氨气		30	
		硫化氢		5	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	2000 无量纲	

设施	排气筒编号	污染物	有组织执行标准	标准限值 (mg/m ³)	排气筒高度
污水站 排气筒	DA013	TVOC	《制药工业大气污染物 排放标准》(GB 37823 —2019) 表 1	150	20m
		氨气		30	
		硫化氢		5	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2	4000 无量纲	
厂界	/	NMHC	《制药工业大气污染物 排放标准》(GB 37823 —2019) 表 4、表 C.1 限 值	30	-
		HCl		0.2	-
		甲苯	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 限值	2.4	-
		甲醇		12	-
		二氧化硫		0.4	-
		氮氧化物		0.12	-
		氨气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二 级新改扩标准	1.5	-
		硫化氢		0.06	-
		臭气浓度		20	-
		二噁英	《日本空气环境质量标 准》	0.6pg-TEQ/m ³	-

2.4.2.2. 废水

根据《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB 21903-2008)《化学合成类制药工业水污染物排放标准》规定(GB 21904—2008)，新合新与津市工业园污水处理厂商定外排废水水质标准，津市工业园污水处理厂未做规定的污染因子执行《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB 21903-2008)表 2 标准限值及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》规定(GB 21904—2008)。

表 2.4.2-2 本项目废水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP
津市工业园污水处理厂接管标准	6~9	450	35	70	300	45	5
本项目废水排放标准	6~9	450	35	70	300	45	5

2.4.2.3. 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表 2.4.2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4.2-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

2.4.2.4. 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

2.5. 评价工作等级及评价范围

2.5.1. 大气环境影响评价工作等级和范围

本项目排放污染物主要为 TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max} 及 D_{10%}的确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

式中: P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, 100%;

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, μg/m³;

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 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 1h 平均质量浓度限值。

2、评价等级判别表

环境空气评价工作等级判断标准见下表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级判据一览表

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

3、污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 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 1h 平均质量浓度限值，具体估算标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物估算模式评价标准

污染物名称	估算标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	1200	HJ2.2—2018 附录 D8h 平均质量浓度限值的 2 倍
甲苯	200	HJ2.2—2018 附录 D
甲醇	3000	
丙酮	800	
氨气	200	
硫化氢	10	
苯乙烯	10	
氯化氢	50	
二氧化硫	500	GB3095-2012
氮氧化物	250	
二噁英	3.6×10^{-6}	参考日本空气环境质量标准年均值的 6 倍

4、估算模型参数选择

表 2.5-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	33000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.3 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

5、项目排放源参数

项目点源排放源参数见表 2.5-4、面源排放源参数见表 2.5-5。

表 2.5-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 /（m3/h）	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）											
		X	Y							TVOC	甲苯	甲醇	丙酮	HCl	苯 乙 烯	SO2	NOx	二 噁 英	NH3	H2S	
1	DA011	59	562	38	35	1.4	60000	45	8760	正常	0.915	0.181	0.151	0.039	0.011	0.031	0.0039	0.0678	6*10 ⁻⁹	/	/
2	DA012	46	376	37	20	0.8	30000	常温	8760	正常	0.195	/	/	/	/	/	/	/	/	0.042	0.014
3	DA013	191	476	36	20	0.8	30000	常温	8760	正常	0.031	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0066	0.0028

表 2.5-5 面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率（kg/h）							
		X	Y							TVOC	甲醇	甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	NH3	H2S
1	发酵车间 1	112	384	36	52	20	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
2	发酵车间 2	30	327	38	50	30	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
3	发酵车间 3	-43	367	36	70	30	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
4	提取车间 1	8	399	37	70	30	45	8	正常	0.127	0.114	/	/	/	/	/	/
5	提取车间 2	39	418	37	60	20	45	8	正常	0.0167	0.135	/	/	/	/	/	/
6	提取车间 3	-39	461	36	70	17	45	8	正常	0.00639	/	/	/	/	/	/	/
7	提取车间 4	-12	479	36	70	17	45	8	正常	0.033	/	/	/	0.2	0.0014	/	/
8	提取车间 5、6	16	497	37	70	17	45	8	正常	0.015	0.337	/	/	/	/	/	/
9	合成车间	49	516	37	70	17	45	8	正常	0.796	0.097	0.0042	0.0175	0.128	0.0003	/	/
10	储罐区	-3	577	38	55	20	45	8	正常	/	0.0040	0.0026	/	/	/	/	/

各主要污染源估算结果如下表所示：

表 2.5-6 各主要污染源估算模型计算结果汇总

污染源	污染因子	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10%
DA011	TVOC	1200	7.167034	0.60	/
	甲苯	200	1.410833	0.71	/
	甲醇	3000	1.1851	0.04	/
	丙酮	800	0.310383	0.04	/
	HCl	50	0.086343	0.17	/
	苯乙烯	10	0.242946	2.43	/
	SO ₂	500	0.030474	0.01	/
	NO _x	250	0.536117	0.21	/
	二噁英	3.6×10^{-6}	0	/	/
DA012	TVOC	1200	18.251	1.52	/
	NH ₃	200	4.055778	2.03	/
	H ₂ S	10	1.314748	13.15	75
DA013	TVOC	1200	2.9101	0.24	/
	NH ₃	200	0.618523	0.31	/
	H ₂ S	10	0.262957	2.63	/
发酵车间 1	TVOC	1200	30.498	2.54	/
	NH ₃	200	9.160371	4.58	/
	H ₂ S	10	3.093682	30.94	75
发酵车间 2	TVOC	1200	41.679	3.47	/
	NH ₃	200	8.084081	4.04	/
	H ₂ S	10	2.730192	27.30	75
发酵车间 3	TVOC	1200	35.451	2.95	/
	NH ₃	200	6.876094	3.44	/
	H ₂ S	10	2.322226	23.22	75
提取车间 1	TVOC	1200	144.14	12.01	50
	甲醇	3000	131.7852	4.39	/
提取车间 2	TVOC	1200	180.73	15.06	50
	甲醇	3000	196.221	6.54	/
提取车间 3	TVOC	1200	8.9392	0.74	/
提取车间 4	TVOC	1200	46.047	3.84	/
	丙酮	800	281.2031	35.15	100
	氯化氢	50	1.953357	3.91	/
提取车间 5、6	TVOC	1200	20.938	1.74	/
	甲醇	3000	471.9837	15.73	50
合成车间	TVOC	1200	1109.6	92.47	200
	甲醇	3000	135.562	4.52	/
	甲苯	200	5.874353	2.94	/
	苯乙烯	10	24.40116	244.01	425
	丙酮	800	180.7493	22.59	75
	氯化氢	50	0.418234	0.84	/

由上述估算结果可知，本项目合成车间无组织排放的苯乙烯浓度最大占标率为 244.01%>10%，确定本项目大气评价等级为一级；D10%最远距离为 425m，小于 2.5km，因此，

确定本项目评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

2.5.1.1. 地表水环境评价等级及范围

本项目工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等送废水处理站处理后，排入津市工业园污水处理厂处理；

生活污水经化粪池处理后，排入津市工业园污水处理厂处理。

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根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	—

本项目废水送津市工业园污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排入澧水。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：津市工业园污水处理厂排污口汇入澧水上游 500m 至下游 5km 河段。

2.5.1.2. 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“M 医药：90 小项 生物、生化制品制造”，编制环境影响报告书，确定本项目属于 I 类项目。

本项目位于津市高新技术产业开发区范围内，区域内用水均来自于白龙潭自来水厂（以澧水为取水水源），项目评价范围内无集中式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，亦无集中式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他未列入上述敏感分级的环境敏感区；同时，项目周边村民饮用水源均来自于白龙潭自来水厂，分散式水井不作为饮用水源。因此，项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的**不敏感地区**。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。具体

见表 2.5-7 和表 2.5-8。

表 2.5-7 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
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。	本项目地块内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等；同时，项目周边居民饮用水源来自于白龙潭自来水厂（取自澧水），分散式水井不作为饮用水源。因此，地下水敏感程度为不敏感。
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，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；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。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.5-8 本项目地下水环境影响评价等级判定表

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

根据地下水环境影响评价导则，报告采用公式法计算评价范围：

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

式中：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。

经计算， $L=2500m$ ，根据现场勘察和地表水流情况分析，本项目东面为澧水干流，项目区地势较低，地下水的流向为由项目西往东流动（澧水方向），因本项目靠近澧水，2500m 距离已超过项目距离澧水的距离，环评根据项目区地下水的流向情况，评级范围定为东面 170 米（下游方向，项目位置到澧水距离），北面（侧面）1250m、南面（侧面）1250m 及西面（上游）500m，约 1.68km² 范围。根据区域水文地质图，该评价范围属于同一水文地质单元。

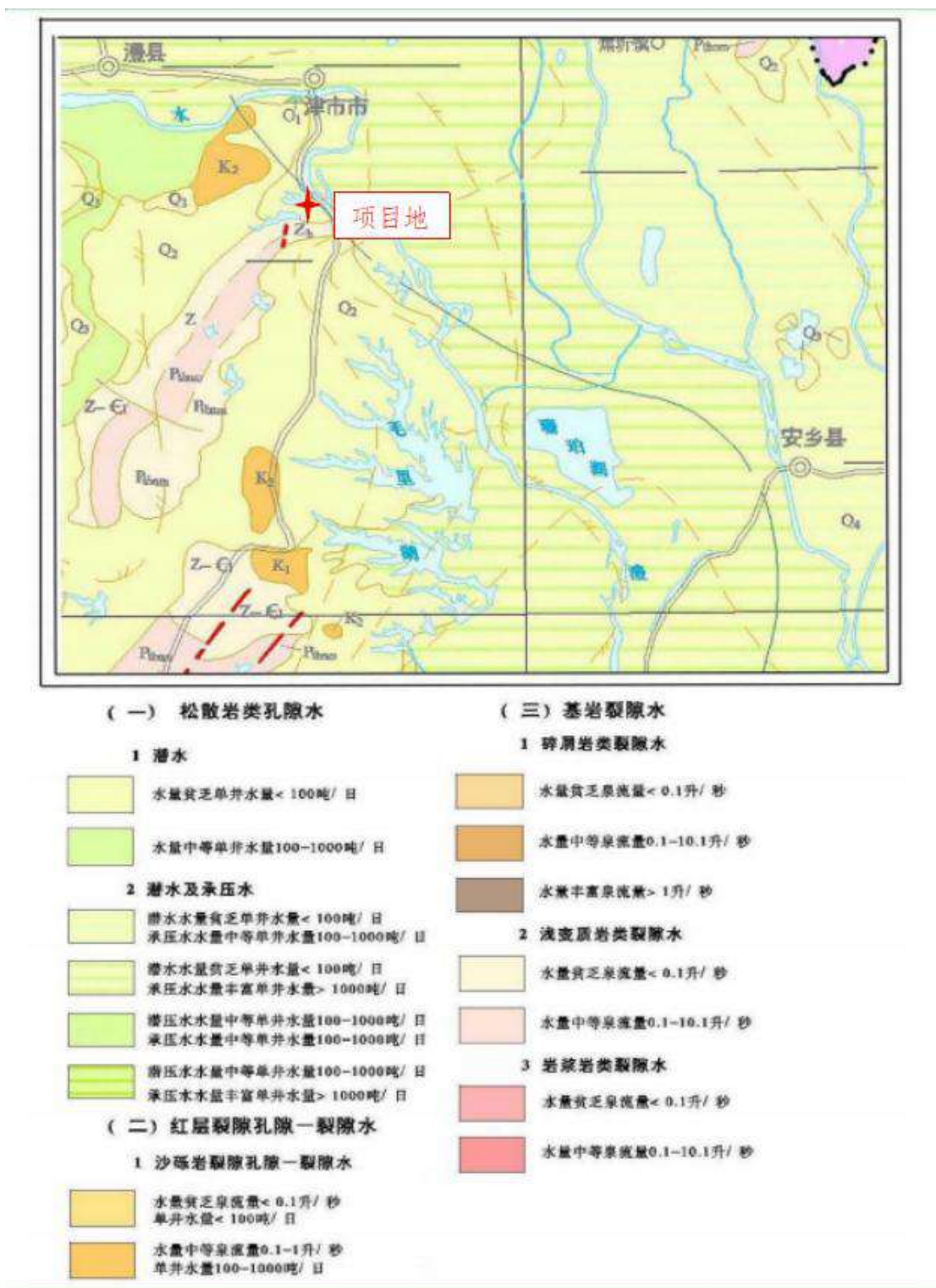


图 2.5.1-1 区域水文地质图

2.5.1.3. 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，本项目周边 200m 范围内无集中居民点，采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009），本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

2.5.1.4. 土壤环境评价等级及范围

建项目属于污染影响型项目，占地面积为 102759m²（10.2759hm²），占地规模为中型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5.5-1，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	I类			II类			III类		
评价工作 等级 敏感程度 占地规模	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									

根据现场勘查，项目选址位于津市高新技术产业开发区，西面和北面、南面均为园区工业用地或工业企业，东面隔澧水大堤为澧水，不属于土壤环境敏感目标（耕地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院等），土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业—石油、化工：农药制造、生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 0.2km 的范围。

2.5.1.5. 生态评价等级及范围

拟建项目工程占地面积远远小于 2km²，项目所在地周边无珍稀动、植物分布，生态环境较简单，属于一般区域。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本次生态评价仅做一般性分析。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本次生态环境评价范围拟定为项目周围 200m。

2.5.1.6. 风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分

为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.5.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

由上表可知建设项目环境风险潜势的判定由危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）共同判定。

1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据物质危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 进行风险潜势初判。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量 Q。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，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目作为新合新公司厂区的改扩建项目，本项目以现有储存的风险物质和扩建新增的风险物质之和来计算 Q 值。

表 2.5.1-2 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

项目	物质名称	CAS 号	包装储存方式	储罐容积 m³	储存量 (t, 充装系数 0.8)	突发环境事件风险物质 Q 值识别情况	
						临界量 (吨)	qi/Qi
涉密删除							
Σqi/Qi							86.91

所以本项目危险物质的数量与临界量比值 $Q=86.86 < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 C.1 表，针对项目所属行业及生产工艺特点对项目生产工艺情况进行评估。具有多套工艺单位的项目，对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为 $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.5.1-3 行业及生产工艺 (M) 评估表

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、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（不含加油站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 2.5.1-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称		生产工艺	数量/套	M 分值
1	医药	合成车间（H2、H4、H8）	氧化工艺	3	30
2		合成车间（H1）	氯化工艺	1	10
3			加氢工艺	1	10
4	危险物质贮存罐区		2 个储罐区	2	10
M 值					60

由上表可知，项目 M 值为 60 分，属于 M1 类。

(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》附录 C 中表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P。

表 2.5.1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

2、环境敏感程度 (E) 的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.5.1-6 大气环境敏感程度分级原则表

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、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

项目周边 5 公里范围内居住区、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，由上表可知属于 E2，环境中度敏感区。

(2) 地表水环境

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，分 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 8.3.3-7，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 2.5.1-7 地表水环境敏感程度分级确定表

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

表 2.5.1-8 地表水功能敏感性分区表

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

表 2.5.1-9 环境敏感目标分级表

敏感程度类型	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、近岸海域一个周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等海滨湿地生态系统；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、近岸海域一个周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区、天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个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

由上分析可知，项目雨水排入澧水，项目受纳水体 24h 流经范围内未涉及跨省界，项目地表水环境敏感特征属于中敏感 F2；项目污水排放至津市高新区工业污水处理厂已设置截流措施，一般不会造成事故排放，下游 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，敏感程度属于 S3；项目地表水环境敏感程度分级为 E2，环境中度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5.1-10。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 2.5.1-11、2.5.1-12。

表 2.5.1-10 地下水环境敏感程度分级确定表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3

表 2.5.1-11 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区：未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区：分散式饮用水水源地：特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

表 2.5.1-12 包气带防污性能分级表

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	

项目所在区域无集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区及以外的分布区，周边居民用水水源均为自来水，厂址周边无居民将地下水作为饮用水水源，由上表可知，建设项目地下水功能敏感区为 G3，根据项目区域地质资料，项目区域内表层土多以粘土、砂质粘土为主，厚度约为 2m，其渗透系数在 $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}cm/s$ 数量级之间，分布连续稳定，本项目包气带防污性能分级为 D2 级，综合确定地下水环境敏感等级为 E3，环境低度敏感区。

综上，建设项目大气环境敏感等级为 E2，地表水环境敏感等级为 E2，地下水环境敏感等级为 E3，确定建设项目最大环境敏感等级为高度敏感，危险物质及工艺系统危险性等级为高度危害。判定本项目大气环境风险潜势等级为 IV⁺级，地表水环境风险潜势等级为 IV 级，地下水环境风险潜势等级为 III 级，故本项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺。

1、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3：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的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 8.3.3-13 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5.1-13 环境风险评价工作等级划分

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

由上表可知，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级，本项目环境风险综合评价等级为一级（各要素按对应等级开展工作）。

2、风险评价范围

（1）大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为一级、二级的评价范围距项目厂界一般不低于 5km，结合大气事故预测结果及周边环境敏感目标分布情况，本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5.0km 范围。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价范围为津市高新区工业污水处理厂排污口上游 500 米至下游 2500 米范围。

（3）地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为三级，地下水环境风险评价范围根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.6. 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- （4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；
- （5）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7. 环境功能区划汇总

本项目所在区域所属环境功能区汇总见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域所属环境功能区汇总表

环境要素		环境功能		功能区划	备注	
环境空气		乡村、居住区集镇、工业混合区		二类区	根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）	
		嘉山省级风景名胜区		一类区		
地表水	澧水	荷花村 5 组至金鱼岭水厂取水口下游 200 米，长约 1.7km 河段，饮用水水源保护区		II 类功能区	根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		金鱼岭水厂取水口下游 200m 至津市工业园污水处理厂排污口下游 1km		III 类功能区		
		澧县九垸乡甘家湾饮用水水源保护区	二级保护区(津市工业园污水处理厂排污口下游 1km~3.2km 及 4.3km~4.5km 河段)			III 类功能区
			一级保护区(津市工业园污水处理厂排污口下游 3.2km~4.3km 为一级保护区，排污口下游 4.2km 为取水口)			II 类功能区
		津市工业园污水处理厂排污口下游 4.5km~12.2km		III 类功能区		
	团湖	水域面积约 0.49km²，主要功能为灌溉、渔业用水		III类功能区	/	
	胥家湖	水域面积约 0.8km²，主要功能为灌溉、渔业用水				
地下水		本项目位于工业园内，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（GBT 14848-2017）》III类水质标准。				
声环境		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区				
生态		本项目位于工业园内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线				

2.8. 主要环境保护目标

表 2.8-1 评价区域内大气环境保护目标（坐标取距离厂址最近点位位置）一览表

序号	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
			经度	纬度						
1	团湖社区	郑家湾	111.8528512972	29.5805745639	居民区	人群	居住，400 户，约 1200 人	二类区	NW	2215
2		团湖安置区	111.85099125	29.56897803	居民区	人群			NW	1846
3		团湖公寓	111.84961796	29.56763428	居民区	人群			N	1980
4		杉堰小区	111.85330868	29.56662646	居民区	人群			N	1602
5	青山峪村	牛家老屋	111.84820712	29.54872657	散居村庄	人群	居住，200 户，约 600 人	一类区	SW	2879
6		岩板垱	111.84912443	29.54577717	散居村庄	人群			SW	2997
7		李家屋场	111.86103344	29.54613185	散居村庄	人群			SW	2336
8	万寿宫社区	杉堰安置区	111.87165499	29.55802222	居民区	人群	居住，142 户，约 426 人		S	800
9		古洞桥	111.86450958	29.55206788	散居村庄	人群	居住，40 户，约 120 人		SW	1617
10		夹银湾	111.87354326	29.54971591	散居村庄	人群	居住，55 户，约 165 人		S	1750
11	新洲镇		111.87523842	29.55557706	集镇	人群	集镇，约 5000 人		SE	1139
12	孟姜女社区		111.88073158	29.55733161	居民区	人群	居住，80 户，约 240 人		E	1830
13	津市第三中学		111.87433720	29.55421447	学校	人群	文教，约 700 人		S	1280
14	新洲镇中学		111.87633276	29.55802222	学校	人群	文教，师生约 800 人		SE	960

15	新洲镇卫生院	111.87661707	29.55512442	医院	人群	床位 40 张, 医护人员 40 余人		SE	1251
16	嘉山社区	111.88528061	29.55096656	居民区	人群	居住, 50 户, 约 150 人		SE	2065
17	利民小区	111.86300755	29.58401935	居民区	人群	居住, 150 户, 约 450 人	二类区	NW	1861
18	丝绸社区	111.86883330	29.58867499	居民区	人群	居住, 84 户, 约 252 人		N	2250
19	嘉山风景名胜区	/	/	风景名胜区		/	一类区	S	827
20	湖南嘉山国家森林公园	/	/	国家森林公园		/		NW	3345

表 2.8-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标一览表

序号	项目	环境保护目标		方位	距离厂界最近距离	功能及规模	环境功能及保护级别
1	环境风险	团湖社区	郑家湾	NW/N	1602	居民区，约 400 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
2			团湖安置区				
3			团湖公寓				
4			杉堰小区				
5		青山峪村	牛家老屋	SW	2336	居民区，约 200 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）一级标准
6			岩板垵				
7			李家屋场				
8		万寿宫社区	杉堰安置区	SW/S	800	居民区，约 237	
9			古洞桥				
10			夹银湾				
11		新洲镇		SE	1139	集镇，约 5000 人	
12		孟姜女社区		E	1830	居民区，80 户	
13		津市第三中学		S	1280	学校，约 700 人	

序号	项目	环境保护目标	方位	距离厂界最近距离	功能及规模	环境功能及保护级别
14		新洲镇中学	SE	960	学校, 师生约 800 人	
15		新洲镇卫生院	SE	1251	医院, 床位 40 张	
16		嘉山社区	SE	2065	居民区, 约 50 户	
17		利民小区	NW	1861	居民区, 约 150 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
18		丝绸社区	N	2250	居民区, 约 84 户	
19		嘉山风景名胜区	S	827	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
20		湖南嘉山国家森林公园	NW	3345	/	
21		荷花社区	N	3190	居民区, 约 160 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
22		农科村	N	4110	居民区, 约 230 户	
23		津市第五中学	N	3575	学校, 师生约 700 人	
24		卢家村	NW	4466	居民区, 约 80 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
25		董家村	NW	2656	居民区, 约 130 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
26		文家冲	N	3105	居民区, 约 80 户	
27		韩家屋场	NW	4331	居民区, 约 50 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
28		汤家湾	NW	3556	居民区, 约 40 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
29		范家湾	NW	4101	居民区, 约 30 户	
30		戚家安置小区	NW/SW	3353	居民区, 约 300 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
31		朱家油榨				
32		彭家湾				
33		游路岗				
34		柏枝台	SW	4345	居民区, 约 40 户	
35		郑家湾	SW	4096	居民区, 约 30 户	

序号	项目	环境保护目标		方位	距离厂界最近距离	功能及规模	环境功能及保护级别
36		李家老屋		SW	3585	居民点，约 20 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
37		南溪村		SW	3753	居民点，约 30 户	
38		栗树岗		SW	3517	居民点，约 40 户	
39		邬家铺		SW	2716	居民点，约 60 户	
40		罗家岗		S	3692	居民点，约 55 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
41		长岭村		S	4524	居民区，约 60 户	
42		车胤村		SE	4482	居民区，约 30 户	
43		九堰村		SE	3872	居民区，约 55 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
44		嘉山良种场		SE	3196	居民区，约 110 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
45		甘家村		E	3849	居民区，约 120 户	
46	地表水	澧水	金鱼岭水厂取水口下游 200m 至津市工业园污水处理厂排污口下游 1km	E	112	工业用水区	《地 表 水 环 境 质 量 标 准》 (GB3838-2002) III类
47		团湖		NE	580	农业用水区	
48		胥家湖		S	50	农业用水区	
49	地下水	/					《地 下 水 环 境 质 量 标 准》 (GB14848-2017) III类
50	声环境	200m 范围内无敏感目标					《 声 环 境 质 量 标 准 》 (GB3096-2008)中的 3 类标准， 交通干线两侧执行 4a 类标准。
51	生 态 敏 感	嘉山省级风景名胜区					不涉及生态红线
52	目标	湖南嘉山国家森林公园					

第三章 现有工程

3.1. 企业基本情况

3.1.1. 简介

湖南新合新生物医药有限公司（以下简称：新合新公司）位于常德津市高新区，成立于 2013 年 03 月 22 日，全厂总建设用地面积约 101637.9m²，主要从事生物医药产品的研究；生物原料的生产销售及进出口业务。

新合新公司先后共审批五期新扩建项目，其中已建已验的共四期，年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目（第五期），现已建成，尚未正式投产。

湖南新合新生物医药有限公司排污许可证 2021 年 04 月 01 日完成排污许可变更延续，许可证编号为 914307810642225690001P，第五期工程建设完成后，排污许可证正在进行变更。

表 3.1.1-1 新合新公司已批项目基本情况

序号	项目名称	主体工程	环评批复	建设进度/验收情况
1	生物发酵法年产 30t 甾体化合物生产线项目	涉密删除	2013 年 10 月 29 日（常环建[2013]117 号）	已验：30t 甾体化合物生产线于 2016 年 2 月 29 日通过验收。
2	利用植物甾醇生化--合成法年产 25 吨甾体药物项目		2016 年 7 月 29 日（常环建[2016]120 号）	已验：地塞米松 20t/a；氟米松/氟米松酸 5t/a 已于 2017 年 12 月完成验收；
3	利用植物甾醇生化——合成法年产 70 吨甾体药物及中间体项目		2016 年 3 月 30 日（常环建[2016]61 号）	已验：酸性脱羧物 50t/a；倍他米松 20t/a 已于 2017 年 12 月完成验收；
4	甾体激素原料药 GMP 建设项目		2016 年 2 月 2 日（常环建[2016]11 号）	已验：醋酸四烯物 10t/a、泼尼松龙 30t/a、六甲强龙 10t/a；乙基孕酮 5t/a、雌酚酮 20t/a；米非司酮 5t/a；群生产勃龙醋酸酯 5t/a、美仑孕酮 5t/a、左炔孕酮 10t/a。
5	利用植物甾体生化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目		常环建[2022]56 号，2022 年 12 月 28 日	已建成未验收

表 3.1.1-2 新合新公司已批项目产品方案一览表

序号	产品名称及规格	一期批复产能 t/a	二期、三期批复产能 t/a	四期批复产能 t/a	五期批复产能 t/a	全厂产能 t/a	备注
1	涉密删除						

表 3.1.1-3 现有工程副产品一览表

所属产品	现有工程副产品产能 t/a
涉密删除	

已批项目主体、公用及辅助工程情况详见下表，已建项目照片详见下图。

表 3.1.1-4 现有项目主要建设内容一览表

工程分类	一期主要内容		二期主要内容	三期建设内容	四期建设内容	五期建设内容	实际建设情况
主体工程	涉密删除						
辅助工程	C1（研发、检测中心）； D1（动力车间）； D2（空压车间）； 倒班宿舍（办公、员工住宿）； 食堂（员工就餐）； 值班室 1； 值班室 2；		依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	C1（研发、检测中心）； D1（动力车间）； D2（空压车间）； 倒班宿舍（办公、员工住宿）； 食堂（员工就餐）； 值班室 1； 值班室 2；
贮运工程	C2（中间体、成品库）； C3（固体原料库）； C4（液体原料库，含氯气间）； C5（液体原料库）； C6（有机溶剂中转库）； 罐区； 物料中转库：1 层。		依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	C2（中间体、成品库）； C3（固体原料库）； C4（液体原料库，含氯气间）； C5（液体原料库）； C6（有机溶剂中转库）； 罐区； 物料中转库：1 层。
公用工程	供水	生产用水和生活用水的总消耗量 34476m³/a（含蒸汽冷凝水 10800t/a），分别就近从市政生产给水管网和生活给水管网供给。	本期新增用水：15481t/a	本期新增用水：21184t/a	本期新增用水：78071t/a	本期新增用水：162558t/a	全厂用水总量：311770.t/a
	排水	采用清污分流排放体制，雨水、污水分别排放。厂区废水经“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”处理后达标排放。本期新增排	本期新增排水：15328t/a	本期新增排水：19085t/a	本期新增排水：73604t/a	本期新增排水：159762t/a	全厂污水排放总量：296333t/a（988t/d）

工程分类	一期主要内容	二期主要内容	三期建设内容	四期建设内容	五期建设内容	实际建设情况
	水：28554t/a					
供热	不建设锅炉，生产所需热量由项目南侧湖南鸿鹰生物科技有限公司内部建设的供热锅炉供给，用气量为 5t/h。	依托现有	依托现有	依托现有	本项目不建设锅炉，项目生产所需热量由常德津市宁能热电有限公司供热锅炉供给本项目需蒸汽量 10t/h。	本项目不建设锅炉，项目生产所需热量由常德津市宁能热电有限公司供热锅炉供给本项目需蒸汽量 10t/h。
制冷	在动力车间 1 楼安装 5 台制冷机制冷，制冷剂采用 R22 环保冷媒制冷。制冷量 320 万大卡/h（3720kw/h）	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	在动力车间 1 楼安装 6 台制冷机制冷，制冷剂采用 R22 环保冷媒制冷。制冷量 400 万大卡/h（4650kw/h）。
循环水系统	有效容积 2000m ³ ，	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	2000m ³ ，排水作为 RTO 喷淋水
真空系统	每个车间建设有单独的一套真空系统，包括 T1-2、H1-6、H8。	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	每个车间建设有单独的一套真空系统，包括 T1-2、H1-6、H8。
氮气	2 个 50m ³ ，用于制冷、生产氮气保护。	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	2 个 50m ³ ，用于制冷、生产氮气保护
供电	供电电压为 10KV，用电由津市市城市电网供给。项目建成后在动力车间 1 楼安装 1 台 600KW 的柴油发电机组作为备用电源。D2，2 台 700KW，给发酵车间备用。	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	供电电压为 10KV，除消防及部分生产用电为二类用电负荷外，其余为三类用电负荷。低压配电压为 0.23/0.4KV，用电由津市市城市电网供给。项目建成后在动力车间 1 楼安装 1 台 450KW 的柴油发电机组作为备用电源。

工程分类	一期主要内容	二期主要内容	三期建设内容	四期建设内容	五期建设内容	实际建设情况
环保工程	①污水处理站：处理规模 1500t/d，工艺：“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”； ②环保综合楼（环保设施运行管理）：建筑面积为 1348m²； ③在各个车间废气产生部位设置废气收集设施收集产生的有机废气，通过 1 根收集主管汇入 1 套处理能力为 36000m³/h 的废气处理设施处理，处理工艺为“碱液喷淋+两级活性炭吸附”； ④油烟净化设施 1 套：风量 4000m³/h； ⑤事故池：1050m³； ⑥初期雨水池：800m³； ⑦消防水池：800m³。 ⑧危废暂存间：建筑面积为：200m²；	①污水处理站：依托现有； ②H5（污水预处理车间），处理工艺“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀”； ③H3、H5、T1 车间废气：“二级冷凝+两级酸液喷淋+光氧催化的处理”+35m 排气筒，风量 36000m³/h； ④C4 氯气间外，氯气碱吸收处理设施：处理工艺“碱吸收”风量：4000m³/h，； ⑤在 H8 车间内建设（生产废气处理设施，工艺为“二级冷凝+酸碱喷淋+活性炭吸附”，风量 12000m³/h）； ⑥危废间，依托现有；	①污水处理站：依托现有； ②H1、H5、H8、T1 车间、污水站废气：酸液喷淋+碱液喷淋+光氧催化+35m 排气筒。	①污水处理站：依托现有； ①发酵车间废气采用“水分罐+一级水喷淋（降温）+一级碱喷淋+一级双氧水喷淋+气液分离器+两级 UV 光催化+离心风机”+30m 排气筒； ②H2、H3、H5、H8、J1 车间废气，先通过每个车间的废气预处理系统进行处理（均采用“冷凝+碱吸收+双氧水吸收+气液分离”工艺），预处理后的废气经管路排至 30000m³/h 蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+35m 排气筒。	①污水处理站：处理规模 1500t/d，工艺：“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”； ②污水处理中心，高浓度废水经“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“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺。 ③发酵车间（F1、F2）废气采用“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”+30m 排气筒，风量为 30000m³/h； ④合成车间（H1-5、H8）6 套、提取车间（T1、T2）2 套、溶剂回收车间（H6）1 套、烘料中心 1 套废气，先通过每个车间的废气预处理系统进行处理（均采用“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”工艺），预处理后的废气经管路排至 2 套 30000m³/h 蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+一级水吸收+二级碱吸收+活性炭吸附+35m 排气筒。 ⑤提取车间、合成车间、溶剂回收车间产生的含卤废气（二氯甲烷、	①污水处理站：处理规模 1500t/d，工艺：“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”； ②污水处理中心，高浓度废水经“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“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺。 ③发酵车间（F1、F2）废气采用“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”+30m 排气筒，风量为 30000m³/h； ④合成车间（H1-5、H8）6 套、提取车间（T1、T2）2 套、溶剂回收车间（H6）1 套、烘料中心 1 套废气，先通过每个车间的废气预处理系统进行处理（均采用“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”工艺），预处理后的废气经管路排至 2 套 30000m³/h 蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+一级水吸收+二级碱吸收+三级碱吸收+35m 排气筒（实际建设存在变

工程分类	一期主要内容	二期主要内容	三期建设内容	四期建设内容	五期建设内容	实际建设情况
					氯仿），经 2 套膜回收装置，工艺 “汽体渗透膜吸附工艺”，风量： 200m ³ /h，尾气去 RTO； ⑥污水站废气（高负荷池、厌氧池）、 污泥脱水间、危废仓库废气采用： “碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋 +高效生物滤池”处理，风量 30000m ³ /h，+20m 排气筒。 ⑦油烟净化设施 1 套：风量 4000m ³ /h； ⑧事故池：1050m ³ ； ⑨初期雨水池：800m ³ ； ⑩消防水池：800m ³ 。 ⑪危废暂存间：建筑面积为：200m ² 。	动）。 ⑤提取车间、合成车间、溶剂回 收车间产生的含卤废气（二氯甲 烷、氯仿），经 2 套膜回收装置， 工艺“汽体渗透膜吸附工艺”， 风量：200m ³ /h，尾气去 RTO； ⑥污水站废气（高负荷池、厌氧 池）、污泥脱水间、危废仓库废 气采用：“碱喷淋+超氧发生器+ 微纳米喷淋+高效生物滤池”处 理，风量 30000m ³ /h，+20m 排气 筒。 ⑦油烟净化设施 1 套：风量 4000m ³ /h； ⑧事故池：1050m ³ ； ⑨初期雨水池：800m ³ ； ⑩消防水池：800m ³ 。 ⑪危废暂存间：建筑面积为：720m ² 。
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。					

表 3.1.1-5 新合新公司公司现有储罐一览表

序号	物料名称	火灾危险性类别	储罐类型	容积 m ³	最大储量 t	使用产品	数量	规格 m (D*H)
1	涉密删除							

注：所有储罐均配备液位上限装置、可燃物质报警仪等装置。





合成车间 (H3)



合成车间 (H4)



污水预处理车间 (H5)



回收车间 (H6)



合成车间 (H8)



烘干中心



精干包 1



质检楼 (C1)



成品仓库 (C2)



固体原料库 (C3)



液体原料库 (C4)



液体原料库 (C5)



混合溶剂暂存库 (C6)



物料中转库





图 3.1.1-1 已建项目厂内照片

3.1.2. 现有工程近三年实际生产量

表 3.1.2-1 新合新公司公司已建已验项目实际产生量（2021-2023 年）

产品	设计生产能力（t/a）	2021	2022	2023
涉密删除				

3.1.3. 全厂原辅材料消耗情况

表 3.1.3-1 主要原辅料消耗情况一览表

物料名称	化学文摘号	2023 年采购量	2023 年使用量
涉密删除			

3.2. 工艺情况（保留产品）

3.2.1. 氢化可的松

涉密删除

3.2.2. 地塞米松

涉密删除

3.2.3. 倍他米松

涉密删除

3.3. 厂区现有污染防治措施

3.3.1. 大气污染治理措施

3.3.1.1. 有组织废气

①合成车间、提取车间、溶剂回收车间废气

合成车间（H1-5、H8）、提取车间（T1、T2）废气主要来自于真空泵冷凝液、反应釜、接收罐以及离心机等部位。企业接收罐废气以及离心机废气全部采用管路从废气口纳入各车间废气总管，反应釜废气采用废气吸收罩纳入废气总管，废气总管通过车间废气预处理系统风机将废气输送至废气预处理系统。合成、提取车间废气预处理系统采用“冷凝+碱吸收+气液分离”工艺，经预处理后纳入2套30000m³/h蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理系统进行处理，处理后的废气经一级水吸收+三级碱吸收+35m排气筒高空排放。

合成车间产生的含卤废气（二氯甲烷、氯仿）通过2套二氯甲烷、氯仿膜回收装置“气体渗透膜吸附工艺”处理尾气送至末端活性炭吸附后经35米排气筒高空排放。

溶剂回收车间（H6）对真空泵中的有机溶剂（四氢呋喃、丙酮、甲醇、石油醚、正庚烷）二次蒸馏回收，经管路汇总排至2套30000m³/h蓄热式热力焚烧炉（RTO，并联使用）处理+一级水吸收+三级碱吸收+35m排气筒（DA001）高空排放。

RTO主要包括蓄热室、热氧化室、进气仓、公共仓、出气仓等，它通过蓄热室吸收废气氧化时的热量，并用这些热量来预热新进废气，从而降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程总保持着较高的热处理效率。RTO工作原理是将有机废气加热到800℃以上，在此温度下，废气里的有机成分被氧化分解为二氧化碳和水，反应后的高温烟气进入特殊结构的陶瓷蓄热体，绝大部分的热量被蓄热体吸收，温度降至接近进口的

温度后经排气筒排放。

②发酵车间废气

发酵车间（F1、F2）废气主要成分为生物发酵过程中产生的灭活蒸汽、发酵代谢产物、发酵营养物质等，采用“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”处理方式进行处理，处理后的废气经 30m 排气筒高空排放。

③污水站高负荷池、厌氧池、污泥脱水间、危废仓库废气

此部分废气经“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”处理+20m 排气筒高空排放。

企业各废气处理措施见下表所示。

表 3.3.1-1 企业废气处理措施一览表

排气筒编号	排气筒名称	废气来源	产品	污染物	处理措施	排气筒高度 m/内径 m
DA0101	RTO 排气筒	H1-5、H6、H8、T1、T2	涉密删除	TVOC、NMHC、甲苯、甲醇、丙酮、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、颗粒物	冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离+两套 RTO 处理+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒高空排放	35m/ 0.8m
		车间含卤废气		二氯甲烷、氯仿	车间含卤废气（二氯甲烷、氯仿），2 套膜回收装置，工艺“气体渗透膜吸附工艺”，风量：200m ³ /h，尾气去“活性炭吸附”	
DA012	发酵车间排气筒	发酵楼 1、2		挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+30m 排气筒高空排放	30m/ 0.8m
DA013	环保站排气筒	污水站废气、污泥脱水、危废仓库		非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”处理，风量 30000m ³ /h+20m 排气筒高空排放	20m/ 0.8m

3.3.1.2. 无组织废气

企业无组织废气污染物治理方案及措施见下表：

表 3.3.1-2 无组织废气防治措施一览表

单元	污染物	治理措施
污水处理站	挥发性有机物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲烷、臭气浓度	加盖密闭
厂界	非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯、甲醇、臭气浓度、丙酮	绿化削减

3.3.2. 废水污染治理措施

新合新产生的废水主要有：工艺废水、真空泵循环废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理设施废水、发酵降温废水、初期雨水、生活废水以及蒸汽冷凝水、循环冷却水等。

其中工艺（发酵车间、提取车间、合成车间废水）废水为高盐废水，经“二效蒸发”处理后，废盐作为危废外委处置，脱盐后废水输送厂区污水站。

新合新厂区修建有一套污水处理系统，污水处理系统由前段预处理“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+ABR”工艺（规模 800t/d）加后段“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”工艺（规模 1500t/d）组合而成。

工艺废水、真空泵循环废水、废气处理设施废水为高浓度废水，此类废水经污水处理系统前段预处理去除废水中的高 COD 后（降低后段工序处理负荷）再排入后段工艺处理；设备清洗废水、地面清洗废水、发酵降温废水、初期雨水为低浓度废水，此类废水直接进入污水处理系统后段工艺处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理系统后段工艺处理，厂区废水经污水处理系统处理达标后通过园区市政污水管网排入了津市高新区工业污水处理厂。蒸汽冷凝水、循环冷却水经收集后作为 RTO 喷淋塔补水。

表 3.3.2-1 厂区废水处理污染治理措施及去向一览表

序号	废水名称	治理措施	去向
1	工艺废水	预处理+污水处理站	津市高新区工业污水处理厂
2	真空泵循环废水	预处理+污水处理站	
3	废气处理设施废水	预处理+污水处理站	
4	设备清洗废水	污水处理站	
5	地面清洗废水	污水处理站	
6	发酵降温废水	污水处理站	
7	初期雨水	污水处理站	
8	生活废水	化粪池+污水处理站	
9	蒸汽冷凝水	作为 RTO 喷淋塔补水不外排	
10	循环冷却水		

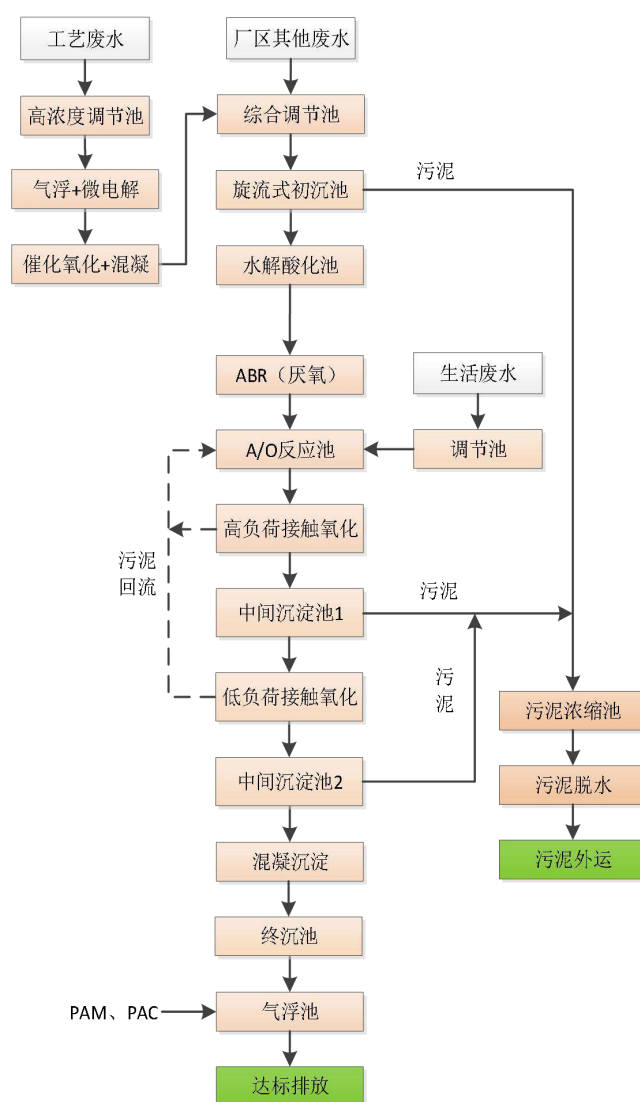


图 3.3.2-1 厂区污水处理系统工艺图

处理工艺简述：

(1) 高浓度废水调节池

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) 微电解

微电解是指低压直流状态下的电解，可以有效除去水中的钙、镁离子从而降低水的硬度，同时电解产生可灭菌消毒的活性氢氧自由基和活性氯，且电极表面的吸附作用也能杀死细菌。特别适用于高盐、高 COD、难降解废水的预处理。

(3) 催化氧化

由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。芬顿氧化法可有效地处理含硝基苯，ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭，企业设置芬顿氧化池为应急池，平时不开启。

（4）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。

（5）旋流式初沉池

初沉池可除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经初沉后，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，初沉池是经济上最为节省的净化步骤，对于生活污水和悬浮物较高的工业污水均易采用初沉池预处理。

（6）水解酸化池

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。

（7）复合式厌氧池

厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

（8）A/O 池

A/O 池是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称谓鼓风曝气装置；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地

面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。

（9）接触氧化池

结构包括池体，填料，布水装置，曝气装置。工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用

（10）混凝终沉池

属于沉淀池，将废水中的颗粒物沉淀，上清液进入清水池，底泥进入污泥浓缩池。

（11）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。

3.3.3. 固体废物污染治理措施

新合新生物产生的固体废物主要有：生产工艺釜残、发酵工艺菌渣、废活性炭、不合格过期报废产品、废水处理站污泥、废内包装材料、废有机溶剂、在线监控设备废试剂、蒸发废盐以及员工生活垃圾等。

各类固废处置情况详见下表。

表 3.3.3-1 厂区固体废物处置情况一览表

危险废物名称	危险废物代码	厂区最大暂存量 (t)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
生产工艺釜残	271-001-02	10.2			涉密删除		交由湖南瀚洋环保科技有限公司进行无害化处理
发酵工艺菌渣	276-002-02	8.5					
废活性炭	900-039-49	2					
不合格、过期报废产品	271-005-02	0.5					
污泥	900-046-49	5.5					
废内包装材料	900-041-49	3					湖南涌鑫源环保公司

危险废物名称	危险废物代码	厂区最大暂存量 (t)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
废有机溶剂	900-404-06	5					湖南邦德博鑫环保科技有限公司进行无害化处理
在线监控设备废试剂	900-402-06	0.34					
蒸发废盐	271-001-02	7.5					
员工生活垃圾	/	5					环卫部门处置

3.3.4. 土壤及地下水污染防治措施

新合新生物按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的污染防治分区根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，将场地划分为了非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

企业分区防渗措施见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 企业分区防渗措施一览表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点污染防治区	危废仓库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C2 仓库 5 砵垫层随打随抹光，仓库四周设置 20cm 宽收集槽，防渗层为 1m 厚黏土层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，地面与裙角用 2mm 厚环氧树脂防渗。
2		生产车间	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构形式。防渗层为 1m 厚黏土层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3		甲乙类仓库	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 6m 厚的黏土防护层。
4		污水输送、收集管道	废水收集、输送采用钢制管道地上明管输送，对废水收集管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。
5		物料输送	对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；管道采用地上明管输送。
6		污水处理站、事故池、初期雨水池	采用环氧树脂防腐、三布四油，厚度不小于 3mm，材料采用无碱方格玻璃布 6101 型环氧树脂。
7		溶剂回收	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构形式。防渗层为 1m 厚黏土层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
8	一般污染防治区	丙类仓库	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 相当于不小于 1.5m 厚的黏土防护层。
9		循环水池	
10		配电房	

3.4. 现有项目环境风险防范措施回顾

根据企业提供资料，投产至今未发生环境风险事故。企业编制的突发环境事件应急预案已通过备案（备案号：430781-2023-048-H）。

企业采取的环境风险防范措施见下表。

表 3.4-1 企业环境风险防范与应急措施现状表

序号	风险单元	事故类型	现有的环境风险技术防控措施	差距性分析
1	储罐区	风险物质泄漏事件	区域地面采用了防腐材料硬化，罐区四周设有围堰，围堰内设有收集沟、收集沟连接厂区东侧的应急事故池；设有雨水排放装置；安装有有毒气体泄漏报警仪，温度、压力、液位监控系统；配备有氮气、水封储罐冷却设施。	满足要求
2	中转罐/回收罐区		区域地面采用了防腐材料硬化，罐区四周设有围堰，配备有小型应急收集池、应急提升泵，物料大量泄漏可泵入厂区东侧的大型应急事故池内收集；设有雨水排放装置。	满足要求
3	原料仓库		区域地面采用了防腐材料硬化，车间出口设有泄漏物料收集沟，配备有小型应急收集池、应急提升泵，物料大量泄漏可泵入厂区东侧的大型应急事故池内收集；安装有有毒气体泄漏报警仪。	满足要求
4	装卸平台		地面采用了防腐材料硬化，四周设有泄漏物料收集沟，收集沟连接厂区东侧的应急事故池。	满足要求
5	危废暂存间		区域地面采用了防腐材料硬化、铺设有环氧树脂防渗层，出口设有泄漏物料收集沟，收集沟连通厂区东侧的大型应急事故池。	满足要求
6	生产车间		区域地面采用了防腐材料硬化、铺设有环氧树脂防渗层，车间出口设有泄漏物料收集沟，配备有小型应急收集池、应急提升泵，物料大量泄漏可泵入厂区东侧的大型应急事故池内收集；安装有有毒气体泄漏报警仪。	满足要求
7	废水处理单元	事故排放事件	配备有废水处理备用设施 1 套，总排口安装有在线监控系统（流量、PH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮），配套安装有关闭设施，	满足要求

序号	风险单元	事故类型	现有的环境风险技术防控措施	差距性分析
			由专人负责运维与管理。	
8	废气处理单元		配备有废气处理备用设施 1 套，总排口安装有在线监控系统（NMHC、C7H8、O2、温压流、湿度），配套安装有关闭设施，由专人负责运维与管理。	满足要求
9	初期雨水		设有初期雨水池 800m ³ ，总排口安装有在线监控系统（PH、COD）、配套安装有关闭设施，由专人负责运维与管理。	满足要求
10	存放易燃物质区域	火灾衍生的次生环境污染事件	①厂区配备有消防器、消防栓、消防沙等设施，可及时控制火势蔓延。 ②事故废水排放三级防控措施：企业在储罐区、物料装卸平台区修建有围堰，生产车间旁配套有小型应急池，可作为第一级预防控制；仓库、生产车间、危废暂存间等区域四周设有环形导流沟，导流沟连同厂区东北侧的大型应急事故池，可作为第二级预防控制；企业在厂区南侧修建有 1 座初期雨水池（800m ³ ），可收集漫流在运输道路上的事故废水，可作为第三级预防控制。 ③厂房楼顶设有风向标，事故情境下可及时了解风向动向并通知受灾区域撤离。	满足要求

企业环境风险防范与应急措施落实情况详见下表。

表 3.4-2 企业环境风险防范与应急措施落实情况

环评要求	落实情况
1.本项目具有潜在的事故风险，企业也不能掉以轻心，应从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施。企业必须采取本评价提出的相关风险防范措施，以防止潜在风险事故发生。 2.为了防范事故和减少危害，需根据企业实际情况制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。 3.建议建设方委托有资质的单位作好项目安全评价，并落实其安全防范措施和消防措施。加强员工风险防范意识和风险处理能力培训，化学品的储运、使用均严格按相关规范要求执行。	生产车间均采用半封闭式结构，泄压面积满足要求。车间地面、楼面均采用不发火材料铺设。立式储罐防火堤高度为 1.2m，立式储罐组内隔堤的高度为 0.5m，均满足设计要求。腐蚀、毒害性物品储罐区、腐蚀品使用场所应安装喷淋洗眼装置（喷淋洗眼装置保护半径为 15 米）。储罐区设置泄漏报警设施 9 套，在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）的区域内，设置有可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。 项目设计有应急池，其容积为 1050m³。项目建设事故导流沟建设至事故池，公司事故池位于动力车间空分工段北面，事故池收集的污水及初期雨水池收集的初期雨水可均匀泵入公司污水处理站，经处理达标后排入澧水。同时建设时做有防渗、防腐、防漏等安全措施。项目突发环境事件应急预案已按要求在环境主管部门备案，备案编号为：430781-2023-048-H。

3.5. 现有厂区常规监测情况

3.5.1. 废气

本次环评收集了湖南鑫韵检测技术有限公司 2023 年对湖南新合新生物医药有限公司开展的常规检测，监测数据表明，新合新生物生产期间排放的有组织、无组织废气中污染因子均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）。

废气监测结果见表 3.6-1、3.6-2。

表 3.5.1-1 新合新生物有组织废气检测结果一览表

检测点 位	检测项目	检测结果			参考标准值
		2023 年 12 月 06 日			
		第一次	第二次	第三次	
Q1	标干烟气流量(Nm³/h)	涉密删除			
	含氧量(%)				
	氮氧化物实测浓度				
	氮氧化物排放速率(kg/h)				
	二氧化硫实测浓度				
	二氧化硫排放速率(kg/h)				
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	挥发性有机物实测浓度				
	挥发性有机物排放速率(kg/h)				
Q2	标干烟气流量(Nm³/h)	涉密删除			
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	挥发性有机物实测浓度				
	挥发性有机物排放速率(kg/h)				
检测点 位	检测项目	检测结果			参考标准值
		2023 年 10 月 10 日			
		第一次	第二次	第三次	
Q3 DAO12 出口	标干烟气流量(Nm³/h)	涉密删除			
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	VOCS 实测浓度				
	VOCS 排放速率(kg/h)				

备注：1、Q1 和 Q2 为有组织排放废气检测点位：Q1 为 RTO 废气处理设施 DA001，该排气筒高度为 35 米，燃料种类为天然气，燃料消耗量为 1200m³/d，进口三次含氧量分别为 20.8%、20.7%、20.8%；Q2 为发酵车间废气处理设施 DA002，排气筒高度为 2 米；

- 2、标准参考《湖南新合新生物医药有限公司排污许可证》大气污染物有组织排放许可限值；
- 3、Q3 为有组织排放废气检测点位：Q3 为发酵车间废气处理设施 DAO12 出口，排气筒高度为 25 米；
- 4、标准值参考《湖南新合新生物医药有限公司排污许可证》大气污染物有组织排放许可限值。

表 3.6-2 新合新生物无组织废气检测结果一览表

检测 点位	检测项目	检测结果			参考 标准 (mg/m³)
		2023 年 04 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	
Q1 厂界东	臭气浓度（无量纲）	涉密删除			
	氨气				
	氰化氢				
	氯气				
	*氯化氢				
	硫化氢				
	苯				
	甲苯				
	非甲烷总烃				
Q2 厂界南	臭气浓度（无量纲）				
	氨气				
	氰化氢				
	氧气				
	中氯化氢				
	硫化氢				
	苯				
	甲苯				
	非甲烷总烃				
Q3 厂界西	臭气浓度（无量纲）				
	氨气				
	氰化氢				
	氯气				
	*氯化氢				
	硫化氢				
	苯				
	甲苯				
	非甲烷总烃				
Q4 厂界北	臭气浓度（无量纲）				
	氨气				
	氰化氢				
	氯气				
	*氯化氢				
	硫化氢				
	苯				

检测 点位	检测项目	检测结果			参考 标准 (mg/m³)
		2023 年 04 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	
	甲苯				
	非甲烷总烃				
执行《制药工业大气污染物排放标准》GB37823—2019					

3.5.2. 废水

通过湖南鑫韵检测技术有限公司 2023 年 4 月 12 日对湖南新合新生物医药有限公司开展的常规检测活动了解到,新合新生物生产期间排放废水中污染因子均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》GB21904-2008。

废水检测结果见下表。

表 3.5.2-1 新合新生产废水检测结果一览表

检测 点位	检测项目		检测结果			参考标准 (mg/L)	
			2023 年 04 月 12 日				
			第一次	第二次	第三次		
废水 总排口	H 值（无量纲）		涉密删除			6-9	
	色度（稀释倍数）					50	
	化学需氧量					450	
	五日生化需氧量					250	
	悬浮物					300	
	氨氮					35	
	总磷					4	
	总氮					40	
	苯胶类					2.0	
	挥发酚					0.5	
	总氰化物					0.07	
	总锌					0.5	
	总铜					0.5	
	二氯甲烷(ug/L)					0.3	
	*急性毒性					0.07	
	*总有机碳					35	
	硝基 苯类	硝基苯				2.0	
		-邻-硝基甲苯					
		间-硝基甲苯					
		对-硝基甲苯					
		间-硝基氧苯					
		对-硝基氯苯					
		邻-硝基氧苯					
基苯对-二硝基苯							
口类间-二硝基苯							

检测 点位	检测项目		检测结果			参考标准 (mg/L)
			2023 年 04 月 12 日			
			第一次	第二次	第三次	
		邻-二硝基苯				
		2,6-二硝基甲苯				
		2，4-二硝基甲苯				
		2，4-二硝基氧苯				
		3，4-二硝基甲苯				
		2，4，6-三硝基甲 苯				
执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》GB21904-2008						

3.5.3. 噪声

2023 年 4 月 12 日，湖南鑫韵检测技术有限公司对湖南新合新生物医药有限公司厂界噪声进行了检测，检测结果见下表。

表 3.5.3-1 噪声监测结果（单位：dB）

检测 时间	检测点位		检测结果					主要 声源
			L10	L50	L90	Leq	SD	
2023 年 04 月 12 日	厂界 东侧	昼	涉密删除					机械
		夜						机械
	厂界 南侧	昼						机械
		夜						机械
	厂界 西侧	昼						机械
		夜						机械
	厂界 北侧	昼						机械
		夜						机械

以上监测结果表明，项目厂界东、西、南、北侧噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.5.4. 固废

根据企业提供的台账，企业近三年危废的产生及处置情况详见下表。

表 3.5.4-1 2021-2023 年危废台账一览表

名称	危废类别	危废代码	主要成分	2021 产生量 (t)	2022 产生量 (t)	2023 产生量 (t)
反应残渣	HW02 医药废物	276-001-02	涉密删除			
废包装物	HW02 医药废物	276-002-02				
废活性炭	HW49 其它废物	900-039-49				

废矿物油	HW49 其它废物	900-039-49	
废溶剂	HW02 医药废物	271-002-02	
剩余污泥	/	/	
实验室废液	HW02 医药废物	271-002-02	
提取滤饼	HW02 医药废物	276-001-02	
反应残渣	HW02 医药废物	276-001-02	

3.6. 现有工程污染物排放量

3.6.1. 实际排放量

根据企业排污许可执行报告（2022 年度、2023 年度）、厂区污染源监测报告、在线监测数据及类比调查方法对排放浓度及烟气量统计，企业主要污染物排放情况见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1 现有工程污染物排放情况一览表

项目		2022 年度排放量 (t/a)	2023 年度排放量 (t/a)
废气	VOCs	涉密删除	
废水	COD		
	NH ₃ -N		
	总 N		
	总 P		

3.6.2. 排污许可执行及许可排放量

湖南新合新生物医药有限公司已经按照要求取得排污许可证，已按照行业相关技术规范设置了规范排污口，并按《排污许可证》载明要求开展了自行监测、建立了环境管理台账记录及按要求编制了执行报告并按时上传。根据湖南新合新生物医药有限公司排污许可证，许可证编号为 914307810642225690001P，有效期限：自 2020 年 12 月 21 日起至 2025 年 12 月 20 日止。

表 3.6.2-1 排污许可总量一览表

项目		排放量 (t/a)
废气	VOCs	32.4
废水	COD	8.5
	NH ₃ -N	2.38
	总 N	11.19
	总 P	1.12

3.7. 近年环保督查、投诉及整改情况

表 3.7-1 督查检查及处理情况一览表

序号	督查时间	检查类型	反映情况	处理情况
1	2023 年 9 月 18 日	环保督查	在线监测设备氧含量数据异常，企业处理废气设施为 RTO 蓄热氧化燃烧，但是其在线监测氧含量数据为 21.4%超过空气含氧量 21%；企业在线监测验收进度滞后，从开始建设至今有一年时间，超过验收时限 6 个月；在线数据故障异常记录，出现苯含量超标现象较多，但是经过询问，生产工艺中并不含苯等物质；企业臭气处理设施为一级碱喷淋+一级水淋，均采用人工加药方式，自动化程度较低，时有加药少、加药不及时的情况发生，现场检查发现生物除臭设施，加碱不及时，现场测得循环水 pH 为 7。	1、氧含量数据异常的问题： （1）进口废气端：在 7 月、8 月、9 月对车间进行了全面的停产检修，同步对所有废气收集系统及管道进行了排查，对使用年限较长的喷淋塔进行了更换，确保车间所有废气收集管道及废气预处理系统不存在破损、漏风等可能。 （2）RTO 本体：RTO 的旁路管道已经拆除，新风口长期处于水封状态。2023 年 8 月对 RTO 一期、二期分别进行了检修，对蓄热炉体进行了全面检查，对防腐层进行排查修复，对气缸、轴承、阀板、阀座、阀门等进行检查调试，对各漏点进行排查修复；对喷淋系统的喷淋管道也进行了维修和部分更换，对喷淋塔进行了全面排查；确保不存在腐蚀、破损的可能。 2、验收进度滞后的问题： 2023 年 9 月 28 日开展了验收评审会，并于 10 月 10 日拿到湖南新合新生物医药有限公司废气在线监测系统验收报告。 3、在线数据故障异常记录的问题： 企业所有环评的生产原辅材料均不包含苯，本年度化学物质调查年报填报说明里也明确标明了企业生产原辅料不含苯。根据企业 2023 年 4 月委托第三方开展的进气的自行监测报告，检测数据显示进气口苯含量也为 0。综上可以证明，企业进口废气的成分确实不包含苯。 经过多次与龙舞公司沟通发现，受技术及检测原理的限制，当烟气中出现某些物质时，会干扰现有在线监测设备对苯的检测结果，造成苯含量超标。这类物质约有 12 种，其中包含四氢呋喃。而四氢呋喃是企业的主要原辅料之一，2022 年企业四氢呋喃的用量为 906.74 吨，因此，企业进口废气中含有的四氢呋喃可能会造成苯的检测结果超标。

序号	督查时间	检查类型	反映情况	处理情况
				4、自动补碱的问题： 针对调查组认为该人工加药方式不能保证循环水 pH 值稳定在适宜的碱性范围的情况。企业一直以来的补碱模式为人工加药，每两小时对车间所有喷淋塔进行巡查，要求碱喷淋的 pH 值>10，水喷淋的 pH 值>7，发现不满足的情况及时进行补碱，并有相关台账记录备查。 为确保喷淋塔的 pH 值，企业也于 2023 年 7 月启动了自动加药设备的采购程序，但因企业为危险化学品的使用单位，安全风险系数较高，厂区内使用的设备必须为防爆相关产品，因此自动补碱设备的防爆电箱必须找专业厂家进行定制，导致采购周期比较长，调查组检查当日未安装到位。现已安装完成。
2	2023 年 10 月 25 日	省执法厅交叉执法	1、根据常环建〔2022〕56 号环评批文（2022 年 12 月 28 日）要求需另行申请购买总量指标：COD 为 7.349 吨/年、NH₃-N 为 0.156 吨/年，截至检查时，公司暂未购买总量指标；未变更排污许可证。 2、排污许可证上排气筒数量（2 个）与实际数量（3 个）不符；排污许可证 RTO 废气处理设施排气筒高度（20 米）与检测报告（35 米）不符。 3、大气在线监测设施设置参数排气筒截面积 1.539 平方米与验收备案表上 2.198 平方米不符；设施压力量程-7000Pa 至 7000Pa 与验收备案表-1KP 至 1KP 不符。 4、RTO 焚烧炉废气排放口烟气在线监测	1、企业于 2023 年 2 月起积极与各方沟通，启动了总量购买的申购程序，并向常德市环保局递交了申购材料，同时按照其要求于 3 月多次对倍量削减替代方案进行了修订。后因津市地区总量额度不足，致使企业一直无法完成总量指标的购买及排污许可证的变更。现正在常德市区域内调配总量，总量调配完成后立刻完成相应手续 2、企业新增的排气筒为生物除臭设备的排气筒，此生物除臭设备目的在于收集企业废水系统运行期间产生的无组织废气，进行集中处理排放，与生产废气无关。同时企业也根据环评批复要求，定期对其进行挥发性有机物、硫化氢、氨气浓度的检测，检测结果均符合相关标准要求。 企业排气筒烟气高度实际为 35 米，此数据在检测报告与环评中均有提到，排污许可证申领时间较早，为填报错误。企业计划此次总量购买完成后立即进行排污许可证的变更，同时按环评新增排气筒数量、修改排气筒高度。企业会积极进行跟进，尽早完成变更程序。 3、企业的废气污染源自动在线设备的验收与备案委托湖南龙舞环保科技有限公司协助企业完成。经过现场查验、与龙舞公司相关技术人员沟通及与企业现有各类报告比对，实际企业排气筒直径为 1.4m，截面积为 1.539 m²，此数据在环评与排污许可证中均有说明，因此数据不符是验收备案表填报错误。现已修订无误，并于 2023 年 10 月 28 日完成重新备

序号	督查时间	检查类型	反映情况	处理情况
			设施测试非甲烷总烃标气，标气值为113mg/m³，实际测量值 94.79mg/m³，示值误差超过 5%。 废水 COD 在线监测仪近两周内出现 4 次标样核查不合格。在线运维公司（湖南龙舞环保科技有限公司）未按规定运维。	案。 4、检查后企业立即和龙舞进行了联合检查。排查过程中发现采样探头位置有腐蚀情况，由于探头腐蚀漏气，全程通标过程中有部分空气进入稀释了标气浓度，导致测量标气的示值误差不符合标准要求。 发现问题后，企业立即要求龙舞公司立即清理采样探头周边，更换腐蚀的螺丝，紧固采样探头和气路。 此项工作已于 2023 年 10 月 26 日完成。后再次进行全程通标测量，非甲烷总烃的标气值为 163.93，实际测量值为 160，示值误差不超过±5%。 5、企业的废气污染源自动在线监控系统运营由湖南龙舞环保科技有限公司负责，企业加强对其监督，要求其提高自身专业水平，避免类似的情况继续发生。
3	2023 年 11 月 16 日	危废专项检查	1、污泥压滤间废气收集装置未开启。 2、部分废油漆桶、废矿物油桶未按照危险废物管理申报登记，堆存在环保中转库；中转库内吨桶存有大量不明液体，刺激性味道极大，无废气收集装置。 3、中转库建于原事故应急池（现已废弃）之上，事故应急池设有四个观察孔，因曾贮存过高浓废水，导致刺激性气味从四个观察孔散发，致使仓库内异味较大。 4、大量二氯甲烷、甲苯、甲醇、四氢呋喃等空桶露天堆存于罐区。 因十一月企业的产能较生产计划翻倍，致使每日周转使用物料剧增，车间摆放不下便临时堆放在车间围堰内，待每日	1、企业于 11 月 11 日在废气管道的排查过程中发现污泥干化机区域的废气管道有脱落、变形的情况，为确保废气处理设施正常运行，污泥压滤间区域的废气得到有效收集，作出如下整改： ①立即停止污泥干化机的运行，并于当日向常德市生态环境局津市分局申请停运其废气收集装置。 ②对脱落、开裂的废气管道重新进行固定修复。 ③使用防腐材料对废气管道脱节、开裂及后续易损坏的部位进行防腐密封。 2、企业委托第三方检维修公司对车间进行检修，期间使用到了油漆涂料。施工期间第三方公司未经企业主管部门批准，便将废油漆桶暂存于环保中转库，想施工完成后再统一交由有资质的单位进行处置。 针对此情况，企业将作出如下整改： ①立即对环保中转库内的废油漆桶进行处置。此项整改工作 11 月 18 日完成。 ②强化企业的主体责任，加强对其监管。严禁将废油漆桶堆放至环保中转库，施工产生的废油漆桶需立即进行处置或在联系企业主管部门后，将其存放于危险废物贮存间内的规定

序号	督查时间	检查类型	反映情况	处理情况
			投料工序完成后统一运回罐区以循环使用。	区域。此项整改工作日后纳入工程部对第三方公司的检查内容。 中转库内目前存放着环保日常周转使用的物料，具体包括片碱、PAC、PAM、双氧水、硫酸亚铁、醋酸钠、硝化菌、反硝化菌、复合菌种、葡萄糖、氯化钙等。因大部分物料需避光储存，故存放在此。 3、针对此情况，企业将作出如下整改： ①强化对物料的管理。划分固定区域用于存放物料，并建立物料出入台账，后续对其定期进行 7S 检查，确保物料分类放置、库内卫生合格。整理、整顿及台账建立工作预计 11 月 20 日完成，后续绩效办将其纳入 7S 检查范围，每月对其进行检查。 ②对观察孔进行密封。③对中转库进行整改。在中转库内增设板房隔间与负压废气收集管道，将中转库内的刺激性气味收集进废气系统进行处理。4 针对此情况，企业将作出如下整改： ①更新车间环保管理制度并对车间进行培训。要求车间主任优化产能管理，任何情况下均禁止将车间使用的物料露天堆放，并将此纳入车间绩效考核。制度更新后续绩效办需按照日常检查情况对车间主任进行赋分。 ②对所有使用的中转桶张贴标签并编号，以便管理。③建立完整的中转桶使用台账。车间与罐区需对每日使用的中转桶进行统计并形成台账。 ④在车间与罐区增设物料输送管道。车间使用频率较高的物料优先采用管道输送的方式，以减少中转桶的使用。

表 3.7-2 项目投诉及处理情况一览表

序号	投诉时间	受理单位	投诉反映情况	现场核实情况	处理情况
1	2023 年 6 月 5	市长热线 12345	反映津市市新州镇嘉山工业新区孟姜女大道湖南新合新生物医药股份有限公司附近有较大的工业生产异味，但无法确定具体是哪一家公司的问题	企业废气达标排放	已进行妥善处理
2	2023 年 7 月 23 日	市长热线 12345	反映自己居住的嘉山街道明道社区移民区晚上周边药厂充满了难闻的气味的问题，	企业废气达标排放	已进行妥善处理

3.8. 现有厂区存在的问题、整改情况

表 3.8-1 现有工程存在的问题及整改情况

序号	存在问题	整改建议
1	部分废气管道脱焊存在漏风情况	建议全面排查废气管道漏风点位，对排查出来的漏风点位补焊。
2	T1 车间东侧 2 个板房存在多处破损不密封的情况	建议对破损的板房屋面进行修复。
3	排污许可证尚未变更，第五期工程建设完成尚未验收。	建议尽快完成
4	排污许可执行年报填报不规范，污染物排放量统计不完全	建议进行完善

3.9. 以新带老情况

本次改扩建工程后，原有工程仅保留已批已验三个产品、已批未验两个中间品、两个副产品，其余产品均不再生产。

表 3.9-1 以老带新现有产品情况一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	生产情况	备注
1	涉密删除			
2				
3				

其中水污染物排放浓度按津市高新区工业污水厂出水水质，根据企业五期环评产排污量，核算产品取消后的削减量及保留产品的排放量。

表 3.9-2 现有工程削减量核算-废水

类型	排放源	污染源名称	现有工程		“以新带老”削减量	保留排放量 t/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
水污 染源	综合废水	废水量	315895.31		-143936.47	171958.84
		COD	50	15.795	-7.20	8.60
		BOD	10	3.159	-1.44	1.72
		TP	0.5	0.158	-0.07	0.09
		TN	15	4.739	-2.16	2.58
		SS	10	3.159	-1.44	1.72
		NH ₃ -N	8	2.527	-1.15	1.38

表 3.9-3 现有工程削减量核算-废气

类型	排放源	污染源名称	现有工程	“以新带老”削减量	保留产品
			排放量 t/a		排放量 t/a
气污 染物	RTO 废气	废气量	43200 万 m ³ /a		8640 万 m ³
		SO ₂	0.0353	-0.028	0.6853
		NO _x	0.6154	-0.488	2.1972

类型	排放源	污染源名称	现有工程	“以新带老”削减量	保留产品
			排放量 t/a		排放量 t/a
		甲醇	0.8957	-0.2104	0.1340
		甲苯	3.5159	-1.3186	0.0728
		苯乙烯	0.1340	-	0.1884
		HCl	0.0828	-0.0100	0.0298
		voc	7.3885	-7.2001	0.0273
		HF	0.0298	-	0
		氨气	0.2552	-0.2280	0.6853
		丙酮	0.0458	-0.0458	2.1972
		二噁英	40.6mg/a	-	20.16mg/a
	发酵车间废气	TVOC	4.5	-1.56	2.94
		硫化氢	0.98	-0.35	0.63
		氨气	0.32	-0.11	0.21
	污水站生物脱臭废气	废气量	6132 万 m ³ /a	/	/
		TVOC	2.11	/	2.11
		氨气	0.05	/	0.05
		硫化氢	0.02	/	0.02
		臭气浓度		/	89.45

表 3.9-4 现有工程削减量核算-固废

类型	排放源	污染源名称	现有工程产生量 t/a	“以新带老”削减量	保留产品排放量 t/a
固体 废物	釜残	釜残	2145.4	-1500.67	644.73
	发酵工艺菌渣	菌渣	1940.68	-1073.69	866.99
	废活性炭	活性炭	32	-32	0
	不合格/报废产品	不合格药品	0.79	0	0.79
	污泥	污泥	167.29	-76.23	91.06
	废内包装材料	包装袋、桶	15	0	15
	实验室废液	实验废液	0.28	0	0.28
	废外包装材料	包装袋、桶	10	0	10
	废有机溶剂	废有机溶剂	1183	-67.16	1115.84
	蒸发废盐	蒸发废盐	132.55	0	132.55

第四章 拟建项目概况

4.1. 基本信息

项目名称：1680 吨甾体药物关键中间体绿色生物智造项目

建设单位：湖南新合新生物医药有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：津市高新技术产业开发区

地理坐标：111.87756658, 29.56421884

国民经济行业类别：C2761 生物药品制造

建设规模和内容：本次建设在原有厂区范围内预留地上新建发酵车间 1 栋（编号为 3#），同时对其他生产线设备进行优化调整，建设完成后，生产产品为 1680 吨甾体药物关键中间体（新上 15 个产品，保留原环评审批 3 个产品），原环评先后审批五期的其他产品不再生产。

用地面积：全厂总占地面积 102759m²。

劳动定员：本项目目前 550 人，改扩建新增 40 人。

工作制度：装置年开工时间 7200h，采用三班两运转工作，年工作 300 天。

投资情况：总投资 50000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 0.6%。

实施进度：本项目建设期约为 1 年。

4.2. 建设内容

本项目新建发酵车间 1 栋（编号为 3#），辅助工程、公用工程、仓储工程、环保工程均依托现有工程。

项目主要建设内容详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容					备注
		占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	高度 (m)	层高 (F)	结构形式	
主体工程	合成车间	700	1198.07	9.15	2	钢砼	现有
	烘料中心	700	936	6.15	2	钢砼	现有
	发酵车间 1	1600	4544.5	16.35	3	砖混	现有
	发酵车间 2	900	4544.5	27.25	5	砖混	现有
	发酵车间 3	900	4544.5	27.25	5	砖混	新建
	提取车间 1	600	1106.63	9.15	2	钢砼	现有
	提取车间 2	600	1106.63	9.15	2	钢砼	现有
	提取车间 3	700	1198.07	9.15	2	钢砼	现有
	提取车间 4	700	1198.07	9.15	2	钢砼	现有
	提取车间 5	700	1198.07	9.15	2	钢砼	现有
	提取车间 6	700	1198.07	9.15	2	钢砼	现有
	精干包 1 (皮质)	800	2098.65	17.15	3	砖混	现有
	溶剂回收车间	321	321	/	1	钢砼	现有, 共 9 个
辅助工程	控温库	306	306	/	1	砖混	现有
	消防水池	650	/	/	1	/	现有, 800m³
	泵房	63.5	63.5	3	1	钢砼	现有
	环保楼	660	1348	9.05	2	砖混	现有
	空压车间	660	1808	8.15	2	砖混	现有
	动力车间	700	1287.85	8.15	2	砖混	现有
	设备仓库	1971	1971	9.15	1	钢砼	现有
公用工程	给水	工艺和生活用水由园区供水管网提供, 水质水量能够满足项目需求。					
	排水	厂内已采取“雨污分流、污污分流”的原则。生产废水及生活污水经处理达标后, “一企一管”外排津市工业园污水处理厂; 初期雨水经收集后送厂内废水处理站处理, 后期洁净水由雨水切换阀门外排园区后期雨水管网。					
	供电	本项目供电电压为 10KV, 本厂区除消防及部分生产用电为二类用电负荷外, 其余为三类用电负荷。低压配电电压为 0.23/0.4KV, 用电由津市城市电网供给。目前有动力车间 1 楼安装 1 台 450KW 的柴油发电机组作为备用电源。					
	供冷	在动力车间 1 楼现安装 6 台制冷机制冷, 制冷剂采用 R22 环保冷媒制冷。制冷量 400 万大卡/h (4650kw/h), 能够满足改扩需求。					
	循环水	循环水系统: 2000m³, 排水作为 RTO 喷淋水。					
	供热	本项目不建设锅炉, 项目生产所需热量由常德津市宁能热电有限公司供热锅炉供给, 能够满足项目建设需求。					
	供压	现有空气压缩机 19 台, 总排气量为 45600Nm³/h。					
储运工程	有机溶剂中转库	721	721	/	1	钢砼	现有
	环保物料中转库	170	170	6.15	1	钢砼	现有
	生产物料中转库	1340	1340	9.15	1	钢砼	现有, 预留后期作为危废减量处置车间
	甲类仓库(危化品仓库)	180	180	8.1	1	框架	现有
	液体罐区	637	/	/	/	/	现有, 14 个储罐
	成品仓库 1	600	1839.89	12.15	3	砖混	现有, 兼具研发检测功能
	成品仓库 2	900	2429.89	12.15	3	砖混	现有
	原料仓库 3	900	2429.89	12.15	3	砖混	现有
	原料仓库 4	796.14	796.15	6.15	1	砖混	现有

工程类别	工程名称		主要建设内容					备注
			占地面积 (m²)	建筑面 积 (m²)	高度 (m)	层高 (F)	结构 形式	
	原料仓库 5		796.14	796.15	6.15	1	砖混	现有
配套工程	倒班宿舍		659	4003	16	4	砖混	现有，综合办公
	食堂		432	1296	12	3	砖混	现有
	停车坪		895	895	/	1	/	现有
环保工程	废气	有组织废气	合成车间、提取车间、溶剂回收车间废气	通过每个车间的废气预处理系统进行处理（均采用“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”工艺），预处理后的废气经管路排至 2 套 30000m³/h 蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理后尾气通过“一级水吸收+二级碱吸收+三级碱吸收+35m 排气筒”（DA011）高空排放				
			车间含卤废气	车间含卤废气（二氯甲烷、氯仿）经 2 套膜回收装置进行预处理（汽体渗透膜吸附工艺，200m³/h），尾气进入 2 套 30000m³/h 蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理后尾气通过“一级水吸收+二级碱吸收+三级碱吸收+35m 排气筒”（DA011）高空排放				
			发酵废气	“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+次氯酸钠溶液喷淋+一级水喷淋+30m 排气筒”（DA012）高空排放				
			污水站废气、污泥脱水间、危废暂存间尾气	“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”处理+20m 排气筒（DA013）高空排放				
		无组织废气	（1）污水处理站：加强管理，加盖密封。（2）厂界：加强绿化。					
	废水	生活污水	依托现有，化粪池处理后排入污水处理站处理后进入津市工业园污水处理厂处理					
		工艺废水、其他废水	工艺废水、真空泵循环废水、废气处理设施废水分质预处理后进入废水处理站；设备清洗废水、地面清洗废水、发酵降温废水、初期雨水进入废水处理站（1500m³/d，采取“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”工艺）处理达标后排入津市工业园污水处理厂处理。					
		蒸汽冷凝水、循环冷却水	作为 RTO 喷淋塔补水不外排					
		初期雨水	依托现有初期雨水池（800m³）。					
		噪声	采用低噪声设备、基础减振、隔声及绿植等措施降噪。					
	固废	生活垃圾	交当地环卫部门处置					
		危险废物	依托现有危废暂存间 720m²，分类储存后交有资质单位进行处理					
风险防范	事故池		依托现有事故池，容积 1050m³					
	输送管线		采用专用密闭管道输，实现“一企一管”和明管可视可监测要求					
备注	1、液体罐区共 14 个罐：包括：盐酸 30m³、乙醇 47.6m³、液碱 47.6m³、DMF47.6m³、液态氢氧化钾 47.6m³、甲苯 47.6m³、浓硫酸 35.7m³、二氯甲烷 47.6m³（2 个）、甲醇 47.6m³、乙酸乙酯 47.6m³、丙酮 47.6m³（2 个）、1 个备用罐 2、溶剂回收车间共 9 个罐：二氯甲烷、甲醇、水混合溶液罐 1 个 50m³；二氯甲烷、甲醇混合溶液罐 1 个 50m³；四氢呋喃罐 1 个 50m³；混合溶剂罐 1 个 50m³；DMF 废水罐 1 个 50m³；上氟废水罐 1 个 50m³；四氢呋喃罐 2 个各 20m³；环保专用罐 5m³							

表 4.2-2 本项目主要经济技术指标

序号	项目名称	单 位	生产规模
一	生产规模	t/a	/
涉密删除			
二	操作时间	h	7200
三	新增定员	人	50
四	占地面积	m ²	102759
五	公用动力消耗	/	/
1	蒸汽	t/h	9.94
2	电	kW·h	3431×10 ⁴
六	经济评价指标	/	/
1	总投资	万元	50000
2	项目投资财务内部收益率	%	29.88%
3	项目投资财务净现值	万元	49954.70
4	税前投资回收期 (含建设期 1 年)	年	4.63

4.3. 产品方案

本项目产品方案如下表所示。

表 4.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	规模 (t/a)	规格	类型	形态	储存方式	备注
1	涉密删除						

表 4.3-2 产品质量标准一览表

序号	产品名称	标准名称	项目指标
涉密删除			

4.4. 原辅材料用量及能耗

原辅材料用量详见表 4.4-1，产品及原辅材料性质详见附表 6。

表 4.4-1 原辅材料一览表

序号	原辅料名称	规格	年使用量 (t)	储存位置	储存方式	形态	工段	最大储存量 (t)
涉密删除								

注：液体仓库为平面布置图中原料仓库 4 及原料仓库 5，辅料仓库为原料仓库 3；

4.5. 主要生产设备

涉密删除

4.6. 总平面布置

本项目厂区详细布置见总平面布置图，根据工艺生产的要求以及有关卫生、安全防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能立体布置，同时，力求物流顺畅，功能区

划分明确。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，确保装置建构筑物之间、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。

整个厂区分成东侧、中部、西侧三个区，东侧自南向北为食堂、倒班宿舍、设备仓库、物料中转库、发酵车间（2）、空压车间、发酵车间（1）；中部自南向北为发酵车间（3）、危化品仓库、精包干车间、动力车间、提取车间（1-5）、合成车间及烘料中心；西侧自南向北为成品仓库（1、2）、原料仓库（3、4、5）、提取车间（6）；回收车间、罐区；RTO、污水处理区集中布置在厂区北侧。厂区围绕主体建筑四周设置运输和消防共用的环形道路，三横四纵，厂区内现有道路宽度为4.5、6米、10米，可满足厂内人、物流交通运输和消防扑救要求，平面布局合理。

4.7. 公用工程及储运工程

4.7.1. 给排水

改扩建项目的用水主要为生产、生活和循环冷却用水，为了节约水资源，减少水污染，项目RTO喷淋用水采用循环冷却水、雨水等补充用水，生产冷却用水采用循环水；生产、生活及循环冷却水的补充水等接入给水管网，消防水采用公司内部的消防给水网。

按照用水水质的不同要求，厂区给水系统划分为循环水系统、消防水系统生产和生活（直供水）系统，均有独立的管线系统，布置呈环状。

厂区采取“雨污分流、清污分流”制，生产废水经收集后，汇入厂区废水处理站进行处理，达到园区污水接纳标准后，经厂内综合废水总排口进入园区污水干线。

全厂区已设有独立的雨排水系统，直接排入园区市政雨排水干线。

4.7.2. 供电

企业目前供电电压为10KV，本厂区除消防及部分生产用电为二类用电负荷外，其余为三类用电负荷。低压配电压为0.23/0.4KV，采用放射式与树干式相结合的方式供电，用电由津州市城市电网供给。

根据《津市高新技术产业开发区调扩区规划环评》，高新区由110KV工业园变和220KV窑坡变供电，目前，电力供应充足，可以满足高新区及调扩区的发展需求。因此，高新区供电能力能够保证本项目用电需求。

4.7.3. 供冷/循环冷却水

在动力车间 1 楼现安装 6 台制冷机制冷，制冷剂采用 R22 环保冷媒制冷。制冷量 400 万大卡/h（4650kw/h），能够满足改扩需求。制冷剂采用 R22 环保冷媒制冷，R404 制冷剂是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 和 R502 的最普遍的工业标准制冷剂（通常为低温冷冻系统），主要成分为溴代烃，破坏臭氧潜能值（ODP）为 0，外观，无色，不浑浊气味，无异臭，为无毒不可燃产品，能够满足扩建项目发展需要。

4.7.4. 循环水

本厂目前已建设循环水系统：2000m³，排水作为 RTO 喷淋水，可满足本项目的循环水量要求。

4.7.5. 供热

本项目不建设锅炉，项目生产所需热量由常德津市宁能热电有限公司供热锅炉供给，能够满足项目建设需求。

4.7.6. 供压

依托现有供压设备。现有空气压缩机 19 台（其中 3 台布置在动力车间，8 台布置在空压车间，2 台布置在发酵车间（1），2 台布置在精干包（1），3 台布置在环保站，1 台布置在仓库），总排气量为 45600Nm³/h。

4.7.7. 供气

园区供应天然气，厂内已建设天然气管网。

4.7.8. 分析化验

企业化验分析量较小，位置位于成品仓库 1 内，其仪器配置满足生产所需，仪器选型做到技术先进、经济合理、性能可靠。

4.7.9. 储运工程

本项目涉及 2 个罐区（液体罐区、回收车间罐区）和 6 个仓库（丙类仓库 3 个、甲类仓库 3 个）。储运物料具体情况见表下表。

表 4.7-1 储罐区储运信息一览表

设备名称	安装位置	罐壁颜色	储罐类型	直径/m	高度/m	容积/m ³	数量/个	储存周期/天	最大储存量/t	年周转量/t
涉密删除										

表 4.7-2 仓库储运信息一览表

仓库	存放物质	储存面积/m ²	包装形式	周转量/t	最大储存量/t
涉密删除					

第五章 工程分析

5.1. 施工期工艺流程及产污环节

本项目为企业扩建项目，本次项目新建一栋发酵车间。

项目施工期工艺流程及产污环节如下图所示：

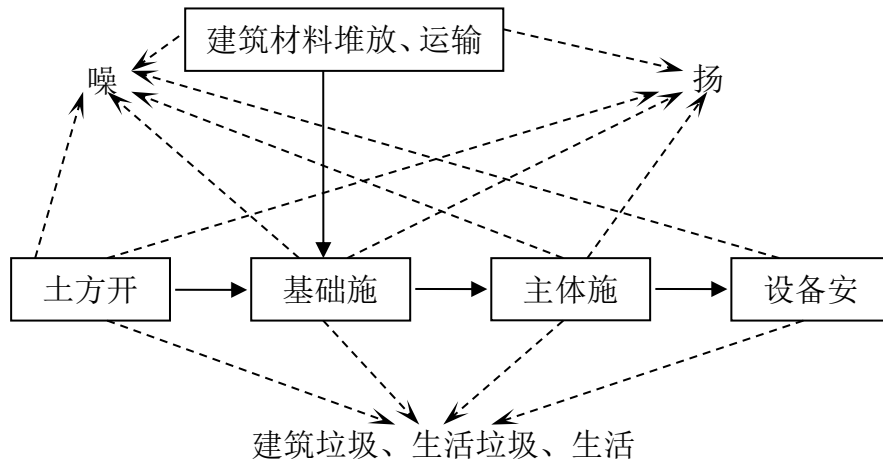


图 5.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

5.2. 运营期生产工艺流程及物料平衡

涉密删除

5.3. 施工期污染源分析

本项目施工期建设内容为新建一栋发酵车间及配套管网建设。

5.3.1. 废水污染源分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生，施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约 1000-6000mg/L，石油类 15mg/L。施工高峰时，最大日的施工废水量约 50m³/d。

本项目共有施工人员约 30 人，施工人员每天生活用水以 155L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 3.72m³/d，施工期约 2 个月。

5.3.2. 废气污染源分析

施工阶段的废气污染源主要来自运输建筑材料的扬尘、运输车辆的汽车尾气以及装修时的有机废气等。

在整个建设施工阶段，土地平整、挖土、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1、风力起尘

露天堆场和裸露场地的风力扬尘：由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中： Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%；

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.3-1。

表 5.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根

据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据常德市气象资料，常德市常年主导风向为北北东风，因此，项目建设主要影响方位为项目建设区域西南面。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中： Q ——汽车行驶时的扬尘， kg/km·辆；

V ——汽车车速， km/h；

W ——汽车载重量， 吨；

P ——道路表面粉尘量， kg/m²

表 5.3-2 中为一辆 10t 的卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬程量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬程量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/km·辆）

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。

表 5.3-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，

可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.3-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

5.3.3. 噪声及振动污染源分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 5.3-4，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

表 5.3-4 施工期噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (砂浆混合用)	100~110

物料运输车辆类型及其声级值见表 5.3-5。

表 5.3-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 [dB(A)]
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	大型载重车	84~89
		混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

5.3.4. 固体废物污染源分析

施工期的固废主要为各种建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。项目施工过程中建材损耗产生垃圾、装修产生建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数按均数 30 人计，施工期以 2 个月计，则产生的生活垃圾约 0.9t。

5.4. 营运期正常工况污染源强及污染防治措施分析

5.4.1. 废水

综上，本扩建项目废水污染源统计见下表。

表 5.4.1-10 本项目废水污染源一览表

废水来源	性质	废水量 m³/a	CODcr		氨氮		盐分		总铬		拟采取的措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
发酵工艺综合废水	生产废水	39912.89	11414.36	455.58	237.52	9.48	3371.09	134.55	/	/	经管道送至厂区废水处理站。其中含铬废水在反应釜中进行化学沉淀预处理，在车间处理达标后再排入厂区污水处理站
合成工艺综合废水		15227.57	20000	304.55	500	7.61	/	/	0.085	0.0013	
废气喷淋水	环保工程废水	8100	13500	109.35	/	/	/	/	/	/	
纯水制备机反冲洗水	其他废水	5566.9	25	0.139	1	0.0056	/	/	/	/	
地面冲洗水		389	500		/		/	/	/		
发酵车间蒸汽冷凝水		15971.93	100	1.60	30	0.48	/	/	/	/	
循环冷却水及真空泵排水		30036	<100	3	/	/	<100	3	/	/	
发酵降温水		25000	<50	1.25	/	/	/	/	/		
进入污水处理站的综合废水		140204.29	6267.35	875.469	125.82	17.5756	984.7	137.55	0.009	0.0013	废水处理主体系统“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”

5.4.2. 废气

由上可知，本扩建项目完成后，废气污染物汇总见下表。

表 5.4.2-12 废气污染源产生及排放情况一览表

污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后		
			初始浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
RTO 废气	DA0011	SO ₂	0.07	0.028	0.0039	0.07	0.028	0.0039
		NO _x	1.13	0.488	0.0678	1.13	0.488	0.0678
		TVOC	/	3757.46	/	12.47	6.587	0.915
		苯乙烯				0.52	0.022	0.031
		丙酮				0.65	0.256	0.039
		甲苯				3.02	0.15	0.181
		甲醇				2.52	0.654	0.151
		氯化氢				0.183	0.0033	0.011
		二噁英				0.1ng/m ³	40.6mg/a	6ug/h
发酵废气	DA012	TVOC	36.6mg/m ³		0.6	13.85	1.404	0.195
		氨气	/	/	/	1.86	0.302	0.042
		硫化氢	/	/	/	0.62	0.101	0.014
		臭气浓度	5204（无量纲）	/	/	1219（无量纲）	/	/
污水站、污泥干化间、危废间废气	DA013	TVOC	37.3	1.402	0.16	4.48	0.272	0.031
		NH ₃	2.29	0.084	0.0096	0.956	0.058	0.0066
		H ₂ S	17.2	0.63	0.072	0.403	0.0245	0.0028
		臭气浓度	3090（无量纲）	/	/	1738（无量纲）	/	/
无组织排放源	发酵车间 1	TVOC	/	/	/	/	0.144	0.02
		氨气	/	/	/	/	0.043	0.006
		硫化氢	/	/	/	/	0.0146	0.00203

污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后		
			初始浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
RTO 废气	DA0011	SO ₂	0.07	0.028	0.0039	0.07	0.028	0.0039
		NO _x	1.13	0.488	0.0678	1.13	0.488	0.0678
		TVOC	/	3757.46	/	12.47	6.587	0.915
		苯乙烯				0.52	0.022	0.031
		丙酮				0.65	0.256	0.039
		甲苯				3.02	0.15	0.181
		甲醇				2.52	0.654	0.151
		氯化氢				0.183	0.0033	0.011
		二噁英				0.1ng/m ³	40.6mg/a	6ug/h
	发酵车间 2	TVOC	/	/	/	/	0.144	0.02
		氨气	/	/	/	/	0.043	0.006
		硫化氢	/	/	/	/	0.0146	0.00203
	发酵车间 3	TVOC	/	/	/	/	0.144	0.02
		氨气	/	/	/	/	0.043	0.006
		硫化氢	/	/	/	/	0.0146	0.00203
	提取车间 1	甲醇	/	/	/	/	0.824	0.114
		TVOC（乙酸乙酯）	/	/	/	/	0.92	0.127
	提取车间 2	甲醇	/	/	/	/	0.972	0.135
		TVOC（乙酸乙酯）	/	/	/	/	0.12	0.0167
	提取车间 3	TVOC（乙酸乙	/	/	/	/	0.04599	0.00639

污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后		
			初始浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
RTO 废气	DA0011	SO ₂	0.07	0.028	0.0039	0.07	0.028	0.0039
		NO _x	1.13	0.488	0.0678	1.13	0.488	0.0678
		TVOC	/	3757.46	/	12.47	6.587	0.915
		苯乙烯				0.52	0.022	0.031
		丙酮				0.65	0.256	0.039
		甲苯				3.02	0.15	0.181
		甲醇				2.52	0.654	0.151
		氯化氢				0.183	0.0033	0.011
		二噁英				0.1ng/m ³	40.6mg/a	6ug/h
		酯)						
	提取车间 4	丙酮	/	/	/	/	1.4385	0.2
		TVOC (乙酸乙酯)	/	/	/	/	0.239148	0.033
		浓盐酸	/	/	/	/	0.01	0.0014
	提取车间 5、6	甲醇	/	/	/	/	2.424	0.337
		TVOC (乙酸乙酯)	/	/	/	/	0.1104	0.015
	合成车间	浓盐酸	/	/	/	/	0.002	0.0003
		氢氟酸	/	/	/	/	0.08	0.011
		甲醇	/	/	/	/	0.7	0.097
		甲苯	/	/	/	/	0.03	0.0042
		丙酮	/	/	/	/	0.92	0.128

污染源	排放口编号	主要污染物	处理前			处理后		
			初始浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
RTO 废气	DA0011	SO ₂	0.07	0.028	0.0039	0.07	0.028	0.0039
		NO _x	1.13	0.488	0.0678	1.13	0.488	0.0678
		TVOC	/	3757.46	/	12.47	6.587	0.915
		苯乙烯				0.52	0.022	0.031
		丙酮				0.65	0.256	0.039
		甲苯				3.02	0.15	0.181
		甲醇				2.52	0.654	0.151
		氯化氢				0.183	0.0033	0.011
		二噁英				0.1ng/m ³	40.6mg/a	6ug/h
		VOCs	/	/	/	/	5.732	0.796
		苯乙烯	/	/	/	/	0.0648	0.009
	储罐区	甲醇	/	/	/	/	0.035	0.0040
		甲苯	/	/	/	/	0.023	0.0026
		VOCS	/	/	/	/	0.323	0.037
		丙酮	/	/	/	/	0.083	0.0095
		浓盐酸	/	/	/	/	0.007	0.0008

5.4.3. 固体废物

根据上述分析，本扩建项目固体废物统计见下表。

表 5.4.3-3 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	发酵类浓缩液、残渣	蒸馏、浓缩釜	148.62	危险固废	外委处理
2	废活性炭	脱色	22.2	危险固废	
3	废母液	离心、过滤	144.37	危险固废	
4	滤渣	过滤	16.293	危险固废	
5	发酵工艺菌渣	发酵工序	1506.93	危险固废	
6	尾气净化废活性炭	除尾气工序，活性炭 吸附装置	10	危险固废	
7	废内包装材料	加料工序	12	危险固废	
8	不合格、过期报废产品	提取、合成工序	1.68	危险固废	
9	污泥	废水站	167.61	危险固废	
10	蒸发废盐	离心、萃取、过滤、 水洗	120	/	鉴定后判定是否作为危废处置
11	废外包装材料	生产车间	4	一般固废	交由物资回收单位回收处理
12	汇总		2153.703	--	--

5.4.4. 噪声

车间采用封闭式生产车间，车间内生产设备噪声对车间外影响较小。主要噪声源是处于车间外的、风机、各类泵等设备噪声，其声级值为 80-90dB（A）。

表 5.4.4-1 主要噪声源及声级单位：dB（A）

噪声源	数量	排放方式	工序	工作情况	初步可研采取的防治措施	降噪前 源强	降噪前 源强
各类泵	若干	连续	循环水、污水处理	室外 声源	基础减振、消声器	85	75
干燥机	5	间断	干燥工序	室内 声源	基础减振、车间 封闭	80	65
干燥箱	20	连续	内包及外包工序			70	60
离心机	10	间断	离心	室内 声源	基础减震	80	70
风机	10	连续	集气			85	75

5.5. 非正常工况污染源强分析

5.5.1. 非正常工况废气排放情况

本次环评考虑各废气处理措施失效后，各生产废气未经处理直接排放，则非正常工况废气排放情况如下表所示：

表 5.5.1-1 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO 废气	废气处理措施失效	SO ₂	0.0039	1h	1 次
		NO _x	0.0678		
		TVOC	521.87		
		苯乙烯	1.245		
		丙酮	130.83		
		甲苯	7.29		
		甲醇	507.56		
		氯化氢	0.547		
发酵废气		TVOC	0.60		
污水处理站废气		NH ₃	0.0096		
	H ₂ S	0.072			

5.5.2. 非正常工况废水排放情况

本项目可能出现的非正常排放废水情况为生产车罐体泄漏、储罐区储罐、废气处理系统喷淋罐发生泄漏，以及污水处理站发生事故排放。泄漏液体经车间、储罐区导流沟汇入厂区内事故应急池内暂存，再缓缓注入厂区自建污水处理站内，处理达标后排放。

5.6. 项目建成后全厂污染物“三本帐”核算

全厂最大污染物排放情况详见下表。

表 5.6-1 全厂污染物“三本帐”核算

类型	排放源	污染源名称	现有工程		扩建项目		“以新带老”削减量	排放增减量 t/a	扩建后排放量 t/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
水污染源	综合废水	废水量	171958.84		140204.29		0	+140204.29	312163.13
		COD	50	8.6	50	7.01	0	+7.01	15.61
		BOD	10	1.72	10	1.40	0	+1.40	3.12
		TP	0.5	0.09	0.5	0.07	0	+0.07	0.16
		TN	15	2.58	15	2.10	0	+2.10	4.68
		SS	10	1.72	10	1.40	0	+1.40	3.12
		NH ₃ -N	8	1.38	8	1.12	0	+1.12	2.5
		六价铬	/	/	0.009	0.0013	0	+0.0013	0.0013
气污染物	RTO 废气	废气量	8640 万 m ³ /a		34560 万 m ³ /a		0	+34560 万 m ³ /a	43200 万 m ³ /a
		SO ₂	/	0.0073	0.07	0.028	0	+0.028	0.0353
		NO _x	/	0.1274	1.13	0.488	0	+0.488	0.6154
		TVOC	/	0.0434	12.47	6.587	0	+6.587	6.6304
		甲苯	/	2.1126	3.02	0.15	0	+0.15	2.2626
		甲醇	/	0.1580	2.52	0.654	0	+0.654	0.812
		丙酮	/	/	0.65	0.256	0	+0.256	0.256
		苯乙烯	/	0.1289	0.52	0.022	0	+0.022	0.1509
		HCl	/	0.0693	0.183	0.0033	0	+0.0033	0.0726
		HF	/	0.0284	/	/	0	0	0.0284
		氨气	/	0.0260	/	/	0	0	0.026
		二噁英	/	20.16mg/a	0.1ng/m ³	40.6mg/a	0	+40.6mg/a	60.76mg/a
	发酵车间废气	TVOC	/	2.94	13.85	1.404	0	+1.404	+4.344

类型	排放源	污染源名称	现有工程		扩建项目		“以新带老”削减量	排放增减量 t/a	扩建后排放量 t/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
		硫化氢	/	0.63	1.86	0.302	0	+0.302	+0.932
		氨气	/	0.21	0.62	0.101	0	+0.101	+0.311
	污水站生物脱臭废气	TVOC	4.48	0.272	/	/	/	/	0.272
		氨气	0.956	0.058	/	/	/	/	0.058
		硫化氢	0.403	0.0245	/	/	/	/	0.0245
		臭气浓度	1738	/	/	/	/	/	/
类型	排放源	污染源名称	现有工程产生量 t/a		本项目排放量 t/a		排放增减量 t/a		扩建后排放量 t/a
固体废物	釜残	釜残	644.73		309.283		+309.283		954.013
	发酵工艺菌渣	菌渣	866.99		1506.93		+1506.93		2373.92
	废活性炭	活性炭	0		32.2		+32.2		32.2
	不合格/报废产品	不合格药品	0.79		1.68		+1.68		2.47
	污泥	污泥	115.63		167.61		+167.61		283.24
	废内包装材料	包装袋、桶	15		12		+12		27
	实验室废液	实验废液	0.28		0		0		0.28
	废外包装材料	包装袋、桶	10		4		+4		14
	废有机溶剂	废有机溶剂	1115.84		0		0		1115.84
	蒸发废盐	蒸发废盐	132.55		120		+120		252.55

*, 水污染物排放浓度按津市高新区工业污水厂出水水质。

5.7. “以新代老”措施

企业 2017 年以来对公司环保措施、车间及各配套设施进行了全面的提质改造，环保措施亦进行了升级改造。根据环保验收情况可以看出，厂区各有组织污染物排放均可达标，厂区周边无组织环境监测点亦可满足环境质量标准。对企业整体而言，在 2022 年扩建环评项目以新带老整改后，整个厂区环保措施将更为完善，本项目无“以新代老”措施。

5.8. 工程分析小结

根据前述对本项目营运期工程的污染源分析，项目工程营运后各污染源产生及排放的污染物情况汇总见下表。

表 5.8-1 项目建成营运后各污染源产生及排放情况一览表

类别	污染源	排放口 编号	主要污 染物	处理前			处理措施	处理后		
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h
废气	RTO 废气	DA0011	SO ₂	0.07	0.028	0.0039	二级碱吸收+RTO+一级水吸收+二级碱吸收+活性炭吸附+35m高空排放。	0.07mg/m ³	0.028	0.0039
			NO _x	1.13	0.488	0.0678		1.13mg/m ³	0.488	0.0678
			TVOC	/	3757.46	/		12.47mg/m ³	6.587	0.915
			苯乙烯					0.52mg/m ³	0.022	0.031
			丙酮					0.65mg/m ³	0.256	0.039
			甲苯					3.02mg/m ³	0.15	0.181
			甲醇					2.52mg/m ³	0.654	0.151
			氯化氢					0.183mg/m ³	0.0033	0.011
			二噁英					0.1ng/m ³	40.6mg/a	6ug/h
	发酵废气	DA012	TVOC	36.6mg/m ³		0.6	水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机	13.85mg/m ³	1.404	0.195
			氨气	/	/	/		1.86mg/m ³	0.302	0.042
			硫化氢	/	/	/		0.62mg/m ³	0.101	0.014
			臭气浓度	5204（无量纲）	/	/		1219（无量纲）	/	/
	污水站、污泥干化间、危废间废气	DA013	TVOC	37.3mg/m ³	1.402	0.16	负压抽风+碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池	4.48mg/m ³	0.272	0.031
			NH ₃	2.29mg/m ³	0.084	0.0096		0.956mg/m ³	0.058	0.0066
			H ₂ S	17.2mg/m ³	0.63	0.072		0.403mg/m ³	0.0245	0.0028
			臭气浓度	3090（无量纲）	/	/		1738（无量纲）	/	/
	无组织废气源强	发酵车间 1	TVOC	/	/	/	加强管理，车间负压收集、原料管道输送	/	0.144	0.02
			氨气	/	/	/		/	0.043	0.006

类别	污染源	排放口 编号	主要污 染物	处理前			处理措施	处理后		
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		发酵车 间 2	硫化氢	/	/	/		/	0.0146	0.00203
			TVOC	/	/	/		/	0.144	0.02
			氨气	/	/	/		/	0.043	0.006
			硫化氢	/	/	/		/	0.0146	0.00203
		发酵车 间 3	TVOC	/	/	/		/	0.144	0.02
			氨气	/	/	/		/	0.043	0.006
			硫化氢	/	/	/		/	0.0146	0.00203
		提取车 间 1	甲醇	/	/	/		/	0.824	0.114
			TVOC（乙 酸乙酯）	/	/	/		/	0.92	0.127
		提取车 间 2	甲醇	/	/	/		/	0.972	0.135
			TVOC（乙 酸乙酯）	/	/	/		/	0.12	0.0167
		提取车 间 3	TVOC（乙 酸乙酯）	/	/	/		/	0.04599	0.00639
		提取车 间 4	丙酮	/	/	/		/	1.4385	0.2
			TVOC（乙 酸乙酯）	/	/	/		/	0.239148	0.033
			浓盐酸	/	/	/		/	0.01	0.0014
		提取车 间 5、6	甲醇	/	/	/		/	2.424	0.337
			TVOC（乙 酸乙酯）	/	/	/		/	0.1104	0.015

类别	污染源	排放口 编号	主要污 染物	处理前			处理措施	处理后		
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		合成车 间	浓盐酸	/	/	/		/	0.002	0.0003
			氢氟酸	/	/	/		/	0.08	0.011
			甲醇	/	/	/		/	0.7	0.097
			甲苯	/	/	/		/	0.03	0.0042
			丙酮	/	/	/		/	0.92	0.128
			VOCs	/	/	/		/	5.732	0.796
			苯乙烯	/	/	/		/	0.0648	0.009
		储罐区	甲醇	/	/	/		/	0.035	0.0040
			甲苯	/	/	/		/	0.023	0.0026
			VOCS	/	/	/		/	0.323	0.037
			丙酮	/	/	/		/	0.083	0.0095
			浓盐酸	/	/	/		/	0.007	0.0008
废水	综合污水 (140204.29t/a)	DW001	pH	6-9	——	——	含铬废水在反应釜 中进行化学沉淀预 处理，在车间处理 达标后再排入厂区 污水处理站，废水 处理站主体系统 “气浮+铁碳微电解 +芬顿+混凝沉淀+ 水解酸化+ABR（厌 氧）+A/O+接触氧化	6-9	——	——
			COD	6267.35mg/L	875.469	——		450	63.09	——
			氨氮	125.82mg/L	17.5756	——		35	4.91	——
			总铬	0.009mg/L	0.0013			0.009mg/L	0.0013	

类别	污染源	排放口 编号	主要污 染物	处理前			处理措施	处理后		
				初始浓度	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h
							+混凝沉淀+气浮沉淀”			
噪声	各类风机和泵等噪声		70-85dB (A)	——	——	——	基础减振、消声器	60-75dB (A)	——	——
固废	发酵类浓缩液、残渣		危险废物		148.62	——	分类收集，合理处置；危险废物委托有资质的单位处置			
	废活性炭		危险废物		22.2	——				
	废母液		危险废物		144.37	——				
	滤渣		危险废物		16.293	——				
	发酵工艺菌渣		危险废物		1506.93	——				
	尾气净化废活性炭		危险废物		10	——				
	废内包装材料		危险废物		12	——				
	不合格、过期报废产品		危险废物		1.68	——				
	污泥		危险废物		167.61	——				
	蒸发废盐		运营后进行属性鉴定		120	——				
	废外包装材料		一般固废		4	——				

第六章 区域环境概况

6.1. 自然环境

6.1.1. 地理位置

津市位于湖南省西北部，澧水中下游（地理位置介于东经 $111^{\circ} 45' 59'' \sim 112^{\circ} 1' 40''$ ，北纬 $29^{\circ} 16' 30'' \sim 29^{\circ} 39' 46''$ 之间，土地总面积 550.79km^2 ），是湘鄂边际工业重镇。南接常德市鼎城区，西北、东北与澧县抵界，东与安乡毗邻，西与临澧接壤，距省会长沙市约 240km 。

津市高新技术产业开发区主要位于津市市中北部，澧水以西，胥家湖北侧地域，总面积 1088.43 公顷，“一园两区”格局，主导产业为生物医药（医药制造）、装备制造、食品加工。其中：南部片区 1056.83 公顷，主要发展生物医药（医药制造）、装备制造和食品加工，四至范围为：北至清远路，南至杉堰路，东至澧水大堤，西至关桥路。北部片区 10.99 公顷，适度发展盐化工产业，四至范围为：南至大同路以南 156 米处，北至大同路以北 232 米处，东至周家铺路，西至周家铺路以西 458 米处。

湖南新合新公司生物医药有限公司位于湖南省常德市津市市新洲镇孟姜女大道 20 号。

6.1.2. 地形地貌

津市属武陵山余脉向洞庭湖盆地过渡的地带，且处在澧水流域山区和洞庭湖滨的结合点上。地形以澧水为天然分界线，西南岸为山岗丘陵，东北岸为江汉平原边地，整个地势由西南向东北倾斜，地表升降明显。境内地层大面积为第四季覆盖，全部为松散沉积物，老地层零星分布。工程地质分平原和岗丘两个地质区，平原地质区主要分布在涇澹农场至市北区一带以及渡口、保河堤等河湖交汇地带，地基属双层结构，上层允许承载力 10 吨/平方米，下层一般大于 10 吨/平方米。岗丘地质区主要分布于皇姑山至灵泉，嘉山至白衣庵地带以及津市南侧边缘地带。表面允许承载力为 10 吨/平方米左右，下层允许承载力一般在 $300\sim 800$ 吨/平方米之间。

6.1.3. 气候特征

津市属中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润气候区，四季分明，干湿明显，光照充足，热量丰富，无霜期长，雨量充沛，气温垂直差异明显，气候要素时空分布不均。市境日照时间较长，年平均日照 1770.6 小时，年平均气温 17.4℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-13.5℃。年降雨总日数平均 136.1 天，平均降雨量 1293.4mm，最大日降雨量 232mm，最大积雪厚度 20cm，多年相对湿度 79.4%，平均气压 1011.3hPa。境内冬季(1 月)主导风为 NNE 风，出现频率 16.6%；夏季(7 月)主导风为 SSW 风，出现频率 17%；全年主导风向为 NNE 风，风力多为 2~3 级，出现频率 19%，全年静风频率为 17%。年平均风速 1.97m/s，最大风速 21.7m/s。

6.1.4. 水文特征

津市水系可分为澧水、四口、西湖三个水系。其中澧水为本项目用水水源和纳污水体，为湖南四大河流之一，其干流分北、中、南三源。北源为主，源于桑植县杉木界，中源于桑植县八大公山东麓，南源源于永顺县龙家寨，三源于桑植县南岔汇合后东流。沿途接溇水渌水、道水和沔水等支流，最后注入洞庭湖。干流全长 388km，流域面积 18496km²（湖南境内 15505km²），多年平均径流量 131.2 亿 m³。

澧水津市段过境总长 47km，自西向东横贯市区，至小渡口南折，沿市境东部边缘注入洞庭湖，将津市市区分为南北两部分。羊湖口河面极宽处 500m 左右，刘公桥极窄处 276m，本段主要水文特征如下：

平均水位	31.44m
最高洪水位	41.53m
平均枯水位	28.32m
最大流量	16970m ³ /s
平均流量	470m ³ /s
最小流量	59m ³ /s
年平均温度	17.4℃
极端最高温度	40.6℃
津市地下水储量丰富，以涇澹农场至市北区地带为最多，0~7m 以内单井日	

出水量，达 2200t/d 以上，7m 以下单井日出水量达 1000t/d 以上。其它地段单井日出水量亦多在 500-800t/d 左右。项目区域居民饮水主要水源为澧水，由津市自来水公司供给，本项目生活用水为自来水，工业用水由自备水井提供。根据《湖南新合新公司生物医药有限公司岩土工程详细勘察报告》，场地地下水类型、特征分述如下：

（1）上层滞水：赋存于杂填土中，以淤泥质土、粉土为相对隔水底板。其受大气降水、生活废水等方式补给，以蒸发、渗流等方式排泄，其水位受季节性变化影响较大，水量不大。

（2）孔隙承压水：赋存于圆砾中，水量丰富，具明显的承压性，其以粉土为相对隔水顶板，与澧水河有着密切的水力联系，其埋深大，勘察期间测得地下水位 33.10 米左右。据临近勘察资料调查，近 5 年内的场地承压水最高水位标高为 34.50 米左右，最低水位标高 30.50 米左右，变化幅度 4 米左右。主要补给来源为大降水及地表水，以潜流方式运移排泄。地下水流向为从北往南。

6.1.5. 土壤植被

评价区土壤类型有水稻土、菜园土、潮土、红壤、黄壤及石灰土等类型，以水稻土和红壤居多。成土母质以第四纪红土和河流冲积物为主，少数为板页岩、砂岩风化物。受成土母质的影响，区域内土壤大都质地粘重、通透性差、酸性较强、肥力较低，对农、林业的发展有一定的限制作用。

津市高新技术产业开发区所在地区属中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，气候温和，热量丰富，雨水充沛，适宜于植物的生长。在中国植被区划中，该区属亚热带常绿阔叶林区域，自然植被以森林植被为主，灌草丛植夹杂其中。该区域属低丘岗地，土地实际已久经开垦，人为活动频繁，原生植被大都不复存在，主要树种有杉木、马尾松、柏树、楠竹等；主要经济种有油茶、油桐、乌桕等。据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

6.1.6. 动物

评价地区属于丘岗地区，仅丘陵岗地上发育着疏密不同的灌丛草地，或培植有以松、杉、油茶为主，动物一般多为适应农耕地和居民点栖息的种类，种属单调，在耕作区，主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的篱园雀形鸟类组成较优势，林栖兽类稀少。陆栖脊椎动物多为黄鼬、野兔、獾、喜鹊、啄木鸟、麻雀等以及鼠

类、蛙类(水陆两栖)、蛇类等中、小型野生动物。

人工饲养动物为一些常见的家畜家禽，如猪、牛、羊、狗、鸡、鸭、鹅等。据调查，评价区域内无珍稀野生保护动物。

6.1.7. 自然景观

区内主要自然、人文景观为开发区南部的津市嘉山风景区和西北边界外的湖南嘉山国家森林公园。

一、嘉山风景名胜区

1、嘉山风景名胜区范围

嘉山风景名胜区范围北至胥家湖北岸，东临澧水河，东南抵九堰村，南至省道 S307，沿现有道路途经长岭村、青山、郑家湾至灵泉大道，风景名胜区总面积 17.24 平方公里，由嘉山景区、古城景区、石岭—青山景区、胥家湖景区四个景区组成，地理坐标位于东经 $111^{\circ} 50' 01'' \sim 111^{\circ} 55' 06''$ ，北纬 $29^{\circ} 31' 20'' \sim 29^{\circ} 33' 44''$ 。核心景区面积为 3.99 平方公里。

2、风景名胜区性质与资源特色

嘉山风景名胜区是以嘉山为代表的湘北滨湖山川胜景为基础，以孟姜女传说、车胤囊萤照读的故事和春秋战国古墓群为文化内涵，以新洲古城为文化载体，可供开展山水观光、历史文化探源等活动的文化胜迹型省级风景名胜区。

3、功能分区及生态环境保护

风景名胜区分为风景游览区、风景恢复区、发展控制区、旅游服务区。按照分级保护要求实施生态环境保护。

一级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的一类标准；林地得到有效保护，植被增加，生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理，并经主管部门行政许可后，才可排放，但禁止直接排入河湖；环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 I 类区标准；绿化覆盖率超过 85%。

二级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的一类区标准；水域水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准；生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理，禁止直接排入河湖；环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 II 类标

准。

三级保护区：大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的一类区标准；生活垃圾无害处理率达 100%；污水必须 100%达标处理；水域水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准；环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 II 类标准；绿化覆盖率超过 60%。

6、园区与嘉山风景名胜区的位置关系

嘉山风景名胜区是 1991 年 3 月湖南省政府批准嘉山风景区为湖南省政府第二批省级风景名胜区，地理坐标为东经 111° 48′ 45″ ~111° 56′ 15″、北纬 29° 30′ 00″ ~29° 33′ 17″。2018 年 11 月 16 日，湖南省人民政府以（湘政函[2018]118 号）文件对《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）》予以批复，根据批复内容：“嘉山风景名胜区规划面积为 17.24 平方公里（不含外围保护地带）”；根据《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）》规划文本，嘉山风景名胜区设置外围保护地带，将津市高新技术产业开发区生物医药等板块用地划入了外围保护地带，且明确了外围保护地带的相关管理要求。此时，园区扩区部分用地已涉及嘉山风景名胜区设置外围保护地带，且生物医药板块用地紧邻风景名胜区二级保护区-胥家湖。2020 年津市人民政府启动《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030）》修编工作委托湖南省建筑设计院编制《嘉山风景名胜区总体规划(2017-2030 年)2021 年修改》，于 2021 年 7 月取得省政府批复，根据《嘉山风景名胜区总体规划(2017-2030 年)2021 年修改》，津市高新区紧邻嘉山风景名胜区二级保护区-胥家湖。

二、湖南嘉山国家森林公园

湖南嘉山国家森林公园位于津市市城区西南角，由关山、嘉山和药山三个景区组成，1992 年经省林业厅批准为省级森林公园。2015 年 3 月国家林业局做出行政许可决定，批准在津市市境内设立湖南嘉山国家森林公园。嘉山国家森林公园是以禅宗文化为核心，以孟姜女故里，车武子之故乡为重要文脉，以山、水、林为主体，融森林观光、文化体验、宗教朝圣、养生保健、科普教育和种质保存等功能于一体的城郊型森林公园。公园规划总面积 2225.8 公顷，地理位置跨东经 111° 46′ 28″ ~111° 55′ 22″，北纬 29° 17′ 56″ ~29° 35′ 57″。其中

林地面积 1847.3 公顷，水域及其他面积 378.5 公顷。公园由嘉山、关山和药山三个景区组成。

嘉山森林公园地带性植被属于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，公园内植被类型主要有常绿针阔混交林、常绿阔叶林及针叶林、竹林等，森林覆盖率达到 93.3%。主要由松科，壳斗科，杉科，山茶科，樟科等组成。植被类型多是次生性的，也有地带性常绿阔叶林。典型常绿阔叶林如樟树林在嘉山有大面积分布，且具有一些落叶的成分，说明其植被具有中亚热带的基本特性，又体现了中亚热带偏北的一些特性。对嘉山国家森林公园规划区进行较详细的踏查，共调查到公园内有 7 个植被型组，24 个群系。7 个植被型组有：针叶林、针阔混交林、阔叶林、灌丛、灌草丛、沼泽型组、水生型组。

按《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T2005-2012）分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区。

6.2. 津市高新技术产业开发区

6.2.1. 高新区规划概况

津市高新技术产业开发区前身为津市嘉山工业新区、津市工业集中区，成立于 2005 年。2007 年园区环评取得原湖南省环境保护局批复（湘环评〔2007〕169 号），2012 年 11 月被省人民政府批准成为省级工业集中区（湘政办函〔2012〕187 号），2013 年 12 月园区扩区规划环评取得原湖南省环境保护厅批复（湘环评〔2013〕300 号），2016 年 7 月省政府同意设立津市高新技术产业开发区（湘政办函〔2016〕187 号），2018 年 3 月原湖南省环境保护厅对园区调扩区环评出具了审查意见（湘环评函〔2018〕6 号）。根据 2018 年国家六部委《中国开发区审核公告目录》（2018 年第 4 号），园区核准面积为 639.48 公顷，主导产业为汽车零部件、纺织、生物医药。2020 年 3 月，园区调扩区获得省发改委核准（湘发改函〔2020〕36 号），核准面积 1067.82 公顷，主导产业为装备制造、生物医药和食品加工。2021 年 5 月，津市高新区（化工片区）被认定为湖南省第一批化工园区（湘发改地区〔2021〕372 号），2021 年 8 月，省自然资源厅划定了化工片区四至范围，津市高新区化工片区分为“南北两片”，划定面积为 105.05 公顷。

因“湘发改函〔2020〕36 号”、《湖南省自然资源厅关于第一批化工园区

四至范围划定工作有关情况的函》与“湘环评函〔2018〕6号”在产业布局规划上发生变化，园区对《津市高新技术产业开发区总体规划（2016-2025）》进行修编。2022年4月湖南省生态环境厅印发关于津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书的审查意见（湘环评函〔2022〕12号）对其规划环评进行批复，园区规划修编面积维持1067.82公顷不变，南部化工片区发展专用化学品、化工新材料等，非化工区域主要发展生物医药（医药制备）、装备制造和食品加工；北部片区以现状为基础适度发展盐化工产业。

2022年8月，湖南省发展和改革委员会和湖南省自然资源厅联合印发关于津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区〔2022〕601号）核定津市高新技术产业开发区面积共1075.30公顷。为充分盘活园区土地利用，更好的规范化园区发展和更好的促进经济发展，并实现园区所有范围规划环评全覆盖。园区依据《湖南省自然资源厅关于第一批化工园区四至范围划定工作有关情况的函》、《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区〔2022〕601号）》基础上结合实际用地发展需求，对《津市高新技术产业开发区总体规划（2016-2025）》进行二次修编，规划范围为湘发改园区〔2022〕601号核定范围，对园区内产业空间布局和用地类型进行调整。2023年5月15日，湖南省生态环境厅对《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》进行了批复（湘环评函2023〔23〕号）。

6.2.2. 规划范围

根据《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号），高新区规划范围由原1067.82公顷调整为1075.30公顷。本次规划评价范围以《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）发布的四至范围1075.3公顷为准，相对原2022年规划环评规划范围，本次评价新增7.48公顷。

高新区仍保持“一园两区”格局，主导产业为化工和生物医药，适当发展装备制造、食品加工及配套物流业。其中：区块一（北部片区）15.82公顷，适度发展盐化工产业，四至范围为：东至周家铺路，南至大同路以南156米处，西至周家铺路以西458米处，北至大同路以北232米处。区块二（南部片区）1059.48公顷，东至澧水大堤、南至杉堰路、西至至关桥路、北至清远路。

化工片区面积合计 322.50 公顷，其中 311.52 公顷位于区块二（南部片区），10.98 公顷位于区块一（北部片区）。

6.2.3. 发展定位

规划以生物医药和化工为主导产业，适当发展装备制造、食品加工及配套物流业。

生物医药（医药制造）：按照“扩大规模、提升档次、打造品牌”的思路，大力引进生物酶制剂、医药中间体、生物制药及医疗器械生产企业，不断壮大生物医药产业集群。以“溢多利”、天津医药为依托，重点扶持新合新、鸿鹰生物、龙腾生物、菲托葳生物、领航生物科技等企业；提高产业化和科技研发水平，掌握医药中间体高端技术，部分单项产品拥有定价议价能力，并参与国家酶制剂制造技术标准制定。主要发展如生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造、混配分装、植物医药提取、医疗器械等产业。

化工产业：重点发展医药化工、化工新材料及绿色化工，如医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、胶粘剂、助剂、表面活性剂、环境友好的涂料、油墨、染料、高端液晶材料、新型农药和农药中间体、功能性高分子材料、可降解塑料等产业。

装备制造：以现有汽车配件产业为基础，重点发展以汽车模具制造和汽车钢结构研发与生产的汽配产业，积极引进电气机械及器材制造、仪器及相关设备制造、专用机械制造等先进装备制造产业。

食品加工：依托洞庭湖区农业资源和产业基础，食品加工产业主要发展有地方特色的食品，重点发展特色休闲食品、调味品、果蔬食品、粮油加工。

配套物流业：充分发挥交通区位优势，依托二广高速和窑坡渡港区嘉山新工业区千吨级码头，发展水陆联运的现代物流集散区；高标准建设集中区物流平台和物流中心，增强高新区商贸流通集散功能。按照大市场、大流通、高效率、低成本的要求，立足高新区企业物流吞吐量大和区位交通等综合优势，加快发展现代物流业。鼓励引导传统运输、仓储企业向现代物流企业转变；支持物流企业做大做强。

6.2.4. 分区定位

1、区块一（北部片区）

根据《关于发布津市高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601号），区块一（北部片区）15.82公顷，为现有保留区域，以现状为基础适度发展盐化工产业。

2、区块二（南部片区）

生物医药（医药制造）产业区：主要发展如生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）、化学药品制剂制造（制剂）、生物药品制品制造、混配分装、植物医药提取、医疗器械等产业为主导。生物医药（医药制造）产业区内已建的装备制造、食品加工等不符合片区产业定位的企业，引导其提质改造或转型。

化工产业区：由医药化工产业区、化工新材料产业区、绿色化工区和配套服务中心组成，其中①医药化工产业区：依托现有企业打造医药化工产业集群，主要发展如生物酶制剂、医药中间体、化学药品原料药制造（化学新药）。②化工新材料产业区：依托现有企业为基础，布置高端液晶材料、新型农药和农药中间体、功能性高分子材料、可降解塑料、胶粘剂、助剂、表面活性剂、环境友好的涂料、油墨、染料等化工新材料产业。③绿色化工区：主要布置化工产业链下游企业及化工孵化中心等绿色化工产业。④配套服务中心：设安全生产综合监管和应急救援指挥平台等配套服务机构，适度发展绿色化工产业。

综合工业园区：主要发展装备制造、食品加工等产业。装备制造以现有汽车配件产业为基础，重点发展以汽车模具制造和汽车钢结构研发与生产的汽配产业，积极引进电气机械及器材制造、仪器及相关设备制造、专用机械制造等先进装备制造产业；食品加工依托洞庭湖区农业资源和产业基础，重点发展特色休闲食品、调味品、果蔬食品、粮油加工。

6.2.5. 用地规划

结合《津市高新技术产业开发区控制性详细规划》，对原规划用地进行局部调整，具体如下：（1）将中联大道以东、创业路南侧的“零售商业用地”调整为“二类工业用地、防护绿地和居住用地（居住用地主要为已建的安置房）”（2）将津市大道南侧、胥家湖路以北，车站路西侧、园区西侧边界以东的“一类物流

仓储用地”调整为“三类用地”；（3）将南部化工片区津市大道南侧、戚家路西侧、胥家湖路以北、车站路以东合围区域，戚家路以东、创业路以南、中联大道以西、胥家湖路以北合围区域和团湖路以东、胥家湖路以南以及胥家湖合围区域“二类用地”调整为“三类用地”；（4）将新城路以西、创业路以北、防护绿地以东区域部分“二类用地”调整为“三类用地”；（5）将邻近新州镇的湖南润农生态茶油有限公司公司所在地块和邻近戚家小区西侧防护绿地的部分“二类用地”调整为“一类用地”；（6）将原生物医药③同团湖中间的“商业用地”调整为“绿地和二类工业用地”；（7）将团湖中间“商务用地”调整为“科研用地（不新建学校等敏感目标）”；（8）将园区东北部的“绿地”调整为“二类工业用地”。用地规划调整后，工业用地由原来的 668.49 公顷增至 719.38 公顷，园区总面积保持 1075.30 公顷不变。

规划修编后：园区总用地 1075.30 公顷，工业用地 719.38 公顷，其中一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地分别为 7.57 公顷、484.0 公顷、227.81 公顷，居住用地 67.49 公顷，公共管理与公共服务设施用地 17.46 公顷，商业服务业设施用地 36.86 公顷，道路与交通设施用地 150.84 公顷，公用设施用地 13.44 公顷，绿地 54.11 公顷。

6.2.6. 供热

区块一（北部片区）：该片区为现有保留化工工业区，企业分布较少且距离南部片区较远，无法实现集中供热，由企业自行供热。

区块二（南部片区）：津市高新区实施集中供热，由园区内企业常德津市宁能热电有限公司（宁能热电）提供，津市高新技术产业园区热电联产项目位于津市高新技术产业园区，根据“供热为主，以热定电”的原则。该公司目前的规划，最终总装机能力达 $4 \times 130 \text{ t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉（三用一备）+ $3 \times 15 \text{ MW}$ 背压式汽轮发电机组，总供热能力约为 330 t/h 。目前宁能热电已建成 2 台（1 用 1 备） 130 t/h 循环流化床锅炉+1 台 15 MW 背压式汽轮发电机组及配套设施，供热能力 110 t/h 。二期工程计划于 2024 年 1 月投产（新增 1 台 130 t/h 循环流化床锅炉+1 台 15 MW 背压式汽轮发电机组），二期投产后该公司总供热能力 220 t/h 。

6.2.7. 给水

目前津市中心城区主要有 1 座水厂，白龙潭水厂，近期为 $6 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期

规模扩展至 10 万 m³/d，根据区域给水规划，津市高新技术产业开发区的供水将完全由津市城市水厂（白龙潭水厂）统一供水。目前津市市区的给水干管和管道已敷设到津市高新区及周边居民区，高新区供水管道已随着各主干道的建设基本建成，已建成的企业均已使用自来水，供水可得到保障。

6.2.8. 排水

1、排水规划

目前，园区已经建成津市生活污水处理厂（4 万 m³/d）、津市高新区工业污水处理厂（一期、二期及二期扩容，合计 2.0 万 m³/d，以下简称“现有工业污水处理厂”），并于拟在医药化工区北侧规划建设污水处理厂三期（共计 3 万 m³/d，先建设 1 万 m³/d）。

区块一（北部片区）：区块一（北部片区）内企业的生产废水经预处理达标后排至津市生活污水处理厂。

区块二（南部片区）：目前，区块二（南部片区）创业路以北部片区域的企业废水和居民生活废水送津市生活污水处理厂，其余区域废水送津市高新区工业污水处理厂。

津市高新区工业污水处理厂位于高新区孟姜女大道东侧，已建成一期和二期，合计处理能力为 1.5 万 m³/d，扩容改造后处理能力将增加至 2.0 万 m³/d。扩容改造完成后，该工业污水处理厂纳污范围为：（1）工业污水处理厂（三期）投运前，接纳高新区南部片区窑坡大道以南废水；（2）工业污水处理厂（三期）投运后，接纳南部片区窑坡大道以南非化工产业区企业废水+园区内居民区废水+化工产业区初期雨水，不接纳化工产业区企业废水（“引航+鸿健”除外）。工业污水处理厂扩容至 2.0 万 m³/d 后，津市生活污水处理厂接纳北部片区废水+南部片区窑坡大道以北的企业废水、居民区废水以及津市市城区生活污水。

根据规划，津市工业园污水处理厂三期主要用于接纳区块二（南部片区）化工产业区内企业废水，该污水处理厂投运后，区块二（南部片区）化工产业区内废水不再送津市高新区工业污水处理厂（一期、二期及扩容）处理，津市高新区工业污水处理厂（一期、二期及扩容）则用于接纳化工片区以外企业废水。

2、污水管网

现有园区已开发地块均敷设污水管网，废水得到有效收集。目前，高新区内

龙腾生物、新合新医药、菲托葳、鸿鹰生物（康捷、格瑞废水泵至鸿鹰生物处理）、科益新等 5 家企业已完成“一企一管”改造。园区对拟规划的化工产业区内企业采取“一企一管”改造，已入驻企业的改造已实施。该方案拟在团湖南侧设置监测站，污水分别进入相应的监测站，监测站前端为各企业分别预设取样池，企业污水排入取样池后，由取样池溢流至集水池，然后由集水池内的水泵统一输送至污水主管，最后排入污水处理厂。

园区拟尽快完成“一企一管”改造，故近期规划的化工产业区内已建企业废水先进入津市高新区工业污水处理厂（位于高新区孟姜女大道东侧），待津市工业园污水处理厂三期运行后，化工产业区内除领航生物、鸿健的其余企业废水均进入津市工业园污水处理厂三期，现有津市高新区工业污水处理厂接纳处理化工园区以外企业废水。

3、雨水

（1）区块一（北部片区）

为现有保留化工工业区，已入园湖南天盛电化有限公司、湖南渔经生物技术有限公司、湖南桂卫环保科技有限公司、湖南天盛新材料科技有限公司和中国华能集团有限公司湖南分公司等 5 家企业。该片区雨水经管网收集后，就近接入市雨水管网。

（2）区块二（南部片区）

雨水管渠设计采用一年一遇暴雨标准，雨水以重力自流为原则，充分利用现有水域、撇洪渠、排渍渠，并对其进行疏通整治；雨水管道沿道路中心布置，渠道沿道路两侧绿化带布置。化工产业区雨水由车堰路、戚家路、新城路收集，经由杉堰路汇至团湖南侧初期雨水池，初期雨水前期通过明管泵送至津市工业污水处理厂集中处理后排入澧水，后期通过明管泵送至津市工业污水处理厂三期集中处理后排入澧水。

根据园区雨水管网改造方案，拟取消原规划位于胥家湖的 YS009 和 YS012~YS016 共六个雨水排口并切断团湖和胥家湖水力联系，杜绝事故废水进入胥家湖（现已经关闭 YS014、YS015 两个雨水排口）。化工产业区雨水经管道汇集至雨水收集渠，由雨水收集渠送至初期雨收集池（3000m³），初期雨水送污水处理厂处理。初期雨水收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的

液位控制阀门开启或关闭，实现初期雨水与后期洁净雨水分流，洁净雨水经规划的团湖排放口进入团湖。后期雨水排口设置在线监测设施，一旦出现超标，则通过切换阀将超标雨水送至污水管网。

根据规划区域雨水排口 10 个，其中澧水右岸分别有窑坡电排入河口、长山水库入河口、幸福闸电排入河口、嘉山电排入河口、娄星纺织雨水排口等 5 处已建雨水排口和规划一处雨水排口；团湖已建 3 个雨水排口和规划 1 处雨水排口。

6.2.9. 津市高新区工业污水处理厂概况

6.2.9.1. 污水厂概况

津市高新区工业污水处理厂一期于 2016 年 5 月 24 日获得环评批复（常环建[2016]94 号），建设规模为 0.5 万 m³/d，出水经 1 根 230m 地埋排污专管穿越澧水大堤后排放至排污明渠，再经排污明渠约 250m 后排入澧水，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。该工程于 2017 年 12 月建成投入试运行，2019 年 1 月完成竣工环境保护验收（常德环验字【2019】第 04 号），2019 年 1 月完成突发环境事件应急预案备案，2019 年 8 月取得排污许可：hb430700500000004L001V。

津市高新区工业污水处理厂二期工程于 2020 年 8 月 18 日获得批复（常环建(8)〔2020〕13 号），扩建规模 1 万 m³/d（土建规模 1.5m³/d，预留 0.5 万 m³/d 空间），同时对现有 0.5 万 m³/d 污水处理设施进行改造并增设 7400m³的事故池，建成后总处理规模为 1.5 万 m³/d。二期扩建工程完成后该污水处理厂采用“格栅及沉砂池+事故池+缓冲均化初沉池+水解酸化池+A2/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化接触池+曝气生物滤池（BAF）+滤布滤池+次氯酸钠消毒”的主体处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。污泥处理采用“高压隔膜板框压滤机”工艺，脱水处理至含水率为 50%。根据江苏微谱检测技术有限公司 2019 年 10 月 16 日-11 月 15 日针对厂区内污泥的检测报告，对照《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007），根据鉴定结果厂区内的污泥不属于危险废物，结合环保部门相关要求，污泥在厂区内进行脱水后送至建筑材料公司综合利用。

二期工程于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 3 月建设完成，2022 年 11 月完成自主验收。在二期工程建设过程中，将津市高新区工业污水处理厂出厂排污口

改道，尾水经 1 根 230m 地埋排污专管（DN500mm）穿越澧水大堤后排放至排污明渠，再经排污明渠约 250m 后排入澧水。

目前，该污水处理厂规划扩容至 2.0 万 m³/d。工业污水处理厂（三期）投运前，接纳高新区南部片区窑坡大道以南废水；工业污水处理厂（三期）投运后，接纳南部片区窑坡大道以南非化工产业区企业废水+园区内居民区废水+化工产业区初期雨水，不接纳化工产业区企业废水（“引航+鸿健”除外）。

6.2.9.2. 污水厂进水、出水水质及处理工艺

（1）进水、出水水质

津市市高新区工业污水处理厂设计进出水水质详见表 6.2.9-1。

表 6.2.9-1 设计进出水水质

水质标准	COD	BOD5	SS	TN	NH3-N	TP	色度
设计进水水质	≤450	≤70	≤300	≤45	≤35	≤5	64
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5	30
去除率(%)	≥88.9	≥85.7	≥96.7	≥66.7	≥85.7	≥90.0	/

（2）污水处理工艺

津市市高新区工业污水处理厂具体工艺流程见下图：

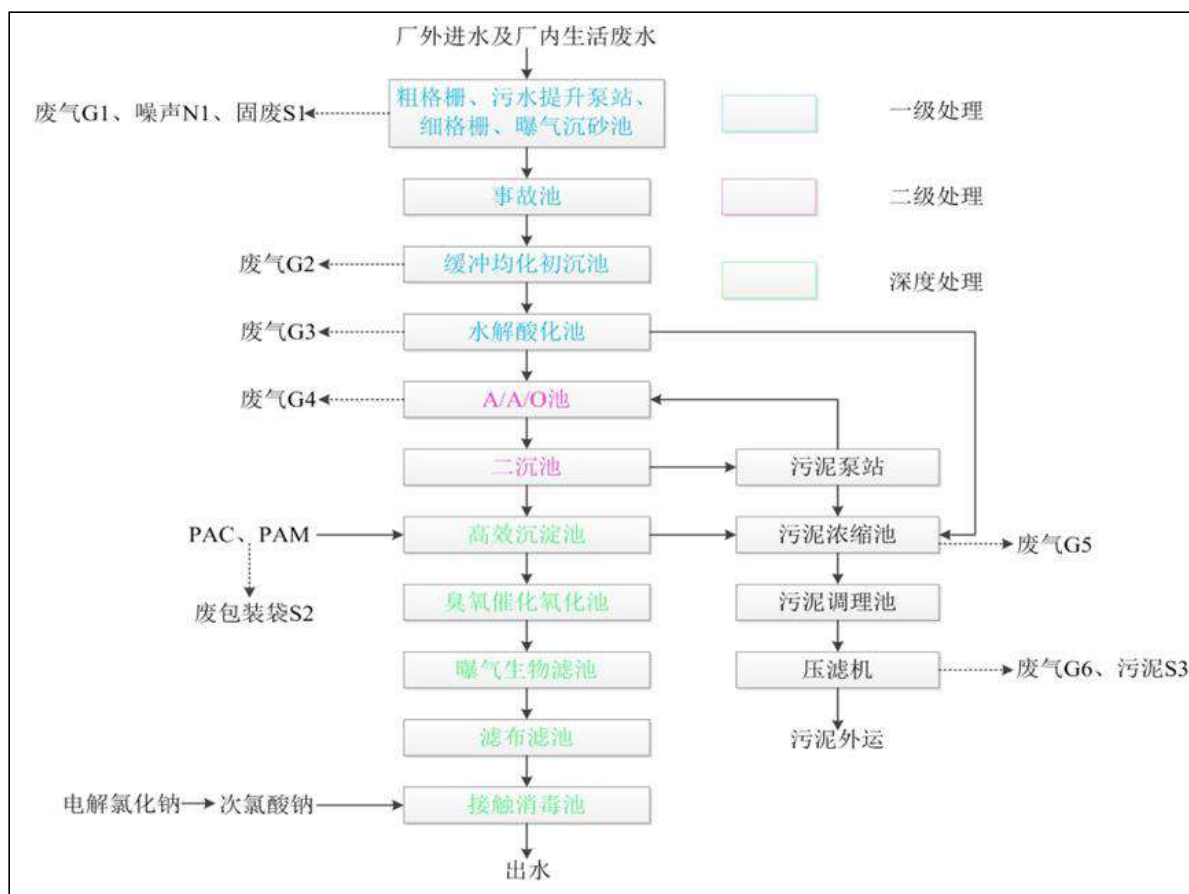


图 6.2.9-1 津市高新区工业污水处理厂处理工艺图

6.2.10. 固废处置

园区生活垃圾经收集后运往津市市生活垃圾无害化处理场填埋处理。园区未建成统一的工业固体废物处理处置场所，一般工业固废和危险废物均由企业自行收集、贮存，一般工业固废尽可能回收利用，危险废物定期委托有资质的单位进行处置。根据园区规划，已在园区外规划建设危险废物处置工程（津市危废处理项目）。

津市危废处理项目拟选址于津市金鱼岭街道生活垃圾填埋场西侧（园区外），年处理原生危险废物 10000t/a，其中焚烧处置 8000t/a，固化稳定化/填埋处置 2000t/a，主要收集高新区内各产废单位产生的危险废物。

6.2.11. 燃气供应

津市可利用的天然气气源有液化天然气（LNG）和管输天然气。津市燃气高压主干从西北向的澧县方向接入，龙岗路和青山路交叉口西北侧设置湖南湘赣三峡燃气投资有限公司津市分输站，该站现为津市高新区提供管道天然气。

津市高新区在创业路与新城路设有长燃燃气储配站，负责管道天然气和LNG气体调配，其管道天然气由湖南湘赣三峡燃气投资有限公司津市分输站通过管道运输过来，经过过滤换热，由调压器将压力从0.7Mpa调压至0.25Mpa，通过城市管网输送至各个居民生活区和需要天然气的工厂。LNG由车辆运输至该储配站，储配站设有2个60m³储气罐，压力0.45Mpa，经过气化器气化后通过车辆/管道输送至各门店，另在LNG在管道天然气不稳定时可作为补充气源。

津市高新区燃气管网输配系统压力级制采用中、低压两级制。燃气中压干管网根据气量分布情况，基本呈环状布置，分别采用DN160、DN110和DN90的管道服务居民。居民供气方式采用柜式调压与箱式调压相结合的方式，分户计量后进户使用。公建供气方式根据用户需求，设置调压箱、采用中--中压或中--低压调压计量后进户使用。

6.2.12. 化工片区环保设施规划汇总

根据规划，高新区化工片区面积合计322.50公顷，其中311.52公顷位于区块二（南部片区），10.98公顷位于区块一（北部片区），主要环保设施汇总见下表。

表 6.2.12-2 化工片区主要环保设施规划汇总

区域	类别	现状	本轮规划情况
北部片区 （保留区）	污水	由市政管网送至津市市生活污水处理厂深度处理，相应管网敷设完毕	由市政管网送至津市市生活污水处理厂深度处理，相应管网敷设完毕
	雨水	经管网收集后，就近接入市雨水管网	经管网收集后，就近接入市雨水管网，建议高新区按照“湘环发〔2022〕99”号设置雨水监测池，并对雨水进行监控。
	固废	园区未建成统一的工业固体废物处理处置场所，一般工业固废和危险废物均由企业自行收集、贮存，危险废物定期委托有资质的单位进行处置。	津市危废处理项目选址于津市金鱼岭街道生活垃圾填埋场西侧（园区外），焚烧处置8000t/a，固化稳定化、填埋处置2000t/a。
	风险防控	企业自建事故池+污水处理厂事故池（150m ³ ）	企业自建事故池+污水处理厂事故池（15000m ³ ）
南部片区	污水	（1）创业路以北片区区域送津市生活污水处理厂深度处理； （2）创业路以南片区送津市高新区工业污水处理厂	（1）拟在医药化工区北侧新建工业污水处理厂三期，3万m ³ /d，先建设1万m ³ /d。 （2）津市高新区现有工业污水处理厂扩容至2万m ³ /d，扩容后津市市生活污水处理厂接纳北部片区废水+南部片区窑坡大道

区域	类别	现状	本轮规划情况
		深度处理	以北的企业废水、居民区废水。 (3) 工业污水处理厂(三期)投运前, 津市高新区现有工业污水处理厂(扩容通水)接纳高新区南部片区窑坡大道以南废水 (4) 工业污水处理厂三期投运后, 南部化工片区内废水(除引航、鸿健))均进入该污水处理厂, 不在进入现有的工业污水处理厂; 南部片区窑坡大道以南非化工产业区企业废水+园区内居民区废水+化工产业区初期雨水+化工产业区内引航、鸿健等外排废水, 进入现有工业污水处理厂。
	雨水	规划 16 个雨水排口, 实际存在 12 个, 澧水右岸已建 5 个, 环团湖、胥家湖区域已建 7 处	规划雨水排口 10 个, 其中澧水右岸分别有窑坡电排入河口、长山水库入河口、幸福闸电排入河口、嘉山电排入河口等 4 处已建雨水排口和规划 1 处雨水排口; 娄星纺织排口 1 处; 团湖已建 3 个雨水排口和规划 1 处雨水排口。胥家湖区域无雨水排口。
	固废	园区未建成统一的工业固体废物处理处置场所, 一般工业固废和危险废物均由企业自行收集、贮存, 危险废物定期委托有资质的单位进行处置。	津市危废处理项目选址于津市金鱼岭街道生活垃圾填埋场西侧(园区外), 焚烧处置 8000t/a, 固化稳定化、填埋处置 2000t/a。
	风险防控	(1) 已建成工业污水处理厂 7400m³ 事故池, 同时区内化工企业各自设置事故池并落实三级防控要求。 (2) 雨水排口均设置切换阀	(1) 已建成工业污水处理厂 7400m³ 事故池, 同时区内化工企业各自设置事故池并落实三级防控要求。(2) 雨水排口均设置切换阀;(3) 取消胥家湖的雨水排口;(4) 工业污水处理厂三期内建设 10000m³ 的事故。
	自行监控设施	(1) 津市市生活污水处理厂、工业污水处理厂均设置 COD、氨氮在线监测设施; (2) 空气质量监测网络: 环境监测点 4 个、VOC 重点污染区域监测点 4 个、颗粒物重点污染区域监测点 1 个、有毒有害及恶臭气体重点污染区域监测点 3 个	(1) 现有污水处理厂仍按已建在线设施进行监测; 工业园污水处理厂三期将配套建设在线监测设施;(2) “一企一管” 监测池将安装在线系统;(3) 根据入住企业污染物排放特征完善空气质量监测点, 建议在戚家安置区设施环境空气质量监测点(H₂S, HCl, NH₃、TVOC)。

由上表可知, 园区基础配套设施较为完善, 满足园区产业调整后需求。

6.3. 周边区域污染源调查

表 6.3-1 区域主要工业企业污染物统计

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
1	湖南娄星纺织有限公司	111.996393255	27.733136914	20800	1.25	0.31	0.09	0	0.69	/	一般固废 682.31	已投产
2	湖南友联纺织有限公司	111.996020805	27.085817141	12000	0.72	0.18	0	0	0.26	/	一般固废 1043	已投产
3	湖南宏力纺织有限公司	111.996085178	27.086096091	9600	0.576	9.144	0	0	0.24	/	一般固废 24	已投产
4	津市市雅琪制衣有限公司	111.851444713	29.578817646	1833	0.11	0.03	0.35	1.01	0.17	/	一般固废 35	已投产
5	湖南欣龙非织造材料有限公司	111.839154055	29.571811109	10830	0.65	0.099	0	0	0	VOCs: 0.46	一般固废 200; 危险固废 (废机油) 0.4	已投产
6	湖南力鼎体育用品有限公司	111.848567357	29.577225368	2074.8	0.311	0.047	0	0	0	VOCs: 0.125	一般固废 30.08; 危险固废 (废活性炭) 0.5	已投产
7	湖南阿斯达生化科技有限公司	111.863531846	29.579303192	15910	0.95	0.24	1.01	5.13	0.72	VOCs: 0.217	一般固废 632; 危险固废 (污泥、残液) 6.5	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
8	津市市荣迪实业有限公司	111.876448455	29.605951640	1890	0.09	0.02	0	0	0.504	/	一般固废 11.5； 危险 固废（废机油）0.95	已投产
9	湖南泰安锻造有限公司	111.081869902	27.199690110	1600	0.096	0.024	0	0	0	/	一般固废 90 ； 危险固废（废机油、 乳化液）0.01	已投产
10	津市定升实业有限公司	111.856471664	29.579318103	1170	0.07	0.019	0	Q	0	/	一般固废 600 ； 危险固废（废机油、 乳化液） 0.0535	已投产
11	津市市太同密封件有限公司	111.857282218	29.576606839	1700	0.1	0.024	0	0	0.044	非甲烷总 烃： 0.022	一般固废 11.5； 危险固废（废机油、 乳化液）0.12	已投产
12	湖南中沃汽车雾部件制造有限公司	111.855471664	29.579158103	14000	0.84	0.21	0	0	0	/	一般固废 543； 危险固废（废润滑油、 废机油）2.1	已投产
13	湖南劲龙电机有限公司	111.081859912	27.199590111	7200	1.2	0.1	0	0	0.072	VOCs： 0.278	一般固废 10； 危险固废（废机油、 乳化液）4.3	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
14	湖南致远汽车配件制造发展有限公司	111.848454200	29.577633098	86700	5.2	13	0	0	29.18	苯: 0.009; 甲苯: 0.010; 二甲 苯: 0.059	一般固废 8.5; 危险固废 (废机油、乳液) 0.09	已投产
15	湖南新中意食品有限公司	111.862431846	29.579303152	18000	108	0.27	0.75	1.5	0.1	/	一般固废 1000	已投产
16	津市坝道水泥有限公司	111.866767647	29.573194079	2400	0.24	0.024	0	0	40	/	一般固废 4433.9	已投产
17	湖南致远车桥有限公司	111.848475658	29.577676013	86700	5.2	1.3	0	0	0	VOCs: 1.2; 苯: 0.009; 甲苯 0.010; 二甲苯 0.059	一般固废 8.5; 危险固废 (废机油、乳化液) 1.62	已投产
18	湖南中联重科车桥有限公司	111.869028060	29.592551284	5267	0.316	0.032	0.08	0.08	0.02	/	一般固废 18.5; 危险固废 (废机油、乳化液) 0.08	已投产
19	邦乐寄车	111.081859762	27.199590123	8300	0.49	0.12	0	0	0	VOCs: 0.41	一般固废 7.5; 危险固废 (废机油、乳化液) 0.06	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
20	湖南恒博尔热风机械制造有限公司	111.845172868	29.574429097	2441	0.154	0.038	0	0	0.031	VOCs: 0.021, HCl: 0.04	一般固废 6.9; 危险固废 (废机油、废活性炭、槽液) 6.593	已投产
21	湖南钰兴科技设备有限公司	111.081859753	27.199590151	1536	0.092	0.023	0	0	0	焊接烟尘: 0.32	一般固废 0.5; 危险固废 (废机油) 0.01	已投产
22	常德智鹏机械制造有限公司	111.693266619	29.034946771	6000	0.36	0.03	0	0	0	0	一般固废 2.5; 危险固废 (废机油、乳化液、废抹布、手套) 0.033	已投产
23	天诚车桥	111.869028024	29.592551264	1152	0.06	0.01	0	0	2.254	VOCs: 0.22 二甲苯: 0.032	一般固废 148.94; 危险固废 (废油、废漆渣、废活性炭) 2.441	已投产
24	湖南津玉铸造有限公司	111.283859753	27.299430124	4398.7	0.22	0.022	0	0	1.539	VOCs : 0.166	一般固废 133; 危险固废 (废机油、废过滤棉、废活性炭) 3.45	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
25	津市坝遵水泥有限公司	111.866767647	29573194079	2400	0.24	0.024	0	0	1.2	0	0	已投产
26	津市鸿科建材有限公司（一期/二期）	111.866048161	29.573952376	1464	036	0.04	0.06	0.28	4.44	/	危险固废（废抹布、手套）0.2	已投产
27	津市市瑞晶钢化玻璃有限公司	111.861655569	29.572781478	2400	0.144	0.036	0	0	2.4	非甲烷总烃： 0.046	一般固废 1309.83；危险固废（废机油、废手套）1.2	已投产
28	湖南中南新鲁包装印刷有限公司	111.855471664	29.579158103	43800	2.63	0.658	0.28	0.55	0.04	/	一般固废 4500；危险固废（废油墨桶）2.5	已投产
29	津市市金湘猪慧实业有限公司	111.857997738	29.571999032	34700	3.47	0.22	0.27	0.54	0.03	/	一般固废 2130	已投产
30	常德仁和盛五金包装制品有限公司	111.850845491	29.576047362	6000	0.36	0.057	127	2.54	0.005	/	一般固废 20；危险固废（油墨桶、废手套抹布）1.6	已投产
31	湖南吉人住工装配式建筑有限公司	111.801655553	29.572781424	332	0.039	0.002	0.1	0.064	0	VOCs: 0.24	一般固废 0.039；危险固废（废活性炭）0.038	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
32	湖南宏炎酶制剂有限公司	111.852175539	29.568395081	1800	0.108	0.027	0	0	0.01	/	一般固废 1290	已投产
33	湖南鸿鹰生物科技股份有限公司	111.874110578	29.563426385	367400	12.1	1.5	0	0.218	3.2	VOCs: 2.033; 丙酮: 1.9; 氯化氢: 0.116	一般固废 6415; 危险固废 (油手套、废抹布、废油桶、废包装物) 2.533	已投产
34	湖南龙腾生物科技有限公司	111.876225959	29.562124533	84087	4.02	0.11	2.52	6.84	1.008	VOCs: 4.512; 丙酮: 1.564; 三氯甲烷 0.755、 甲苯 0.134	一般固废 1038; 危险固废 (废活性炭) 32	已投产
35	湖南菲托葳植物资源有限公司	111.848454200	29.577633098	7500	0.698	0.0352	0	0	0.01	/	一般固废 668	已投产
36	常德大北农饲料有限公司	111.853339729	29.569171623	18300	1.1	0.15	2	3.1	1.1	/	一般固废 200	已投产
37	湖南津味绿康食品有限公司	111.693266619	29.034946771	76300	4.58	0.61	0.25	0.51	0.03	/	一般固废 580	已投产
38	津市市南北特食品实业有限公司	111.855329564	29.576012343	86840	9.47	2.43	1.45	2.1	0.004	/	一般固废 190.5; 危险固废 (废机油) 0.5	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
39	湖南嘉品嘉味生物科技有限公司	111.845264154	29.568435952	5300	0.316	0.032	0.22	0.67	0.001	/	一般固废 390	已投产
40	湖南创奇食品有限公司	111.876315959	29.562354525	18625	1.49	0.28	0.64	4.24	1.32	0	一般固废 295.1	已投产
41	湖南润农生态茶油有限公司	111.861655553	29.572781424	4992	0.393	0.029	0	0	0	VOCs: 0.784	一般固废 362.8; 危险固废 (废机油) 0.1	已投产
42	津市市张老头卤腊味食品真限公司	111.872456830	29.608227671	7000	0.672	0.08	0	0	0	/	一般固废 19.2	已投产
43	湖南炜基生物科技有限公司	111.848454200	29.577633098	1150	0.069	0.011	0.08	0.51	0.588	/	一般固废 4	已投产
44	绿达米粉	111.853339729	29.569171623	11817	0.59	0.10	0.24	1.5	0.12	/	一般固废 71	已投产
45	康舜天食品	111.850845491	29.576047362	134.4	0.008	0.002	0	0	0	/	一般固废 50	已投产
46	浩瀚食品	111.283859753	27299430124	2278	0.14	0.04	0.01	0.04	0	/	一般固废 89.6	已投产
47	湖南嘉一食品有限公司	111.857626805	29.573531730	4620	0.277	0.069	0.22	0.05	0.384	/	一般固废 48.15	已投产
48	常德浪力食品	111.693330993	29.035011144	665.6	0.04	0.01	0	0	0	/	一般固废 2.8	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
49	惠东森食品	111.85084549 1	29.57604736 2	151.2	0.039	0.005	0	0	0.536	/	一般固废 1.98	已投产
50	湖南省万木汇生物质燃料有限公司	111.87411057 8	29.56342638 5	10100	1.01	0.153	0.81	0.61 2	13.35	/	一般固废 160	已投产
51	湖南天泰天润新能源科技真限公司	111.85289117 1	29.57211666 2	78771.2	0.87	0.18	0	0	0.03	/	一般固废 4; 危险 固废 (废包装) 1.2	已投产
52	广东溢多利热电公司	111.87411057 8	29.56342638 5	3960	2.728	0.178	69.48	63.6 5	43.64	/	一般固废 44135	已投产
53	湖南领航生物科技有限公司饲料用酶制剂(中试)项目	111.85411956 4	29.56112549 9	2106	0.24	0.03	0	0	0	/	/	已投产
54	湖南康捷生物科技有限公司	111.87033087 6	29.56467549 6	174570	50.45	2.1	0	0	0.43	VOCs: 1.11	一般固废 6990	已投产
55	津市大新颜料有限公司	111.87234954 1	29.60848516 3	205134	10.4	6.24	7.56	4.36	0.43	/	一般固废 1418.39	已投产
56	湖南合健生物科技有限公司	111.85289117 1	29.57211666 2	936	0.32	0.008	0.2	1.3	0.1	/	一般固废 335	已投产

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
57	湖南科益新生物医药有限公司改扩建荷尔蒙、皮质激素系列产品及中间体项目	111.863971454	29.572146530	171442	16.114	0.553	0.0335	0.0597	0	VOCs62.639；丙酮31.2453；甲苯1.6597；二氯甲烷22.5922	一般固废925.92；危险废物863.9	已投产
58	常德津市宁能热电有限公司	111.842458626	29.563611992	76860	1.03	0.14	72.34	103.34	20.67	汞及其化合物0.04	一般固废64085；危险废物2	已投产
59	津市市荣迪实业有限公司喷涂工序扩建项目	111.876341166	29.605973098	/	/	/	0	0	0.067	VOCs1.163；二甲苯0.384	危险废物38.9	已投产
60	湖南经世新材料有限责任公司	111.844075813	29.555442143	107115	5.36	0.86	0.6	9.06	2.292	VOCs5.91；氯化氢1.3	一般固废2；危险废物2193.5	已投产
61	湖南玉津医疗科技有限公司	111.844677457	29.564921477	11795	0.06	0.01	0	0	0	/	一般固废0.9；危险废物（废液、废药剂瓶）0.11	在建
62	湖南鑫嘉源化工颜料有限公司年产2万吨氧化铁系列颜料产业化基地建设项目	111.874110578	29.563426385	292323	14.616	2.339	0.297	5.765	1.28	/	一般固废33.12；危险废物（废液、废药剂瓶）3211.094	在建

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
63	湖南嵘鑫风管制造有限公司	111.84219499 9	29.56717614 7	1020	0.051	0.005	0	0	0	VOCs: 0.263	一般固废 17; 危险固废 (废液、废药剂瓶) 1.81	在建
64	湖南台龙食品科技有限公司	111.85414217 7	29.57602137 7	20004	1	0.1	0	0	0	/	一般固废 29.7	在建
65	湖南醇健制药科技有限公司	111.852603157	29.57283308 1	23500	1.175	0.188	0.72	0.07 7	0	/	一般固废 901; 危险固废 (内包装袋及原料药粉尘) 14.8	在建
66	湖南夏盛酶技术有限公司	111.85289117 1	29.57211666 2	144000	26.78	1.87	0	0	0.96	VOCs 0.353	一般固废 2515.6	在建
67	津市力源生物发电有限公司	111.84245862 6	29.56361199 2	1559.6	0.078	0.008	0.904	2.41	0.32	/	一般固废 0.07; 危险固废 2	在建
68	湖南世华生物科技有限公司腐植酸钠精品 600 吨/年	111.85411956 4	29.56112549 9	396	0.02	0.0032	0	0	0	/	一般固废 700; 危险固废 400L	拟建 (已批复)
69	湖南雅美达服饰有限公司年洗 240 万件牛仔服饰项目	111.85762680 5	29.57353173 0	34200	1.81	0.307	0	0	0	/	一般固废 6.06; 危险固废 46	拟建 (已批复)

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
70	湖南天泰天润新能源科技有限公司年处理 10 万吨废旧锂电池回收拆解及 2 万吨废铁锂粉回收综合利用项目	111.852719510	29.572159577	-5113.4*	4.69*	0.05*	0.05	0.36	4.92	VOCs: 7.8 氟化物: 0.65	一般固废 42904; 危险固废 273	在建 (已批复)
71	湖南引航生物科技有限公司年产 5811 吨生物酶催化和酶发酸工程项目	111.854119564	29.561125499	130000	6.48	1.04	0.476	0.46	0	VOCs 0.158	一般固废 76.9	在建 (已批复)
72	湖南格瑞生物科技有限公司年产 2 万吨生物酶制剂项目	111.874110578	29.36342638	224400	41.7	2.9	/	/	0.6	/	/	在建 (已批复)
73	湖南龙腾生物科技有限公司年产 1500 吨胞嘧啶中间体生产线项目	111.876225959	29.562124533	45252.75	2.25	0.36	/	/	/	TVOC: 2.355 NH ₃ : 0.056; H ₂ S: 0.003	一般固废 96; 危险废物 492.9; 待鉴定固废: 615	拟建 (已批复)

序号	工业企业名称	经度	纬度	水型污染物排放量 (t/a)			气型污染物排放量 (t/a)				固体废物 (t/a)	备注
				排水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	其他气型特征污染物		
74	湖南鸿健生物科技股份有限公司年产 1000 吨黄酮类化合物保健品、化妆品等原料生产基地项目	111.85659933 1	29.56252445 6	199089	89.59	6.97	0.35	0.26	0.116 34	VOCs: 1.85; NH ₃ : 0.5427; H ₂ S: 0.037; HCl: 0.1141 乙醇: 0.0035	一般固废 724.135; 危险废物 272.49; 待鉴定 固废: 872.06	拟建 (已批复)
75	湖南德虹制药有限公司年产 1 吨舒更葡萄钠、5 吨雷贝拉唑钠及 300 吨药用尿素等生物医药产品建设项目(一期)	111.85245671 2	29.56252457 2	34012	4.26	0.24	1.75	0.57 3	0.001	VOCs:0.668	一般固废 6.483; 危险废物 218.092; 待鉴定 固废: 236.908	拟建 (待批)
76	湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目	111.85411956 4	29.56112549 9	636256	31.813	5.090	3.274	6.48 4	4.768	VOCs: 6.381	一般固废 115.85; 危险固废 6256.87	拟建 (已批复)

第七章 区域环境质量现状

7.1. 环境空气质量现状调查与评价

7.1.1. 区域常规监测数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018）中 6.2.1.2 环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，本项目位于津市高新技术产业开发区内，为调查区域环境空气质量状况，本次评价收集津市市环境监测站 2022 年全年环境空气六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的逐日监测数据进行计算。本次收集的数据 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 的有效数据为 365 天，PM₁₀、PM_{2.5} 有效数据为 357 天，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018）和《环境空气质量评价技术规范（试行）》（H1663-2013）中数据有效性规定。

根据统计数据计算，津市市 2022 年六项基本因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目位于环境空气质量达标区。

表 7.1.1-1 区域 2022 年空气质量现状评价表（单位：μg/m³、COmg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.3	达标
	24h 平均第 98 百分位数	16	150	10.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.7	达标
	24h 平均第 98 百分位数	23	80	28.8	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	842	4000	21.0	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	119	160	74.6	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	66.8	达标
	24h 平均第 95 百分位数	101	150	67.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.5	达标
	24h 平均第 95 百分位数	72	75	96.0	达标

7.1.2. 特征因子补充监测

本项目营运期排放的特征污染物为 TVOC、甲苯、氯化氢、苯乙烯、二噁英、丙酮、甲醇、氨气、硫化氢、臭气浓度、SO₂、NO₂，本环评引用监测数据情况如下：

(1) 针对本项目运营期产生的 TVOC、丙酮、甲醇、氨气、硫化氢、臭气浓度、SO₂、NO₂，引用《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 2 月 25 日~2022 年 3 月 3 日对项目所在地西南侧 3059m 的牛家老屋一类区环境质量现状监测数据；

(2) 针对本项目运营期产生的甲苯、氯化氢、苯乙烯，引用《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 12 月 18 日~24 日对项目所在地西南侧 3639m 的游陆港环境质量现状监测数据；

(3) 针对本项目运营期产生的二噁英，引用《湖南新合新公司生物医药有限公司利用植物甾体生化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目环境影响报告书》中委托江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2022 年 1 月 13 日~15 日对厂界南侧 200m 的团湖南侧环境质量现状监测数据

对二类区环境质量现状评价因子 TVOC、甲醇、丙酮、氨、硫化氢，引用《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 12 月 18 日~24 日对项目所在地西北侧 2701m 的董家村环境质量现状监测数据。引用监测点位监测采样时间均在 3 年内，符合导则要求。

1、监测点位及监测因子

本项目引用监测 3 个点位，具体见下表。

表 7.1.2-1 环境空气监测布点情况

序号	名称	与项目厂界相对位置	监测因子	监测时间	备注
A1	牛家老屋 (一类区，不在人为干扰区)	3.059km, 厂界下风向	8h 值: TVOC 1h 值: 丙酮、甲醇、氨气、硫化氢、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂ 日均值: SO ₂ 、NO ₂ 、甲醇	2022 年 2 月 25 日~2022 年 3 月 3 日	引用《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》
A2	游陆港	3.939km, 厂界下风向	1h 值: 甲苯、氯化氢、苯乙烯	2022 年 12 月 18 日~24 日	引用《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》
A3	团湖南侧	0.2km, 厂界下风向	1h 值: 二噁英	2022 年 1 月 13 日~15 日	引用《湖南新合新公司生物医药有限公司利用植物甾体生

序号	名称	与项目厂界相对位置	监测因子	监测时间	备注
					化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目环境影响报告书》
A4	董家村	2.701km, 厂界西南侧	8h 值: TVOC 1h 值: 丙酮、甲醇、氨气、硫化氢 日均值: 甲醇	2022 年 12 月 18 日~24 日	引用《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》

2、监测期间气象参数

表 7.1.2-2 引用利尔生物报告监测期间气象参数

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2022.2.25	多云	南	1.8	58	5~15	100.5
2022.2.26	晴	西南	1.5	54	3~17	100.3
2022.2.27	阴	南	2.2	57	9~17	100.7
2022.3.28	阴	北	2.1	61	8~14	100.6
2022.3.1	晴	东北	2.2	56	5~16	100.4
2022.3.2	多云	南	1.9	53	9~19	100.5
2022.3.3	多云	西北	1.3	58	8~14	100.6

表 7.1.2-3 引用规划环评报告监测期间气象参数

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2022.12.18	多云	东北	2.7	62	3~7	103.2
2022.12.19	多云	东	2.1/2.2	65	-1~8	103.4
2022.12.20	阴	南	1.6/1.9	63	-1~10	103.4
2022.12.21	阴	南	2.3	64	0~11	103.3
2022.12.22	多云	东南	1.8	62	2~12	103.1
2022.12.23	晴	北	1.9	60	2~12	103.1
2022.12.24	多云	北	2.2	60	1~10	103.2

表 7.1.2-4 引用新合新原环评报告监测期间气象参数

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2022.01.13	多云	南	1.8	58	5~15	100.5
2022.01.14	晴	西南	1.5	54	3~17	100.3
2022.01.15	阴	南	2.2	57	9~17	100.7

3、监测与评价结果

监测结果如下表。

表 7.1.2-5 特征因子现状监测环境空气质量结果一览表(二噁英浓度单位: $\mu\text{g-TEQ}/\text{m}^3$)

监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/ (%)	超标率 (%)	达标 情况
	(X, Y)							
A1 牛家老屋一类区	E111.848151071; N29.548179585	TVOC	8h 平均	600	12.8~22.3	3.72	0	达标
		SO ₂	1h 平均	150	12~21	14	0	达标
			24h 平均	50	9~12	24	0	达标
		NO ₂	1h 平均	200	16~59	29.5	0	达标
			24h 平均	80	12~16	20	0	达标
		甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
			24h 平均	1000	ND	/	0	达标
		硫化氢	1h 平均	10	ND	/	0	达标
		氨	1h 平均	200	0.023~0.037	18.5	0	达标
		丙酮	1h 平均	800	ND	/	0	达标
A2 游路港	E111.837461226; N29.553867303	臭气浓度	1h 平均	/	<10	/	0	达标
		甲苯	1h 平均	200	ND	/	0	达标
		苯乙烯	1h 平均	10	ND	/	0	达标
A3 团湖南侧	E111.87573358; N29.56053848	氯化氢	1h 平均	50	ND	/	0	达标
		二噁英	1h 平均	0.6	0.01~0.013	2.16	0	达标
A4 董家村	E111.860582; N29.590961	TVOC	8h 平均	600	8.2~30.6	5.1	0	达标
		甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
			24h 平均	1000	ND	/	0	达标
		丙酮	1h 平均	800	ND	/	0	达标
		氨	1h 平均	200	30~90	45	0	达标

监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/ (%)	超标率 (%)	达标 情况
	(X, Y)							
		硫化氢	1h 平均	10	ND	/	0	达标

监测数据结果表明：牛家老屋一类区 SO₂、NO₂ 监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；甲苯、氨、硫化氢、丙酮、甲醇、氯化氢、苯乙烯、TVOC 监测值浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英符合《日本空气环境质量标准》0.6pg-TEQ/m³ 限值要求。

7.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目评价区地表水体主要为澧水、胥家湖及团湖，项目所排污水经市政污水管网最终进入津市高新区工业园污水处理厂进行深度处理达标后排入澧水。澧水、团湖、胥家湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

7.2.1. 常规监测数据

为了解项目区域澧水水环境质量现状，本次评价收集了《常德市生态环境局关于 2023 年 12 月全市环境质量状况的通报》，2023 年 12 月澧水窑坡渡段区域水质状况如下：

表 7.2.1-1 2023 年 12 月津市段澧水干流水质状况

序号	所在或考核区县	河湖名称	断面名称	断面属性	上月(季)水质类别	上年同期水质类别	2023 年 12 月	
							水质类别	超Ⅲ类标准的指标浓度(超标倍数)
1	津市市	澧水干流	窑坡渡	国家考核	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	/

由上表统计结果可知，2023 年 12 月津市段澧水干流水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求，区域地表水环境质量状况良好。

7.2.2. 引用历史监测数据

为了解项目区域地表水环境现状，本次评价收集了《WT2022-12-008 津市高新技术产业开发区跟踪环境监测报告》中 2022 年 12 月对评价区域澧水（W1 和 W2）、团湖（W3 和 W4）、胥家湖（W5）的水温、pH、SS、COD（除 W3 外）、BOD5（除 W3 外）、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、电导率、高锰酸盐指数、汞、砷、硒、铜、铅、镉、锌、镍、挥发酚、六价铬等因子的监测数据；收集了《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 12 月 18 日~20 日对评价区域澧水（W1 和 W2）、团湖（W3 和 W4）、胥家湖（W5）的石油类、铊、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、乙苯、四氯化碳等因子的监测数据。本次评价地

表水监测断面布设详见下表。

表 7.2.2-1 地表水环境质量现状监测断面

水体	监测断面名称	监测因子	监测频次
澧水	W1: 津市市工业污水处理厂排污口上游 1000m	水温、pH 值、溶解氧、五日生化需氧量（除 W3 外）、化学需氧量（除 W3 外）、硫化物、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物（以 F-计）、铬（六价）、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、石油类、铜、锌、汞、镉、铅、铊、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、三氯甲烷、乙苯、四氯化碳	连续监测 3 天 /每天 1 次
	W2: 津市市工业污水处理厂排污口下游 1400m		
团湖	W3: 团湖张家垱		
	W4: 团湖易家垱		
胥家湖	W5: 胥家湖		

地表水现状监测结果统计与评价见下表。

表 7.2.2-2 地表水环境现状监测结果统计与评价 单位: mg/L

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
W1: 津市 市工业污 水处理厂 排污口上 游 1000m	水温 (°C)	14.2~16.3	15.033	/	/	/	/	/
	流量 (m ³ /s)	356400~388800	378000	/	/	/	/	/
	流速 (m/s)	0.11~0.12	0.117	/	/	/	/	/
	河宽 (m)	200	200	/	/	/	/	/
	河深 (m)	4.5	4.5	/	/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	6~9	/	0	0	达标
	溶解氧	7.2~7.6	7.4	≥5	/	0	0	达标
	BOD ₅	2.2	2.2	4	0.55	0	0	达标
	COD	14	14	20	0.7	0	0	达标
	硫化物	0.02	0.02	0.2	0.1	0	0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.098	0.098	1	0.098	0	0	达标
	总磷 (以 P 计)	0.19	0.19	0.2	0.95	0	0	达标
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	0.137	0.137	1	0.137	0	0	达标
	铬 (六价)	0.004	0.004	0.05	0.08	0	0	达标
	氰化物	0.004	0.004	0.2	0.02	0	0	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0006	0.0006	0.005	0.12	0	0	达标
	铜	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	锌	0.04	0.04	1	0.04	0	0	达标
	汞	0.00004	0.04	0.0001	0.4	0	0	达标
	镉	0.00006	0.06	0.005	0.012	0	0	达标
	铅	0.00013	0.13	0.05	0.0026	0	0	达标
	铊	0.00004	0.00004	0.0001	0.4	0	0	达标
	甲苯	0.0014	0.0014	0.7	0.002	0	0	达标
	二甲苯	0.0014	0.0014	0.5	0.0028	0	0	达标
	二氯甲烷	0.0014	0.0014	0.02	0.07	0	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
	三氯甲烷	0.001	0.001	0.06	0.017	0	0	达标
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	/	/	0	0	达标
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	乙苯	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	四氯化碳	ND	ND	0.002	/	0	0	达标
	石油类	ND	ND	0.05	/	0	0	达标
W2: 津市 市工业污 水处理厂 排污口下 游 1400m	水温 (°C)	14.9~15.7	15.233	/	/	/	/	/
	流量 (m³/s)	456300~491400	468000	/	/	/	/	/
	流速 (m/s)	0.13~0.14	0.133	/	/	/	/	/
	河宽 (m)	195	195	/	/	/	/	/
	河深 (m)	5	5	/	/	/	/	/
	pH 值	7.7	7.7	6~9	/	0	0	达标
	溶解氧	6.4~8.2	7.3	≥5	/	0	0	达标
	BOD5	1.7	1.7	4	0.425	0	0	达标
	COD	16	16	20	0.8	0	0	达标
	硫化物	0.01	0.01	0.2	0.05	0	0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.318	0.318	1	0.318	0	0	达标
	总磷 (以 N 计)	0.07	0.07	0.2	0.35	0	0	达标
	氟化物 (以 F-计)	0.004	0.004	1	0.004	0	0	达标
	铬 (六价)	0.004	0.004	0.05	0.08	0	0	达标
	氰化物	0.004	0.004	0.2	0.02	0	0	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0004	0.0004	0.005	0.08	0	0	达标
	铜	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	锌	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	汞	0.00004	0.04	0.0001	0.4	0	0	达标
	镉	0.00005	0.05	0.005	0.01	0	0	达标
	铅	0.001	0.1	0.05	0.02	0	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
	铊 (mg/L)	0.00003	0.00003	0.0001	0.3	0	0	达标
	甲苯	0.0014	0.0014	0.7	0.002	0	0	达标
	二甲苯	0.0014	0.0014	0.5	0.0028	0	0	达标
	二氯甲烷	0.0014	0.0014	0.02	0.07	0	0	达标
	三氯甲烷	0.001	0.001	0.06	0.017	0	0	达标
	1, 1-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	/	/	0	0	达标
	1, 2-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	乙苯 (mg/L)	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	四氯化碳 (mg/L)	ND	ND	0.002	/	0	0	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	0.05	/	0	0	达标
W3: 团湖 张家垱	水温 (°C)	16.8~17.2	17	/	/	/	/	/
	流量 (m ³ /s)	/	/	/	/	/	/	/
	流速 (m/s)	/	/	/	/	/	/	/
	河宽 (m)	/	/	/	/	/	/	/
	河深 (m)	/	/	/	/	/	/	/
	pH 值	7.2	7.2	6~9	/	0	0	达标
	溶解氧	6.0~6.3	6.15	≥5	/	0	0	达标
	硫化物	0.01	0.01	0.2	0.05	0	0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.918	0.918	1	0.918	0	0	达标
	总磷 (以 N 计)	0.12	0.12	0.05	2.4	100	1.4	不达标
	氟化物 (以 F-计)	0.246	0.246	1	0.246	0	0	达标
	铬 (六价)	0.006	0.006	0.05	0.12	0	0	达标
	氰化物	0.004	0.004	0.2	0.02	0	0	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0004	0.0004	0.005	0.08	0	0	达标
	铜	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	锌	0.04	0.04	1	0.04	0	0	达标
	汞	0.00004	0.04	0.0001	0.4	0	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
	镉	0.00005	0.05	0.005	0.01	0	0	达标
	铅	0.0017	0.17	0.05	0.034	0	0	达标
	铊 (mg/L)	0.00003	0.00003	0.0001	0.3	0	0	达标
	甲苯	0.0014	0.0014	0.7	0.002	0	0	达标
	二甲苯	0.0014	0.0014	0.5	0.0028	0	0	达标
	二氯甲烷	0.0014	0.0014	0.02	0.07	0	0	达标
	三氯甲烷	0.001	0.001	0.06	0.017	0	0	达标
	1, 1-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	/	/	0	0	达标
	1, 2-二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	乙苯 (mg/L)	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	四氯化碳 (mg/L)	ND	ND	0.002	/	0	0	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	0.05	/	0	0	达标
W4: 团湖 易家垵	水温 (°C)	16.3~16.5	16.43333333	/	/	/	/	/
	流量 (m3/s)	/	/	/	/	/	/	/
	流速 (m/s)	/	/	/	/	/	/	/
	河宽 (m)	/	/	/	/	/	/	/
	河深 (m)	/	/	/	/	/	/	/
	pH 值	7.2	7.2	6~9	/	0	0	达标
	溶解氧	7.2~7.5	7.35	≥5	/	0	0	达标
	BOD5	2	2	4	0.5	0	0	达标
	COD	17	17	20	0.85	0	0	达标
	硫化物	0.02	0.02	0.2	0.1	0	0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.57	0.57	1	0.57	0	0	达标
	总磷 (以 N 计)	0.18	0.18	0.05	3.6	100	2.6	不达标
	氟化物 (以 F-计)	0.004	0.004	1	0.004	0	0	达标
	铬 (六价)	0.004	0.004	0.05	0.08	0	0	达标
	氰化物	0.004	0.004	0.2	0.02	0	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0005	0.0005	0.005	0.1	0	0	达标
	铜	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	锌	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	汞	0.00004	0.04	0.0001	0.4	0	0	达标
	镉	0.00005	0.05	0.005	0.01	0	0	达标
	铅	0.0015	0.15	0.05	0.03	0	0	达标
	铊（mg/L）	0.00003	0.00003	0.0001	0.3	0	0	达标
	甲苯	0.0014	0.0014	0.7	0.002	0	0	达标
	二甲苯	0.0014	0.0014	0.5	0.0028	0	0	达标
	二氯甲烷	0.0014	0.0014	0.02	0.07	0	0	达标
	三氯甲烷	0.001	0.001	0.06	0.017	0	0	达标
	1, 1-二氯乙烷（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0	达标
	1, 2-二氯乙烷（mg/L）	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	乙苯（mg/L）	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	四氯化碳（mg/L）	ND	ND	0.002	/	0	0	达标
	石油类（mg/L）	ND	ND	0.05	/	0	0	达标
W5: 胥家湖	水温（℃）	17.1~18.4	17.57	/	/	/	/	/
	流量（m ³ /s）	/	/	/	/	/	/	/
	流速（m/s）	/	/	/	/	/	/	/
	河宽（m）	/	/	/	/	/	/	/
	河深（m）	/	/	/	/	/	/	/
	pH 值	8.4	8.4	6~9	/	0	0	达标
	溶解氧	5.8~6.1	5.95	≥5	/	0	0	达标
	BOD ₅	1.7	1.7	4	0.425	0	0	达标
	COD	18	18	20	0.9	0	0	达标
	硫化物	0.01	0.01	0.2	0.05	0	0	达标
	氨氮（以 N 计）	0.318	0.318	1	0.318	0	0	达标

监测点位	监测项目	浓度范围	平均值	标准限值	最大标准指数	超标率	超标倍数	达标情况
	总磷（以 N 计）	0.11	0.11	0.05	2.2	100	1.2	不达标
	氟化物（以 F-计）	0.378	0.378	1	0.378	0	0	达标
	铬（六价）	0.009	0.009	0.05	0.18	0	0	达标
	氰化物	0.004	0.004	0.2	0.02	0	0	达标
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0003	0.0003	0.005	0.06	0	0	达标
	铜	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	锌	0.01	0.01	1	0.01	0	0	达标
	汞	0.00004	0.04	0.0001	0.4	0	0	达标
	镉	0.00005	0.05	0.005	0.01	0	0	达标
	铅	0.0009	0.09	0.05	0.018	0	0	达标
	铊（mg/L）	0.00004~0.00005	0.00004~0.00005	0.0001	0.5	0	0	达标
	甲苯	0.0014	1.4	0.7	0.002	0	0	达标
	二甲苯	0.0014	1.4	0.5	0.0028	0	0	达标
	二氯甲烷	0.0014	1.4	0.02	0.07	0	0	达标
	三氯甲烷	0.001	1	0.06	0.016666667	0	0	达标
	1, 1-二氯乙烷（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0	达标
	1, 2-二氯乙烷（mg/L）	ND	ND	0.03	/	0	0	达标
	乙苯（mg/L）	ND	ND	0.3	/	0	0	达标
	四氯化碳（mg/L）	ND	ND	0.002	/	0	0	达标
	石油类（mg/L）	ND	ND	0.05	/	0	0	达标

由监测结果可知，W3 团湖张家坞、W4 团湖易家坞、W5 胥家湖的总磷出现超标，为附近居民耕种农作物的污染导致；澧水、团湖、胥家湖其余点位各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

7.3. 地下水环境质量现状调查

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目水质监测点位不少于 5

个，水位监测点位不少于 10 个。根据区域水文地质条件及地下水径补排关系，收集了项目周边已有历史监测数据，具体监测点位、因子、数据来源和监测时间的详细信息见下表。由表可知，本项目地下水监测点位的选取符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，监测时间均为 3 年内，所引用的监测数据具有有效性和代表性。

表 7.3-1 地下水监测点位、因子、数据来源及监测时间一览表

编号	名称	与项目相对位置	监测因子	数据来源	监测时间
D1	新合新厂区内	厂区内	硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、镍、钴、铊、铁、二甲苯	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日
			水位、pH 值、氨氮、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《津市高新技术产业开发区跟踪环境检测实施方案》	2022 年 12 月 9 日
			锰、高锰酸盐指数	《XYJC202211802 新合新地下水与土壤委托检测》	2022 年 11 月 29 日
D2	鸿科建材	西侧 2960m	耗氧量（CODMn 法）、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、镍、钴、铊、铁、甲苯、二甲苯	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日
			水位、pH 值、氨氮、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《津市高新技术产业开发区跟踪环境检测实施方案》	2022 年 12 月 9 日
D3	津市高新技术产业开发区调区地块	西侧 3457m	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法）、挥发酚、氰化物、铬（六价）、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日

编号	名称	与项目相对位置	监测因子	数据来源	监测时间
			砷、汞、铜、锌、镍、钴、铈、铅、镉、铁、锰、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷		
D4	湖南隆瑞家居有限公司	西北侧 2728m	硫化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、镍、钴、铈、铁、二甲苯	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日
			水位、pH 值、氨氮、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《津市高新技术产业开发区跟踪环境检测实施方案》	2022 年 12 月 9 日
D5	利尔厂区内	西南侧 2205m	水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》	2022 年 3 月 1 日
D6	龙腾生物厂内检测井	南侧 350m	水位	《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》	2022 年 3 月 1 日
D7	董家村	西北侧 3003m	水位	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日
D8	引航生物厂内监测井	西南侧 1700m	水位	《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》	2022 年 3 月 1 日
D9	经世新材料厂内监测井	西南侧 2801m	水位	《湖南利尔生物科技有限公司生物发酵技术产业建设项目环境影响报告书》	2022 年 3 月 1 日
D10	斋公桥	西南侧 3890m	水位	《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》	2022 年 12 月 21 日

表 7.3-2 地下水现状监测结果统计与评价 单位: mg/L (pH 无量纲、水位 m)

检测项目	监测点位										标准值
	D1		D2		D3		D4		D5		
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
水位	3.6	/	2.1	/	2.36	/	2	/	2.52	/	
pH 值	7.1	达标	7	达标	7.2	达标	6.8	达标	7.3	达标	6.5-8.5
氨氮	0.16	达标	0.432	达标	0.052	达标	0.943	达标	0.106	达标	0.5
硝酸盐	0.117	达标	ND	达标	1.56	达标	1.44	达标	ND	达标	20
亚硝酸盐	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	1.0
挥发性酚类	0.0003	达标	0.0005	达标	ND	达标	0.001	达标	ND	达标	0.002
氰化物	0.002	达标	0.002	达标	ND	达标	0.002	达标	ND	达标	0.05
砷	0.0018	达标	0.0003	达标	0.00431	达标	0.0006	达标	/	/	0.01
汞	0.00004	达标	0.00004	达标	0.00007	达标	0.00004	达标	/	/	0.001
铬	0.004	达标	0.004	达标	ND	达标	0.006	达标	/	/	0.05
总硬度	298	达标	181	达标	112	达标	182	达标	127	达标	450
铅	0.00065	达标	0.00018	达标	0.00017	达标	0.00022	达标	/	/	0.01
氟化物	0.149	达标	0.35	达标	0.25	达标	0.473	达标	0.146	达标	1.0
镉	0.00016	达标	0.0001	达标	ND	达标	0.00005	达标	/	/	0.005
铁	0.00108	达标	0.00145	达标	0.256	达标	0.00102	达标	/	/	0.3
锰	ND	达标	/	/	0.0028	/	/	/	/	/	0.1
溶解性总固体	378	达标	240	达标	187	达标	236	达标	150	达标	1000
高锰酸盐指数	2.6	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	3
硫酸盐	22	达标	31.7	达标	30	达标	3.58	达标	8.26	达标	250
氯化物	22.8	达标	9.56	达标	21.2	达标	3.64	达标	3.97	达标	250
总大肠菌群 (MPN/100m/L)	ND	达标	ND	达标	8	不达标	22	不达标	2	达标	3
细菌总数 (CFU/mL)	30	达标	31	达标	37	达标	60	达标	34	达标	100

检测项目	监测点位										标准值
	D1		D2		D3		D4		D5		
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
K ⁺	1.55	/	2.78	/	4	/	1.08	/	1.36	/	/
Na ⁺	13.4	/	22.4	/	14.8	/	13.6	/	13.7	/	/
Ca ²⁺	103	/	69.4	/	33	/	71.8	/	26.4	/	/
Mg2 ⁺	30.8	/	19	/	4.89	/	23	/	8.52	/	/
CO ₃ ²⁻	0	/	0	/	0	/	0	/	ND	/	/
HCO ₃ ⁻	291	/	177	/	100	/	234	/	76	/	/
Cl ⁻	22.8	/	9.56	/	21.2	/	3.64	/	3.97	/	/
SO ₄ ²⁻	22	/	31.7	/	30	/	3.58	/	8.26	/	/
耗氧量	2.62	达标	1.85	达标	0.88	达标	1.98	达标	0.85	/	3
硫化物	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	/	/	0.02
LAS	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	/	/	0.3
铜	0.01	达标	0.01	达标	0.00184	达标	0.01	达标	/	/	1
锌	0.03	达标	0.06	达标	0.029	达标	0.02	达标	/	/	1
镍	0.00012	达标	0.00006	达标	0.00555	达标	0.00007	达标	/	/	0.02
钴	0.00014	达标	0.00007	达标	0.0002	达标	0.00023	达标	/	/	0.05
铊	0.00004	达标	0.00003	达标	ND	达标	0.00004	达标	/	/	0.0001
甲苯	0.0014	达标	0.0014	达标	ND	达标	0.0014	达标	/	/	0.7
二甲苯	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	/	/	0.5
二氯甲烷	0.0014	达标	0.001	达标	ND	达标	0.001	达标	/	/	0.02
三氯甲烷	0.001	达标	0.0014	达标	ND	达标	0.0014	达标	/	/	0.06

表 7.3-3 地下水水位监测统计表

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位 (m)	3.6	2.1	2.36	2	2.52	12.24	1.32	12.55	2.32	1.11

由表可知，D3 和 D4 总大肠菌群存在超标的情况，是由历史生活污水和农业面源污染所导致，其余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。

7.4. 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境属于二级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤评价现状监测需在厂址内取 3 个柱状样点及 1 个表层样点，厂址外取 2 个表层样点。本次评价采取引用历史监测数据，收集湖南新合新生物医药有限公司于 2022 年 10 月 20 日委托湖南鑫韵检测技术有限公司对厂区内土壤取样检测数据，引用《湖南联源新材料科技有限公司年产 20000 吨交联剂橡塑助剂系列产品建设项目环境影响报告书》中委托湖南华环检测技术有限公司于 2023 年 4 月 23 日对厂区外 2 个表层检测数据，调查区域土壤环境质量状况。

7.4.1. 监测布点

本次评价共 6 个监测点位，如下表所示：

表 7.4.1-1 土壤环境监测点布设一览表

监测点位	相对位置	取样点	取样类型	土地利用类型	备注
T1	厂区内	提取车间东北角	表层土	建设用地中第二类用地	2022 年 10 月 20 日；XYJC202211802 湖南新合新生物医药有限公司地下水与土壤委托检测》
T2		车间废水收集池东侧	表层样		
T3		污水处理中心北侧澧水土堤	表层样		
T4		厂区入口值班室南侧	表层样		
T5	厂房外	湖南联源新材料科技有限公司厂区外东北 100m	表层样		2023 年 4 月 23 日，《湖南联源新材料科技有限公司年产 20000 吨交联剂橡塑助剂系列产品建设项目环境影响报告书》
T6		湖南联源新材料科技有限公司厂区外东南 100m	表层样		

7.4.2. 监测因子

T1-T4：pH、氟化物、氰化物、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、硝基苯、六氯乙烷、2-硝基酚、4-硝基酚、苯酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、六氯丁二烯、

石油烃（C10-C40）、四氯化碳、氯仿、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、四氯乙烯、三氯乙烯、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、溴仿、二溴氯甲烷、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,3-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、2,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,1,2-三氯丙烷。

T5-T6：建设用地监测 45 项基本因子+pH 值、石油烃。

7.4.3. 执行标准

监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控(试行)》(GB36600-2018)表 1-建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中-第二类用地筛选值。

7.4.4. 监测结果

监测结果如下表所示。

表 7.4.4-1 土壤环境调查监测结果一览表(单位: mg/kg)

监测因子	T1	T2	T3	T4	T5	T6	标准值
砷	11.2	21.3	14.6	13.5	26.3	33.6	60
镉	0.06	0.02	0.12	0.06	0.19	0.08	65
铬(六价)	/	/	/	/	ND	1.2	5.7
铜	23	26	11	22	21.1	22.6	18000
铅	14.4	22.5	14.3	16.6	54	26.6	800
汞	0.076	0.081	0.084	0.082	0.058	0.065	38
镍	24	20	16	31	17.5	18.4	900
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	/	/	/	/	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8

监测因子	T1	T2	T3	T4	T5	T6	标准值
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	/	/	/	/	ND	ND	260
2-氯酚	/	/	/	/	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	/	/	/	/	ND	ND	15
苯并[a]芘	/	/	/	/	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	ND	ND	151
蒽	/	/	/	/	ND	ND	1293
二苯并[a, h]蒽	/	/	/	/	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/	ND	ND	15
萘	/	/	/	/	ND	ND	25
pH 值（无量纲）	8.17	8.08	8.18	8.17	7.16	7.05	/
氟化物	490	505	503	478	/	/	/
氰化物	ND	ND	ND	ND	/	/	135
锌	71	85	42	68	/	/	/
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/
2-硝基酚	ND	ND	ND	ND	/	/	/
4-硝基酚	ND	ND	ND	ND	/	/	/
苯酚	ND	ND	ND	ND	/	/	/
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	/	/	843
2,6-二氯酚	ND	ND	ND	ND	/	/	/
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/
石油烃（C10-C40）	7	11	59	10	/	/	4500
溴仿	ND	ND	ND	ND	/	/	103
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	/	/	33
1,3,5-三甲苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/
1,2,4-三甲苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/

监测因子	T1	T2	T3	T4	T5	T6	标准值
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/

由土壤监测结果可知，本项目所在区域土壤监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控(试行)》(GB36600-2018)-建设用地土壤污染风险筛选值和管制值-第二类用地筛选值要求。

7.4.5. 土壤理化性质调查

为了解土壤理化特征，本次评价引用湖南新合新公司生物医药有限公司《利用植物甾体生化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目环境影响报告书》中于 2022 年 9 月 21 日对厂区内土壤理化性质监测数据，土壤理化特性见下表。

表 7.4.5-1 土壤理化性质调查表

点号		T7
时间		2022 年 09 月 21 日
坐标		111.87803864, 29.56352827
层次		表层
现场记录	颜色	灰棕色
	结构	片状
	质地	中壤土
	沙砾含量(%)	19%
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	6.57
	阳离子交换量/(cmol/kg)	11.32
	氧化还原电位/(mV)	442
	饱和导水率/(mm/min)	3.28
	土壤容重/(g/cm ³)	1.45
	孔隙度/(%)	45.30

7.4.6. 声环境质量现状调查与评价

为了解项目地周边的声环境现状，本次评价引用了《XYJC202304198 湖南新合新生物医药有限公司噪声自行检测》于 2023 年 4 月 12 日对厂界噪声监测结果，监测结果如下表。

表 7.4.6-1 噪声检测结果及评价 单位: dB (A)

监测点位	评价因子	测试结果 /Leq	标准值	达标情况	评价标准
厂界东侧 1m 处 N1	昼	58.9	65	达标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
	夜	46.7	55	达标	
厂界南侧 1m 处 N2	昼	56.5	65	达标	
	夜	45.5	55	达标	
厂界西侧 1m 处 N3	昼	57.4	65	达标	
	夜	48.2	55	达标	
厂界北侧 1m 处 N4	昼	53.4	65	达标	
	夜	49.8	55	达标	

以上监测结果表明,各声环境监测点昼夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,表明区域声环境质量能满足工业区环境质量要求。

7.5. 生态现状调查与评价

7.5.1. 水生生态

津市境内水域浮游植物共 6 门 45 属 65 种,其中绿藻门种类最多,共 23 属 35 种,镰形纤维藻、双对栅藻为优势种;蓝藻门 10 属 14 种,微小色球藻、绿色藻、史氏棒胶藻为优势种;硅藻门 6 属 8 种,优势种为肘状针杆藻、钝脆杆菌;隐藻门、甲藻门、裸藻门种类较少,分别有 1 属 2 种、2 属 3 种、3 属 3 种。细胞密度在 $5.66 \times 10^6 \sim 4.32 \times 10^7 \text{ ind./L}$ 之间,平均 $1.67 \times 10^7 \text{ ind./L}$ 。生物量在 $1.84 \sim 4.46 \text{ mg/L}$ 之间,平均 3.83 mg/L 。

浮游动物共 4 门 21 种。轮虫类种类最多,为 12 种,其中曲腿龟甲轮虫、裂足臂尾轮虫和对棘同尾轮虫为优势种;原生动物 5 种;枝角类和足类较少,各 2 种,剑水蚤为优势种。丰度在 $2.22 \times 10^3 \sim 1.62 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 之间,平均 $1.57 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 。生物量在 $1.84 \sim 4.46 \text{ mg/L}$ 之间,平均 2.65 mg/L 。

底栖生物共计 48 种,隶属于 3 门 6 纲 10 目 20 科 40 属。其中,环节动物门 2 纲 2 目 2 科 4 属 6 种;软体动物门 2 纲 3 目 8 科 13 属 19 种;节肢动物门 2 纲 6 目 10 科 22 属 23 种。

水生植物总 46 种,隶属于 3 纲 20 目 40 属,分为沉水植物、挺水植物、浮叶植物和漂浮植物四种生态型。其中双子叶植物种类最多,12 目 17 科 20 属 22 种;单子叶植物次之,6 目 9 科 17 属 21 种;藏类植物最少,仅 2 目 3 科 3 属 3

种。

鱼类共计 96 种，隶属于 10 目 23 科，鲤科鱼类为大宗，有 55 种，占鱼类总数的 57.3%，其次是鳊科、沙鳅科、鳅科、钝头鮠科、鲇科和沙塘鳢科，分别有 9 种、4 种、4 种、3 种、2 种和 2 种，分别占总数的 9.4%、4.2%、4.2%、3.1%、2.1%和 2.1%，其它科鱼类较少，15 科共 15 种，共占总数的 15.6%。

7.5.2. 动物资源

根据津市林业局提供资料和查阅资料，野生动物资源调查以脊椎动物(包括鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲)为主，脊椎动物 5 纲 32 目 81 科 260 种。其中，鱼纲 8 目 16 科 77 种；两栖纲 2 目 6 科 14 种；爬行纲 3 目 8 科 25 种；鸟纲 15 目 43 科 127 种；哺乳纲 4 目 8 科 18 种。

津市市陆生脊椎动物(含两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲)183 种中，列入国家重点保护野生动物名录的种类 18 种，占陆生脊椎动物总种数的 9.83%(均为国家 II 级保护种类，没有国家 I 级保护种类)；列入湖南重点保护物种的 117 种占总种数的 63.93%；列入国家保护有益的或有重要经济、科学研究价值的生动物(国家林业局 7 号令，2000.8.1)(简称 NBES，下同)的 138 种，占总种数的 75.41%(这里的总种数仅指陆生脊椎动物的种类数量)。

7.5.3. 植物资源

津市位于湖南西北部，是中亚热带向北亚热带过渡带，属亚热带季风气候区，境内气候温和、雨量充沛、雨热同期、日照充足、四季分明。优越的地理位置和自然条件，孕育了较为丰富的野生植物资源。陆地植被以草丛为主，森林以人工林为主。

调查统计结果显示:津市共有维管束植物 90 科、272 属、403 种，其中蕨类植物 12 科、14 属、15 种；裸子植物 1 科 1 属 1 种，被子植物 77 科、257 属、387 种。

津市地区共有国家重点保护植物 4 种，其中 I 级 1 种(水杉)，II 级 3 种(金荞麦、细果野菱、莲)，项目区附近有居民房屋旁种植有水杉，均为人工栽培，未见到野生分布种。

根据查阅《津市市古树名木资源普查数据表》资料和现场勘查，津市高新区规划区范围内无名木古树分布。

7.5.4. 水土流失现状

高新区区域属于《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》(湖南省水利厅 2017 年 1 月 22 号)中划定的“洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区”区划范围。土壤侵蚀类型属轻度侵蚀区，水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀主要为面蚀、其次为沟蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL1902007)中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，本项目属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 500t/km²a。高新区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于轻、微度土壤侵蚀区域。防治措施主要以保护为主，产生水土流失的环节主要发生在建设过程的表层剥离、施工过程的土石开挖及回填方处理、建筑基础修建及附属设施等。防治措施主要是做好施工中的土石方调运及临时防护。

第八章 环境影响预测与评价

8.1. 大气环境影响分析

8.1.1. 预测模型及参数选择

1、预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

2、预测参数

预测参数如下表所示：

表 8.1.1-1 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	E11.68° N29.12°
2	探空气象站坐标	E111.619° N29.223°
3	受体类型	5.0km×5.0km 网格+离散受体
4	NO ₂ /NO _x 比率	环境中平衡态 0.9
		全部源烟道内 0.1
5	环境背景 O ₃ 平均浓度	30 μg/m ³
6	高空气象数据	采用模拟网格，模拟网格点编号 129054
7	SO ₂ 半衰期	默认，14400s
8	网格范围	X=（-2500, 2500），Y=（-2500, 2500），步长为 100m

3、地形数据

项目拟建地所在区域地形情况如下图所示：

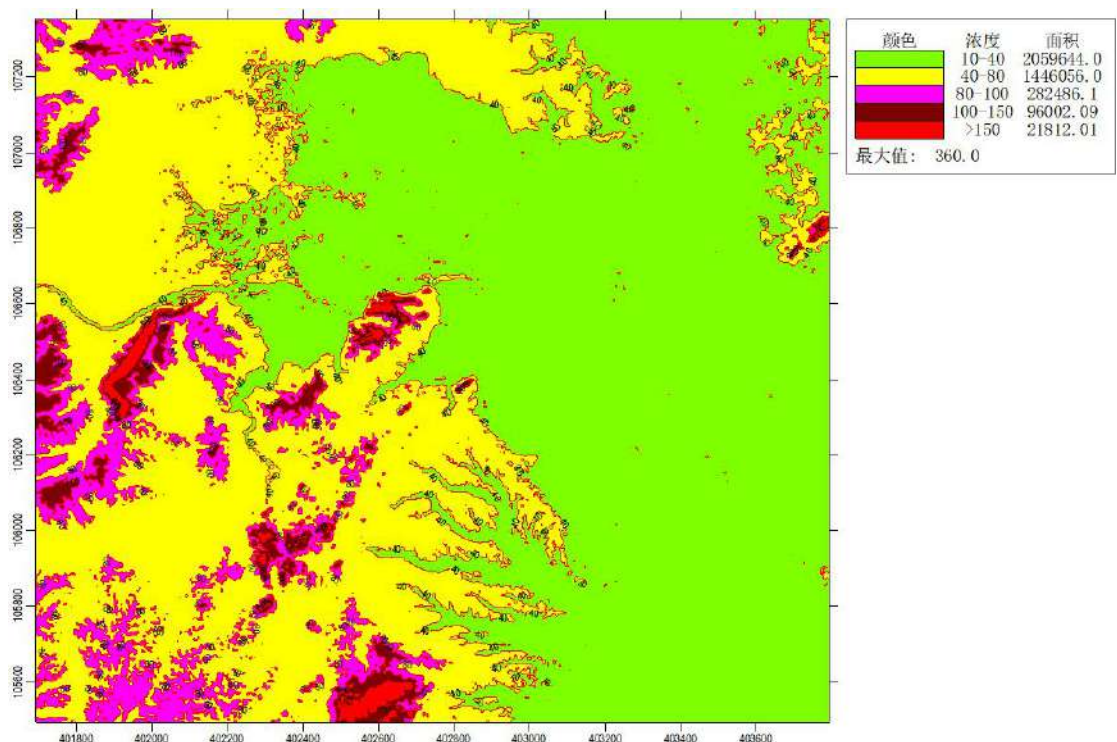


图 8.1.1-1 项目拟建地周边地形等高线示意图

4、预测区域网格及扇区划分

将项目所在区域分为 1 个扇区，为城市，项目所在区域为潮湿气候，地面特征参数表如下所示：

表 8.1.1-2 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2）	0.35	0.5	1
2		春季（3、4、5）	0.14	0.5	1
3		夏季（6、7、8）	0.16	1	1
4		秋季（9、10、11）	0.18	1	1

8.1.2. 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、二氧化硫、二氧化氮、二噁英、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，由评价等级判断章节确定本项目大气环境影响评价等级为一级，本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、2.5km×2.5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测点网格为：2500m×2500m。

二氧化硫、二氧化氮执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准与二级标准；TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、氨气、硫化氢、苯乙烯、氯化氢《环

境影响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参考日本空气环境质量标准。

8.1.3. 污染源计算清单

1、新增污染源

本项目正常工况下新增污染源清单如下表所示：

表 8.1.3-1 新增污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 / m	排气筒高度 / m	排气筒出口内径 / m	烟气流 量（ m3/h ）	烟气温度 / °C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）										
		X	Y								TVO C	甲 苯	甲 醇	丙 酮	HCl	苯 乙 烯	SO2	NOx	二噁 英	NH3	H2S
1	DA0011	59	562	38	35	1.4	60000	45	8760	正常	0.915	0.181	0.151	0.039	0.011	0.031	0.0039	0.0678	6*10-9	/	/
2	DA012	46	376	37	20	0.8	30000	常温	8760	正常	0.195	/	/	/	/	/	/	/	/	0.042	0.014
3	DA013	191	476	36	20	0.8	30000	常温	8760	正常	0.031	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0066	0.0028

表 8.1.3-2 新增污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y							TVOC	甲醇	甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	NH ₃	H ₂ S
1	发酵车间 1	112	384	36	52	20	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
2	发酵车间 2	30	327	38	50	30	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
3	发酵车间 3	-43	367	36	70	30	45	8	正常	0.02	/	/	/	/	/	0.006	0.00203
4	提取车间 1	8	399	37	70	30	45	8	正常	0.127	0.114	/	/	/	/	/	/
5	提取车间 2	39	418	37	60	20	45	8	正常	0.016 7	0.135	/	/	/	/	/	/
6	提取车间 3	-39	461	36	70	17	45	8	正常	0.006 39	/	/	/	/	/	/	/
7	提取车间 4	-12	479	36	70	17	45	8	正常	0.033	/	/	/	0.2	0.0014	/	/
8	提取车间 5、6	16	497	37	70	17	45	8	正常	0.015	0.337	/	/	/	/	/	/
9	合成车间	49	516	37	70	17	45	8	正常	0.796	0.097	0.0042	0.009	0.128	0.0003	/	/
10	储罐	-3	577	38	55	20	45	8	正常	/	0.0040	0.0026	/	/	/	/	/

2、厂区在建污染源

厂区在建工程为《利用植物甾体生化-合成法年产 150 吨甾体原料药中间体扩建项目》，污染源清单如下表所示：

表 8.1.3-3 厂区在建污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 / m	排气筒高度 / m	排气筒出口内径 /m	烟气流 量/ (m³/h)	烟气温 度 / ℃	年排 放小 时数/h	排放 工 况	污染物排放速率（kg/h）								
		X	Y								TVOC	甲苯	甲醇	丙酮	SO ₂	NOx	二噁 英	NH ₃	H ₂ S
1	DA001 1	59	56 2	38	35	1. 4	60000	45	876 0	正 常	3.243 8	0.387 5	0.007 3	0.009 6	0.004 9	0.085 5	6*10 ⁻⁹	/	/
2	DA012	46	37 6	37	20	0. 8	30000	常 温	876 0	正 常	0.088	/	/	/	/	/	/	0.008 9	0.006 3
3	DA013	19 1	47 6	36	20	0. 8	30000	常 温	876 0	正 常	/	/	/	/	/	/	/	0.005 8	0.002 2

表 8.1.3 厂区在建污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y							TVOC	甲醇	丙酮	氯化氢	苯乙烯	氨气	硫化氢
1	发酵车间1	112	384	36	52	20	45	8	正常	--	--	--	--	--	0.0002	0.00007
2	发酵车间2	30	327	38	50	30	45	8	正常	--	--	--	--	--	0.0002	0.00007
3	提取车间1	8	399	37	70	30	45	8	正常	0.0003	0.0001	0.0023	--	--	--	--
4	提取车间2	39	418	37	60	20	45	8	正常	--	0.0001	--	--	--	--	--
5	提取车间4	-12	479	36	70	17	45	8	正常	0.0003	0.0005	0.0001	0.0003	0.0003	--	--
6	提取车间5	16	497	37	70	17	45	8	正常	--	0.0001	0.00004	0.00002	0.0001	--	--
7	提取车间5	16	497	37	70	17	45	8	正常	--	0.0003	0.0006	0.00001	--	--	--
8	罐区面源	-3	577	38	55	20	45	8	正常	0.000091	0.00025	0.000046	0.000003	--	--	--
9	污水站面源	22	377	38	55	20	45	8	正常	--	--	--	--	--	0.0006	0.0002

3、区域已批未建、在建及未投产的同类污染物排放情况

表 8.1.3-4 区域在建污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m3/h)	烟 气 温 度 /℃	污染物排放速率（kg/h）									
		X	Y						TVOC	氯化氢	二 氧 化 硫	甲醇	氮 氧 化物	二噁英	甲 苯	丙 酮	氨气	硫化氢
1	龙 腾 生 物 排 气 筒 1#	207	-82	35	20	1.2	65000	30	1.96	0.02	/	/	/	/	/	/	0.0171	0.0049
2	龙 腾 生 物 排 气 筒 2#	254	-59	35	20	0.6	10000	30	/	/	/	/	/	/	/	/	0.078	0.0004
3	引 航 生 物 RTO 排口	-1701	-102	38	20	1.2	40000	50	0.5134	0.009	0.0031	0.0194	0.1956	2.17*10-9	/	/	0.2647	/
4	引 航 生 物 沼 气 锅炉	-1668	-97	38	15	0.12	200	60	/	/	0.018	/	0.0136	/	/	/	/	/
5	湖 南 嵘 鑫 生 产 车间	-2900	464	56	15	0.4	8500	25	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m3/h)	烟 气 温 度 /℃	污染物排放速率（kg/h）									
		X	Y						TVOC	氯化氢	二 氧 化硫	甲醇	氮 氧 化物	二噁英	甲 苯	丙 酮	氨气	硫化氢
6	津 市 力 源 生 物 发 电 机 组	-28 16	-94	45	15	0.5	10000	120	/	/	0.013	/	0.033	/	/	/	/	/
7	鸿 健 生 物 发 酵 废 气	-15 07	-37	36	20	0.85	15000	25	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	鸿 健 生 物 沼 气 燃 烧 废 气	-14 88	-44	36	15	0.3	4000	25	/	/	0.13	/	0.10	/	/	/	/	/
9	鸿 健 生 物 污 水 站 废 气	-15 16	-52	36	15	0.5	5000	25	/	/	/	/	/	/	/	0.064	0.0047	
10	德 虹 制 药 排 气 筒	-20 73	-57	36	15	1	20000	50	0.992	/	1.077	/	0.079	/	/	/	0.003	
11	利 尔 生 物 DA001	-19 89	-427	37	15	0.4	5000	25	0.00009	/	/	/	/	/	/	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m3/h)	烟 气 温 度 /℃	污染物排放速率（kg/h）									
		X	Y						TVOC	氯化氢	二 氧 化硫	甲醇	氮 氧 化物	二噁英	甲 苯	丙 酮	氨气	硫化氢
12	利 尔 生 物 DA003	-20 09	-391	38	20	0.9	26000	25	0.6	/	/	/	/	/	/	/	0.2	0.00043
13	利 尔 生 物 DA004	-20 25	-450	38	20	0.6	10000	25	0.28	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/
14	利 尔 生 物 DA005	-20 25	-413	39	35	0.5	10000	130	0.06	/	0.02	/	0.31	/	/	/	0.06	/
15	利 尔 生 物 DA006	-20 38	-445	39	15	0.4	5000	100	/	/	0.21	/	0.16	/	/	/	/	/
16	利 尔 生 物 DA007	-20 00	-474	39	15	0.6	13000	25	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	利 尔 生 物 DA008	-20 41	-468	38	30	1.0	30000	80	0.04	/	0.23	/	0.546	/	/	/	0.03	/
18	利 尔 生 物 DA009	-20 39	-440	38	15	1.1	27600	100	/	/	0.23	/	2.1	/	/	/	/	/

表 8.1.3-5 区域在建污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y					氯化氢	TVOC	甲醇	甲苯	丙酮	氨气	硫化氢
1	龙腾盐酸储罐	218	319	37	48	35	4	0.0015	--	--	--	--	--	--
2	龙腾污水站	288	297	37	105	67	3	--	--	--	--	--	0.0086	0.0005
3	引航生物罐区面源	-1762	-59	40	42	17	5	--	0.02	--	--	--	0.0008	--
4	引航生物车间面源	-1742	-61	40	76	27	8	0.0086	0.251	--	--	--	0.001	--
5	引航生物回收车间	-1751	-104	39	76	16	8	--	0.188	--	--	--	0.0009	--
6	科益新生物车间面源	-646	906	38	350	257	10	0.0002	0.868	0.201	0.014	0.088	--	--
7	科益新生物污水站面源	-562	759	33	110	78	5	--	--	--	--	--	0.01	0.0005
8	湖南嵘鑫车间无组织	-2919	464	56	130	65	8	--	0.1	--	--	--	--	--
9	鸿健生物无组织	-1514	-37	37	40	40	8	--	--	--	--	--	0.0066	0.00048
10	鸿健生物罐区无组织	-1480	-30	36	26	7	5	--	0.00041	--	--	--	0.0006	--
11	鸿健生物车间无组织	-1468	-41	35	200	200	8	--	0.0009	--	--	--	0.039	--

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y					氯化氢	TVOC	甲醇	甲苯	丙酮	氨气	硫化氢
12	德虹制药车间无组织	-2071	-66	43	62	80	8	--	0.103	--	--	--	--	--
13	德虹制药罐区无组织	-2095	-73	43	62	16	4	--	0.007	--	--	--	--	--
14	利尔生物车间无组织	-1996	-423	37	350	100	17	--	0.29	--	--	--	0.1004	--
15	利尔生物废水处理站	-1951	-427	37	250	110	10	--	0.02	--	--	--	0.01	0.0005

4、“以新带老”削减量

表 8.1.3-6 “以新带老”削减量点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）									
		X	Y								TVOC	甲苯	甲醇	丙酮	HCl	SO2	NOx	二噁英	NH3	H2S
1	DA0011	59	562	38	35	1.4	60000	45	8760	正常	0.822	0.151	0.024	0.005	0.114	0.003	0.056	/	/	/
2	DA012	46	376	37	20	0.8	30000	常温	8760	正常	0.178	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5、本项目非正常工况源强

表 8.1.3-7 拟建项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO 焚烧炉	处理设施失效	SO ₂	0.0039	1	1
		NO _x	0.0678		
		TVOC	521.87		
		苯乙烯	1.245		
		丙酮	130.83		
		甲苯	7.29		
		甲醇	507.56		
		氯化氢	0.547		
发酵废气	处理设施失效	TVOC	0.60	1	1
污水处理站废气	处理设施失效	NH ₃	0.0096	1	1
		H ₂ S	0.072		

8.1.4. 常规气象观测资料分析

8.1.4.1. 多年气象数据分析

(1) 资料来源

本评价利用澧县气象站 2003 年-2022 年的常规气象统计资料,气象站位于常德市澧县澧西街道,地理坐标为东经 111.73°, 北纬 29.67°, 海拔高度 39m。该气象站位于本项目西北面约 15.7km 处,根据《环境影响评价技术导则-大气环境》:“地面气象资料需调查距离项目距离最近的气象观测站,近 3 年内的至少连续 1 年常规地面连续观测资料。”因此本次预测以收集的澧县气象站 2022 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件,符合导则要求。

(2) 气候特征

根据澧县气象站统计资料,澧县多年平均气温 17.52℃,多年平均气压 1011.24hPa,多年平均降雨量 1251.79mm,多年平均相对湿度为 79.16%,多年平均风速 1.86m/s,多年主导风向为 NNE、风向频率为 16.54%。

(3) 温度

澧县气象站 07 月平均气温最高(28.77℃),01 月平均气温最低(4.83℃),多年平均气温 17.6℃。澧县气象站 2003-2022 年平均温度的月变化见下表。

表 8.1.4-1 2003-2022 年澧县气象站年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度(℃)	4.8	7.3	12.4	18.1	22.4	26.0	28.7	28.2	23.8	18.3	12.8	6.97	17.52

(4) 风速

澧县气象站 2003-2022 年平均风速的月变化情况如表,3 月、4 月、8 月平均风速最大(2.13m/s),6 月、12 月风速最小(1.627m/s)。年均风速 1.86m/s。

表 8.1.4-2 2003-2022 年澧县气象站年平均风速的月变化情况(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	年均
平均风速	1.82	1.96	2.13	2.05	1.85	1.67	1.88	2.03	1.89	1.77	1.7	1.62	1.86

(5) 风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示,澧县气象站主要风向为 NNE、NE、

N、C，占 45.99%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 16.53%左右。

表 8.1.4-3 2003-2022 年澧县气象站累年各月风向频率 (%)

月份 \ 风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	19.36	11.62	4.39	3.89	2.57	3.11	3.29	4.07	4.02	2.94	3.11	5.28	4.19	3.19	4.17	11.19	9.9
2	19.06	11.09	4.48	3.76	2.88	3.3	3.82	4.71	4.49	3.42	3.52	4.83	4.49	3.56	4	10.3	8.6
3	17.25	10.32	4.02	3.13	2.77	4.3	4.79	5.69	5.69	4.17	3.9	6.1	4.06	3.16	3.77	9.49	7.57
4	15.4	9.44	3.82	3.3	3.07	4.27	4.84	6.15	6.04	4.6	4.58	5.86	4.69	3.07	3.88	9.87	7.53
5	14.56	8.77	3.54	2.99	2.71	3.76	4.79	6.43	5.76	4.56	4.73	6.52	4.74	3.68	4.42	9.56	8.62
6	12.33	8.76	4.01	2.98	2.52	3.76	4.68	6.15	6.22	5.36	4.76	7.01	4.97	3.71	4.4	9.56	9.22
7	11.38	8.45	3.81	3.19	2.52	3.57	4.99	7.13	8.67	7.01	4.43	5.85	4.72	3.88	3.9	7.72	9.06
8	15.13	10.62	4.68	3.59	2.23	3.05	3.76	4.7	5.67	4.72	3.43	5.74	4.73	4.22	4.44	11.51	8.13
9	17.92	11.53	4.58	3.32	2.32	2.22	2.37	2.77	3.25	3.12	3.68	6.67	5.25	4.73	4.97	12.49	9.23
10	18.86	9.82	3.86	2.86	2.21	2.17	2.33	3.07	3.3	2.89	3.48	6.85	6.06	4.29	5.1	13.29	9.82
11	18.5	10.42	3.99	3.39	2.6	2.82	3.26	3.97	3.73	2.83	3.35	6.06	4.8	3.82	4.58	11.37	10.88
12	17.95	10.62	4.57	3.6	2.53	2.98	3.48	4.55	4.32	3.18	3.67	5.94	4.76	3.48	3.71	9.82	11.19
全年	16.54	9.94	3.97	3.19	2.63	3.37	3.97	5.08	5.19	4.18	3.88	6.08	4.73	3.61	4.29	10.43	9.08

气象统计1风频玫瑰图

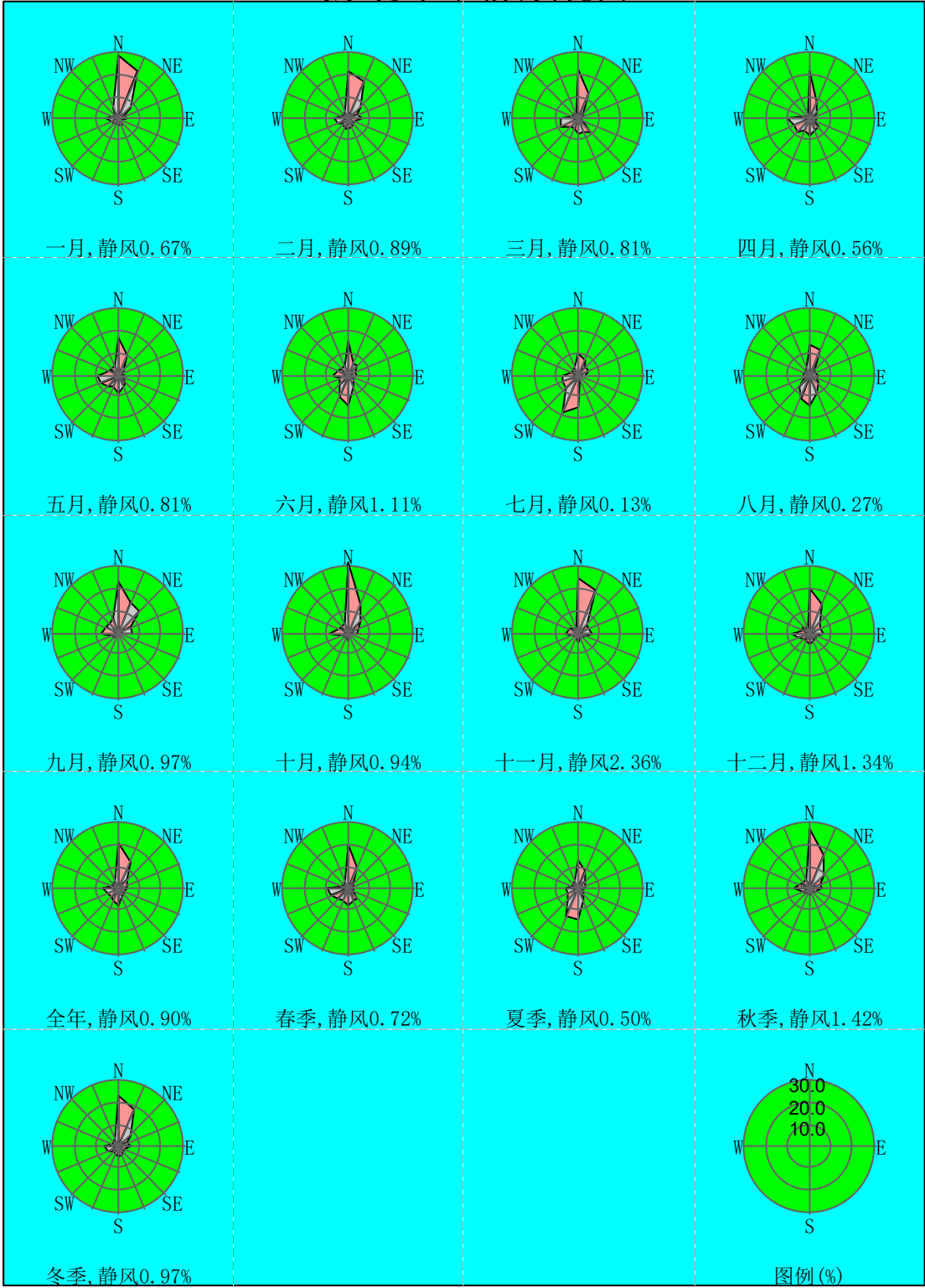


图 8.1.4-1 风向频率玫瑰图

2、2022 年气象数据分析

澧县 2022 年全年逐日逐时气象资料由湖南省气象局提供，数量来源真实可信。

(1) 温度

澧县气象站 2022 年平均温度的月变化见下表和图。1 月平均气温最低，为 4.91℃；8 月平均气温最高，为 31.44℃，全年平均温度为 18.31℃。

表 8.1.4-4 澧县气象站 2022 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度(℃)	4.91	5.59	14.46	19.10	21.10	27.84	29.88	31.44	25.09	18.04	15.32	6.18	18.31



图 8.1.4-5 澧县气象站 2022 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

澧县气象站 2022 年各月及年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况见下表，2022 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线见下图。

表 8.1.4-5 澧县气象站 2022 年平均风速的月变化情况(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	年均
平均风速	1.84	1.95	2.57	2.61	2.06	2.10	2.32	2.69	1.85	2.19	2.09	1.72	2.17

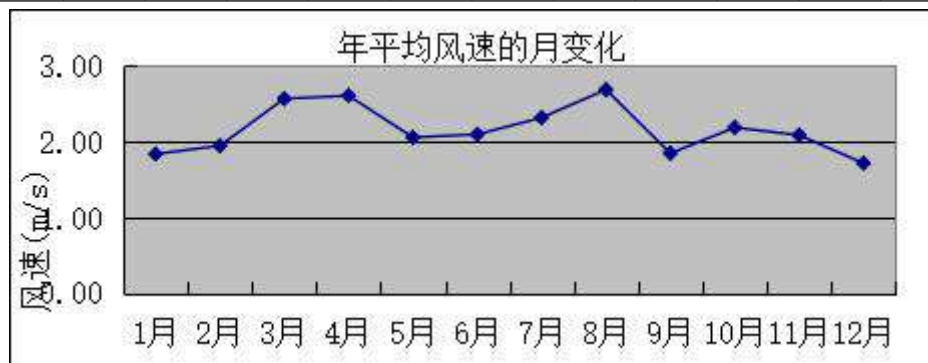


图 8.1.4-6 澧县气象站 2022 年平均风速的月变化图

表 8.1.4-6 澧县气象站 2022 年季小时平均风速的日变化统计表

风速 (m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.8 2	1.9 6	1.7 9	1.7 3	1.7 4	1.8 1	1.8 4	2.1 6	2.5 0	2.6 1	2.8 9	2.9 9
夏季	1.7 2	1.6 3	1.5 5	1.5 9	1.5 5	1.6 5	1.7 8	2.2 6	2.6 7	2.7 1	2.8 7	3.0 7
秋季	1.5 0	1.3 9	1.4 4	1.3 8	1.4 7	1.4 6	1.3 3	1.7 0	2.2 9	2.6 5	2.8 9	3.0 0
冬季	1.5 1	1.4 5	1.3 6	1.3 8	1.4 0	1.3 9	1.2 2	1.3 8	1.5 9	2.1 2	2.2 2	2.4 5
风速 (m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.1 0	3.1 1	3.2 7	3.1 6	3.2 7	3.1 3	2.6 4	2.3 3	2.1 9	2.0 8	1.8 5	1.9 7
夏季	3.1 4	3.2 3	3.2 3	3.2 4	3.2 3	3.1 2	2.6 5	2.2 0	2.1 7	2.0 6	1.8 4	1.7 4
秋季	3.0 8	2.9 4	2.9 8	2.9 7	2.7 8	2.1 3	1.7 4	1.6 0	1.5 4	1.5 3	1.6 8	1.6 1
冬季	2.4 4	2.5 2	2.6 4	2.5 8	2.4 6	2.0 4	1.8 1	1.7 1	1.5 7	1.5 9	1.5 3	1.5 6

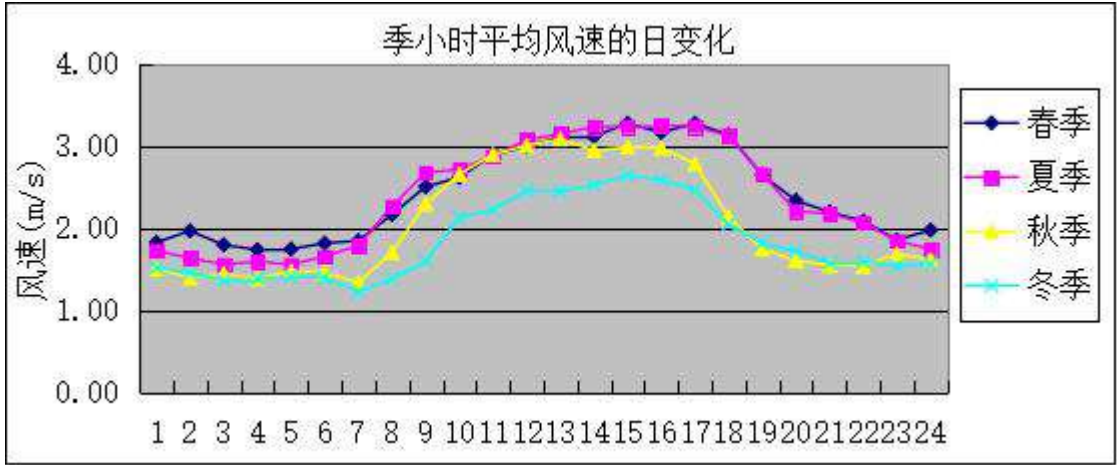


图 8.1.4-7 澧县气象站 2022 年季小时平均风速日变化图

(3) 风向、风频

澧县气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况见下表。

表 8.1.4-7 澧县气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.49	23.12	7.53	2.96	4.03	1.34	2.28	3.09	2.82	1.88	2.42	3.63	5.24	2.96	2.28	5.24	0.67
二月	21.73	18.15	7.59	4.32	6.25	2.23	2.83	3.42	4.32	4.32	3.27	4.91	6.10	3.57	2.83	3.27	0.89
三月	22.58	12.63	3.49	2.28	0.81	2.42	7.80	6.18	6.72	4.97	4.57	8.33	7.80	2.82	2.82	2.96	0.81
四月	21.39	8.33	4.03	2.78	2.78	2.92	5.42	5.28	7.50	5.42	8.06	7.64	10.28	3.47	1.53	2.64	0.56
五月	17.20	10.08	3.09	1.61	3.23	2.82	4.57	5.65	8.06	5.38	6.72	8.33	9.54	4.30	4.30	4.30	0.81
六月	15.00	5.83	5.83	3.61	3.89	1.53	2.92	5.83	13.75	10.83	5.56	3.89	6.81	4.86	4.17	4.58	1.11
七月	9.95	7.53	4.97	4.97	2.82	0.81	1.08	2.42	14.25	18.15	8.06	7.93	6.99	3.49	2.96	3.49	0.13
八月	13.44	12.50	3.76	2.82	3.76	3.49	5.51	8.60	13.84	11.16	6.72	2.82	3.09	2.55	2.28	3.36	0.27
九月	23.47	14.72	13.33	6.25	6.11	1.81	0.14	0.42	0.14	0.42	2.50	3.47	7.64	6.25	5.56	6.81	0.97
十月	31.99	14.25	7.53	5.11	3.63	1.21	1.61	0.27	3.90	2.42	2.69	2.69	8.47	4.44	4.30	4.57	0.94
十一月	24.86	20.69	5.42	4.86	6.11	3.89	2.36	2.78	4.17	1.81	2.08	3.61	5.42	4.44	3.06	2.08	2.36
十二月	20.03	14.25	6.72	5.11	6.45	3.23	3.36	4.17	4.97	3.49	3.63	6.05	7.93	3.36	3.90	2.02	1.34

表 8.1.4-8 澧县气象站 2022 年平均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	20.38	10.37	3.53	2.22	2.26	2.72	5.93	5.71	7.43	5.25	6.43	8.11	9.19	3.53	2.90	3.31	0.72
夏季	12.77	8.65	4.85	3.80	3.49	1.95	3.17	5.62	13.95	13.41	6.79	4.89	5.62	3.62	3.13	3.80	0.50
秋季	26.83	16.53	8.75	5.40	5.27	2.29	1.37	1.14	2.75	1.56	2.43	3.25	7.19	5.04	4.30	4.49	1.42
冬季	23.47	18.52	7.27	4.12	5.56	2.27	2.82	3.56	4.03	3.19	3.10	4.86	6.44	3.29	3.01	3.52	0.97
全年	20.83	13.48	6.08	3.88	4.13	2.31	3.33	4.02	7.07	5.88	4.70	5.29	7.11	3.87	3.33	3.78	0.90

3、2022 年高空气象资料

本评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟网格中心点位置北纬 29.67°，东经 111.73°。距离拟建厂址 15.7km，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

8.1.5. 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

情景 1：项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

情景 2：项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，同步减去“以新带老”污染源、区域削减源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

情景 3：非正常排放情况，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

8.1.6. 环境空气质量现状浓度

1、基本污染物现状浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO₂）背景浓度均采用津市市常规监测点 2022 年逐日的监测浓度；一类区基本污染物背景浓度采用现状监测中的最大值。

2、其他污染物现状浓度

本项目排放的特征污染物现状浓度采用补充监测中监测浓度中的最大值。

8.1.7. 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO₂、NO₂ 取 98，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

8.1.8. 大气环境影响预测分析

（一）情景 1 预测结果

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- 1、本项目新增污染源对网格点短期浓度和长期浓度贡献值；
- 2、本项目新增污染源对敏感点短期浓度和长期浓度贡献值。

①网格点最大落地浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大落地浓度如下表所示。

表 8.1.8-1 本项目排放的不同污染物因子贡献值最大落地浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	落地坐标	距厂界距离 (m)	出现时刻	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
TVOC	8 小时	263.9434	(100,600)	608	22022124	1200	22.00
甲醇	1 小时	316.1852	(100,600)	608	22121708	3000.0	10.54
	日平均	68.6442	(0,300)	300	221123	1000.0	6.86
甲苯	1 小时	2.99884	(100,500)	510	22121208	200	1.50
丙酮	1 小时	168.9673	(0,500)	500	22120608	800	21.12
HCl	1 小时	1.18277	(0,500)	500	22120608	50.0	2.37
	日平均	0.22991	(0,400)	400	221123	15.0	1.53
苯乙烯	1 小时	5.83023	(100,500)	510	22121208	10	58.30
SO ₂	1 小时	0.05284	(2300,-1200)	2594	22090721	150.0	0.04
	日平均	0.00765	(0,300)	300	220320	150.0	0.01
	全时段	0.00163	(0,300)	300	/	60.0	0.00
NO _x	1 小时	0.82668	(2300,-1200)	2594	22090721	250.0	0.33
	日平均	0.11975	(0,300)	300	220320	100.0	0.12
	全时段	0.02545	(0,300)	300	/	50.0	0.05
二噁英	全时段	0	/	/	/	0.000006	/
NH ₃	1 小时	7.3465	(200,400)	447	22121808	200.0	3.67
H ₂ S	1 小时	2.48557	(200,400)	447	22121808	10.0	24.86

表 8.1.8-2 本项目排放的不同污染物因子贡献值一类区最大落地浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	落地坐标	距厂界距离 (m)	出现时刻	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
TVOC	8 小时	100.5838	(0,-900)	900	22121008	1200.0	8.38
甲醇	1 小时	120.4433	(500,-300)	583	22011508	3000.0	4.01
	日平均	18.29231	(0,-900)	900	221207	1000.0	1.83
甲苯	1 小时	2.45217	(2300,-1200)	2594	22090721	200.0	1.23
丙酮	1 小时	58.45615	(500,-300)	583	22011508	800.0	7.31
HCl	1 小时	0.30173	(500,-300)	583	22011508	50.0	0.60
	日平均	0.04675	(0,-900)	900	221207	15.0	0.31
苯乙烯	1 小时	1.62277	(500,-300)	583	22011508	10.0	16.23
SO ₂	1 小时	0.05284	(2300,-1200)	2594	22090721	150.0	0.04
	日平均	0.0034	(2100,-1400)	2524	220907	50.0	0.01
	全时段	0.00041	(-100,-500)	510	/	20.0	0.00
NO _x	1 小时	0.82668	(2300,-1200)	2594	22090721	250.0	0.33
	日平均	0.05323	(2100,-1400)	2524	220907	100.0	0.05
	全时段	0.00646	(-100,-500)	510	/	50.0	0.01
二噁英	全时段	0	/	/	/	0.000006	/
NH ₃	1 小时	3.8487	(300,-1500)	1530	22111801	200.0	1.92
H ₂ S	1 小时	1.31389	(300,-1500)	1530	22111801	10.0	13.14

由上表可知，本项目新增污染源正常工况下，排放的二氧化硫、二氧化氮在评价区域与一类区最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、甲醇、甲苯、丙酮、HCl、苯乙烯在评价区域与一类区最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

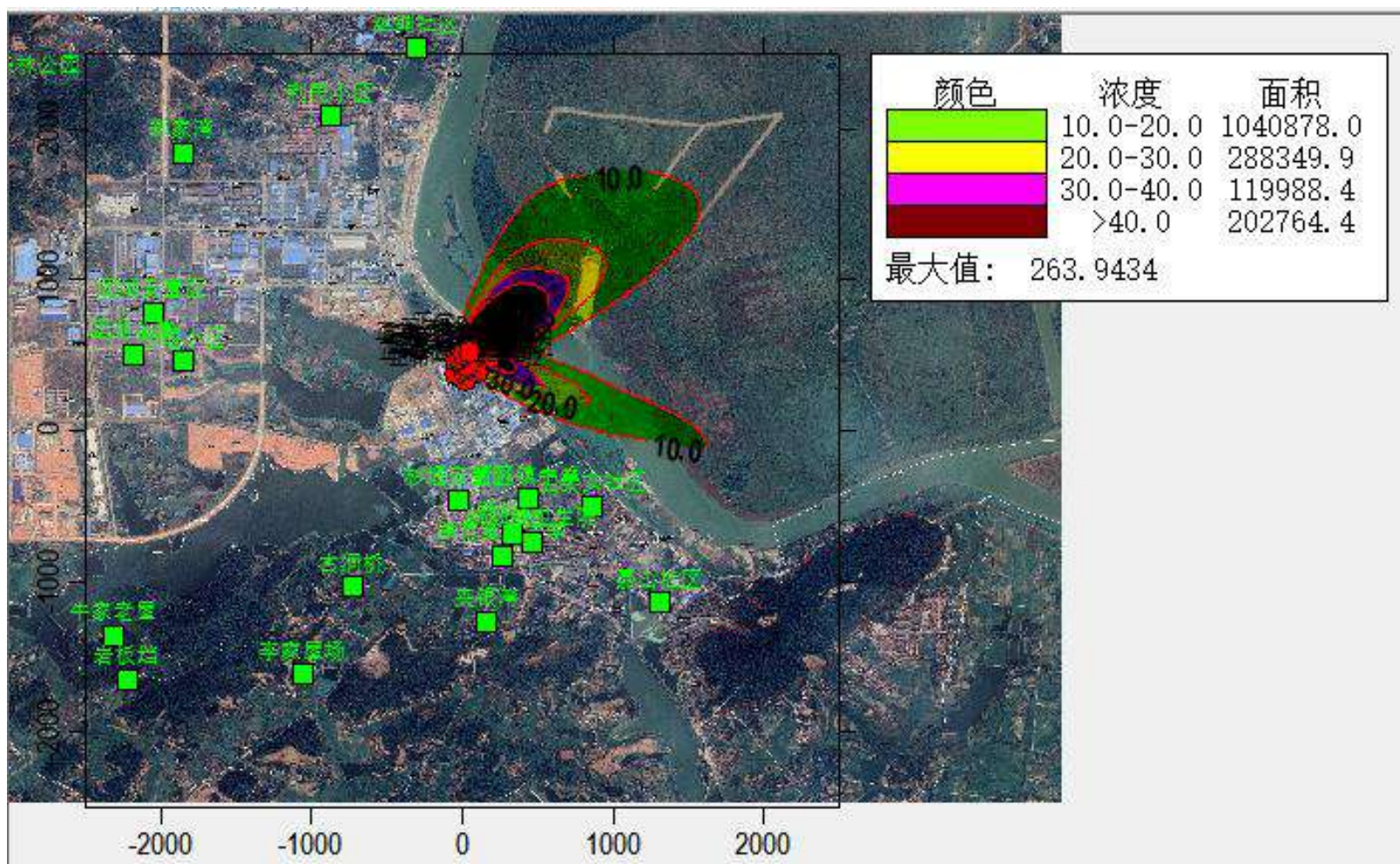


图 8.1.8-1 TVOC 最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

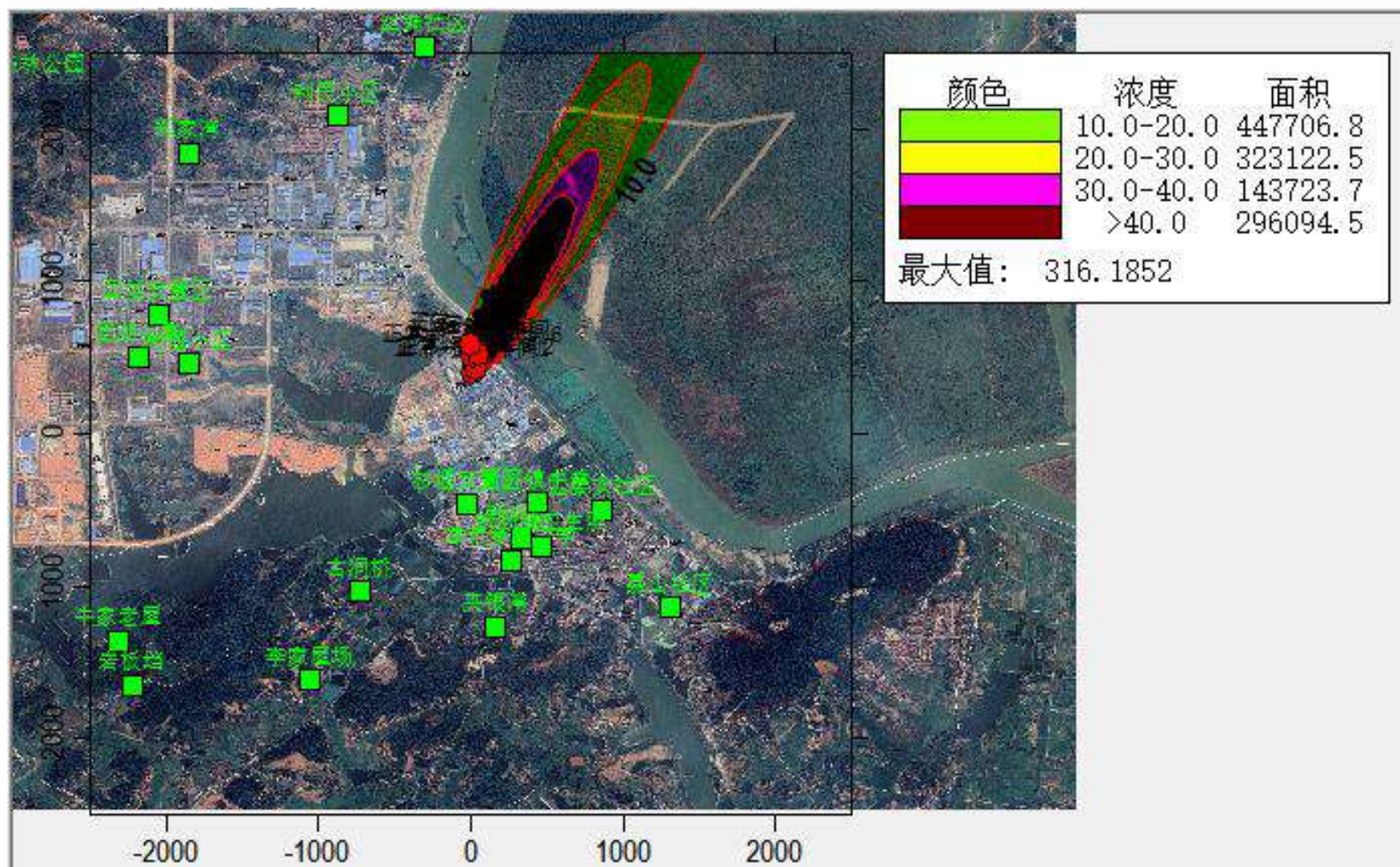


图 8.1.8-2 甲醇最大小时浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

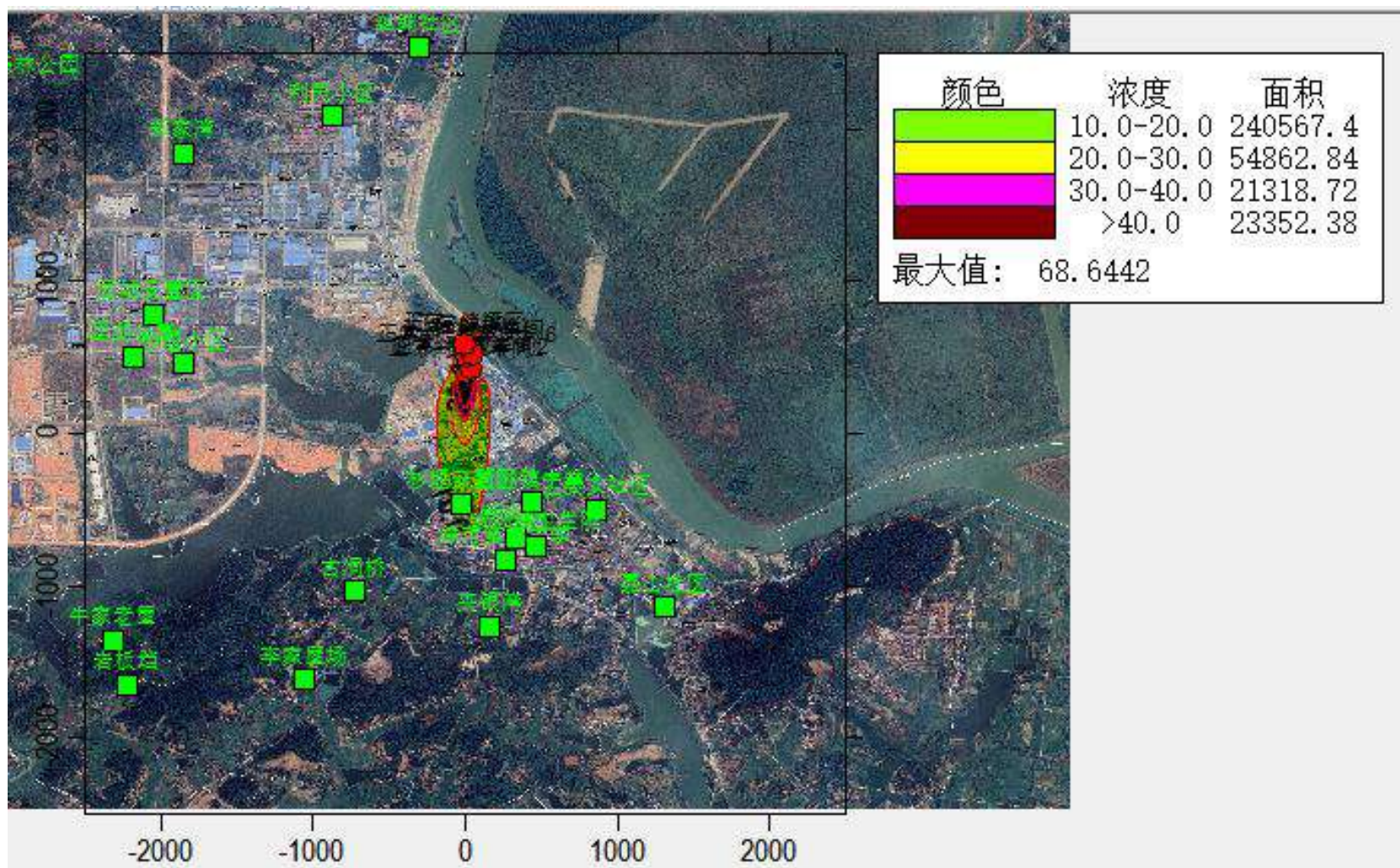
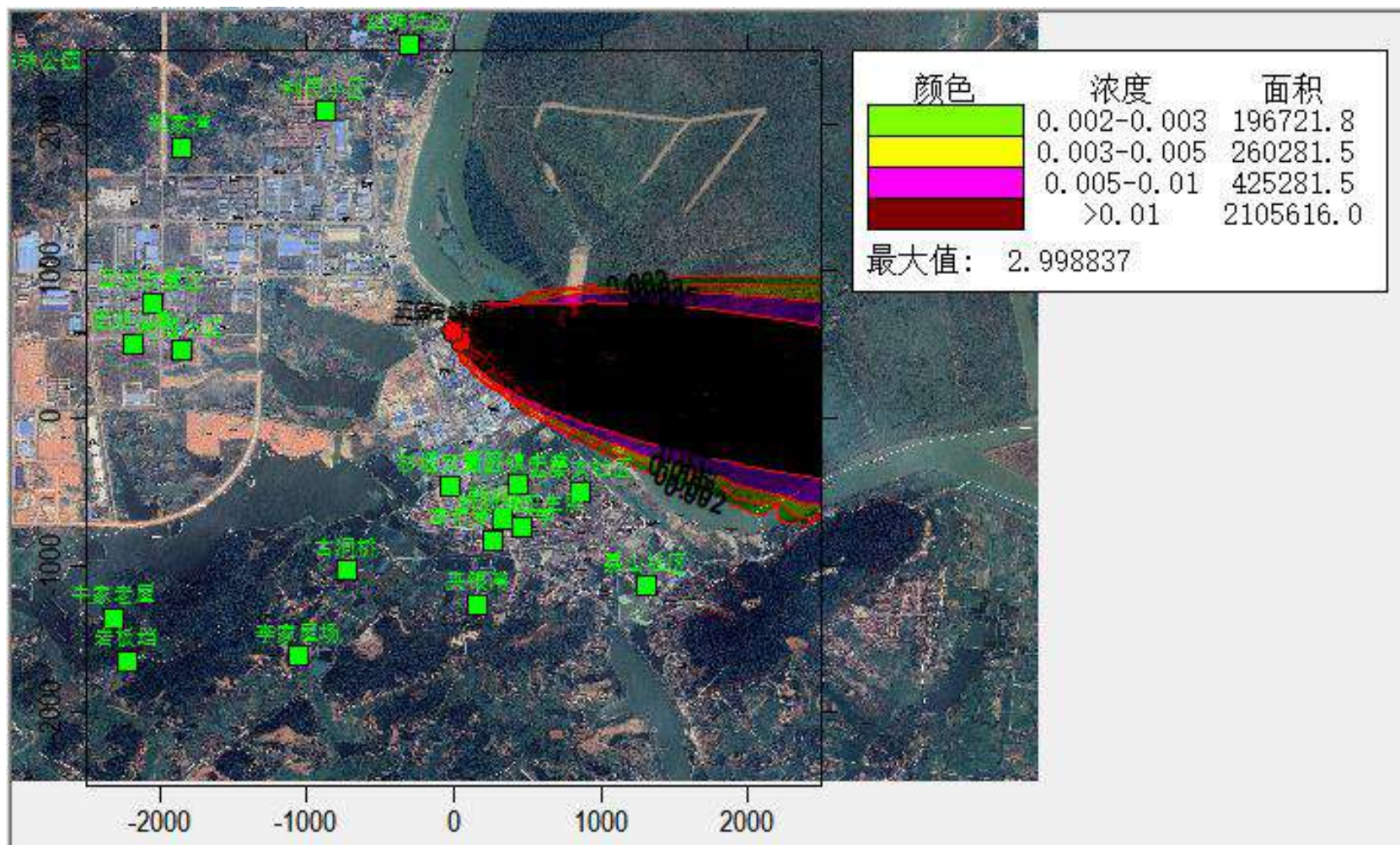


图 8.1.8-3 甲醇最大日平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



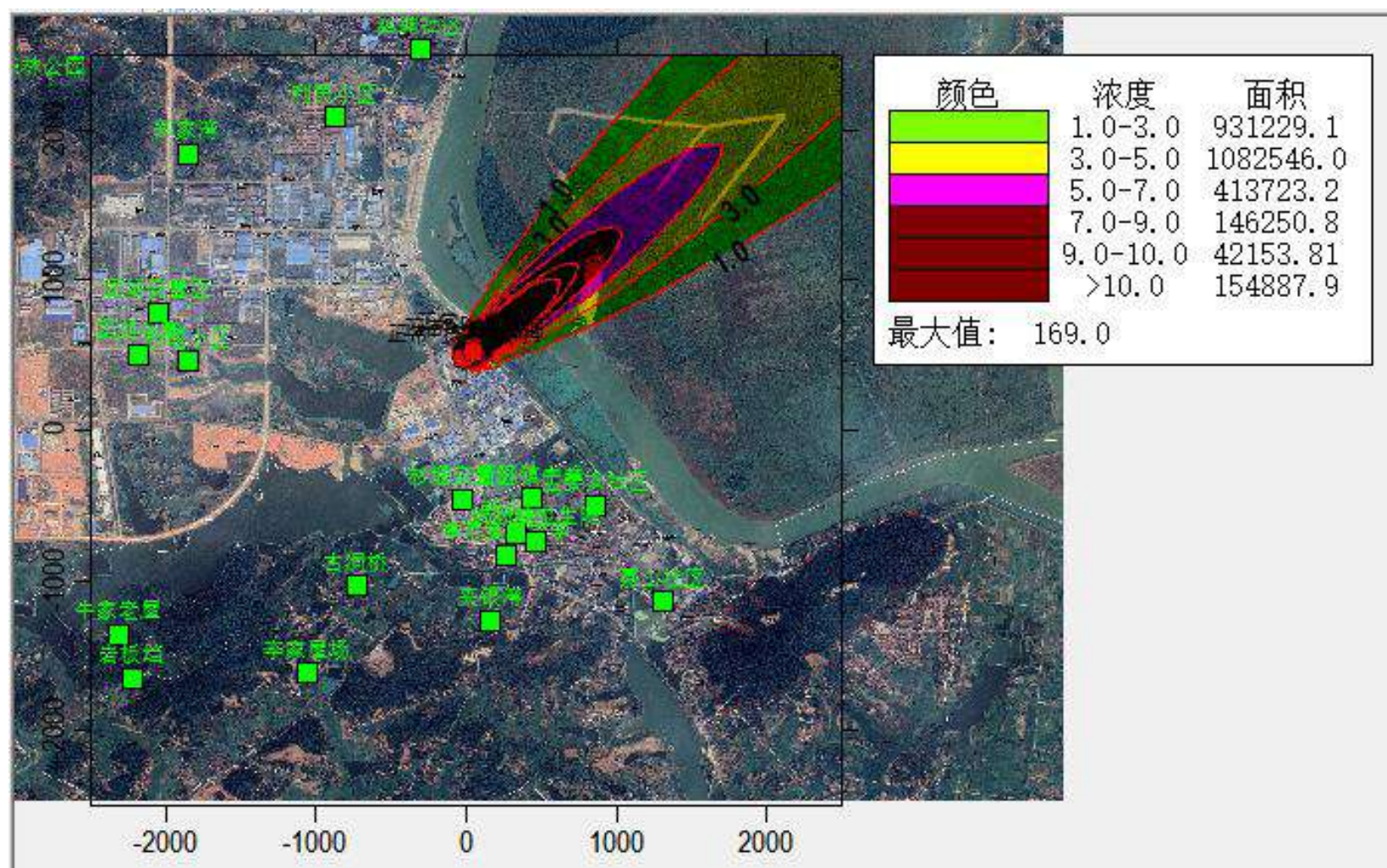


图 8.1.8-5 丙酮最大小时平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

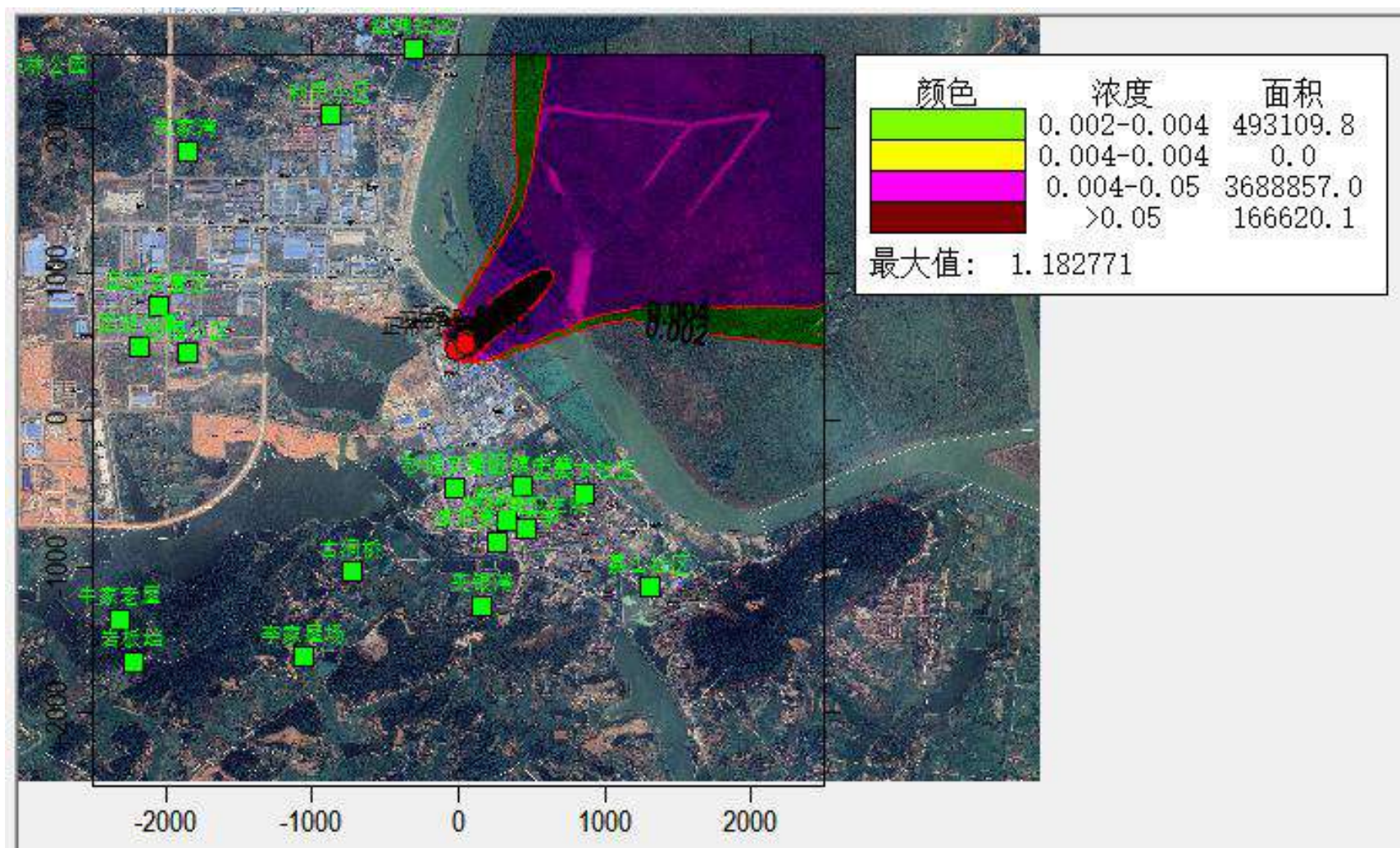


图 8.1.8-6 氯化氢最大小时平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

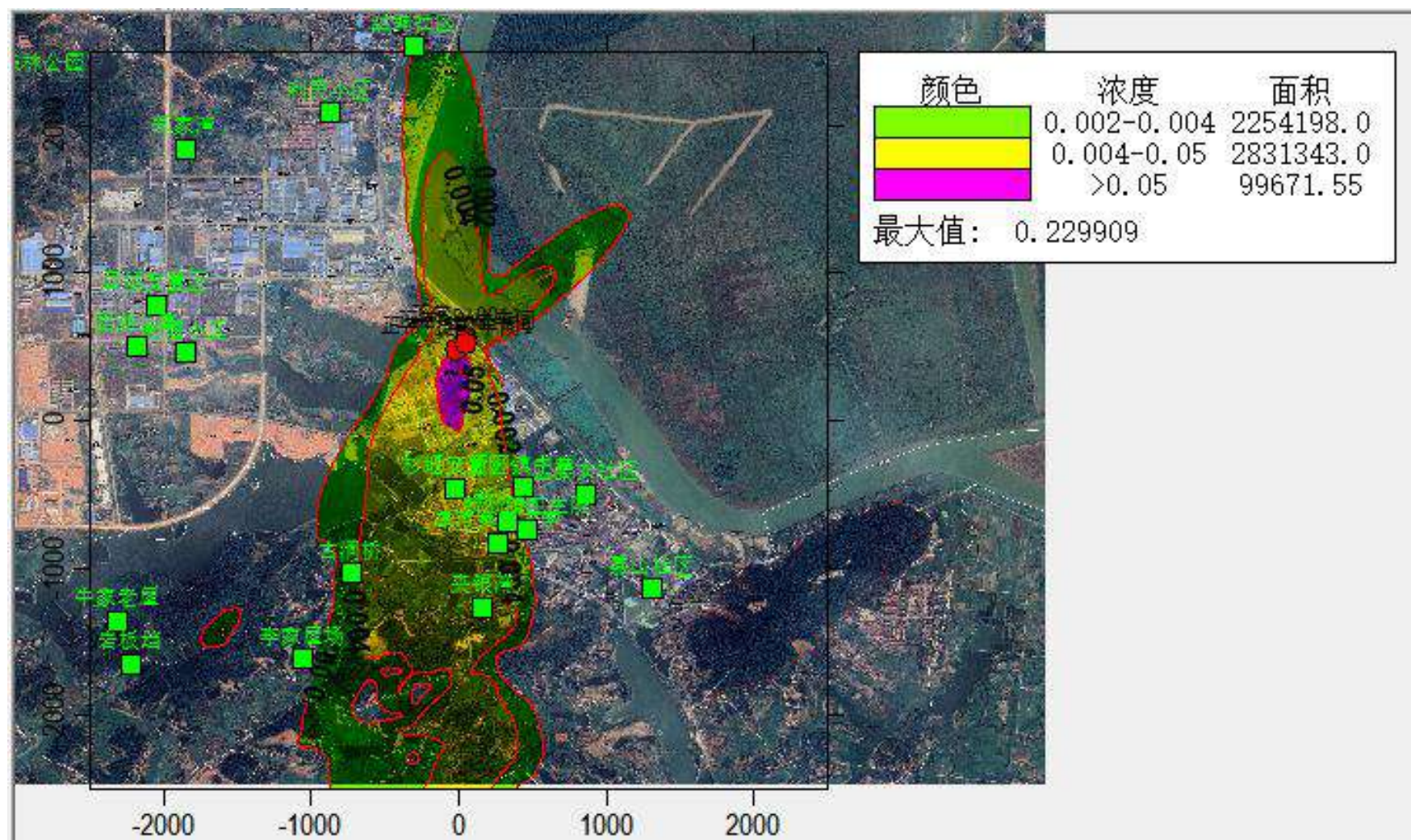
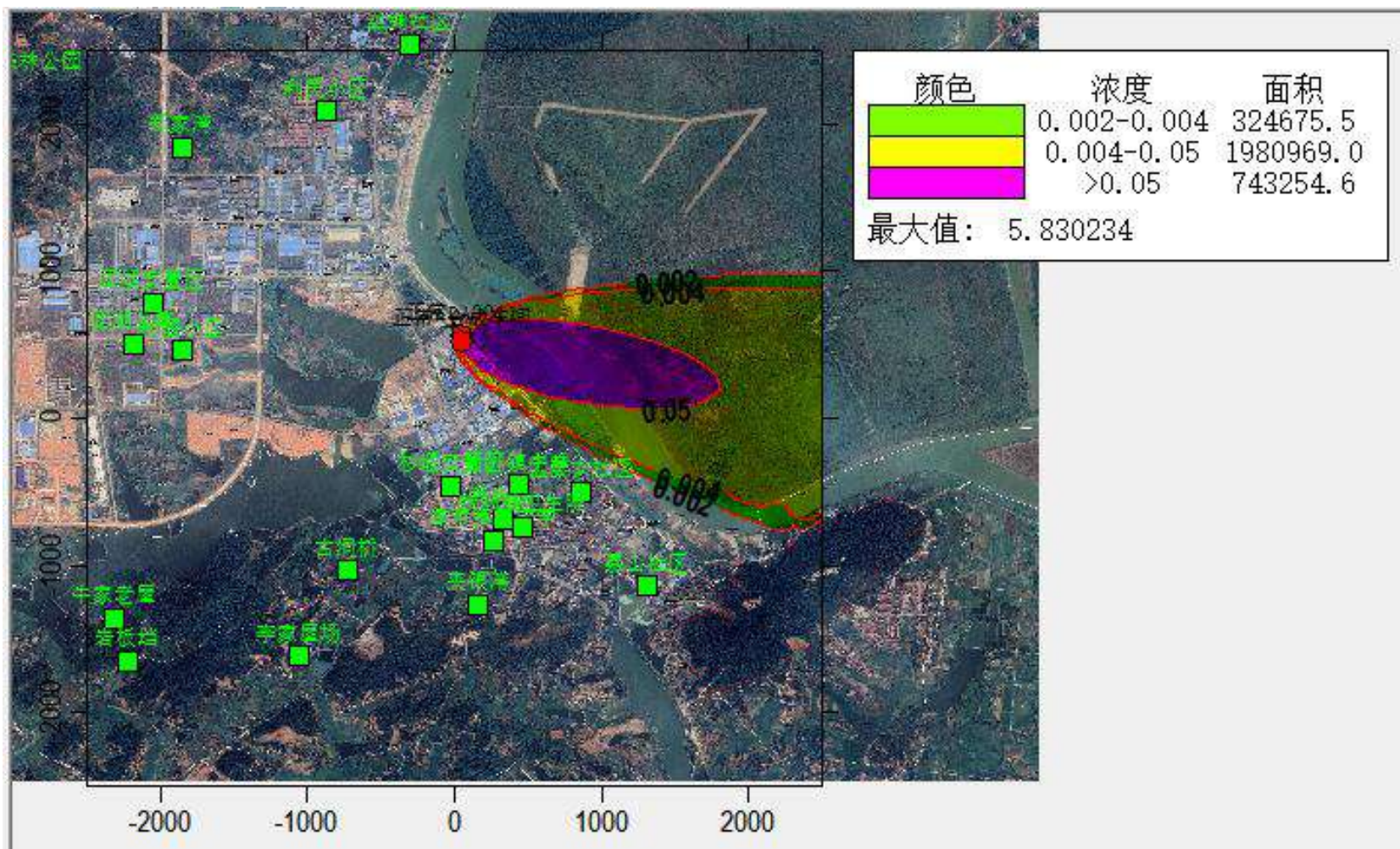


图 8.1.8-7 氯化氢最大日平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



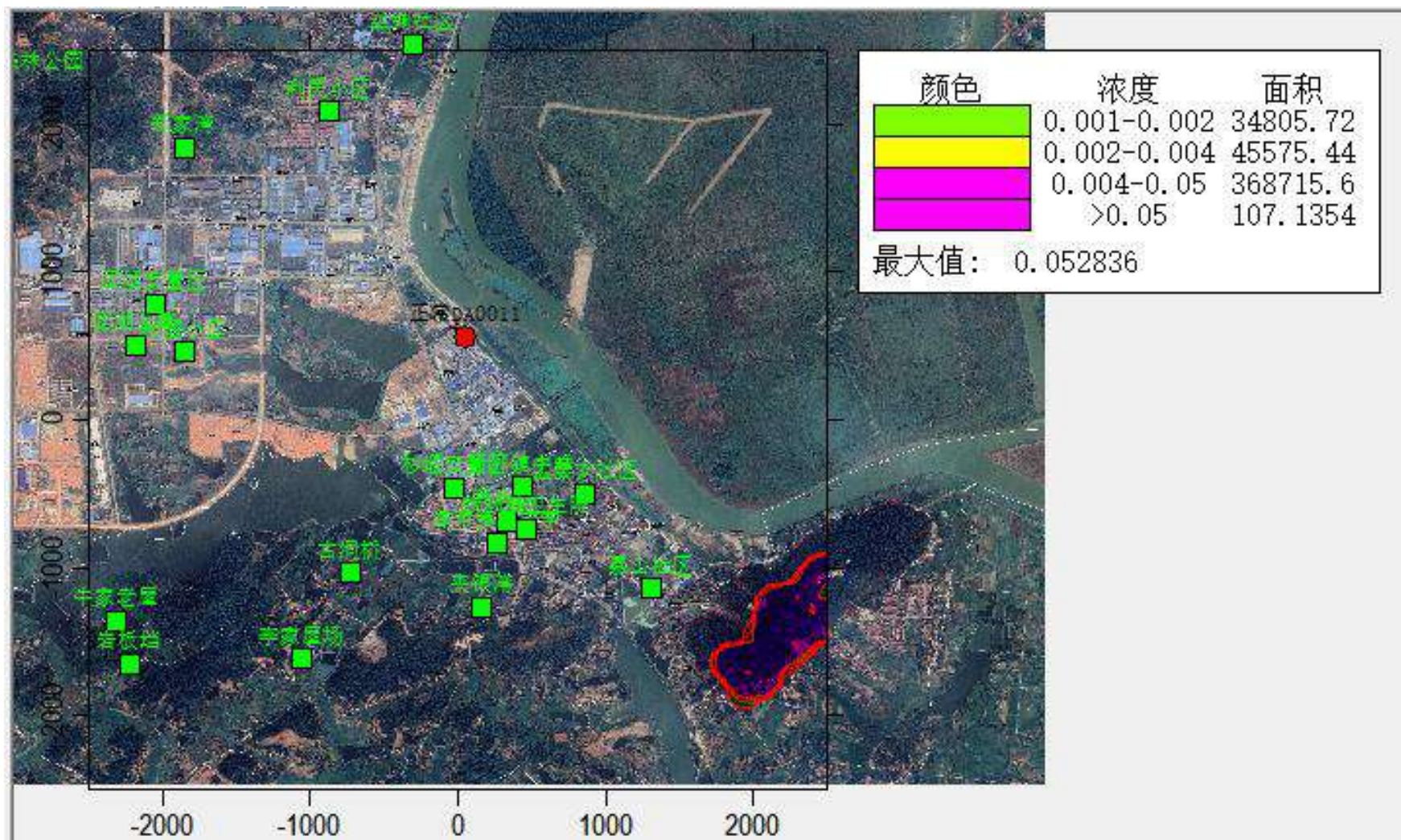


图 8.1.8-9 二氧化硫最大小时平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

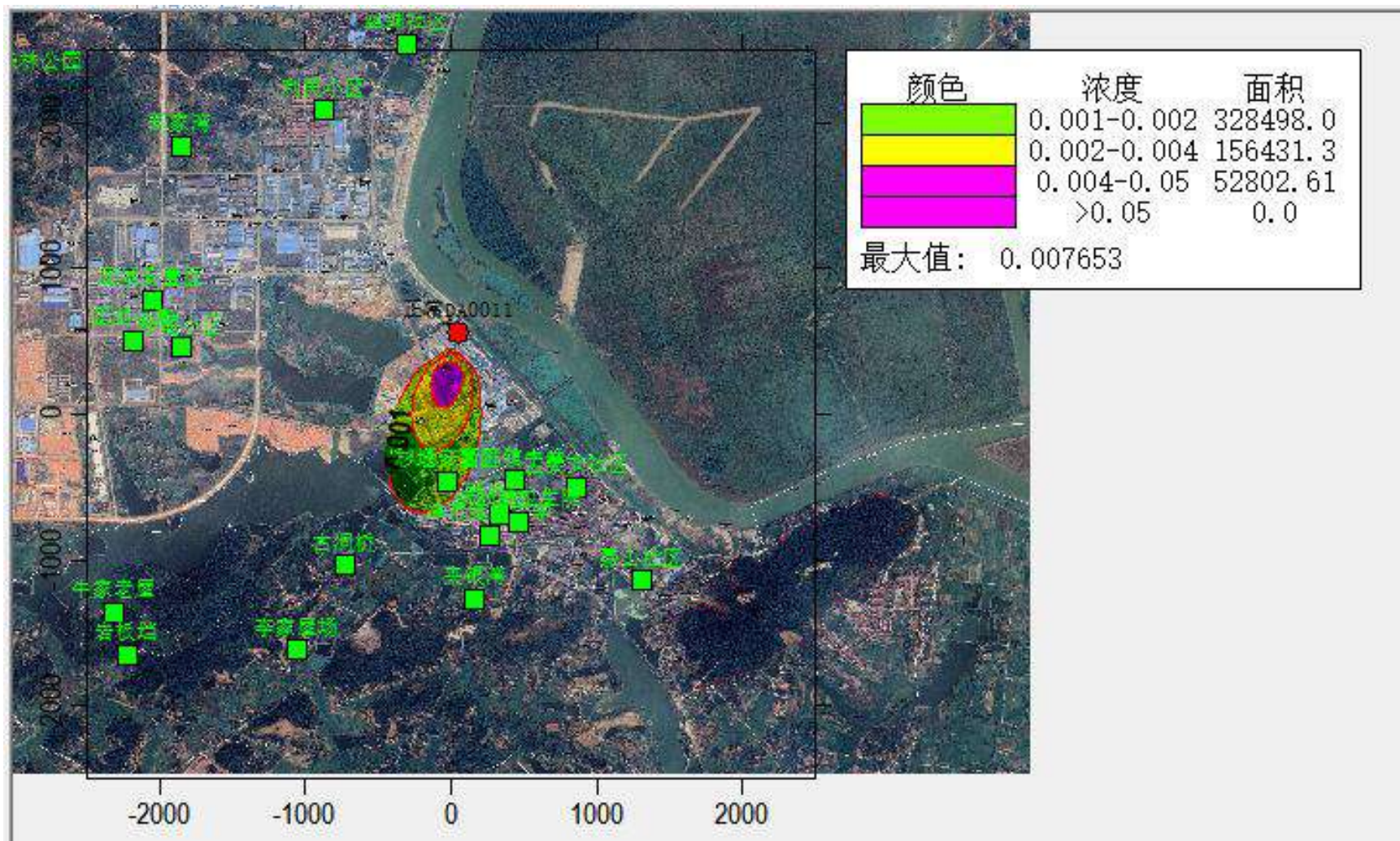
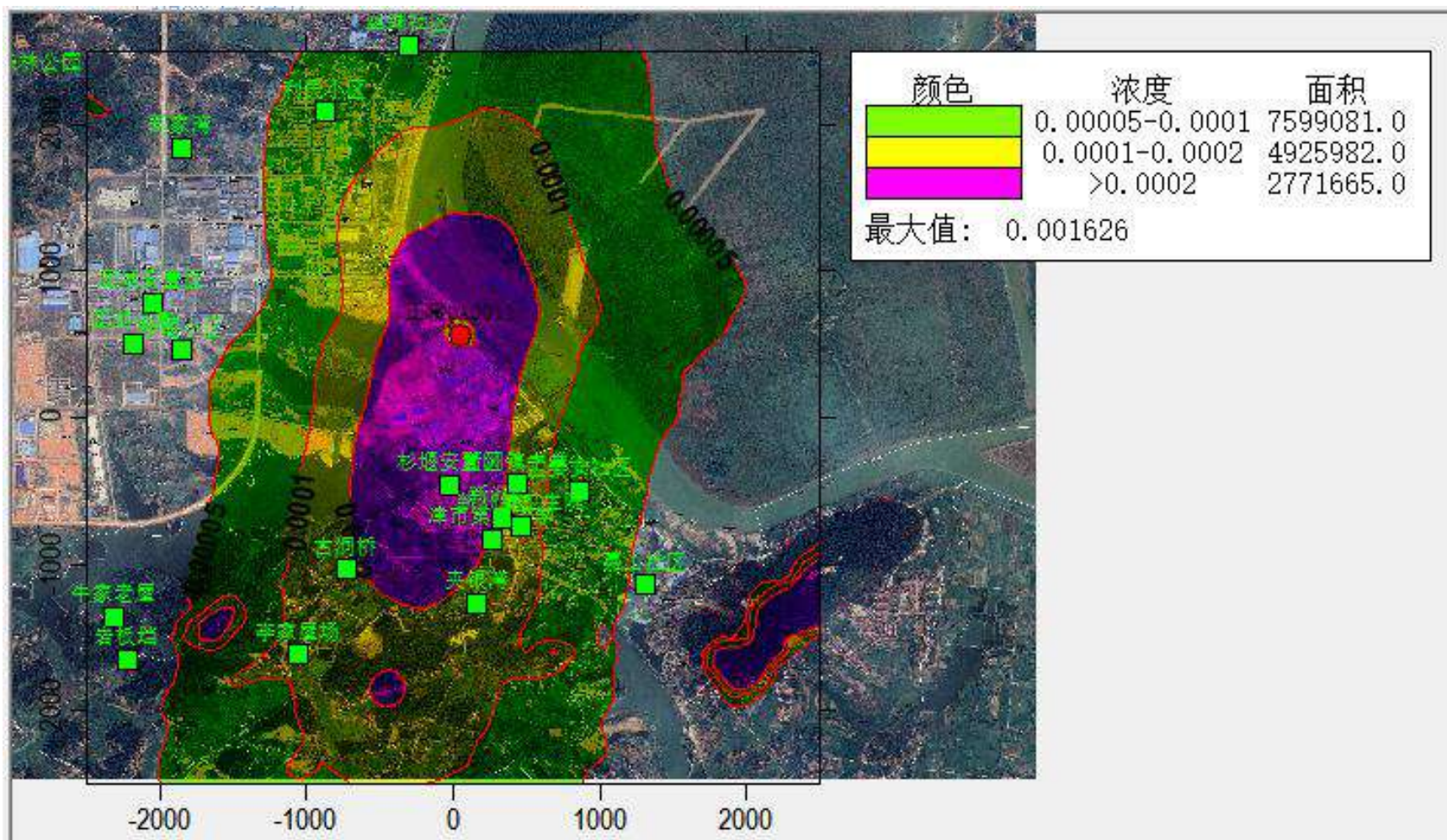


图 8.1.8-10 二氧化硫最大日平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



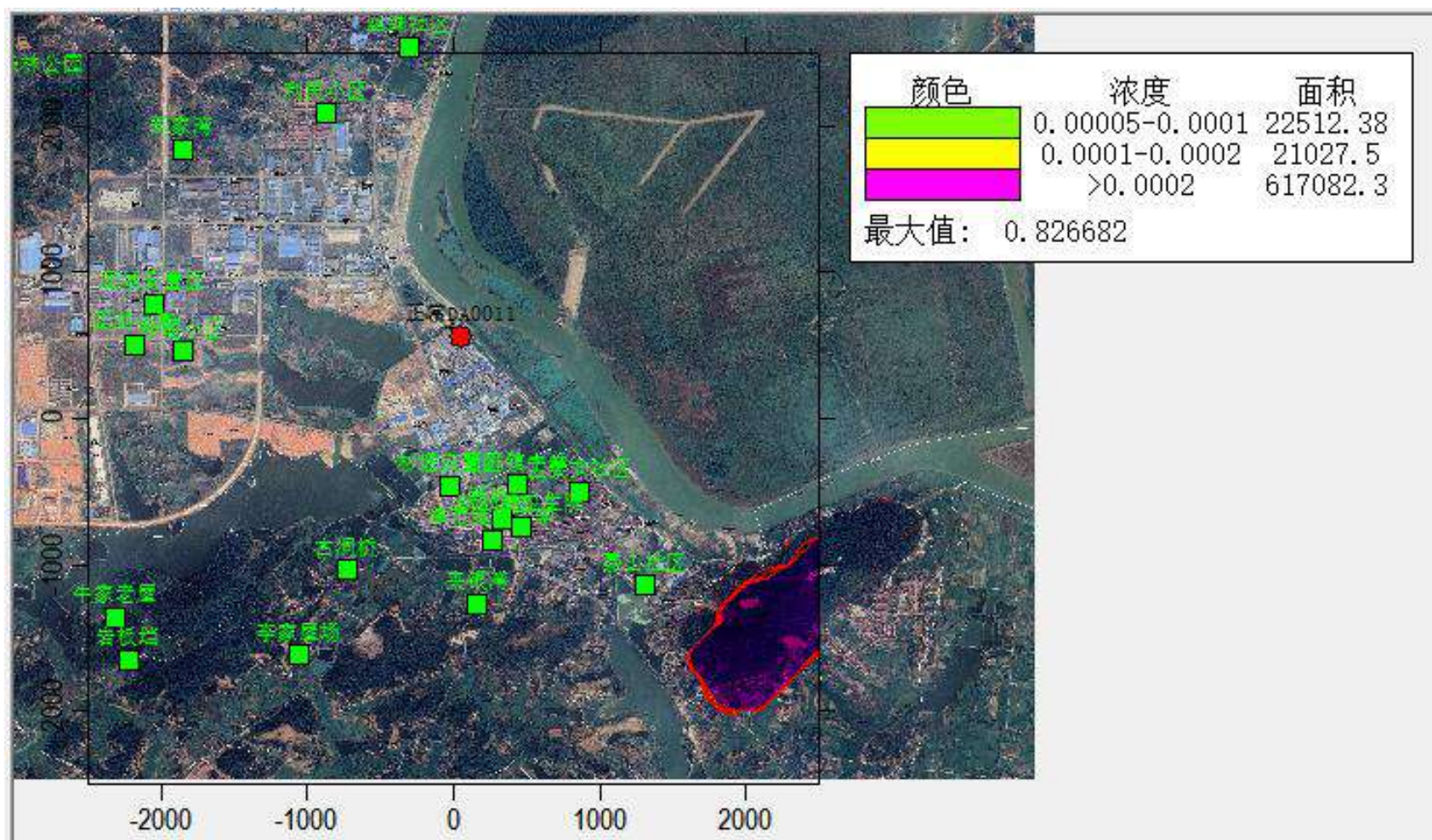
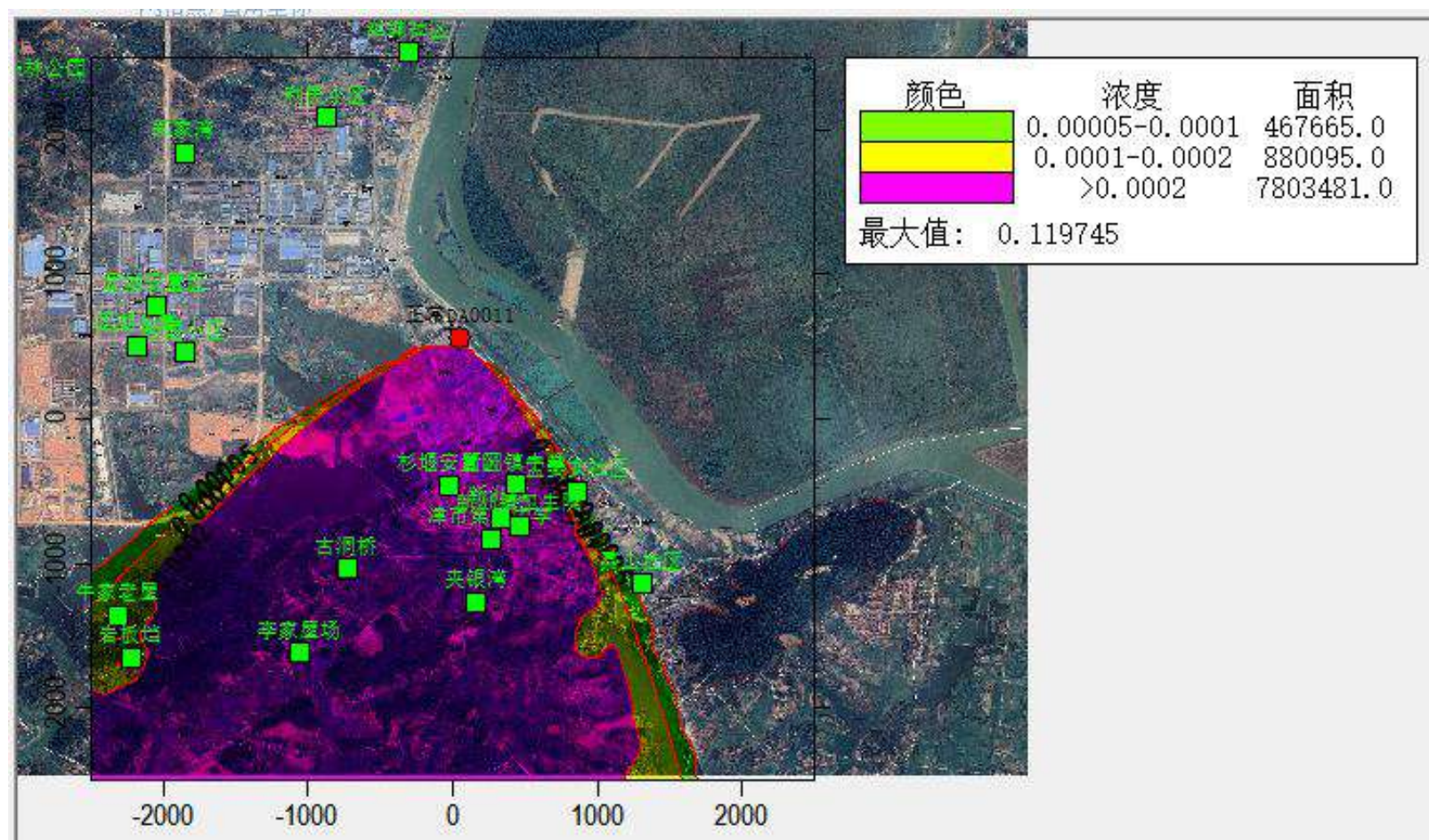


图 8.1.8-12 氮氧化物最大小时平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



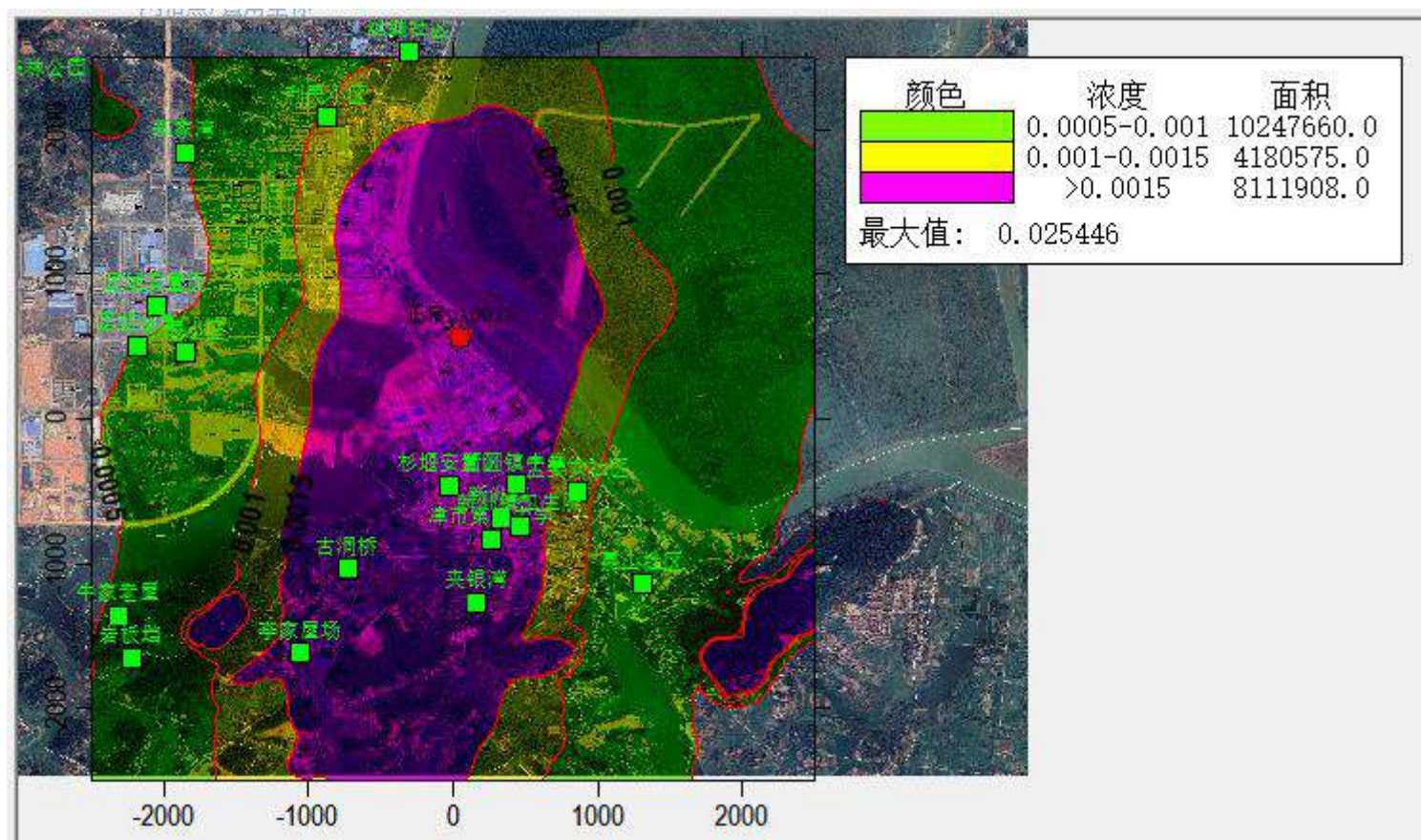
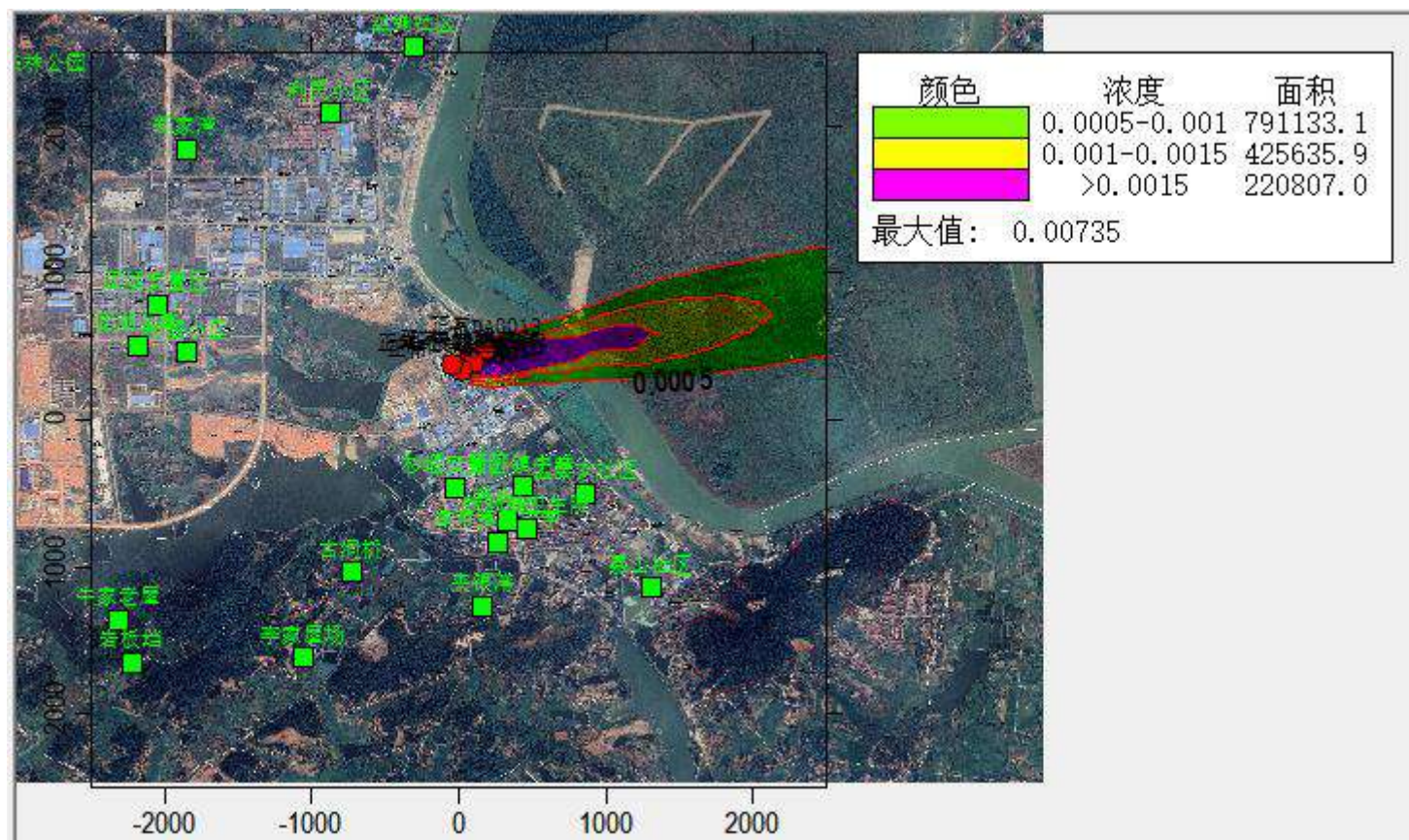


图 6.2-19 氮氧化物最大年平均浓度贡献值影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



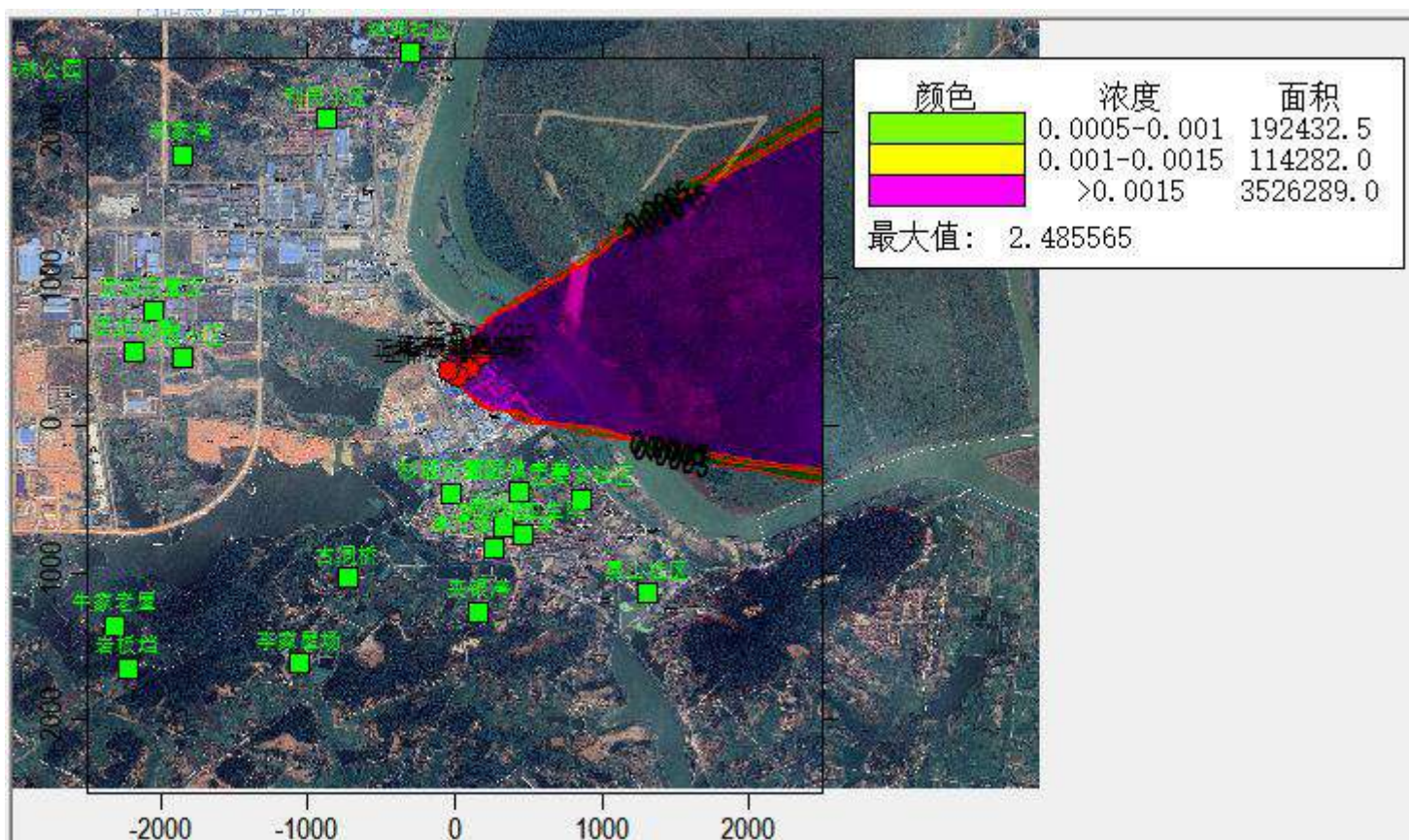


图 6.2-21 H_2S 最大小时平均浓度贡献值影响 ($\mu g/m^3$)

②敏感目标最大落地浓度

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感目标的环境影响如下所示

(1) TVOC

评价范围内 TVOC 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 TVOC 小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-21 本项目排放 TVOC 敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22110908	6.73828	0.56	1200
2	团湖安置区	1 小时	22120208	19.60712	1.63	1200
3	团湖公寓	1 小时	22011208	11.99802	1	1200
4	杉堰小区	1 小时	22011208	14.10873	1.18	1200
5	牛家老屋	1 小时	22022008	13.54003	1.13	1200
6	岩板垱	1 小时	22110724	1.70664	0.14	1200
7	李家屋场	1 小时	22091824	5.27185	0.44	1200
8	杉堰安置区	1 小时	22121008	60.0153	5	1200
9	古洞桥	1 小时	22112008	22.43502	1.87	1200
10	夹银湾	1 小时	22121008	50.17002	4.18	1200
11	新洲镇	1 小时	22090924	34.37721	2.86	1200
12	孟姜女社区	1 小时	22103024	27.02792	2.25	1200
13	津市第三中学	1 小时	22101008	33.32007	2.78	1200
14	新洲镇中学	1 小时	22010408	46.88297	3.91	1200
15	新洲镇卫生院	1 小时	22010408	38.12685	3.18	1200
16	嘉山社区	1 小时	22080108	16.2223	1.35	1200
17	利民小区	1 小时	22011208	14.11837	1.18	1200
18	丝绸社区	1 小时	22010924	8.74848	0.73	1200
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22022324	1.0415	0.09	1200

(2) 甲醇

评价范围内甲醇最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标甲醇小时、日均最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-22 本项目排放甲醇敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22110905	28.83594	0.96	3000
2	团湖安置区	1 小时	22120204	70.71955	2.36	3000
3	团湖公寓	1 小时	22011203	56.1158	1.87	3000
4	杉堰小区	1 小时	22011203	66.91214	2.23	3000
5	牛家老屋	1 小时	22021221	45.60756	1.52	3000
6	岩板垱	1 小时	22102507	3.99963	0.13	3000
7	李家屋场	1 小时	22032606	12.40909	0.41	3000
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	99.43747	3.31	3000
9	古洞桥	1 小时	22112004	76.91093	2.56	3000
10	夹银湾	1 小时	22010322	66.62593	2.22	3000
11	新洲镇	1 小时	22110524	90.37987	3.01	3000
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	104.6049	3.49	3000
13	津市第三中学	1 小时	22101321	105.2332	3.51	3000
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	90.5312	3.02	3000
15	新洲镇卫生院	1 小时	22013106	107.9895	3.6	3000
16	嘉山社区	1 小时	22021323	72.6122	2.42	3000
17	利民小区	1 小时	22011201	47.43955	1.58	3000
18	丝绸社区	1 小时	22051920	26.06928	0.87	3000
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122819	2.35433	0.08	3000

表 6.2-23 本项目排放甲醇敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	日平均	221109	1.44035	0.14	1000
2	团湖安置区	日平均	221202	3.21462	0.32	1000
3	团湖公寓	日平均	220130	2.51653	0.25	1000
4	杉堰小区	日平均	220130	3.21253	0.32	1000
5	牛家老屋	日平均	220212	3.0912	0.31	1000
6	岩板垱	日平均	221107	0.24368	0.02	1000
7	李家屋场	日平均	220108	0.97976	0.1	1000
8	杉堰安置区	日平均	220103	15.05317	1.51	1000
9	古洞桥	日平均	221120	3.97264	0.4	1000
10	夹银湾	日平均	220103	10.48063	1.05	1000
11	新洲镇	日平均	220909	7.32756	0.73	1000
12	孟姜女社区	日平均	221212	5.63497	0.56	1000
13	津市第三中学	日平均	220909	7.1249	0.71	1000
14	新洲镇中学	日平均	220104	9.08227	0.91	1000
15	新洲镇卫生院	日平均	220104	7.59288	0.76	1000
16	嘉山社区	日平均	220801	3.41035	0.34	1000

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
17	利民小区	日平均	220112	2.64589	0.26	1000
18	丝绸社区	日平均	220109	1.55254	0.16	1000
19	湖南嘉山国家级 森林公园	日平均	220223	0.17895	0.02	1000

(3) 甲苯

评价范围内甲苯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标甲苯小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-24 本项目排放甲苯敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22112520	0.25204	0.13	200.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	0.62022	0.31	200.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	0.55623	0.28	200.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	0.62177	0.31	200.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	0.46146	0.23	200.0
6	岩板垵	1 小时	22102507	0.23004	0.12	200.0
7	李家屋场	1 小时	22102207	0.36309	0.18	200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	0.91098	0.46	200.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	0.66995	0.33	200.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	0.66234	0.33	200.0
11	新洲镇	1 小时	22110524	0.94318	0.47	200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	1.02316	0.51	200.0
13	津市第三中学	1 小时	22102121	1.00804	0.50	200.0
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	0.94974	0.47	200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22091823	1.01838	0.51	200.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	0.64123	0.32	200.0
17	利民小区	1 小时	22011201	0.49599	0.25	200.0
18	丝绸社区	1 小时	22062806	0.37366	0.19	200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.30393	0.15	200.0

(4) 丙酮

评价范围内丙酮最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标丙酮小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质

量浓度参考限值。

表 6.2-25 本项目排放丙酮敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22112520	0.25204	0.13	200.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	0.62022	0.31	200.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	0.55623	0.28	200.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	0.62177	0.31	200.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	0.46146	0.23	200.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.23004	0.12	200.0
7	李家屋场	1 小时	22102207	0.36309	0.18	200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	0.91098	0.46	200.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	0.66995	0.33	200.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	0.66234	0.33	200.0
11	新洲镇	1 小时	22110524	0.94318	0.47	200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	1.02316	0.51	200.0
13	津市第三中学	1 小时	22102121	1.00804	0.50	200.0
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	0.94974	0.47	200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22091823	1.01838	0.51	200.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	0.64123	0.32	200.0
17	利民小区	1 小时	22011201	0.49599	0.25	200.0
18	丝绸社区	1 小时	22062806	0.37366	0.19	200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.30393	0.15	200.0

(5) HCl

评价范围内 HCl 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 HCl 小时、日均最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-26 本项目排放 HCl 敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22110905	0.07354	0.15	50
2	团湖安置区	1 小时	22120204	0.17545	0.35	50
3	团湖公寓	1 小时	22011203	0.14435	0.29	50
4	杉堰小区	1 小时	22011203	0.16956	0.34	50
5	牛家老屋	1 小时	22021221	0.12202	0.24	50
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.02081	0.04	50
7	李家屋场	1 小时	22102207	0.03465	0.07	50

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	0.2669	0.53	50
9	古洞桥	1 小时	22112004	0.17179	0.34	50
10	夹银湾	1 小时	22102121	0.15911	0.32	50
11	新洲镇	1 小时	22013106	0.2228	0.45	50
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	0.25671	0.51	50
13	津市第三中学	1 小时	22102121	0.25024	0.5	50
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	0.2143	0.43	50
15	新洲镇卫生院	1 小时	22091823	0.26275	0.53	50
16	嘉山社区	1 小时	22021323	0.18004	0.36	50
17	利民小区	1 小时	22011201	0.11757	0.24	50
18	丝绸社区	1 小时	22110301	0.06616	0.13	50
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.02154	0.04	50

表 6.2-27 本项目排放 HCl 敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	日平均	221109	0.00413	0.03	15
2	团湖安置区	日平均	221202	0.00798	0.05	15
3	团湖公寓	日平均	220130	0.00675	0.05	15
4	杉堰小区	日平均	220130	0.00867	0.06	15
5	牛家老屋	日平均	220212	0.00818	0.05	15
6	岩板垵	日平均	221025	0.00125	0.01	15
7	李家屋场	日平均	220125	0.00418	0.03	15
8	杉堰安置区	日平均	220103	0.04103	0.27	15
9	古洞桥	日平均	221013	0.0103	0.07	15
10	夹银湾	日平均	220103	0.02392	0.16	15
11	新洲镇	日平均	220918	0.01761	0.12	15
12	孟姜女社区	日平均	220801	0.01388	0.09	15
13	津市第三中学	日平均	220909	0.0172	0.11	15
14	新洲镇中学	日平均	220104	0.02263	0.15	15
15	新洲镇卫生院	日平均	220104	0.01903	0.13	15
16	嘉山社区	日平均	220801	0.00869	0.06	15
17	利民小区	日平均	220112	0.00685	0.05	15
18	丝绸社区	日平均	220109	0.00425	0.03	15
19	湖南嘉山国家级 森林公园	日平均	220706	0.00106	0.01	15

(6) 苯乙烯

评价范围内苯乙烯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标苯乙烯小时最大贡献值落地浓度均

满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-28 本项目排放苯乙烯敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22110905	0.33087	3.31	10.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	0.86004	8.60	10.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	0.74557	7.46	10.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	0.8532	8.53	10.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	0.6091	6.09	10.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.08143	0.81	10.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	0.16302	1.63	10.0
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	1.16669	11.67	10.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	0.98771	9.88	10.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	0.94761	9.48	10.0
11	新洲镇	1 小时	22110524	1.33385	13.34	10.0
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	1.37243	13.72	10.0
13	津市第三中学	1 小时	22101321	1.35115	13.51	10.0
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	1.32724	13.27	10.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22091823	1.35214	13.52	10.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	0.87367	8.74	10.0
17	利民小区	1 小时	22011201	0.6464	6.46	10.0
18	丝绸社区	1 小时	22051920	0.3571	3.57	10.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.06752	0.68	10.0

(7) 二氧化硫

评价范围内二氧化硫最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标二氧化硫小时、日均、全时段最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（一级）标准。

表 6.2-29 本项目排放二氧化硫敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22053006	0.00391	0	500
2	团湖安置区	1 小时	22021408	0.00405	0	500
3	团湖公寓	1 小时	22080320	0.00468	0	500
4	杉堰小区	1 小时	22102217	0.00449	0	500
5	牛家老屋	1 小时	22102507	0.00533	0	150
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.00425	0	150

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
7	李家屋场	1 小时	22102207	0.00642	0	150
8	杉堰安置区	1 小时	22060106	0.00586	0	500
9	古洞桥	1 小时	22102207	0.0083	0.01	150
10	夹银湾	1 小时	22060906	0.0061	0	150
11	新洲镇	1 小时	22060906	0.00671	0	150
12	孟姜女社区	1 小时	22061205	0.00503	0	150
13	津市第三中学	1 小时	22060906	0.00688	0	150
14	新洲镇中学	1 小时	22082601	0.0065	0	150
15	新洲镇卫生院	1 小时	22060906	0.00659	0	150
16	嘉山社区	1 小时	22052406	0.00462	0	500
17	利民小区	1 小时	22062806	0.00764	0	500
18	丝绸社区	1 小时	22062806	0.00741	0	500
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.00627	0	500

表 6.2-30 本项目排放二氧化硫敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	日平均	220311	0.00037	0	150
2	团湖安置区	日平均	220214	0.0004	0	150
3	团湖公寓	日平均	220214	0.00039	0	150
4	杉堰小区	日平均	220214	0.00047	0	150
5	牛家老屋	日平均	221025	0.00035	0	50
6	岩板垱	日平均	221025	0.00028	0	50
7	李家屋场	日平均	220125	0.00086	0	50
8	杉堰安置区	日平均	221027	0.00252	0	150
9	古洞桥	日平均	220125	0.00108	0	50
10	夹银湾	日平均	221027	0.00099	0	50
11	新洲镇	日平均	220903	0.00122	0	50
12	孟姜女社区	日平均	220612	0.00081	0	50
13	津市第三中学	日平均	220903	0.00121	0	50
14	新洲镇中学	日平均	220609	0.00085	0	50
15	新洲镇卫生院	日平均	220903	0.00087	0	50
16	嘉山社区	日平均	220612	0.00041	0	150
17	利民小区	日平均	220628	0.00078	0	150
18	丝绸社区	日平均	220616	0.00078	0	150
19	湖南嘉山国家级 森林公园	日平均	220706	0.0003	0	150

表 6.2-31 本项目排放二氧化硫敏感目标处全时段最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	全时段	/	0.00003	0	60
2	团湖安置区	全时段	/	0.00003	0	60
3	团湖公寓	全时段	/	0.00003	0	60
4	杉堰小区	全时段	/	0.00004	0	60
5	牛家老屋	全时段	/	0.00004	0	20
6	岩板垱	全时段	/	0.00005	0	20
7	李家屋场	全时段	/	0.00011	0	20
8	杉堰安置区	全时段	/	0.00041	0	60
9	古洞桥	全时段	/	0.00018	0	20
10	夹银湾	全时段	/	0.00017	0	20
11	新洲镇	全时段	/	0.00019	0	20
12	孟姜女社区	全时段	/	0.00007	0	20
13	津市第三中学	全时段	/	0.00019	0	20
14	新洲镇中学	全时段	/	0.00016	0	20
15	新洲镇卫生院	全时段	/	0.00013	0	20
16	嘉山社区	全时段	/	0.00005	0	60
17	利民小区	全时段	/	0.00007	0	60
18	丝绸社区	全时段	/	0.00006	0	60
19	湖南嘉山国家级 森林公园	全时段	/	0.00002	0	60

(8) 氮氧化物

评价范围内氮氧化物最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标氮氧化物小时、日均、全时段最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（一级）标准。

表 6.2-32 本项目排放氮氧化物敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22053006	0.06122	0.02	250
2	团湖安置区	1 小时	22021408	0.06334	0.03	250
3	团湖公寓	1 小时	22080320	0.07319	0.03	250
4	杉堰小区	1 小时	22102217	0.0703	0.03	250
5	牛家老屋	1 小时	22102507	0.08332	0.03	250
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.06644	0.03	250
7	李家屋场	1 小时	22102207	0.10051	0.04	250
8	杉堰安置区	1 小时	22060106	0.09171	0.04	250
9	古洞桥	1 小时	22102207	0.12982	0.05	250

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	夹银湾	1 小时	22060906	0.09552	0.04	250
11	新洲镇	1 小时	22060906	0.10503	0.04	250
12	孟姜女社区	1 小时	22061205	0.07864	0.03	250
13	津市第三中学	1 小时	22060906	0.10765	0.04	250
14	新洲镇中学	1 小时	22082601	0.10175	0.04	250
15	新洲镇卫生院	1 小时	22060906	0.10312	0.04	250
16	嘉山社区	1 小时	22052406	0.07232	0.03	250
17	利民小区	1 小时	22062806	0.11954	0.05	250
18	丝绸社区	1 小时	22062806	0.116	0.05	250
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	0.09811	0.04	250

表 6.2-33 本项目排放氮氧化物敏感目标处日均最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	日平均	220311	0.00586	0.01	100
2	团湖安置区	日平均	220214	0.00621	0.01	100
3	团湖公寓	日平均	220214	0.00613	0.01	100
4	杉堰小区	日平均	220214	0.00729	0.01	100
5	牛家老屋	日平均	221025	0.0055	0.01	100
6	岩板垱	日平均	221025	0.00445	0	100
7	李家屋场	日平均	220125	0.01349	0.01	100
8	杉堰安置区	日平均	221027	0.03938	0.04	100
9	古洞桥	日平均	220125	0.01683	0.02	100
10	夹银湾	日平均	221027	0.01549	0.02	100
11	新洲镇	日平均	220903	0.01909	0.02	100
12	孟姜女社区	日平均	220612	0.01265	0.01	100
13	津市第三中学	日平均	220903	0.01887	0.02	100
14	新洲镇中学	日平均	220609	0.01324	0.01	100
15	新洲镇卫生院	日平均	220903	0.01362	0.01	100
16	嘉山社区	日平均	220612	0.00643	0.01	100
17	利民小区	日平均	220628	0.01213	0.01	100
18	丝绸社区	日平均	220616	0.01215	0.01	100
19	湖南嘉山国家级 森林公园	日平均	220706	0.00474	0	100

表 6.2-34 本项目排放氮氧化物敏感目标处全时段最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	全时段	/	0.00049	0	50
2	团湖安置区	全时段	/	0.00043	0	50
3	团湖公寓	全时段	/	0.00051	0	50

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
4	杉堰小区	全时段	/	0.00063	0	50
5	牛家老屋	全时段	/	0.00055	0	50
6	岩板垱	全时段	/	0.00074	0	50
7	李家屋场	全时段	/	0.00169	0	50
8	杉堰安置区	全时段	/	0.00649	0.01	50
9	古洞桥	全时段	/	0.00279	0.01	50
10	夹银湾	全时段	/	0.00264	0.01	50
11	新洲镇	全时段	/	0.00295	0.01	50
12	孟姜女社区	全时段	/	0.00113	0	50
13	津市第三中学	全时段	/	0.00301	0.01	50
14	新洲镇中学	全时段	/	0.00248	0	50
15	新洲镇卫生院	全时段	/	0.0021	0	50
16	嘉山社区	全时段	/	0.00072	0	50
17	利民小区	全时段	/	0.00104	0	50
18	丝绸社区	全时段	/	0.00101	0	50
19	湖南嘉山国家级 森林公园	全时段	/	0.00036	0	50

(9) 氨气

评价范围内氨气最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标氨气小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-35 本项目排放氨气敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22120521	0.98677	0.49	200.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	1.85675	0.93	200.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	1.25563	0.63	200.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	1.6023	0.80	200.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	1.03537	0.52	200.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	0.32103	0.16	200.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	1.50507	0.75	200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22092220	2.42958	1.21	200.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	2.29877	1.15	200.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	1.79692	0.90	200.0
11	新洲镇	1 小时	22013106	2.4504	1.23	200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22080106	2.41575	1.21	200.0
13	津市第三中学	1 小时	22101321	2.66765	1.33	200.0

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
14	新洲镇中学	1 小时	22011508	2.48171	1.24	200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22013106	2.72215	1.36	200.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	1.94892	0.97	200.0
17	利民小区	1 小时	22042203	1.18328	0.59	200.0
18	丝绸社区	1 小时	22010123	1.06237	0.53	200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122819	0.23101	0.12	200.0

(10) 硫化氢

评价范围内硫化氢最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标硫化氢小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-36 本项目排放硫化氢敏感目标处 1 小时最大贡献值落地浓度预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22120521	0.33576	3.36	10.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	0.6283	6.28	10.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	0.42489	4.25	10.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	0.54225	5.42	10.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	0.35034	3.50	10.0
6	岩板垵	1 小时	22102507	0.11003	1.10	10.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	0.51494	5.15	10.0
8	杉堰安置区	1 小时	22092220	0.82201	8.22	10.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	0.77777	7.78	10.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	0.60797	6.08	10.0
11	新洲镇	1 小时	22013106	0.82907	8.29	10.0
12	孟姜女社区	1 小时	22080106	0.81739	8.17	10.0
13	津市第三中学	1 小时	22101321	0.90259	9.03	10.0
14	新洲镇中学	1 小时	22011508	0.83965	8.40	10.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22013106	0.92106	9.21	10.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	0.6594	6.59	10.0
17	利民小区	1 小时	22042203	0.40286	4.03	10.0
18	丝绸社区	1 小时	22010123	0.36326	3.63	10.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122819	0.07832	0.78	10.0

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

第 1 部分：本项目新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，

再叠加背景浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况。

第 2 部分：项目物料运输影响。

1、本项目评价区域网格点新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，再叠加背景浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况

表 6.2-37 本项目排放各污染因子叠加背景浓度后网格点处地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标	贡献值-削减值 (μg/m³)	背景值 (μg/m³)	叠加值 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)
TVOC	8 小时	22022124	(100,600)	281.0642	30.6	311.6642	1200.0	25.97
甲醇	1 小时	22121708	(100,600)	316.185	ND	316.185	3000.0	10.54
甲苯	1 小时	22092501	(200,400)	3.63868	ND	3.63868	200.0	1.82
丙酮	1 小时	22120608	(0,500)	168.9673	ND	168.9673	800.0	21.12
HCl	1 小时	22013005	(-1800,0)	4.552164	ND	4.552164	50.0	9.10
苯乙烯	1 小时	22121208	(100,500)	5.83023	ND	5.83023	10	58.30
SO ₂	日平均	220128	(-2100,-200)	11.0981	16	27.0981	150.0	18.07
	全时段	/	(-2100,-200)	2.76582	6	8.76582	60.0	14.61
NO _x	日平均	220121	(-2100,-600)	15.10239	23	38.10239	100.0	38.10
	全时段	/	(-2100,-600)	3.246909	11	14.246909	50.0	28.49
二噁英	全时段	/	/	0	0	0	0.000006	/
NH ₃	1 小时	22021119	(-2000,-1400)	46.02122	90	136.02122	200.0	68.01
H ₂ S	1 小时	22121808	(200,400)	2.582664	ND	2.582664	10.0	25.83

2、本项目评价区域一类区新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，再叠加背景浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况

表 6.2-38 本项目排放各污染因子叠加背景浓度后一类区处地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
TVOC	8 小时	22121008	(0,-900)	100.5688	22.3	122.8688	1200.0	10.24
甲醇	1 小时	22040406	(800,-200)	125.2443	ND	125.2443	3000.0	4.17
甲苯	1 小时	22090721	(2300,-1200)	2.828175	ND	2.828175	200.0	1.41
丙酮	1 小时	22040406	(800,-200)	60.18588	ND	60.18588	800.0	7.52
HCl	1 小时	22082003	(700,-1400)	2.089337	ND	2.089337	50.0	4.18
苯乙烯	1 小时	22011508	(500,-300)	1.62277	ND	1.62277	10.0	16.23
SO ₂	日平均	220926	(-1500,-1200)	5.060343	12	17.060343	50.0	34.12
NO _x	日平均	221027	(-2100,-800)	7.692463	16	23.692463	100.0	23.69
NH ₃	1 小时	22021119	(-2000,-1400)	46.02122	0.037	46.05822	200.0	23.03
H ₂ S	1 小时	22082003	(800,-1400)	2.243246	ND	2.243246	10.0	22.43

由上表可知，本项目新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，再叠加背景浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率或短期浓度，二氧化硫、二氧化氮在评价区域与一类区最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、甲醇、甲苯、丙酮、HCl、苯乙烯在评价区域与一类区最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

3、本项目在评价区域敏感点，受新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，再叠加背景浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率或短期浓度的环境影响

(1) TVOC

评价范围内 TVOC 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 TVOC 小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-39 本项目排放 TVOC 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	16.50303	30.6	47.10303	1200.0	3.93
2	团湖安置区	1 小时	25.24815	30.6	55.84815	1200.0	4.65
3	团湖公寓	1 小时	25.20296	30.6	55.80296	1200.0	4.65
4	杉堰小区	1 小时	22.16131	30.6	52.76131	1200.0	4.40
5	牛家老屋	1 小时	23.70369	22.3	46.00369	1200.0	3.83
6	岩板垵	1 小时	7.167604	22.3	29.467604	1200.0	2.46
7	李家屋场	1 小时	16.29841	22.3	38.59841	1200.0	3.22
8	杉堰安置区	1 小时	60.13016	22.3	82.43016	1200.0	6.87
9	古洞桥	1 小时	41.31629	22.3	63.61629	1200.0	5.30
10	夹银湾	1 小时	50.16229	22.3	72.46229	1200.0	6.04
11	新洲镇	1 小时	39.29689	22.3	61.59689	1200.0	5.13
12	孟姜女社区	1 小时	39.29435	22.3	61.59435	1200.0	5.13
13	津市第三中学	1 小时	38.71247	22.3	61.01247	1200.0	5.08
14	新洲镇中学	1 小时	51.72063	22.3	74.02063	1200.0	6.17
15	新洲镇卫生院	1 小时	45.68017	22.3	67.98017	1200.0	5.67
16	嘉山社区	1 小时	28.40294	22.3	50.70294	1200.0	4.23
17	利民小区	1 小时	17.9484	30.6	48.5484	1200.0	4.05

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
18	丝绸社区	1 小时	18.5537	30.6	49.1537	1200.0	4.10
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	6.728793	30.6	37.328793	1200.0	3.11

(2) 甲醇

评价范围内甲醇最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标甲醇小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-40 本项目排放甲醇对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	43.01463	ND	43.01463	3000	1.43
2	团湖安置区	1 小时	72.91992	ND	72.91992	3000	2.43
3	团湖公寓	1 小时	59.24387	ND	59.24387	3000	1.97
4	杉堰小区	1 小时	68.12373	ND	68.12373	3000	2.27
5	牛家老屋	1 小时	46.22784	ND	46.22784	3000	1.54
6	岩板垱	1 小时	3.915927	ND	3.915927	3000	0.13
7	李家屋场	1 小时	12.4089	ND	12.4089	3000	0.41
8	杉堰安置区	1 小时	99.49348	ND	99.49348	3000	3.32
9	古洞桥	1 小时	76.91181	ND	76.91181	3000	2.56
10	夹银湾	1 小时	66.67414	ND	66.67414	3000	2.22
11	新洲镇	1 小时	90.46753	ND	90.46753	3000	3.02
12	孟姜女社区	1 小时	112.9151	ND	112.9151	3000	3.76
13	津市第三中学	1 小时	105.6006	ND	105.6006	3000	3.52

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
14	新洲镇中学	1 小时	91.00789	ND	91.00789	3000	3.03
15	新洲镇卫生院	1 小时	109.4707	ND	109.4707	3000	3.65
16	嘉山社区	1 小时	81.49317	ND	81.49317	3000	2.72
17	利民小区	1 小时	48.60658	ND	48.60658	3000	1.62
18	丝绸社区	1 小时	26.2482	ND	26.2482	3000	0.87
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	2.805499	ND	2.805499	3000	0.09

(3) 甲苯

评价范围内甲苯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标甲苯小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-41 本项目排放甲苯对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	1.236015	ND	1.236015	200	0.62
2	团湖安置区	1 小时	1.369962	ND	1.369962	200	0.68
3	团湖公寓	1 小时	0.991195	ND	0.991195	200	0.50
4	杉堰小区	1 小时	1.204221	ND	1.204221	200	0.60
5	牛家老屋	1 小时	0.644425	ND	0.644425	200	0.32
6	岩板垵	1 小时	0.27129	ND	0.27129	200	0.14
7	李家屋场	1 小时	0.410071	ND	0.410071	200	0.21
8	杉堰安置区	1 小时	0.914879	ND	0.914879	200	0.46
9	古洞桥	1 小时	1.051557	ND	1.051557	200	0.53

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	夹银湾	1 小时	1.041023	ND	1.041023	200	0.52
11	新洲镇	1 小时	1.157225	ND	1.157225	200	0.58
12	孟姜女社区	1 小时	1.605502	ND	1.605502	200	0.80
13	津市第三中学	1 小时	1.049984	ND	1.049984	200	0.52
14	新洲镇中学	1 小时	1.022864	ND	1.022864	200	0.51
15	新洲镇卫生院	1 小时	1.160423	ND	1.160423	200	0.58
16	嘉山社区	1 小时	1.289121	ND	1.289121	200	0.64
17	利民小区	1 小时	0.919289	ND	0.919289	200	0.46
18	丝绸社区	1 小时	1.098755	ND	1.098755	200	0.55
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	0.366379	ND	0.366379	200	0.18

(4) 丙酮

评价范围内丙酮最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标丙酮小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-42 本项目排放丙酮对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	19.8436	ND	19.8436	800.0	2.48
2	团湖安置区	1 小时	34.16381	ND	34.16381	800.0	4.27
3	团湖公寓	1 小时	29.04489	ND	29.04489	800.0	3.63
4	杉堰小区	1 小时	32.82455	ND	32.82455	800.0	4.10
5	牛家老屋	1 小时	23.4659	ND	23.4659	800.0	2.93

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
6	岩板垵	1 小时	1.739672	ND	1.739672	800.0	0.22
7	李家屋场	1 小时	5.134398	ND	5.134398	800.0	0.64
8	杉堰安置区	1 小时	49.19028	ND	49.19028	800.0	6.15
9	古洞桥	1 小时	33.88583	ND	33.88583	800.0	4.24
10	夹银湾	1 小时	30.18741	ND	30.18741	800.0	3.77
11	新洲镇	1 小时	41.32476	ND	41.32476	800.0	5.17
12	孟姜女社区	1 小时	52.9767	ND	52.9767	800.0	6.62
13	津市第三中学	1 小时	48.6759	ND	48.6759	800.0	6.08
14	新洲镇中学	1 小时	43.37951	ND	43.37951	800.0	5.42
15	新洲镇卫生院	1 小时	50.90191	ND	50.90191	800.0	6.36
16	嘉山社区	1 小时	37.87317	ND	37.87317	800.0	4.73
17	利民小区	1 小时	23.42139	ND	23.42139	800.0	2.93
18	丝绸社区	1 小时	13.23506	ND	13.23506	800.0	1.65
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	1.189158	ND	1.189158	800.0	0.15

(5) HCl

评价范围内 HCl 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 HCl 小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-43 本项目排放 HCl 对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	0.859665	ND	0.859665	50	1.72

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
2	团湖安置区	1 小时	1.593297	ND	1.593297	50	3.19
3	团湖公寓	1 小时	1.071045	ND	1.071045	50	2.14
4	杉堰小区	1 小时	1.600879	ND	1.600879	50	3.2
5	牛家老屋	1 小时	0.827178	ND	0.827178	50	1.65
6	岩板垵	1 小时	0.159929	ND	0.159929	50	0.32
7	李家屋场	1 小时	0.751964	ND	0.751964	50	1.5
8	杉堰安置区	1 小时	0.738985	ND	0.738985	50	1.48
9	古洞桥	1 小时	0.948627	ND	0.948627	50	1.9
10	夹银湾	1 小时	0.756079	ND	0.756079	50	1.51
11	新洲镇	1 小时	0.761086	ND	0.761086	50	1.52
12	孟姜女社区	1 小时	0.748383	ND	0.748383	50	1.5
13	津市第三中学	1 小时	0.900298	ND	0.900298	50	1.8
14	新洲镇中学	1 小时	0.713289	ND	0.713289	50	1.43
15	新洲镇卫生院	1 小时	0.752469	ND	0.752469	50	1.5
16	嘉山社区	1 小时	0.549366	ND	0.549366	50	1.1
17	利民小区	1 小时	0.806369	ND	0.806369	50	1.61
18	丝绸社区	1 小时	0.662951	ND	0.662951	50	1.33
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	0.164335	ND	0.164335	50	0.33

(6) 苯乙烯

评价范围内苯乙烯最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标苯乙烯小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-44 本项目排放苯乙烯对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	0.33087	ND	0.33087	10.0	3.31
2	团湖安置区	1 小时	0.86004	ND	0.86004	10.0	8.60
3	团湖公寓	1 小时	0.74557	ND	0.74557	10.0	7.46
4	杉堰小区	1 小时	0.8532	ND	0.8532	10.0	8.53
5	牛家老屋	1 小时	0.6091	ND	0.6091	10.0	6.09
6	岩板垵	1 小时	0.08143	ND	0.08143	10.0	0.81
7	李家屋场	1 小时	0.16302	ND	0.16302	10.0	1.63
8	杉堰安置区	1 小时	1.16669	ND	1.16669	10.0	11.67
9	古洞桥	1 小时	0.98771	ND	0.98771	10.0	9.88
10	夹银湾	1 小时	0.94761	ND	0.94761	10.0	9.48
11	新洲镇	1 小时	1.33385	ND	1.33385	10.0	13.34
12	孟姜女社区	1 小时	1.37243	ND	1.37243	10.0	13.72
13	津市第三中学	1 小时	1.35115	ND	1.35115	10.0	13.51
14	新洲镇中学	1 小时	1.32724	ND	1.32724	10.0	13.27
15	新洲镇卫生院	1 小时	1.35214	ND	1.35214	10.0	13.52
16	嘉山社区	1 小时	0.87367	ND	0.87367	10.0	8.74
17	利民小区	1 小时	0.6464	ND	0.6464	10.0	6.46
18	丝绸社区	1 小时	0.3571	ND	0.3571	10.0	3.57
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	0.06752	ND	0.06752	10.0	0.68

(7) 二氧化硫

评价范围内二氧化硫最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标二氧化硫日均、全时段最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（一级）标准。

表 6.2-45 本项目排放二氧化硫对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	日平均	1.036623	16	17.036623	150	11.36
2	团湖安置区	日平均	1.898836	16	17.898836	150	11.93
3	团湖公寓	日平均	1.994157	16	17.994157	150	12.00
4	杉堰小区	日平均	2.865415	16	18.865415	150	12.58
5	牛家老屋	日平均	1.507988	12	13.507988	50	27.02
6	岩板垵	日平均	2.604582	12	14.604582	50	29.21
7	李家屋场	日平均	0.727097	12	12.727097	50	25.45
8	杉堰安置区	日平均	0.949661	12	12.949661	150	8.63
9	古洞桥	日平均	1.006348	12	13.006348	50	26.01
10	夹银湾	日平均	0.552299	12	12.552299	50	25.10
11	新洲镇	日平均	0.561755	12	12.561755	50	25.12
12	孟姜女社区	日平均	0.794689	12	12.794689	50	25.59
13	津市第三中学	日平均	0.522965	12	12.522965	50	25.05
14	新洲镇中学	日平均	0.867525	12	12.867525	50	25.74
15	新洲镇卫生院	日平均	0.509342	12	12.509342	50	25.02
16	嘉山社区	日平均	0.477439	12	12.477439	150	8.32
17	利民小区	日平均	0.638018	16	16.638018	150	11.09

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
18	丝绸社区	日平均	0.603569	16	16.603569	150	11.07
19	湖南嘉山国家级森林公园	日平均	1.31388	16	17.31388	150	11.54

表 6.2-46 本项目排放二氧化硫对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	全时段	0.09509	6	6.09509	60	10.16
2	团湖安置区	全时段	0.196321	6	6.196321	60	10.33
3	团湖公寓	全时段	0.285444	6	6.285444	60	10.48
4	杉堰小区	全时段	0.311734	6	6.311734	60	10.52
17	利民小区	全时段	0.074875	6	6.074875	60	10.12
18	丝绸社区	全时段	0.057792	6	6.057792	60	10.10
19	湖南嘉山国家级森林公园	全时段	0.059275	6	6.09509	60	10.10

(7) 氮氧化物

评价范围内氮氧化物最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标氮氧化物日均、全时段最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（一级）标准。

表 6.2-47 本项目排放氮氧化物对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	日平均	0.97711	23	23.97711	100	39.96
2	团湖安置区	日平均	1.630572	23	24.630572	100	41.05
3	团湖公寓	日平均	1.836282	23	24.836282	100	41.39

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
4	杉堰小区	日平均	2.483597	23	25.483597	100	42.47
5	牛家老屋	日平均	2.711083	16	18.711083	100	93.56
6	岩板垵	日平均	3.315074	16	19.315074	100	96.58
7	李家屋场	日平均	0.958964	16	16.958964	100	84.79
8	杉堰安置区	日平均	1.118104	16	17.118104	100	28.53
9	古洞桥	日平均	0.631887	16	16.631887	100	83.16
10	夹银湾	日平均	0.49768	16	16.49768	100	82.49
11	新洲镇	日平均	0.756245	16	16.756245	100	83.78
12	孟姜女社区	日平均	0.86052	16	16.86052	100	84.30
13	津市第三中学	日平均	0.546108	16	16.546108	100	82.73
14	新洲镇中学	日平均	0.945252	16	16.945252	100	84.73
15	新洲镇卫生院	日平均	0.666196	16	16.666196	100	83.33
16	嘉山社区	日平均	0.344882	16	16.344882	100	27.24
17	利民小区	日平均	0.670039	23	23.670039	100	39.45
18	丝绸社区	日平均	0.518538	23	23.518538	100	39.20
19	湖南嘉山国家级森林公园	日平均	0.83654	23	23.83654	100	39.73

表 6.2-48 本项目排放氮氧化物对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	全时段	0.088683	11	11.088683	50	22.18
2	团湖安置区	全时段	0.165896	11	11.165896	50	22.33
3	团湖公寓	全时段	0.22327	11	11.22327	50	22.45
4	杉堰小区	全时段	0.258245	11	11.258245	50	22.52

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
17	利民小区	全时段	0.070357	11	11.070357	50	22.14
18	丝绸社区	全时段	0.056791	11	11.056791	50	22.11
19	湖南嘉山国家级森林公园	全时段	0.060639	11	11.060639	50	22.12

(9) 氨气

评价范围内氨气最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标氨气小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-49 本项目排放氨对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	5.751917	90	95.751917	200.0	47.88
2	团湖安置区	1 小时	6.6274	90	96.6274	200.0	48.31
3	团湖公寓	1 小时	8.2039	90	98.2039	200.0	49.10
4	杉堰小区	1 小时	7.99505	90	97.99505	200.0	49.00
5	牛家老屋	1 小时	9.171478	0.037	9.208478	200.0	4.60
6	岩板垵	1 小时	4.297579	0.037	4.334579	200.0	2.17
7	李家屋场	1 小时	9.060649	0.037	9.097649	200.0	4.55
8	杉堰安置区	1 小时	6.093374	0.037	6.130374	200.0	3.07
9	古洞桥	1 小时	6.640476	0.037	6.677476	200.0	3.34
10	夹银湾	1 小时	5.608246	0.037	5.645246	200.0	2.82
11	新洲镇	1 小时	6.170021	0.037	6.207021	200.0	3.10
12	孟姜女社区	1 小时	5.288425	0.037	5.325425	200.0	2.66

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
13	津市第三中学	1 小时	5.713939	0.037	5.750939	200.0	2.88
14	新洲镇中学	1 小时	5.634863	0.037	5.671863	200.0	2.84
15	新洲镇卫生院	1 小时	5.92426	0.037	5.96126	200.0	2.98
16	嘉山社区	1 小时	4.484238	0.037	4.521238	200.0	2.26
17	利民小区	1 小时	6.023307	90	96.023307	200.0	48.01
18	丝绸社区	1 小时	5.442109	90	95.442109	200.0	47.72
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	2.479487	90	92.479487	200.0	46.24

(10) 硫化氢

评价范围内硫化氢最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标硫化氢小时最大贡献值落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-50 本项目排放硫化氢对关心点小时浓度影响预测结果

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	郑家湾	1 小时	0.460594	ND	0.460594	10.0	4.61
2	团湖安置区	1 小时	0.696884	ND	0.696884	10.0	6.97
3	团湖公寓	1 小时	0.468996	ND	0.468996	10.0	4.69
4	杉堰小区	1 小时	0.584924	ND	0.584924	10.0	5.85
5	牛家老屋	1 小时	0.374364	ND	0.374364	10.0	3.74
6	岩板垵	1 小时	0.156823	ND	0.156823	10.0	1.57
7	李家屋场	1 小时	0.739515	ND	0.739515	10.0	7.40
8	杉堰安置区	1 小时	0.822227	ND	0.822227	10.0	8.22

序号	名称	浓度类型	贡献值-削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
9	古洞桥	1 小时	0.800288	ND	0.800288	10.0	8.00
10	夹银湾	1 小时	0.665437	ND	0.665437	10.0	6.65
11	新洲镇	1 小时	0.838783	ND	0.838783	10.0	8.39
12	孟姜女社区	1 小时	0.939871	ND	0.939871	10.0	9.40
13	津市第三中学	1 小时	0.918782	ND	0.918782	10.0	9.19
14	新洲镇中学	1 小时	0.859404	ND	0.859404	10.0	8.59
15	新洲镇卫生院	1 小时	0.94738	ND	0.94738	10.0	9.47
16	嘉山社区	1 小时	0.731933	ND	0.731933	10.0	7.32
17	利民小区	1 小时	0.512402	ND	0.512402	10.0	5.12
18	丝绸社区	1 小时	0.506438	ND	0.506438	10.0	5.06
19	湖南嘉山国家级森林公园	1 小时	0.111886	ND	0.111886	10.0	1.12

4、项目产品与物料运输影响

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“7.1.1.4 对于编制报告书的工业项目，分析调查本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源”。

项目生产所需原料与产品均通过车辆运输，连接供应商与项目厂区之间的交通道路为园区内城市主干路。受本项目运输影响，园区主干路平均新增中型卡车、大型卡车各 2 次/天，排放的污染物主要为 NO_x、CO 和 THC。

公路运输的防尘是比较难于控制的，扬尘对公路沿线的污染影响也是客观存在的，但只要防尘措施落实，这种影响可以控制在较小范围内，一般情况下，公路两侧 100m 是其主要影响区域。装卸车过程中防尘措施比较易于落实，喷水降尘会取得很好的防尘效果。

运输扬尘防治措施主要有：a、控制汽车装载量，严禁超载，避免因超载加速路面损坏；b、进出厂道路必须高标准建设，近距离外围公路也需注意保养，提高路面质量；c、主要道路要有专人负责维护和保养，及时清洁路面，防止漏撒物受汽车碾压后风吹起尘。

另外，由于项目所处区域地形开阔，车辆运输过程产生的汽车尾气能较好的发散。综上，在采取上述防尘措施后，项目运输过程不会对区域环境空气质量产生较大影响。

（三）情景 3 非正常工况预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.4 条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

非正常工况下排放源参数如表 6.2-8 所示，评价区域地面浓度点预测结果如下表所示。通过预测结果可知，在非正常工况下，厂区排放的 TVOC、甲醇、甲苯、丙酮、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢在各敏感点的最大贡献值和区域最大落地浓度占标率相较于正常工况时明显增加，且 TVOC、甲醇、苯乙烯均存在网格点最大占标率超标的情况，对区域敏感点的影响程度明显增大。

为减缓因项目非正常排放对周边敏感点造成不利影响，建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

表 6.2-51 本项目非正常排放 TVOC 对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22031124	132.5454	11.05	1200.0
2	团湖安置区	1 小时	22080324	114.9134	9.58	1200.0
3	团湖公寓	1 小时	22080324	136.6328	11.39	1200.0
4	杉堰小区	1 小时	22122224	136.6444	11.39	1200.0
5	牛家老屋	1 小时	22102508	90.43265	7.54	1200.0
6	岩板垱	1 小时	22012008	85.06747	7.09	1200.0
7	李家屋场	1 小时	22012524	203.3066	16.94	1200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22102424	474.7169	39.56	1200.0
9	古洞桥	1 小时	22012524	240.0437	20.00	1200.0
10	夹银湾	1 小时	22110508	326.122	27.18	1200.0
11	新洲镇	1 小时	22090308	409.7135	34.14	1200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22061208	252.3663	21.03	1200.0
13	津市第三中学	1 小时	22090308	391.6556	32.64	1200.0
14	新洲镇中学	1 小时	22090308	291.6521	24.30	1200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22090308	312.9738	26.08	1200.0
16	嘉山社区	1 小时	22052408	134.0324	11.17	1200.0
17	利民小区	1 小时	22062124	181.8105	15.15	1200.0
18	丝绸社区	1 小时	22061608	236.6417	19.72	1200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22070624	120.3263	10.03	1200.0
20	网格最大处	1 小时	22092008	1206.174	100.51	1200.0
21	嘉善风景名胜區	1 小时	22081608	1145.452	95.45	1200.0

表 6.2-52 本项目非正常排放甲醇对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22053006	512.1362	17.07	3000
2	团湖安置区	1 小时	22021408	530.7261	17.69	3000
3	团湖公寓	1 小时	22080320	610.1547	20.34	3000
4	杉堰小区	1 小时	22102217	585.9637	19.53	3000
5	牛家老屋	1 小时	22102507	697.9482	23.26	3000
6	岩板垱	1 小时	22102507	556.4734	18.55	3000
7	李家屋场	1 小时	22102207	843.0734	28.1	3000
8	杉堰安置区	1 小时	22060106	782.9322	26.1	3000
9	古洞桥	1 小时	22102207	1089.333	36.31	3000
10	夹银湾	1 小时	22060906	800.2795	26.68	3000
11	新洲镇	1 小时	22060906	881.6048	29.39	3000
12	孟姜女社区	1 小时	22061205	655.4031	21.85	3000
13	津市第三中学	1 小时	22060906	903.5795	30.12	3000
14	新洲镇中学	1 小时	22082601	847.8378	28.26	3000

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
15	新洲镇卫生院	1 小时	22060906	862.8469	28.76	3000
16	嘉山社区	1 小时	22052406	603.2211	20.11	3000
17	利民小区	1 小时	22062806	998.673	33.29	3000
18	丝绸社区	1 小时	22062806	967.4651	32.25	3000
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	817.7565	27.26	3000
20	网格最大处	1 小时	22090721	6876.285	229.21	3000
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22090721	6876.285	229.21	3000

表 6.2-53 本项目非正常排放甲苯对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22053006	7.33604	3.67	200.0
2	团湖安置区	1 小时	22021408	7.61509	3.81	200.0
3	团湖公寓	1 小时	22080320	8.75732	4.38	200.0
4	杉堰小区	1 小时	22102217	8.40999	4.20	200.0
5	牛家老屋	1 小时	22102507	10.00368	5.00	200.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	7.97042	3.99	200.0
7	李家屋场	1 小时	22102207	12.07265	6.04	200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22060106	11.14283	5.57	200.0
9	古洞桥	1 小时	22102207	15.59641	7.80	200.0
10	夹银湾	1 小时	22060906	11.46569	5.73	200.0
11	新洲镇	1 小时	22060906	12.62678	6.31	200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22061205	9.4069	4.70	200.0
13	津市第三中学	1 小时	22060906	12.93904	6.47	200.0
14	新洲镇中学	1 小时	22082601	12.16949	6.08	200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22060906	12.37409	6.19	200.0
16	嘉山社区	1 小时	22052406	8.65177	4.33	200.0
17	利民小区	1 小时	22062806	14.31851	7.16	200.0
18	丝绸社区	1 小时	22062806	13.88762	6.94	200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22082104	11.73359	5.87	200.0
20	网格最大处	1 小时	22090721	98.76294	49.38	200.0
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22090721	98.76294	49.38	200.0

表 6.2-54 本项目非正常排放 HCl 对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22110905	13.63602	1.70	800.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	33.20046	4.15	800.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	27.67539	3.46	800.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	32.29411	4.04	800.0

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
5	牛家老屋	1 小时	22021221	23.19433	2.90	800.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	1.7367	0.22	800.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	5.1344	0.64	800.0
8	杉堰安置区	1 小时	22091004	49.16576	6.15	800.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	33.88545	4.24	800.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	30.00134	3.75	800.0
11	新洲镇	1 小时	22110524	41.04007	5.13	800.0
12	孟姜女社区	1 小时	22021323	49.6562	6.21	800.0
13	津市第三中学	1 小时	22102121	48.52718	6.07	800.0
14	新洲镇中学	1 小时	22010407	43.17081	5.40	800.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22091823	50.32804	6.29	800.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	33.98498	4.25	800.0
17	利民小区	1 小时	22011201	22.91045	2.86	800.0
18	丝绸社区	1 小时	22051920	12.65196	1.58	800.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122017	0.98323	0.12	800.0
20	网格最大处	1 小时	22120608	168.9673	21.12	800.0
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22011508	58.45614	7.31	800.0

表 6.2-55 本项目非正常排放苯乙烯对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22053006	1.27902	12.79	10.0
2	团湖安置区	1 小时	22021408	1.35174	13.52	10.0
3	团湖公寓	1 小时	22080320	1.51123	15.11	10.0
4	杉堰小区	1 小时	22021408	1.51144	15.11	10.0
5	牛家老屋	1 小时	22102507	1.76522	17.65	10.0
6	岩板垱	1 小时	22102507	1.40325	14.03	10.0
7	李家屋场	1 小时	22102207	2.14178	21.42	10.0
8	杉堰安置区	1 小时	22060106	2.11815	21.18	10.0
9	古洞桥	1 小时	22102207	2.7705	27.70	10.0
10	夹银湾	1 小时	22060906	2.0184	20.18	10.0
11	新洲镇	1 小时	22060906	2.25118	22.51	10.0
12	孟姜女社区	1 小时	22061205	1.6207	16.21	10.0
13	津市第三中学	1 小时	22060906	2.30068	23.01	10.0
14	新洲镇中学	1 小时	22082601	2.09532	20.95	10.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22060906	2.1803	21.80	10.0
16	嘉山社区	1 小时	22101307	1.55205	15.52	10.0
17	利民小区	1 小时	22062806	2.48512	24.85	10.0
18	丝绸社区	1 小时	22062806	2.40814	24.08	10.0
19	湖南嘉山国家级	1 小时	22082104	2.01936	20.19	10.0

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	森林公园					
20	网格最大处	1 小时	22090721	16.86694	168.67	10.0
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22090721	16.86694	168.67	10.0

表 6.2-56 本项目非正常排放氨气对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22120521	1.01069	0.51	200.0
2	团湖安置区	1 小时	22120204	1.85751	0.93	200.0
3	团湖公寓	1 小时	22011203	1.2561	0.63	200.0
4	杉堰小区	1 小时	22011203	1.60319	0.80	200.0
5	牛家老屋	1 小时	22021221	1.03567	0.52	200.0
6	岩板垭	1 小时	22102507	0.33317	0.17	200.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	1.56251	0.78	200.0
8	杉堰安置区	1 小时	22092220	2.42959	1.21	200.0
9	古洞桥	1 小时	22112004	2.2989	1.15	200.0
10	夹银湾	1 小时	22010322	1.79701	0.90	200.0
11	新洲镇	1 小时	22013106	2.4505	1.23	200.0
12	孟姜女社区	1 小时	22080106	2.4162	1.21	200.0
13	津市第三中学	1 小时	22101321	2.66791	1.33	200.0
14	新洲镇中学	1 小时	22011508	2.48176	1.24	200.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22013106	2.72255	1.36	200.0
16	嘉山社区	1 小时	22021323	1.94904	0.97	200.0
17	利民小区	1 小时	22042203	1.20354	0.60	200.0
18	丝绸社区	1 小时	22010123	1.0976	0.55	200.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122819	0.23551	0.12	200.0
20	网格最大处	1 小时	22121808	7.3465	3.67	200.0
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22111801	3.98968	1.99	200.0

表 6.2-57 本项目非正常排放硫化氢对关心点 1 小时平均浓度影响预测结果

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	郑家湾	1 小时	22101020	0.99299	9.93	10.0
2	团湖安置区	1 小时	22062001	1.25664	12.57	10.0
3	团湖公寓	1 小时	22011901	1.23702	12.37	10.0
4	杉堰小区	1 小时	22062020	1.33169	13.32	10.0
5	牛家老屋	1 小时	22110720	0.91128	9.11	10.0
6	岩板垭	1 小时	22020820	0.39546	3.95	10.0
7	李家屋场	1 小时	22032606	1.83995	18.40	10.0
8	杉堰安置区	1 小时	22060302	1.84105	18.41	10.0
9	古洞桥	1 小时	22122308	1.62179	16.22	10.0

序号	敏感目标名称	浓度类型	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	夹银湾	1 小时	22030907	1.53321	15.33	10.0
11	新洲镇	1 小时	22111607	1.7559	17.56	10.0
12	孟姜女社区	1 小时	22100802	1.49597	14.96	10.0
13	津市第三中学	1 小时	22111607	1.41354	14.14	10.0
14	新洲镇中学	1 小时	22011908	1.79821	17.98	10.0
15	新洲镇卫生院	1 小时	22111607	1.45907	14.59	10.0
16	嘉山社区	1 小时	22010308	1.27671	12.77	10.0
17	利民小区	1 小时	22040419	1.25969	12.60	10.0
18	丝绸社区	1 小时	22010920	1.17596	11.76	10.0
19	湖南嘉山国家级 森林公园	1 小时	22122017	0.1833	1.83	10.0
20	网格最大处	1 小时	22021119	5.95617	59.56	10.0
21	嘉善风景名胜区	1 小时	22021119	5.95617	59.56	10.0

8.1.9. 大气环境影响预测结论

本项目所在区域环境质量现状属于达标区,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 10.1.2 条,达标区域的建设项目环境影响评价,当同时满足如下条件时,则认为环境影响可以接受:

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

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$);

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

根据前述计算结果,本项目大气环境影响评价结果如下所示:

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

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$);

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后,主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均

质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的判定要求，环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

8.1.10. 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目有组织排放污染物情况如下表所示：

表 8.1.10-1 大气污染物有组织排放核算一览表

序号	排放口 编号	污 染 物	核算排放浓度 (mg/m3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
1	DA0011	SO2	0.07	0.0039	0.028
		NOX	1.13	0.0678	0.488
		TVOC	12.47	0.915	6.587
		苯乙烯	0.52	0.031	0.022
		丙酮	0.65	0.039	0.256
		甲苯	3.02	0.181	0.15
		甲醇	2.52	0.151	0.654
		氯化氢	0.183	0.011	0.0033
		二噁英	0.1ng/m³	6ug/h	40.6mg/a
2	DA012	TVOC	13.85	0.195	1.404
		氨气	1.86	0.042	0.302
		硫化氢	0.62	0.014	0.101
3	DA013	TVOC	4.48	0.031	0.272
		NH3	0.956	0.0066	0.058
		H2S	0.403	0.0028	0.0245
合计				SO2	0.028
				NOX	0.488
				TVOC	8.263
				苯乙烯	0.022
				丙酮	0.256
				甲苯	0.15
				甲醇	0.654
				氯化氢	0.0033
				二噁英	40.6mg/a
				NH3	0.058
				H2S	0.0245

2、无组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目无组织排放量如下表所示：

表 8.1.10-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/（mg/m3）	
1	发酵车间 1	易挥发性溶剂及物料在上料、投料、出料、离心等生产过程	VOCS	通过密闭管道输送进入车间中间缓冲罐后进入反应釜，上料、投料过程中无组织排放极小；桶装溶剂上料、投料通过抽吸进入反应釜，抽料口设负压收集装置；出料均采用塑料桶收集后转料，出料口设置负压收集装置；离心采用设置单独的离心机房，塑料桶转料离心操作在离心机房内完成，离心机房设置负压收集装置	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	30	0.144
			氨气			1.5	0.043
			硫化氢			0.06	0.0146
2	发酵车间 2		VOCS			30	0.144
			氨气			1.5	0.043
			硫化氢			0.06	0.0146
3	发酵车间 3		VOCS			30	0.144
			氨气			1.5	0.043
			硫化氢			0.06	0.0146
4	提取车间 1		甲醇			12	0.824
			VOCS			30	0.92
5	提取车间 2		甲醇			12	0.972
			VOCS			30	0.12
6	提取车间 3		VOCS			30	0.04599
			丙酮			30	1.4385
7	提取车间 4		VOCS			30	0.239148
			浓盐酸			0.2	0.01
			甲醇			12	2.424
8	提取车间 5、6		VOCS			30	0.1104
			浓盐酸			0.2	0.002
9	合成车间		氢氟酸			30	0.08
			甲醇			12	0.7

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/（mg/m3）	
10	储罐区		甲苯			2.4	0.03
			丙酮			30	0.92
			VOCS			30	5.732
			苯乙烯			30	0.0648
			甲醇			12	0.035
			甲苯			2.4	0.023
			VOCs			30	0.323
			丙酮			30	0.083
			浓盐酸			0.2	0.007
			合计				VOCS
氨	/	/		/	0.129		
苯乙烯	/	/		/	0.065		
丙酮	/	/		/	2.442		
甲苯	/	/		/	0.053		
甲醇	/	/		/	4.955		
硫化氢	/	/		/	0.044		
HCl	/	/		/	0.019		
HF	/	/		/	0.080		

3、项目大气污染物年排放量核算

由污染源分析可知，本项目大气污染物年排放量如下表所示：

表 8.1.10-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	16.186
2	氨	0.187
3	苯乙烯	0.065
4	丙酮	2.698
5	甲苯	0.203
6	甲醇	5.609
7	硫化氢	0.0685
8	HCl	0.0223
9	HF	0.08
10	SO ₂	0.028
11	NO _x	0.488
12	苯乙烯	0.022
13	二噁英	40.6mg/a

8.1.11. 排气筒高度校核

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，对各主要烟囱高度再次进行校核。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。

$$Q=CmRKe$$

式中：Q—排放速率，Kg/h；Cm—标准浓度，mg/m³；Ke—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。

取各排气筒中污染物的排放速率，按上式求得各排放系数 R，再按照 GB/T13201-91 中表 4 内插得到所需烟囱有效高度，如下表所示：

表 8.1.11-1 排放系数法校核主要烟囱高度结果

排气筒名称	几何高度(m)	污染物	Q(kg/h)	Cm(mg/m ³)	Ke	R	所需烟囱有效高度(m)
DA0011	35	SO ₂	0.0039	0.5	1	0.0078	<15
		NO _x	0.0678	0.25	1	0.2712	<15
		TVOC	0.915	1.2	1	0.7625	<15
		苯乙烯	0.031	0.01	1	3.1	<15
		丙酮	0.039	0.8	1	0.04875	<15
		甲苯	0.181	0.2	1	0.905	<15
		甲醇	0.151	3	1	0.050333333	<15
		氯化氢	0.011	0.05	1	0.22	<15
		二噁英	6ug/h	3.6×10 ⁻³	1	1.7×10 ⁻⁶	<15
DA012	20	TVOC	0.195	1.2	1	0.1625	<15
		氨气	0.042	0.2	1	0.21	<15
		硫化氢	0.014	0.01	1	1.4	<15
DA013	20	TVOC	0.031	1.2	1	0.025833333	<15
		NH ₃	0.0066	0.2	1	0.033	<15
		H ₂ S	0.0028	0.01	1	0.28	<15

由上表可知，按照环评建议排气筒高度均高于所需烟囱有效高度，因此，本项目各排气筒高度可行。

8.1.12. 环境保护距离

1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018），须用 AERMOD 模式计算项目大气环境防护距离，项目各污染因子正常排放时，预测基准年内短期浓度新增污染源叠加现有污染源均不超标，故可不设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

根据推荐标准《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）可知，卫生防护距离初值采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）推荐的估算方式进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

其中：

C_m—标准浓度限值（mg/m³）

L—工业企业所需防护距离（m）

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)，根据生产单元的占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—防护距离计算系数，无因次。由《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中表 1 查取，参考地面气象统计数据表可知，当地平均风速为 1.98m/s，取 A=700，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

表 8.1.12-1 防护距离初值计算结果

物质	源强（kg/h）	生产单元占地面积（m ² ）	空气质量标准（mg/m ³ ）	计算距离（m）
TVOC	0.02	1600	0.6	<50
氨气	0.006		0.2	<50
硫化氢	0.00203		0.01	<50
TVOC	0.02	900	0.6	<50
氨气	0.006		0.2	<50
硫化氢	0.00203		0.01	<50
TVOC	0.02	900	0.6	<50
氨气	0.006		0.2	<50
硫化氢	0.00203		0.01	<50
甲醇	0.114	600	3	<50
TVOC	0.127		0.6	<50
甲醇	0.135	600	3	<50
TVOC	0.0167		0.6	<50
TVOC	0.00639	700	0.6	<50
丙酮	0.2	700	0.8	<50
TVOC	0.033		0.6	<50
浓盐酸	0.0014		0.05	<50
甲醇	0.337	700	3	<50
TVOC	0.015		0.6	<50
浓盐酸	0.0003	700	0.05	<50
甲醇	0.097		3	<50
甲苯	0.0042		0.2	<50
丙酮	0.128		0.8	<50
VOCS	0.796		0.6	<50
苯乙烯	0.0175		0.01	<50
甲醇	0.0040	700	3	<50
甲苯	0.0026		0.2	<50
VOCS	0.037		0.6	<50
丙酮	0.0095		0.8	<50
浓盐酸	0.0008		0.05	<50

由 GB/T39499-2020 “6 防护距离终值的确定”可知：防护距离处置小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，防护距离终值取 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的防护距离初值在同一级别时，则该企业的防护距离终值应提高一级；防护距离初值不在同一级别的，以防护距离终值较大者为准。企业原四期环评批复对现有工程生产车间设置 150m 防护距离，废水站设置 100m 防护距离，而本项目新建发酵车间（3），根据计算，其卫生防护距离为 100m。根据附图项目卫生防护距离包络线图可知，项目原有卫生防护距离，可覆盖本项目新增卫生防护距离。

根据津市高新区规划图及企业分布图，本项目防护距离范围内规划用地为二类工业用地，且车间周边 150 米范围内东侧为澧水，北侧为生活污水处理厂，南侧为同类型企业，西侧为道路，无居民居住，特别指出的是今后在此范围内应禁止建设居民定居点、医院、学校等敏感保护目标。

环评建议：为降低厂界无组织对周边敏感点的影响，提出以下建议：

①合理优化厂区车间布局，将易产生臭气的污染源远离敏感目标。

②提高厂房和车间设备的密闭性，提高废气的有组织收集效率，离心、干燥等工艺过程易产生无组织废气，建议单独设立隔间，以降低无组织废气的产生。

③优化生产工艺，替换易产生恶臭的原辅料用，从源头上减排。

8.1.13. 恶臭气体影响分析

1、恶臭气体污染源分析

本项目具有异味的物料主要为氨、硫化氢、臭气浓度等，主要危害有以下六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

2、恶臭气体影响分析

本项目臭气源主要为生产车间、污水处理站挥发废气。项目生产车间培养发酵废气经“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+30m 排气筒”排放；污水站废气（含污水站、污泥间、危废间）统一收集经“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”后 20m 排气筒排放。废气均经管路密闭收集至废气处理设施处理后经排气筒排放，现有工程实际运行实践证明，该措施可行。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集，对于储罐区大小呼吸有机废气（不含二氯甲烷）收集后进入预处理+RTO 焚烧炉处理，二氯甲烷废气经“活性炭吸附”后 35m 排气筒排放，生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施；从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。本评价建议对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备参照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制，一旦发现泄漏，应及时维修，并做好记录修复时间，并保存相关记录。

采取上述措施后，项目建设产生的异味对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生，拟建项目臭气影响可控。

8.2. 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B，主要评价依托污水处理设施的环境可行性。

接管可行性分析：

本项目位于常德市津市市孟姜女大道 20 号，根据现场踏勘，厂区西侧孟姜女大道污水管网已铺设完成，厂区内生产废水可经孟姜女大道污水管网进入津市高新区工业污水处理厂处理。

处理能力可行性分析：

津市高新区工业污水处理厂现阶段设计处理规模为 2.0 万 m³/d，实际处理水量为 1.5 万 m³/d，本项目废水排放量为 467.3m³/d，污水处理厂尚有足够余量接纳本项目厂区废水。

达标排放可行性分析：

津市高新区工业污水处理厂处理工艺如下所示：

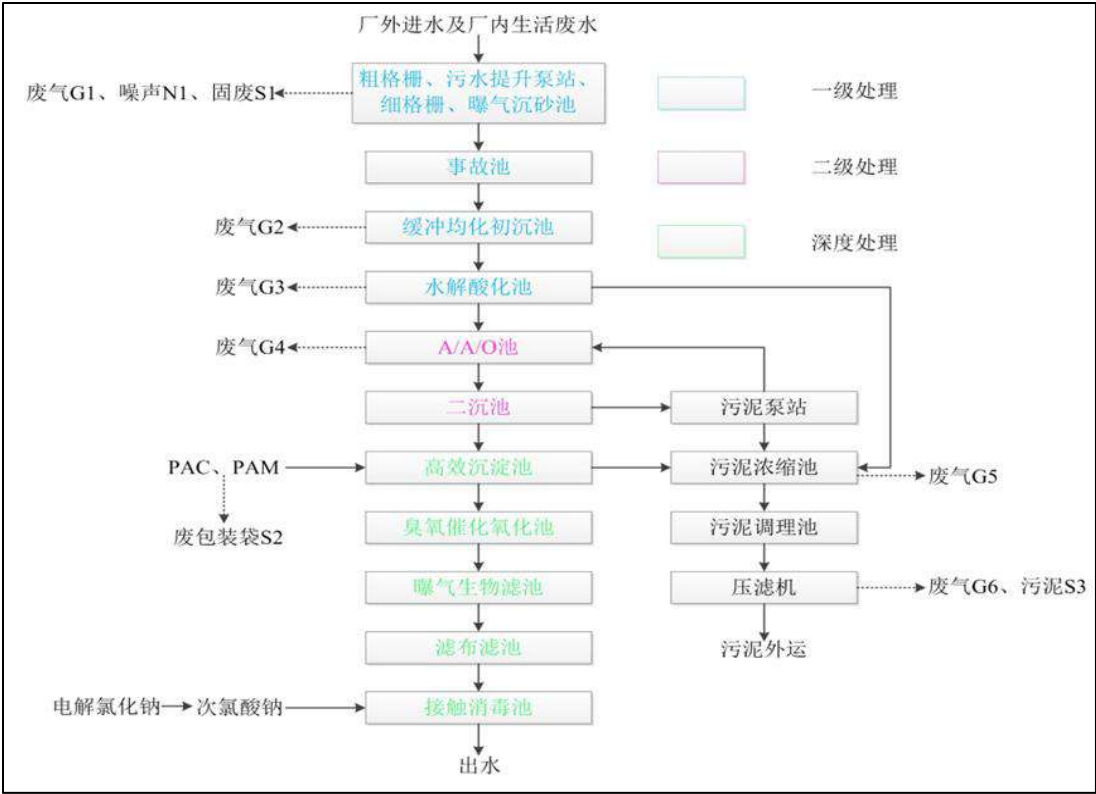


图 8.2-1 津市高新区工业污水处理厂处理工艺流程图

本项目生产废水经自建污水处理站预处理后，其废水排放浓度与污水处理厂进水水质要求对照情况如下表所示：

表 8.2-1 厂区废水总排口污染物排放浓度一览表

	pH	SS	COD	BOD5	NH3-N	TP	TN	石油类
总排口	6-9	10	50	10	8	0.5	15	/
进水要求	6-9	300	450	70	35	35	45	/

由上表可知，项目总排口出水各项污染物浓度均满足污水处理厂进水水质要

求，其正常工况下排水不会对津市高新区工业污水处理厂产生冲击。

表 8.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排 放 口 编号	排放口设置 是否符合要求	排放口类型
					污染治理 设施编号	污 染 治 理 设施名称	污 染 治 理 设施工艺			
1	发酵工艺综合废水	COD、氨氮、 TP、TN、SS、 全盐量	自建污水 处理站	间断排放	TW001	自建污水处 理站	“气浮+铁 碳微电解+ 芬顿+混凝 沉淀+水解 酸化+ABR (厌氧) +A/O+接触 氧化+混凝 沉淀+气浮 沉淀”	DW001	是	厂区总排口
2	废气喷淋水									
3	纯水制备机反冲洗水									
4	地面冲洗水									
5	发酵车间蒸汽冷凝水									
6	循环冷却水及真空泵 排水									
7	发酵降温水									
8	合成工艺综合废水	COD、氨氮、 TP、TN、SS、 全盐量、总 铬	车间预处 理	间断排放	TW002	含铬废水处 理设施	化学沉淀	DW002	是	车间排口

表 8.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (E)	纬度 (N)					名称	污染物种类	国家或地方污染 物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	111°52' 26.40''	29°34' 0.84''	140204.29	津市高新区工业污水处理厂	间断排放	/	津市高新区工业污水处理厂	CODcr	450
									BOD ₅	70
									氨氮	35
									总氮	45
									总磷	35
									SS	300

表 8.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准或其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	CODcr	津市高新区工业污水处理厂	450
		BOD ₅		70
		氨氮		35
		总氮		45
		总磷		35
		SS		300

表 8.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	450	0.0234	7.01
		BOD5	10	0.0047	1.40
		氨氮	8	0.0037	1.12
		TP	0.5	0.0002	0.07
		TN	15	0.0070	2.10
		SS	10	0.0047	1.40

8.3. 噪声环境影响分析

8.3.1. 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

8.3.2. 预测参数

(1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自各类机械加工设备、风机和泵产生的机械噪声,这些设备产生的噪声声级一般在 75dB 以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见工程分析。噪声源分布见附图 3 各车间平面布置图。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 8.3.2-1 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	2.1
2	主导风向	/	北北东风
3	年平均气温	℃	16.7
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况(如草地、水面、水泥地面、土质地面等)根据现场踏勘、项目总平图等,并结合卫星图片地理信息数据确定,数据精度为 10m。

(3) 预测结果

通过预测模型计算,项目厂界噪声预测结果与达标分析如下表所示:

表 8.3.2-2 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	1,024.04	618.80	37.2	昼间	20.96	65	达标
	1,024.04	618.80	37.2	夜间	20.96	55	达标
南侧	912.88	364.04	36.5	昼间	26.71	65	达标
	912.88	364.04	36.5	夜间	26.71	55	达标
西侧	749.61	439.31	35.8	昼间	29.75	70	达标
	749.61	439.31	35.8	夜间	29.75	55	达标
北侧	708.63	642.50	35.2	昼间	22.09	65	达标
	708.63	642.50	35.2	夜间	22.09	55	达标

根据预测结果可知，项目厂区东侧、南侧、北侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；项目厂区西侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

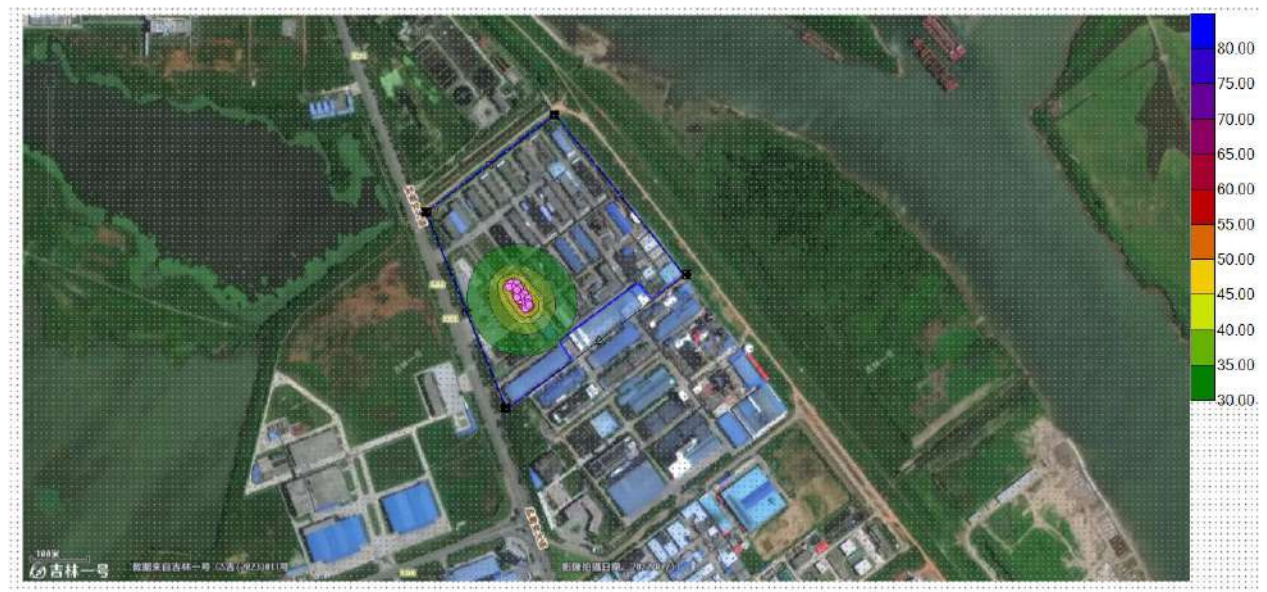


图 8.3.2-1 项目贡献值等值线图

8.3.3. 固体废物环境影响分析

由工程分析可知，本项目产生的危险废物主要为发酵类浓缩液、残渣、废活性炭、废母液、滤渣、发酵工艺菌渣、尾气净化废活性炭、废内包装材料、不合格、过期报废产品，另外，高浓度废水处理过程产生的蒸发废盐，需经鉴定后判定是否作为危废进行管理。

厂区内已建成一座危废暂存间 720m²，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和公告 2013 年第 36 号对厂区内危废进行管理。上述危险废物在厂区内危废间暂存后，定期交由有资质单位处置。

综上，在采取上述措施后，各类固体废物可得到妥善处理处置。

8.3.4. 地下水环境影响分析

1、正常工况下厂区地下水影响分析

本项目生产废水经管道收集后进入厂区自建污水处理站预处理达标后，排入园区污水处理厂。企业内部污水管线均为架空管线，不地埋；厂区各功能区均设计有良好的排水系统，不会出现积水与内涝情况；厂区各功能分区均按照分区防渗要求进行防腐、防渗处理。

综上，正常工况下，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不会直接排入外环境，同时，厂区将进行有效的分区防渗，各污染物存贮建筑物基本不会有污水的渗漏情况发生，从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的地下水监测井，加强地下水环境监测。因此，正常工况下，项目对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），按照设计地下水污染防渗措施的建设项目，本项目可不进行正常工况情景下的地下水预测。

2、非正常工况

①情景设置

非正常工况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等阶段产生的污染物泄漏，以及各装置区、罐区等发生的污染物“跑、冒、滴、漏”等。

考虑到本项目生产工艺简单，污染物种类单一，重点考虑污水处理站内调节池池底防渗层局部破损，污水调节池中的污染物发生渗漏进入地下水的预测情景。根据建设单位提供的资料，建设单位每 30 天将对污水处理站进行一次定期巡检，则泄漏时长为 30 天。

②预测因子

根据工程分析，本项目污水调节池内污染因子为 pH、COD、氨氮、BOD₅，

无持久性有机污染物和重金属。报告书按最极端情况，预计高浓度废水调节池在预测期限内进行持续泄漏，由此计算得渗漏量为：调节池泄漏量为 5t/d，CODCr: 10774.22mg/L。查阅相关资料，CODCr 与 CODMn 之间的换算公式为：CODCr=2.61CODMn+0.5943，则 CODCr: CODMn: 4127.83mg/L。

③预测源强

本项目自建污水处理站处理规模为 1500m³/d，污水处理站调节池面积 200m²，采用钢筋混凝土结构，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141)，钢筋混凝土结构水池正常状况下的渗水量不得超过 2L/(m²·d)，非正常工况下污水渗漏量按照正常状况下 10 倍计，即 20L/(m²·d)，调节池浸润面积最大为 45m²，综上，调节池污水最大渗漏量为 900L/d。

预测时段按照导则要求分别取 100d、1000d。

本项目地下水污染源强如下表所示：

表 8.3.4-1 非正常工况下地下水污染预测源强一览表

泄漏位置	预测因子	泄漏速率	污染物浓度	泄漏时长	评价标准
污水处理站调节池	COD _{Mn}	900L/d	4127.83mg/L	30 天	3.0mg/L

④预测模型

水文地质概念模型是将含水层实际的边界性质、介质结构、水力特征和补径排等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。

(1)模拟范围

结合本次地下水水位补充监测结果以及收集的基本水文地质资料，确定本次模拟的对象为浅层孔隙含水层。根据补充监测的地下水水位情况，确定区域地下水等水位线如下图所示：

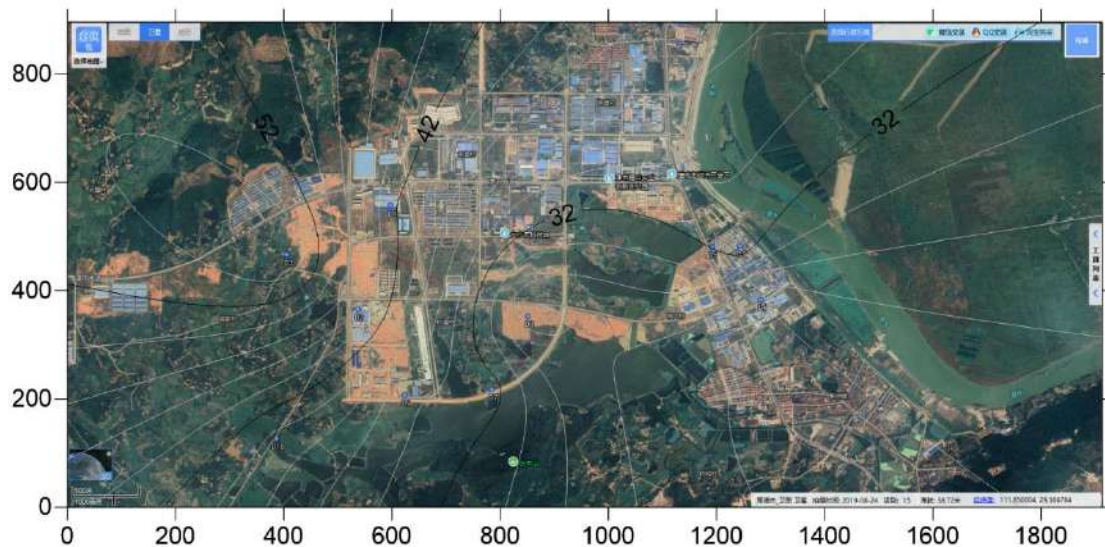


图 8.3.4-1 区域地下水等水位线图

由以上等水位线图可知，项目区域地下水流向为西北至东南，评价范围为项目场地下游 600m，侧向 300m 范围，面积为 0.36km²。

(2)区域水文地质概况

根据含水岩组的赋存条件，水理性质和水力特征，可将区内地下水分为：基岩裂隙水、红层碎屑岩裂隙孔隙水和松散岩类孔隙水。

1) 基岩裂隙水富水特征

主要分布在西毛里湖西部的基岩山区，岩性主要为前寒武系的浅变质岩和震旦系的砂岩、板岩。浅部风化裂隙发育，风化带深一般为 10-14m，局部可达 172.04m；面裂隙率为 0.1-6.167%，局部最大达 20.22%。较普遍含风化裂隙水，泉水流量一般为 0.014-0.967L/s，个别达 2.70L/s；地下水径流一般为 0.054-2.89L/s · km²，局部达 5.43L/s · km²。故其富水程度多为贫乏至中等。

2) 红层碎屑岩裂隙孔隙水

红层指白垩系、古近系地层，在研究区西部的山岗区有露头，同时在湖区松散层下部也广泛分布。岩性为一套典型的陆相碎屑岩，区内总厚最大可达 1900 余米。红层中地下水赋存特征基本分为四种状态：（1）风化裂隙孔隙潜水。分布较普遍，风化裂隙含水，水量多贫乏，泉水流量一般为 0.01-0.1L/s，枯季径流模数为 0.04-0.657L/s · km²。（2）钙质泥岩、钙质粉砂岩溶孔水。岩层中发育溶蚀孔洞，含溶孔水。见于衡阳盆地和常桃盆地一带，含水层总厚 60-100m，埋深 10-63.5m。含水贫乏至中等，泉水流量 0.01-0.48L/s，单井涌水量一般为

100-800m³/d, 最大达 3663.4m³/d。水位一般高出溶孔带顶板, 故具承压性质。溶蚀溶孔带具多层发育特征, 一般 5-10 层, 多者达 12 层以上, 单层厚 1-15m, 最厚 30 余米。溶蚀溶孔带发育受岩性、地貌、构造等控制, 岩石含钙质高是前提。(3) 砂岩构造裂隙层间承压水, 各地不同程度存在, 衡阳盆地一带埋深一般在 20-103m, 含水段总厚 3-93.8m。含水贫乏—中等, 泉水流量为 0.01-0.34L/s, 单井涌水量一般在 100m³/d 以下, 个别最大达 524.5m³/d。(4) 灰质砾岩裂隙溶洞水。主要见于衡阳、湘潭、茶永、石门等红层盆地边缘地带。由于多覆于弱透水的泥岩, 含砾砂岩层之下, 构成层间承压水, 局部水头高出地表。已知含水带厚 20-70m, 最大埋深 280m。泉水流量最大可达 35L/s, 单井最大涌水量可达 41934.7m³/d。

3) 松散岩类孔隙水

主要分布于湖区及河流沿岸。按水力性质分为潜水和承压水两个亚类:

a、孔隙潜水

要分布于湖区浅部、河流两岸阶地。含水层为冲积、冲湖积等形成的砂、砂砾石、砂卵石、含粘土砂砾石层及粉砂土等。岩层一般多呈二元结构, 上部为粘土、砂质粘土等。总厚数米至几十米。含贫乏—中等孔隙潜水, 泉水流量一般少于 1L/s, 水位埋深一般在 3m 以上。

b、孔隙承压水

分布在湖区中央部分。其上部及浅部孔隙潜水层间有较厚的粘土, 砂质粘土层相隔, 因而形成承压含水层。含水层为多层性冲湖积和湖积砂、砂卵石层。岩层富水性较好, 富水程度为中等—丰富, 单井涌水量最大可达 29715m³/d。据含水层的岩性结构及展布情况可将承压含水岩层划分为两个相对独立的含水岩组。上含水岩组包括中、上更新统地层, 下含水岩组为由下更新统地层组成。其间大部地段有数米至 30 余米的弱透水的粘土、砂质粘土层相隔, 故两含水岩组间基本无水力联系。但局部地段可能由于弱透水层缺失以及越流而发生水力联系。

本项目所在区域地下水类型主要为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和裂隙岩溶水。松散堆积层孔隙水分布于项目区域西部和北部, 水量中等, 涌水量 0.23~2.32L/s·m; 基岩裂隙水分布于项目区域南部, 水量贫乏, 泉水流量小于 0.1L/s, 径流模数小于 3L/s·km²; 裂隙岩溶水分布于项目区域东部和北部, 中

等发育，地下河流量 $10\sim 100\text{L/s}$ ，径流模数 $3\sim 5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ；区域地下水排泄方向为向东排入澧水。

（2）地下水开发利用现状

项目区域内没有集中式的地下水水源地，区域内居民、企业均以澧水为水源，地下水开发利用程度较低。

（3）地下水补-径-排条件

a、地下水补给条件

丘陵岗地松散堆积层孔隙潜水以大气降水补给为主，由于砾石层已出露地表，可直接接受大气降水的渗入补给。澧水一级阶地孔隙水除接受大气降水补给外，还受高阶地孔隙水补给。冲湖积平原孔隙潜水，由于砂砾石层上覆厚 10-20 余米的砂质粘土和淤泥层，接受大气降水补给较少。

故津市高新技术产业开发区区域内地下水重要补给来源为大气降水，少有地表水补给。

b、径流条件

岗丘地带的孔隙潜径流途径短，无一定流动方向，就地补给就地排泄，交替循环强烈。平原及滨湖地带，地下水具有一定径流方向，即由边缘向洞庭湖中心汇集，区域地下水流向为自西北向东南，地下水运动相当缓慢，越近湖心越慢。实测地下水流速为 $0.94\sim 0.97\text{m/s}$ 。

c、排泄条件

岗丘地带的孔隙潜水排泄条件好，以附近河流为排泄场所，以下降泉或渗流的形式沿砂砾石与基岩接触面排泄于河流中。评价区域地下主要以大气降水为补给水源，缓慢向东南流向，最终向洞庭湖区域排泄。

d、动态变化

津市高新技术产业开发区区域孔隙承压水运动极为缓慢，水位变化很小，地下水动态受季节变化的影响相对较小，据洪、枯期井水位实测资料，稳定水位埋深在 30-42m 不等，地下水位变幅一般仅 5.0m，属较稳定类型。

（3）边界条件概化

侧向边界：由区域等水位线图可知，项目拟建地西北侧与 $h=32\text{m}$ 等水位线重合，概化为定水头边界，东南侧评价范围边界与 $h=33\text{m}$ 等水位线重合，概化为定

水头边界，东侧概化为隔水层边界。

垂向边界：本次环评期间收集了湖南省常德工程勘测院编制的《津市高新区标准化厂房项目 A 区一期工程岩土工程详细勘察报告》（2020 年 1 月），项目所在地土壤类型如下表所示：

表 8.3.4-2 项目所在地土壤类型一览表

土名	平均厚度（m）
杂填土①	4.91
粉质黏土②	15.09

区域补给主要为大气降水入渗补给，可概化为潜水面边界。

（4）溶质运移模型

本次建立的地下水溶质运移模型是在三维水流影响下的三维弥散问题，溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$n \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) - C' W$$
$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中：

α_{ijmn} —含水层弥散度（m）；

$V_m V_n$ —分别为m和n方向上的速度分量（m/d）；

C—含水层中污染物的浓度（mg/L）；

n—含水层有效孔隙率；

x_i —空间坐标变量（m）；

t—时间（d）；

C'—源汇项中污染物的浓度（mg/L）；

W—面状源汇项强度（m³/(d.m²))；

V_i —地下水渗流速度（m/d）。

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流、弥散作用。

（5）模型参数

a、水流速度 u

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$u=KI/n$

式中：

K—含水层渗透系数，m/d；

I—地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲。

本项目潜水层主要为杂填土、粉质黏土，渗透系数参照《环境影响评价技术

导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B1 中黄土，取值为 1.0。

本项目有效孔隙率为 0.15，根据本次地下水监测期间同步监测水位情况可知，区域水力坡度约为 0.0045，根据公示计算得地下水流速 u 为 0.03m/d。

b、弥散系数

根据建设单位提供的资料，本项目横向弥散系数 K_x 与纵向弥散系数 K_y 取值为 0.0001，垂向弥散系数 K_z 取值为 0.00001。

(6)预测结果与分析

根据预测情景及预测模型，模拟得到污水调节池发生泄漏 30 天后，预测结果如下表所示：

表 8.3.4-3 非正常工况下污水调节池泄漏后氨氮影响情况一览表

预测因子	预测年限	最大影响距离(m)
COD _{Mn}	100 天	500
	1000 天	500

预测年限 100d 时，区域 COD_{Mn} 等值线如下图所示：

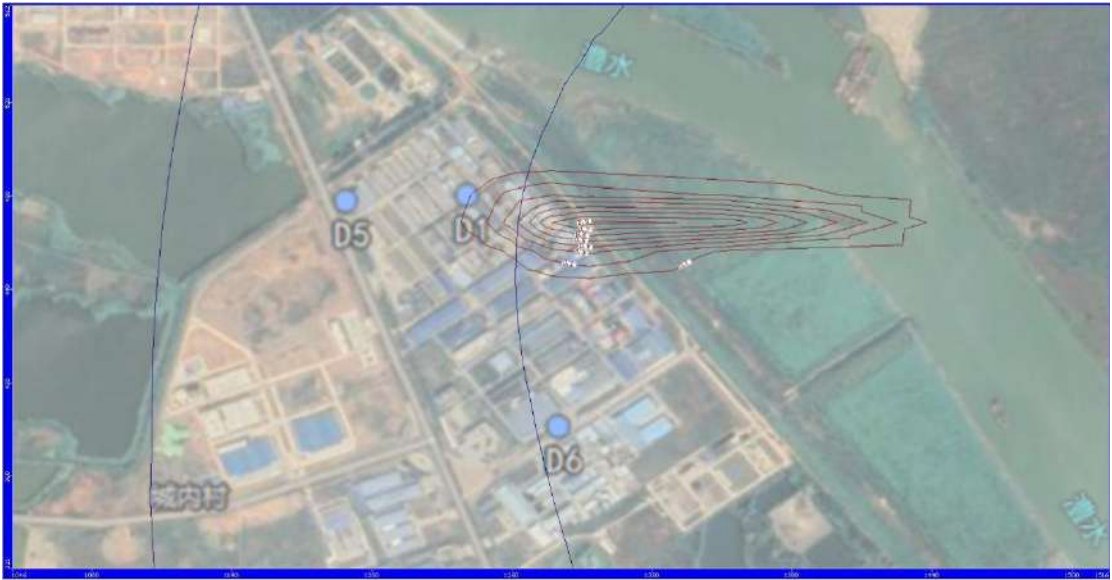


图 8.3.4-2 预测年限 100d 区域 COD_{Mn} 等值线图

由上图可知，厂区内污水调节池发生泄漏 30 天后，预测年限为 100 天时，COD_{Mn} 最大影响距离为 500m，不会造成区域地下水超标，根据现场踏勘，泄漏点周边 500m 范围内无具备饮用功能水井。

预测年限 1000d 时，区域氨氮等值线如下图所示：

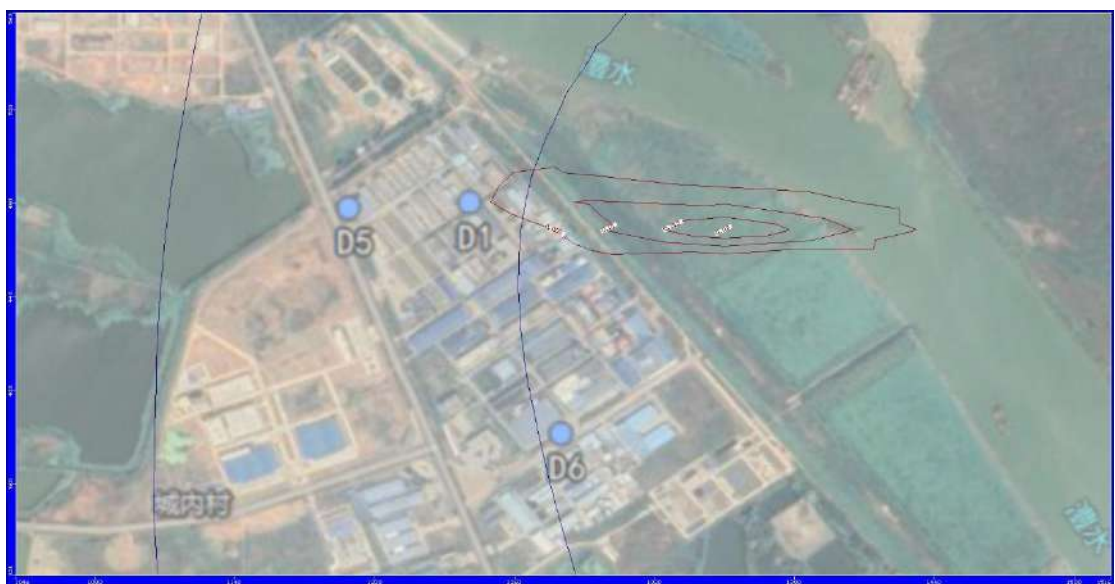


图 8.3.4-3 预测年限 1000d 区域 CODMn 等值线图

由上图可知，厂区内污水调节池发生泄漏 30 天后，预测年限为 1000 天时，CODMn 最大影响距离为 500m，不会造成区域地下水超标，根据现场踏勘，泄漏点周边 500m 范围内无具备饮用功能水井。

8.3.5. 土壤环境影响分析

8.3.5.1. 土壤环境影响识别

项目施工期主要是在现有场地进行厂房的搭建及设备安装，现有场地均已硬化，对土壤环境的影响很小；运营期排放的焚烧炉烟气中含有二噁英，可能对周边土壤有大气沉降的影响；合成车间产生的含铬废水，收集池均设有防渗衬垫，一般不会对土壤造成垂直入渗的影响，仅在事故工况下存在可能。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 8.3.5-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 8.3.5-2。

表 8.3.5-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	/	√

表 8.3.5-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
RTO 焚烧炉	有机废气焚烧	大气沉降	二噁英	二噁英	正常工况，敏感目标：厂区周边土壤

合成车间产生的 含铬废水	/	垂直 入渗	含铬废水	Cr	事故工况

2、土壤环境影响预测与评价

(1) 大气沉降预测

由预测结果可知，项目产生二噁英不会对周边土壤产生大气沉降影响。

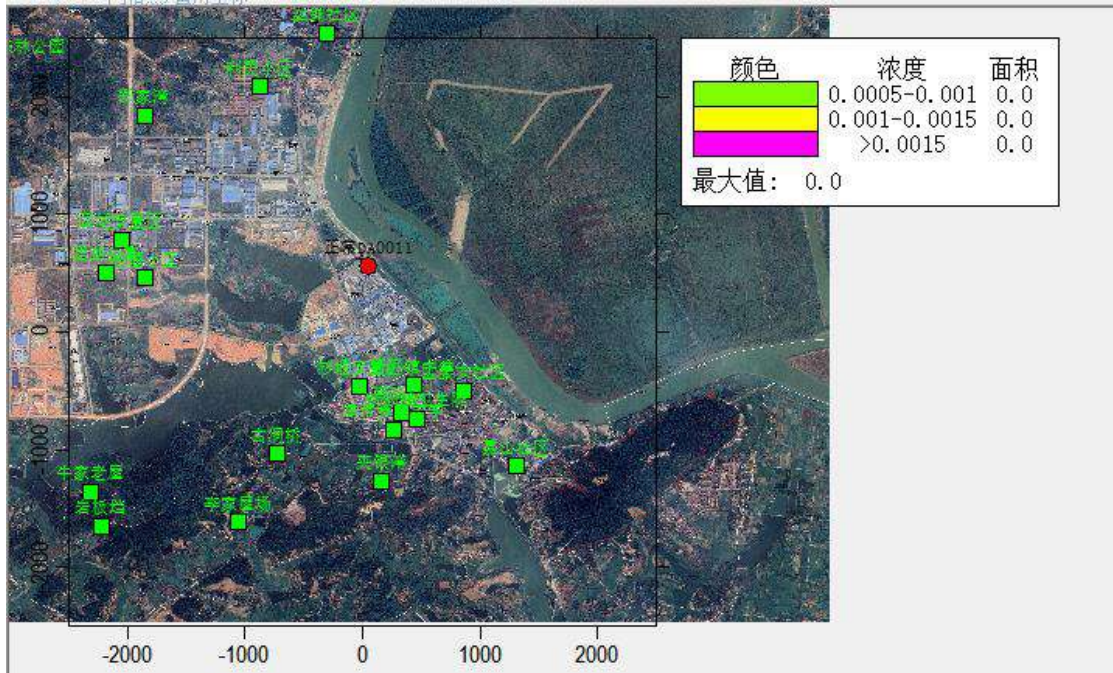


图 8.3.5-3 大气沉降二噁英影响范围示意图

(2) 垂直入渗预测

考虑事故情况下，本项目合成车间产生的含铬废水泄露，经车间裂开地面渗入土壤造成的影响。预测采用《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐预测方法。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

其中：

I_s ：由工程分析可知，合成车间产生的含铬废水铬离子最大浓度 1642.05mg/L，泄露量按反应釜体积计，即 1m³，则泄露量为 1642.05g。

L_s ：本次环评考虑最不利情况，即泄露的重金属均进入土壤，未经淋溶排出；

R_s ：本次环评考虑最不利情况，即泄露的重金属均进入土壤，未经径流排出；

P_b ：表层土壤容重取 1550kg/m³；

A ：电镀厂房面积，即 700m²；

D ：表层土壤深度，取 0.2m；

n: 分别取 0.2、0.5、1 年。

通过上式计算，叠加背景后土壤中铬的累计预测值如下表所示：

表 8.3.5-3 叠加背景后土壤中铬的累计预测值一览表 单位：g/kg

项目 年限	预测值	背景值	叠加值	标准限值
0.2	0.0015	0.0012	0.0027	0.0057
0.5	0.0038	0.0012	0.005	0.0057
1a	0.0076	0.0012	0.0088	0.0057

本评价考虑累积时间分别为 0.2a、0.5a、1a，叠加背景值后土壤中铬随着时间累积在土壤中的浓度值逐渐增加，在泄露 0.5a 后超过《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值标准。

第九章 环保措施及其可行性分析

9.1. 施工期环境保护措施可行性分析

本项目新建发酵车间（3），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。

9.1.1. 施工期废气环境保护措施可行性分析

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，根据《常德市建设工程文明施工管理办法》要求，控制扬尘的主要措施有以下几条：

（1）洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少了其对环境的影响。开挖土石方、建筑垃圾在综合利用或外运处置前的临时堆置也应及时采取洒水抑尘。

（2）围栏挡尘：在施工过程中，作业场地将采取围墙、围护以减少扬尘扩散，围墙、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用。围护高度可按略高于建筑物高度设置为宜。

（3）控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/hr 计）情况下的 1/3。

（4）保持施工场地路面清洁：对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆选用专用渣土车以减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，派专人及时对运输道路进行清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，对运输道路路面状况较差的路段铺设钢板，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（5）避免大风天气作业，合理安排施工时间：在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。使用商品混凝土，避免在大风天气

进行水泥、沙石等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）及时清运：对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

另根据《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》，施工现场的临时设施及其使用应当符合以下规定：

1、建设单位应在施工现场每一个大门口醒目位置按要求设置建筑施工扬尘防治公示牌，公示扬尘防治标准、防治措施和建设、施工、监理单位承担扬尘污染防治工作的具体责任人姓名以及扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息。

2、房屋建筑工程（含拆除工程）施工现场四周应连续设置硬质密闭围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。位于城市主干路段的围挡高度不低于 2.5 米，城市次干道路段不低于 2 米，其他路段不低于 1.8 米，且围挡无乱张贴、乱涂画等现象。破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观。严禁使用单层彩钢板、竹笆、彩色编织布、安全网等易变形材料围挡。

3、施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。

4、施工现场必须配备不少于 1 台满足规定标准的可移动、风送式喷雾机，适时开启降尘。

5、施工现场所有车辆出口应按规定设置自动冲洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。

6、施工现场内道路（含主次道）必须进行硬化（采用素土分层夯实、0.2 米厚的不低于 C20 标号混凝土的做法），并针对项目实际情况形成环形道路，主干道宽度不小于 3.5 米。对于不能形成环形道路的，应设有不小于 12 米×12 米的回车坪，回车坪地面必须进行硬化（做法同道路要求），道路两侧必须设排水沟。

7、施工现场的生活区、办公区、加工区、材料堆码区、停车场等须使用的

地面必须进行硬化（除停车场可采用预制砖块铺设外，其余区域须采用素土分层夯实、0.1 米厚的不低于 C15 标号混凝土的做法），确保地面坚实平整，不得有积水。

8、办公区、生活区应视具体情况进行绿化布置，绿化宜采用易成活、低成本植物。栽种树木的栽植区域应设置花坛，花坛内应铺草皮或满植灌木。

9、在非降雨期间，施工现场必须定期洒水降尘，洒水次数每天不得少于 3 次，确保施工现场道路保持潮湿状态，鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施，实现自动洒水降尘。

10、施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化，闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过 7 天。闲置时间在 2 个月以内的可采用满铺防尘网覆盖，闲置时间在 2 个月及以上的必须硬化或绿化。采用绿化方式的，必须先撒播速生植物如小麦、紫云英、黑麦草（冬季）、狗牙根（夏季）等，再用防尘网覆盖，待绿化植物成活后方可撤离防尘网。

11、施工现场应设置密闭式垃圾站、箱、桶。建筑垃圾存放应设垃圾池，垃圾池必须三面砌筑围挡，垃圾上方必须采用防尘网覆盖，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。施工现场各作业面应做到每天工完场清。

上述措施主要是围挡和洒水，以及派专人进行清扫，围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量；派专人进行清扫可以降低路面扬尘。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m 以内）降尘效果达 60%以上，同时扬尘的影响范围也减少 70%左右，严格按照上述措施治理后，拟建项目施工期扬尘污染可以减小到最低，措施可行。

9.1.2. 施工期废水污染防治措施可行性分析

施工期废水主要包括车辆清洗水和施工人员生活污水。车辆清洗水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒等。施工人员生活污水依托厂区污水处理站。

施工期建设单位应采取如下污水防治措施：

（1）建设单位必须在施工前提向当地主管部门出申报。工程施工期间，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（2）施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设

计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入地表水体或平地漫流。

（3）含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗，所排放的废水设置临时沉淀池沉淀后回用。

（4）在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。暴雨期还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

9.1.3. 施工期噪声污染防治措施

施工噪声控制措施主要是对施工设备、施工时间和施工人员的控制和管理。

1、降低声源的噪声强度

（1）采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，淘汰落后的施工设备；

（2）对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递；

（3）模板、脚手架支拆时，应做到轻拿轻放，严禁抛掷；

（4）对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

2、传播途径降噪措施

（1）项目施工现场四周应当设置高度不低于 2m 的围挡，围挡可以当作声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；

（2）对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

3、其他措施和建议

（1）设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

（2）对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用低声级的喇叭，合理制定运输路线，车辆在厂区外的行进路线应尽量对周边的敏感点采取

避让措施，若无法避让而必须要经过环境敏感点的，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。

通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

9.1.4. 施工期固体废物污染防治措施可行性分析

(1) 施工现场的建筑垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。严禁将本项目施工过程中产生的各类固体废物堆存于附近永久性保护生态区域内。

(2) 施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集。施工单位应与当地环卫部门联系，做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

(3) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

(4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

(5) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤。废涂料和废油漆包装物应交有资质危险废物处理单位处理，确保不在当地排放，禁止就近直接排入地表水体或平地漫流，防止污染环境。

建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。

综上所述，本项目建设单位应严格按照相关要求，自觉加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。

9.2. 营运期环境保护措施及可行性分析

9.2.1. 营运期废气环境保护措施及可行性分析

9.2.1.1. 废气污染防治原则

(1) 有组织废气

有组织废气主要来自三个部分，包括：①RTO 废气（处理提取车间、合成车

间工艺废气，溶剂回收车间废气），②发酵废气（处理发酵车间废气），③污水站废气。产生的废气包括 TVOC、甲苯、甲醇、丙酮、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氨气、硫化氢废气，主要大气污染防治措施如下：

采用液体原料管道投料、反应釜封闭（冷凝回流）减少工艺废气的产生，干燥废气采用集气罩收集，①RTO 排气筒：提取车间（1、2、3、4、5）、合成车间生产过程产生的工艺废气（甲苯、甲醇、丙酮、四氢呋喃、二异丙胺、石油醚、咪唑、乙醇、DMF、乙酸乙酯、正庚烷、乙二醇）依托现有“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”预处理；生产过程产生的含氯有机废气（二氯甲烷、氯仿）依托现有 2 套二氯甲烷、氯仿“汽体渗透膜吸附工艺”回收后，送至末端活性炭吸附处理；溶剂回收车间对真空泵中的有机溶剂（四氢呋喃、丙酮、甲醇、石油醚、正庚烷）二次蒸馏回收，经管路汇总排至 2 套并联 RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒；②发酵车间排气筒：发酵车间（1、2、3）生产过程产生废气（TVOC、氨气、硫化氢、臭气浓度）依托现有“水分罐+一级水喷淋+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”废气处理工艺+30m 排气筒；③污水站排气筒：污水站废气（高负荷池、厌氧池）、污泥脱水间、危废仓库废气采用：“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”+20m 排气筒，处理风量 30000m³/h。各废气采用多种高效大气污染防治措施，确保各类大气污染物达标排放。

（2）无组织排放废气

无组织废气主要来自车间无组织废气。将采取：从投料、物料转移、离心出料，变更、加装集气罩、离心机板房负压收集、部分车间设置投料间，通过上述措施，以减少无组织逸散。

9.2.1.2. 废气环保措施可行性分析

1、有组织气体

根据生产特征，本项目生产线分布于 3 个发酵车间、5 个提取车间、1 个合成车间，根据废气种类特征，采用不同的废气处理系统，即发酵废气单独一套废气处理系统；有机废气经车间预处理后，再进入 RTO 处理达标排放；含氯废气单独收集进行“渗透膜脱卤”处理后，再进入 RTO 处理达标排放。

废气处理设施介绍及可行性分析：

(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（-25~-35℃）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 RTO 处理工序进行进处理。

建议企业对溶剂回收上，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) 碱液喷淋塔

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，废气中的污染物（易溶于水的有机废气）被碱液充分吸收，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 RT0 深度净化处理。

本项目工艺外排尾气主要为有机废气，采用碱液喷淋对易溶于水的有机废气进行处理有良好的效果，一级碱吸收+一级水吸收去除效率单级按 60%计，经处理后的尾气进入下一步处理措施。

(3) 汽体渗透膜回收

汽体渗透和渗透汽化膜分离技术是近三十年来发展起来的一种高新技术，依据溶解扩散分离原理，依靠有机汽体和空气各组分在膜中的溶解与扩散速度不同的性质来实现分离的新型膜分离技术，以混合物中组分分压差为分离推动力，有机汽体透过膜、空气不能透过膜。该技术具有高效、低能耗、工艺简单、操作安全等优点，与传统尾气回收技术相比，具有明显的技术上和经济上的优势。

①安全性高。汽体渗透膜技术是依据溶解扩散分离原理，依靠有机气体和空气各组分在膜中的溶解与扩散速度不同的性质来实现分离的新型膜分离技术，以膜前后混合物中组分压差为分离推动力，有机气体优先透过膜、且渗透速率高，而空气透过膜的速率低，实现有机气体和空气的分离。在有机气体透过膜的过程中，一直处于气态，未发生相变，无热量交换，且透过的有机气体直接被真空泵拉送回到冷凝器中，不会发生累积现象，技术安全性高。且从机理上讲，膜对有机物的选择性与沸点无直接关系，有效避免了二氯甲烷沸点较低的问题；②稳定性强。设备运行过程为连续过程，设备连续运行，稳定性强，保证生产的稳定连续性；③回收价值大。膜设备在回收过程中，未引入新的介质，富集浓度后的气体经过冷凝器后可直接液化回用；④使用寿命长。经过长时间的实践证明，膜设备使用寿命长，可长时间不更换，性价比高。

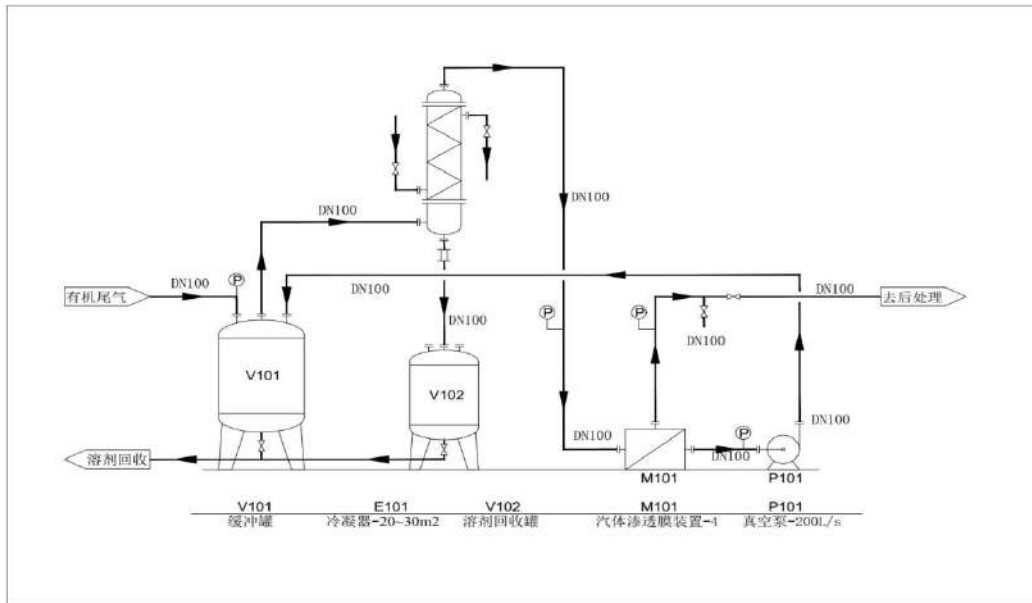


图 9.2.1-1 汽体渗透膜回收工艺流程图

本项目生产工艺过程产生的二氯甲烷、氯仿废气采用该工艺预处理后，根据现有工程运行经验及设计方提供资料，其汽体渗透膜回收处理效率可达 96%，可极大的降低含氯废气进入 RTO 的量，有效降低了二噁英的产生。

(4) RTO 废气净化装置

RTO (Regenerative Thermal Oxidizer) 主要包括蓄热室、氧化室、风机等，它通过蓄热室吸收废气氧化时的热量，并用这些热量来预热新进入的废气，从而有效降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的：量损耗，使废气在高温氧化过程中保持着较高的热处理效率（热处理效率高达 95%-99%），其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，VOCs 去除率高。

工作原理：有机废气经鼓风机进入蓄热催化氧化装置，由辅助燃料（或电加热装置）加热，升温至 750~850℃左右。在此温度下，废气里的有机成分被氧化分解为二氧化碳和水，反应后的高温烟气进入特殊结构的陶瓷蓄热体，绝大部分的热量被蓄热体吸收（85%-95%），温度降至接近进口的温度后经烟筒排放。通常情况下，蓄热催化氧化系统由三个蓄热室构成，废气在 PLC 程序的控制下，循环执行以下的操作流程：进入已蓄热的蓄热室，使废气得到预热，然后进入热氧化室，处理的废气经未蓄热的蓄热室放热后，通过引风机经排气筒最终达标排放，一部分处理后的气体被引回到第三室，吹扫其中残留的未处理废气。

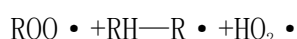
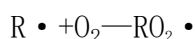
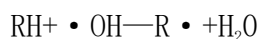
本项目设置 2 套 RTO 并联使用，处理工艺废气、罐区大小呼吸废气、溶剂回收产生的有机废气。

(5) 超氧纳米微气泡法

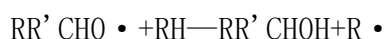
所谓的纳米微气泡，是指气泡发生时直径在 10 微米左右到数百纳米之间的气泡，这种气泡介于微米气泡和纳米气泡之间，具有常规气泡所不具备的物理与化学特性。在液体经过的管道某处人为制造低压强、高流速的状态，当液体压强小于饱和蒸汽压时，液体中的气泡就会不断膨胀，体积变大。而随着流体运动，气泡到达高压强、低流速区域之后，气泡就会塌缩、爆裂。

①自由基氧化

微气泡溃灭时，水中会产生局部的高浓度游离状态的 $\cdot\text{OH}$ 、 $\cdot\text{H}$ 、 $\text{O}\cdot$ 等自由基，并产生高压和微射流，产生强烈的剪切力，使大分子主链上碳键断裂，产生自由基。由于自由基的强氧化性，与溶液中溶质进行反应，实现降解。例如， $\cdot\text{OH}$ 非常活跃，能脱去有机分子(如烃类物质)上的一个氢，形成 $\text{R}\cdot$ 自由基， $\text{R}\cdot$ 能被水中溶解氧进一步氧化成 $\text{RO}_2\cdot$ ， $\text{RO}_2\cdot$ 也是强氧化剂，这样自由基不断产生不断氧化，大大增强了空化的氧化效率，部分反应如下：

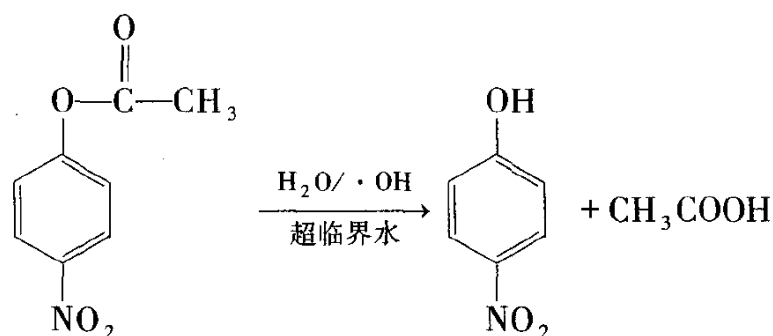


随着反应的继续，烃基过氧化物不断分解，并与新的烃分子或自由基作用，进一步氧化生成中间产物。如醇和酮，反应如下：

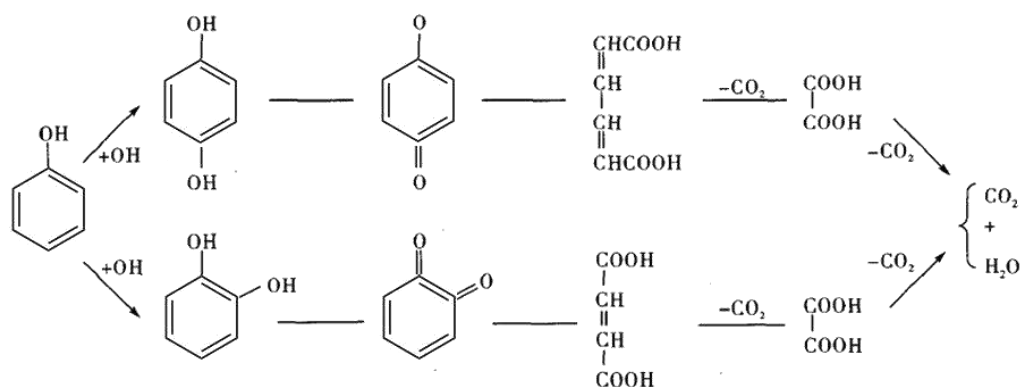


②超临界水氧化

微气泡溃灭处，在微观尺度上形成超临界水，有利于提高大多数化学反应速度，例如低挥发性溶质如对硝基苯乙酸酯在瞬时超临界水相的反应如下图。



实验研究表明，在超临界水环境下，羟基自由基氧化降解苯酚的机理如下：首先，苯酚在 $\cdot\text{OH}$ 的作用下被氧化为对苯二酚或邻苯二酚，然后。继续被氧化为醌类化合物，之后开环形成脂肪酸(如丁烯二酸和乙酸)，最终降解为二氧化碳和水。反应过程如下。



③热解

纳米微气泡约在 $0.1 \mu\text{s}$ 的时间里急剧崩溃，将释放出巨大的能量，并产生速度约为 110m/s 、有强大冲击力的微射流，使碰撞密度高达 1.5kg/cm^2 。现象气泡在急剧崩溃的瞬间产生局部高温高压（ 5000K ， 1800atm ），冷却速度可达 109K/s ——称之为：空化效应。

由于微气泡溃灭，在局部地点形成瞬间高温，高分子化合物发生解链反应。如烃类解链生成自由基和自由原子 $[\cdot]$ ：



非极性、易挥发溶质的蒸汽也能直接热分解如 CCl_4 ：



水蒸气解离产生 H_2O_2 等强氧化物，与系统中加入的臭氧，通过这些强氧化物，又进一步氧化废气中的有机物，反应如：



最终使有机物分解、氧化成溶于水或低粘度的物质、二氧化碳，达到降解的目的。本项目发酵车间、污水站脱臭塔均采用超氧微纳米工艺。

(6) 生物滤池法

①生物法是采用高效生物滤池法。是利用微生物细胞对污染物质的吸附、吸收和降解功能，对废气进行处理的一种工艺。主要过程如下：产生废气的构（建）筑物通过密封设施及收集管道，利用离心风机将废气经过前端处理后抽送到生物滤池处理系统。废气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对污染物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。

本工艺将生物填料其充填到生物滤床中后，通过挂膜，使其表面形成一定厚度的生物膜，把具有废气处理能力的各种优势菌群固定。废气自下向上通过填料空间，污染物成分被截留并分解；填料上部间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。



图 9.2.1-2 废气净化基本原理图

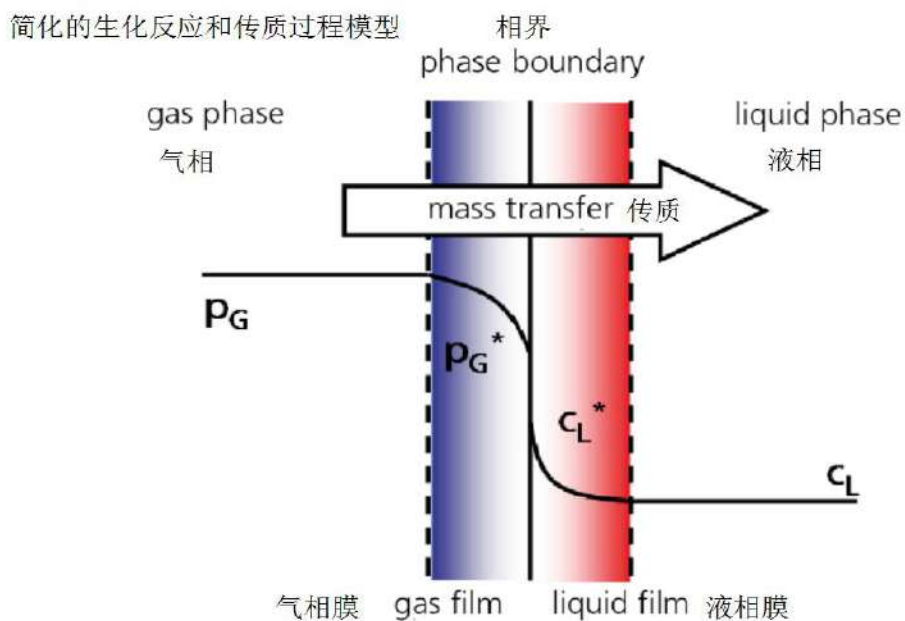


图 9.2.1-3 废气净化传质模型

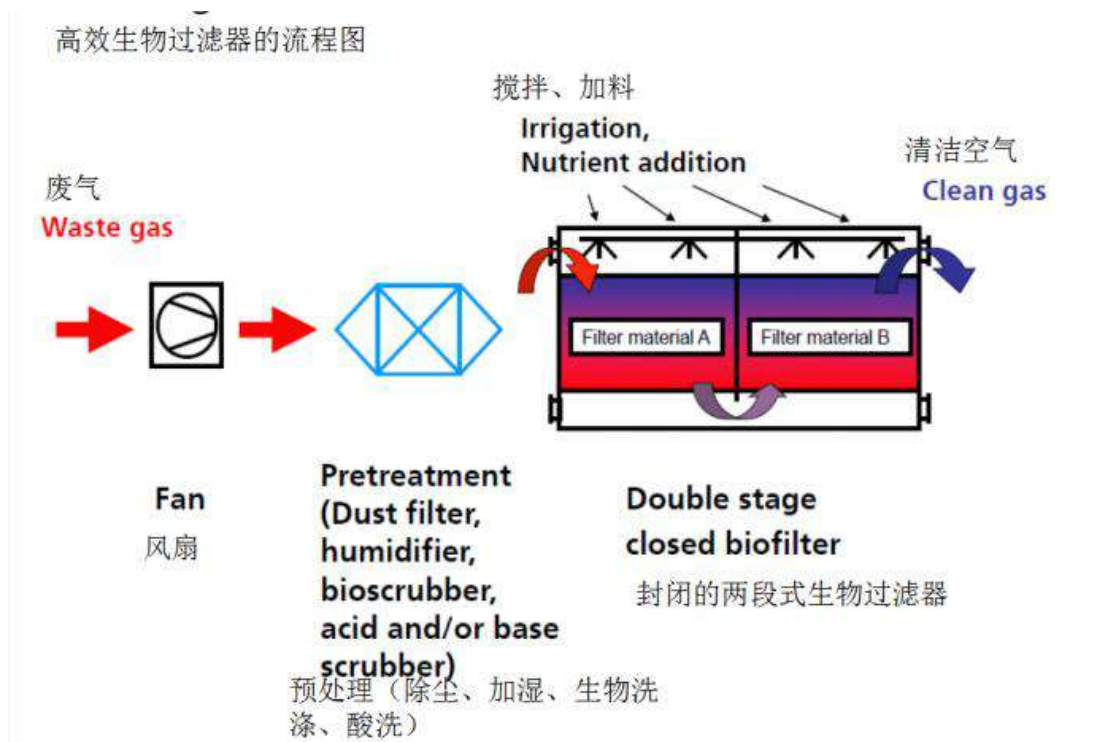


图 9.2.1-4 高效生物过滤器流程图

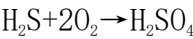
②废气净化过程分为三步：

- 1、废气同水接触并溶解到水中；
- 2、水溶液中的污染物成分被微生物吸附、吸收，污染物成分从水中转移至微生物体内；

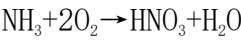
3、进入微生物细胞的污染物成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

③微生物分解污染物成分的化学反应式

1、硫化氢



2、氨



从以上的反应所示，废气成分会分解成二氧化碳，水和硫酸、硝酸等物质，适当的排水能冲掉这些物质，以保持适当的微生物生长的环境。本项目污水站脱臭塔采用该工艺。

为了更好的说明本项目废气处理工艺可行性和达标可靠性，本项目收集了新合新公司现有工程废气处理设施的运行监测数据。

新合新公司 RTO 废气验收监测数据如下表所示。

表 9.2.1-1 新合新公司 RTO 尾气环保设施验收监测数据一览表

监测地点	监测项目	监测日期	监测结果				标准限值	是否达标
			1	2	3	最大值		
涉密删除								

本次环评收集了湖南鑫韵检测技术有限公司 2023 年对湖南新合新生物医药有限公司开展的常规检测，监测数据表明，新合新生物生产期间排放的有组织、无组织废气中污染因子均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）。

表 9.2.1-2 新合新生物有组织废气检测结果一览表

检测点 位	检测项目	检测结果			参考标准值
		2023 年 12 月 06 日			
		第一次	第二次	第三次	
Q1	标干烟气流量(Nm³/h)	涉密删除			
	含氧量(%)				
	氮氧化物实测浓度				
	氮氧化物排放速率(kg/h)				
	二氧化硫实测浓度				
	二氧化硫排放速率(kg/h)				
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	挥发性有机物实测浓度				
	挥发性有机物排放速率				

	(kg/h)				
Q2	标干烟气流量(Nm³/h)				
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	挥发性有机物实测浓度				
	挥发性有机物排放速率(kg/h)				
检测点 位	检测项目	检测结果			参考标准值
		2023 年 10 月 10 日			
		第一次	第二次	第三次	
Q3 DAO12 出口	标干烟气流量(Nm³/h)	涉密删除			
	颗粒物实测浓度				
	颗粒物排放速率(kg/h)				
	VOCS 实测浓度				
	VOCS 排放速率(kg/h)				

新合新公司处理各类有机废气采用的“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”、“汽体渗透膜回收”预处理后，再经 RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒高空排放的措施进行处理。可以看出，在经该处理措施处理后，TVOC、氨、苯系物、非甲烷总烃、二噁英满足标准《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物综合排放标准》(GB 14554-1993)表 1 二级标准限值要求。验收期间，风量最高为 30433m³/h，目前新合新公司设有 2 台 RTO，总风量为 60000m³/h，仍有 29567m³/h 富余，本次扩建设备依托现有，新增少量通气量，综上所述，本扩建项目投产后依托现有废气处理系统是可行的。

新合新公司发酵车间废气监测数据如下表所示。

表 9.2.1-3 新合新公司发酵尾气排气筒检测数据

点位	监测项目		监测日期	监测结果				标准限值	是否达标
				1	2	3	最大值		
处理系统进口	非甲烷总烃	排放浓度	2019.	涉密删除					
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						
	颗粒物	排放浓度	2019.						
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						

点位	监测项目		监测日期	监测结果				标准 限值	是否 达标
				1	2	3	最大值		
	挥发性 有机物	排放浓度	2019.						
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						
	臭气浓度		12.27						
			12.28						
	烟气流量 N-m³/h		12.27						
			12.28						
处理系 统出口	非甲烷 总烃	排放浓度	2019.						
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						
	颗粒物	排放浓度	2019.						
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						
	挥发性 有机物	排放浓度	2019.						
		排放速率	12.27						
		排放浓度	2019.						
		排放速率	12.28						
	臭气浓度		12.27						
			12.28						
	烟气流量 Nm³/h		12.27						
			12.28						

新合新公司发酵车间废气采用“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+30m 排气筒”的措施进行处理。可以看出，在经该处理措施处理后，发酵车间废气处理系统排放口的；非甲烷总烃满足标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值要求。验收期间，风量最高为 17621m³/h，目前新合新公司发酵废气处理设施设计风量为 30000m³/h，仍有 12379m³/h 富余，且本次扩建设备依托现有，同时新增少量通气量，综上所述，本扩建项目投产后依托现有废气处理系统是可行的。

新合新公司污水站生物除臭处理设施监测数据如下表所示。

表 9.2.1-4 生物除臭日常监测达标情况

监测日期	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	参考标准值

监测日期	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	参考标准值
2021 年 11 月 29 日-30 日	生物脱臭进口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)	涉密删除			
		非甲烷总烃实测浓度				
		非甲烷总烃排放速率 (kg/h)				
		挥发性有机物实测浓度				
		挥发性有机物排放速率 (kg/h)				
		氨气实测浓度				
		氨气排放速率 (kg/h)				
		硫化氢实测浓度				
		硫化氢排放速率 (kg/h)				
	生物脱臭出口	臭气浓度 (无量纲)				
		标干烟气流量 (Nm ³ /h)				
		非甲烷总烃实测浓度				
		非甲烷总烃排放速率 (kg/h)				
		挥发性有机物实测浓度				
		挥发性有机物排放速率 (kg/h)				
		氨气实测浓度				
		氨气排放速率 (kg/h)				
		硫化氢实测浓度				
		硫化氢排放速率 (kg/h)				
		臭气浓度 (无量纲)				

新合新公司污水站废气（高负荷池、厌氧池）、污泥脱水间、危废仓库废气采用：“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”+20m 排气筒，处理风量 30000m³/h。可以看出，在经该处理措施处理后，排气筒废气处理系统排放口的氨气、硫化氢、TVOC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准限值要求。验收期间，风量最高为 6929m³/h，目前新合新公司污水站废气处理设施设计风量为 30000m³/h，仍有 23071m³/h 富余，且本次扩建不新增污水站面积，不新增通气量，废气源强不会增加，综上所述，本扩建项目投产后依托现有废气处理系统是可行的。

风量依托可行性分析：

新合新公司对环保设施提质改造期间，对废气处理系统的风量设计是以车间为单位进行整体设计，而非从单个项目进行设计，风量设计见下表：

表 9.2.1-5 各单元格废气计算量表

序号	名称	所在部位	尺寸 (m)	密封空间大小 (m ³)	数量	换气次数	废气量 (m ³ /h)	备注
一	污水站							

序号	名称	所在部位	尺寸 (m)	密封空间大小 (m³)	数量	换气次数	废气量 (m³/h)	备注
1	初沉池、二沉池		52×2×π	157	2	4	1256	密封
	A\O 池		5.5×22×2.1	254.1	2	5	2541	密封
	高负荷池		5.5×22×2.1	254.1	2	5	2541	密封
	ABR 池						2000	密封
	预处理北板框压滤区		3.4×8.1×4.9	134.946	1	8	1080	密封
	预处理南板框压滤区		3.4×17×4.9	283.22	1	8	2266	密封
	调节池处板框压滤区		5.5×8.2×2.5+4×6.7×3.3	201.19	1	8	1610	密封
2	危废仓库				1	5	3000	密封
3	老烘房		18*15*2.6	702	1	8	5616	密封
4	其它				1	1	5000	
5	总风量						26910	
6	设计总风量						30000	
二	发酵车间							
1	种子罐		1m³	换气量 20m³/h	13	1	260	
	种子罐		2m³	换气量 20m³/h	4	1	80	
2	发酵罐		10m³	换气量 120m³/h	7	1	840	
	发酵罐		15m³	换气量 120m³/h	4	1	480	
	发酵罐		20m³	换气量 150m³/h	6	1	900	
3	发酵罐		40m³	换气量 200m³/h	6	1	1200	
4	发酵罐		60m³	换气量 1200m³/h	14	1	16800	
	总风量						20560	
	现有处理规模						30000	/
三	提取车间、合成车间							
1	T1 车间离心机密封板房		4.36*4.19*3.68	67.23	1	6	403	密封
2			6.5*2.75*2.6	46.48	2	6	558	密封
3			4.6*3.3*2.5	37.95	2	6	455	密封
4	T1 车间板框密封板房		8.2*7*6.5	373.10	1	6	2239	密封
5			10*7*6.5	455.00	1	6	2730	密封
6	T2 车间离心机密封板房		4.66*4.6*2.5	53.59	1	6	322	密封
7			3.45*2.45*2.56	21.64	2	6	260	密封
8	T2 物料间		8.68*5.6*3.97	192.97	1	6	1158	密封
9	H2 离心机密封板房		3.6*2.7*2.1	20.41	6	6	735	密封
10	H3 南车间离心机密封板房		7.8*3.35*2.85	74.47	4	6	1787	密封
11	H3 北车间离心机密封板房		4.8*3.6*2.2	38.02	5	6	1140	密封
12	H4 车间板框密封板房		4*2.5*2.2	22.00	1	6	132	密封
13	H4 车间离心机密封		3.6*2.8*2.5	25.20	5	6	756	密封

序号	名称	所在部位	尺寸 (m)	密封空间大小 (m³)	数量	换气次数	废气量 (m³/h)	备注
		板房						
14	H8 南车间离心机密封板房		8.3*2.5	20.75	3	6	374	密封
15			4.6*3*2.2	30.36	2	6	364	密封
16			3.1*2.6*2.2	17.73	1	6	106	密封
17	H8 北车间离心机密封板房		3.6*2.7*2.2	21.38	1	6	128	密封
18			3.6*2.7*2.2	21.38	1	6	128	密封
四	溶剂回收车间							
	溶剂回收		/	/	1	1	2000	
五	汽体渗透膜回收装置							
	二氯甲烷、氯仿回收		4.2*1.3*1.2	200m³/h	2	1	400	
总风量							16176	
现有处理规模							60000	
设计总风量							120000	

本项目在发酵车间 1、2，提取车间 1、2，提取车间 2、3、8 内进行生产，发酵、提取及合成设备均依托已有设备进行作业，不新增通气量。污水站实际需要风量为 26910m³/h，小于设计风量 30000m³/h；发酵车间实际需要风量为 20560m³/h，小于设计风量 30000m³/h；提取车间、合成车间实际需要风量为 16176m³/h，小于 RTO 设计风量 60000m³/h，综上所述，本项目投产后依托现有废气处理系统是可行的。

本项目废气处理措施与排污许可证申请与核发技术规范符合性：

对比与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）的符合性分析见下表：

表 9.2.1-6 与排污许可证的符合性分析

主要生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行技术	符合性分析
发酵车间	发酵废气	臭气浓度、NMHC、TVOC、特征污染物	碱洗、氧化、水洗、燃烧处理技术	本项目发酵废气采用“水喷淋、微纳米喷淋、碱喷淋、一级水喷淋”，满足排污许可要求。
提取车间	提取废气	臭气浓度、NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧	本项目提取、合成废气 TVOC 采用“冷凝、碱吸收、RTO、活性炭吸附”，满足排污许可要求
合成车间	溶剂回收	NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧、其他	
公用单元	污水站废气（高	NMHC、	吸收、吸附、生物	厂区建设有一座环保废

	负荷池、厌氧池)	TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨	处理、其他	气处理设施,采用“碱喷淋、超氧发生器、微纳米喷淋、高效生物滤池”的方式处理,满足排污许可要求
	危废仓库、污泥脱水间	臭气浓度、特征污染物	吸收、吸附、其他	

2、无组织气体

(1) 车间无组织

生产车间经环保提质改造后,所有发酵车间及提取车间从投料、中转、发酵、提取、出料整体工艺均进行封闭,各废气收集管道直接连接入废气产生点进行收集,同时压滤区域进行局部封闭,并设置抽风系统,对产生恶臭进行收集,生产工序产生的废气整体进入改造的废气处理系统进行处理。本扩建项目原料药中间体依托现有发酵、提取、合成车间进行生产,因此,整体车间产生的废气亦通过上述方式进行收集,大大减少了车间无组织废气的外排。

(2) 罐区无组织

项目依托现有 14 个储罐,对使用有机溶剂进行贮存,通过环保提质改造后,已将各储罐无组织产生的小呼吸进行收集,集中送往 RTO 处理,可将小呼吸无组织逸散进行有组织收集处理,大大减少无组织废气产生。大呼吸通过槽罐车自带回收系统,将装卸过程中产生的大呼吸废气通过管线密闭收集到槽罐车内,抑制废气逸散挥发。同时,厂区储罐自带液位报警系统,根据 HJ858.1-2017 相关要求储罐采用经济合理的密封方式,具有耐腐、气密性好,同时阻燃和抗静电性能,本项目储罐将严格根据该相关要求,并且对大小呼吸废气采取以上相关处理措施,基本符合。

(3) 污水站无组织

生产车间经环保提质改造后,对污水处理站调节池、厌氧池、好氧池等采取加盖压抽风、脱臭处理措施,尽量收集处理后有组织排放。

为了更好的说明企业对无组织环保措施可行性,本项目参考了新合新公司 2023 年 4 月 20 日对厂界四周无组织的监测数据如下表所示。

表 9.2.1-7 现有工程厂区无组织废气例行监测数据

检测 点位	检测项目	检测结果			参考 标准 (mg/m³)	检测 点位
		2023 年 04 月 20 日				
		第一次	第二次	第三次		
Q1	臭气浓度(无量纲)	涉密删除				Q1

检测 点位	检测项目	检测结果			参考 标准 (mg/m³)	检测 点位
		2023 年 04 月 20 日				
		第一次	第二次	第三次		
厂界东	氨气					厂界东
	氰化氢					
	氯气					
	*氯化氢					
	硫化氢					
	苯					
	甲苯					
	非甲烷总烃					
Q2 厂界南	臭气浓度(无量纲)					Q2 厂界南
	氨气					
	氰化氢					
	氯气					
	中氯化氢					
	硫化氢					
	苯					
	甲苯					
	非甲烷总烃					
Q3 厂界西	臭气浓度(无量纲)					Q3 厂界西
	氨气					
	氰化氢					
	氯气					
	*氯化氢					
	硫化氢					
	苯					
	甲苯					
	非甲烷总烃					
Q4 厂界北	臭气浓度(无量纲)					Q4 厂界北
	氨气					
	氰化氢					
	氯气					
	*氯化氢					
	硫化氢					
	苯					
	甲苯					
	非甲烷总烃					
执行《制药工业大气污染物排放标准》GB37823—2019						执行《制药工业大气污染物排放标准》 GB37823—2019

根据监测报告，新合新公司通过对无组织进行有组织收集后。监测数据氯化

氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准表4限值要求，其他指标符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织标准限值要求，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1无组织标准限值要求。综上所述，本扩建项目投产后依托现有设施是可行的。建设单位需加强卫生管理，例行监测，尽量减少无组织排放的废气。

综上所述，本项目拟采取的大气污染防治措施是合理的，可行的。

（4）无组织废气污染防治措施

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）及《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）无组织排放的运行管理。提出本项目无组织废气防控措施要求。

表 9.2.1-8 本项目对无组织废气控制的具体措施情况一览表

控制单元	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）排放控制要求	项目拟采取的控制措施
物料储存控制要求	5.2.1 除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。	本项目设有储罐区和储存 VOCs 物料的甲类仓库，VOCs 物料均储存于密闭的容器、储罐中： 本项目盛装 VOCs 物料的容器存放在甲类仓库或生产装置区，甲类仓库和生产装置区基本上可做到全封闭，可防雨防阳光，同时也地面均采取了相应的防渗措施。
	5.2.2 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理或者处理效率不低于 90%。 A) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 B) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 C) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	本项目储罐均采用固定顶罐，无组织大小呼吸废气经收集后送废气处理设施处理后达标排放，且排放的废气处理效率不低于 90%。
工艺过程无组织排放控制要求	5.4.1.1 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用了密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；本项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭；离心、过滤单元操作均采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气均排至 VOCs

控制单元	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 排放控制要求	项目拟采取的控制措施
		废气收集处理系统。
	5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目真空系统采用干式真空泵，真空排气均排至 VOCs 废气收集处理系统。
	5.4.1.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。
	5.4.1.4 污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	本项目恶臭气体设有收集处理系统，排放气体能满足排放标准的规定，盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭；且企业将按照 HJ944 要求建立台账。
	5.4.1.5 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB 37822 规定。	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 进行泄漏监测与控制。
废水液面控制要求	5.6.1.1 化学药品原料药制造生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他制药企业的废水集输系统应符合 GB37822 规定。 5.6.1.2 化学药品原料药制造生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 规定。	本项目含 VOCs 的工艺废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取了与环境空气隔离的措施；本项目废水储存和处理设施（调节池、生化池等）采用固定顶盖，并将收集的废气至废气收集处理系统；

9.2.2. 废水污染防治措施及其可行性分析

9.2.2.1. 废水污染防治措施原则

新合新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），收集下雨初期 15min 后，

由雨水自动切换阀关闭，后段雨水排入雨水收集系统。COD 浓度大于 35000mg/L 的高浓度工艺废水先经“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀”预处理后，再与 COD 浓度 10000~35000mg/L 的废水混合进入 PBR 系统进一步处理，去除废水中的高 COD，以降低后段工序处理负荷，再进入污水处理站；蒸汽冷凝水、循环冷却水经收集后作为 RTO 喷淋塔补水，排入污水站后段处理系统：即“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺，该工艺能够同时实现对高 COD、高总氮的去除。废水处理工艺如下所示。

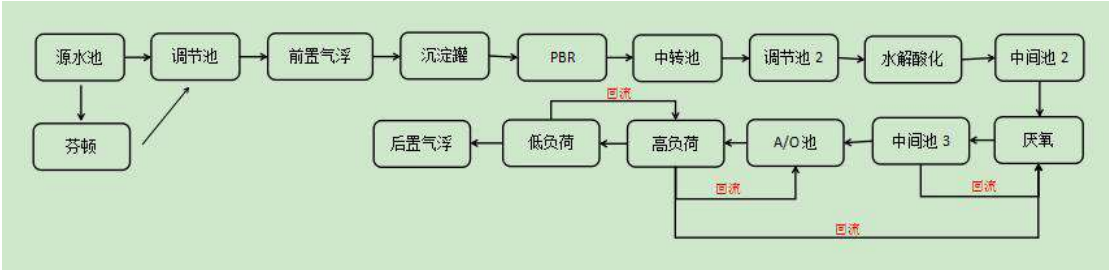


图 9.2.2-1 新合新公司污水处理工艺流程图

9.2.2.2. 废水环保措施可行性分析

主要处理设施及方法简介：

（1）高浓度废水调节池

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）微电解

微电解是指低压直流状态下的电解，可以有效除去水中的钙、镁离子从而降低水的硬度，同时电解产生可灭菌消毒的活性氢氧自由基和活性氯，且电极表面的吸附作用也能杀死细菌。特别适用于高盐、高 COD、难降解废水的预处理。

（3）催化氧化

由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。芬顿氧化法可有效地处理含硝基苯，ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭，本项目设置芬顿氧化池为应急池，平时不开启。

（4）PBR

工艺原理：PBR 系统采用高效降解效果的极端微生物作为先驱物种，降解工艺废水中的限制因子，解除废水处理的限制因素，为其他微生物繁殖提供优良环

境；再在优化的发酵装置中通过混合发酵的方式改变高浓度医化废水的理化性质，使其变成低浓度、低毒性、易生化的“类发酵”废水，后续可以顺利介入常规生化处理系统。

技术优势：PBR 技术可减少芬顿、铁碳等昂贵的化学处理工艺，大幅度降低废水处理成本，消除二次污染。

（5）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。

（6）旋流式初沉池

初沉池可除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经初沉后，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，初沉池是经济上最为节省的净化步骤，对于生活污水和悬浮物较高的工业污水均易采用初沉池预处理。

（7）水解酸化池

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。

（8）复合式厌氧池

厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

（9）A/O 池

A/O 池是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称谓

鼓风曝气装置；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。

（10）接触氧化池

结构包括池体，填料，布水装置，曝气装置。工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用

（11）混凝终沉池

属于沉淀池，将废水中的颗粒物沉淀，上清液进入清水池，底泥进入污泥浓缩池。

（12）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。

二效蒸发除盐设备主要原理如下：

二效蒸发器应用范围

二效蒸发器可应用于处理化工生产、食品加工厂、医药生产、石油和天然气采集加工等企业在工艺生产过程中产生的高含盐废水，适宜处理的废水含盐量为 3.5%~25%（质量百分比），COD 浓度为 2000~10000ppm。

二效蒸发器组成及原理

二效蒸发器主要由相互串联的二组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成（如图所示）。二组蒸发器以串联的形式运行，组成二效蒸发器。整套蒸发系统采用连续进料、连续出料的生产方式。高含盐废水首先进入一效强制循环结晶蒸发器，结晶蒸发器配有循环泵，将废水打入蒸发换热室，在蒸发换热室内，外接蒸气液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，废水在蒸发换热室中在高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，废水的压力迅速下降导致部分废水闪蒸，或迅速沸腾。废水蒸发后的蒸气进入二效强制循环蒸发器作为动力蒸气对二效蒸发器进行加热，未蒸发废

水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效强制循环蒸发器之间通过平衡管相通，在负压的作用下，高含盐废水由一效向二效流动，废水不断地被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室。吸盐泵不断将含盐的废水送至旋涡盐分离器，在旋涡盐分离器内，固态的盐被分离进入储盐池，分离后的废水进入二效强制循环蒸发器加热，整个过程周而复始，实现水与盐的最终分离。冷凝器连接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压的作用下，二效强制循环蒸发器中的废水产生的二次蒸气自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸气迅速转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，进入车间外高浓度废水收集池收集，与其他车间废水一同处理。高盐废水经上述工艺处理后，可减小盐分对厂区污水站的冲击，节省污水处理成本，具有较好的经济可行性。

经处理后，析出的盐分在储盐池内收集，主要成分为混盐，产生量约为82.55t/a，该部分混盐需进行危废鉴定，确定其属性后决定处理方式。

达标可行性分析

为更好的说明本扩建项目采用的废水处理工艺可行性，项目废水工艺可行性论证参考新合新公司现有工程的厂区污水站出水数据，监测数据如下所示。

表 9.2.2-1 厂区污水站验收监测数据

检测 点位	检测项目	检测结果			参考标准 (mg/L)
		2023 年 04 月 12 日			
		第一次	第二次	第三次	
废水 总排口	H 值（无量纲）	涉密删除			6-9
	色度（稀释倍数）				50
	化学需氧量				450
	五日生化需氧量				250
	悬浮物				300
	氨氮				35
	总磷				4
	总氮				40
	苯胺类				2.0
	挥发酚				0.5
	总氰化物				0.07
	总锌				0.5
	总铜				0.5
	二氯甲烷 (ug/L)				0.3

检测 点位	检测项目		检测结果			参考标准 (mg/L)	
			2023 年 04 月 12 日				
			第一次	第二次	第三次		
	*急性毒性					0.07	
	*总有机碳					35	
	硝基 苯类	硝基苯					2.0
		-邻-硝基甲苯					
		间-硝基甲苯					
		对-硝基甲苯					
		间-硝基氧苯					
		对-硝基氯苯					
		邻-硝基氧苯					
		基苯对-二硝基苯					
		口类间-二硝基苯					
		邻-二硝基苯					
		2,6-二硝基甲苯					
		2,4-二硝基甲苯					
		2,4-二硝基氧苯					
		3,4-二硝基甲苯					
		2,4,6-三硝基甲苯					

执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》GB21904-2008

通过湖南鑫韵检测技术有限公司 2023 年 4 月 12 日对湖南新合新生物医药有限公司开展的常规检测活动了解到,新合新生物生产期间排放废水中污染因子均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)。

本项目废水根据分质预处理原则,对高盐工艺废水采用“二效蒸发”预处理,高 COD 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“水解酸化+ABR(厌氧)+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺,根据工程分析,本扩建项目,废水源强平均浓度 COD6267.35mg/L,最高浓度为 11414.36mg/L,远小于厂区污水站设计进水指标和验收实测指标数据,验收监测期间,污水处理系统废水出口的 pH、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷均满足津市高新区工业污水处理厂进水控制要求。综上所述,本项目投产后依托现有废气处理系统是可行的。

同时,本次扩建项目新增废水产生量为 467.15t/d(140204.29t/a),企业现有污水处理量为 573.2t/d(171958.54t/a),厂区污水处理规模为 1500t/d,有足够的容量接纳本项目产生废水。

新合新公司与津市高新区工业污水处理厂签订的进水水质要求如下表所示：

表 9.2.2-2 津市高新区工业污水处理厂进水 单位：mg/L

项目	COD	BOD5	SS	TN	NH3-N	TP
进水水质	450	70	300	45	35	5

对比厂区污水站验收监测数据和津市高新区工业污水处理厂进水，企业排放的污染物浓度远低于津市高新区工业污水处理厂进水水质要求。

综上所述，环评认为本扩建项目污水依托新合新公司厂区扩建后的污水处理站处理后进入津市高新区工业污水处理厂进行进一步处理的方式是合理可行的。

津市高新区工业污水处理厂接纳性分析

津市高新区污水处理厂二期已完成建设，目前处理能力是 15000m³/d，二期扩容已于 2021 年 12 月 17 日经市政府常务会审议通过启动建设，并于 12 月 28 日已完成立项批复。目前已完成“两评一案”编制。预计在 2022 年 11 月底完成二期扩容建设，届时处理能力可达 2 万 m³/天，其中增设 7400m³ 事故池。二期扩建工程完成后采用“格栅及沉砂池+事故池+缓冲均化初沉池+水解酸化池+A²/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧催化氧化接触池+曝气生物滤池（BAF）+滤布滤池+次氯酸钠消毒”的主体处理工艺，详见下图，污泥处理采用“高压隔膜板框压滤机”的污泥处理工艺。津市高新区工业污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

在二期工程建设过程中，将津市高新区工业污水处理厂出厂排污口改道，现阶段工业污水处理厂尾水不再进入工程东北侧嘉山电排前池，而是通过泵抽连续排放，处理达标后的尾水通过 1 根 230m 地埋排污专管（DN500mm）穿越澧水大堤，排放至排污明渠，经排污明渠约 260m 后排入澧水。在线监测数据详见下表。

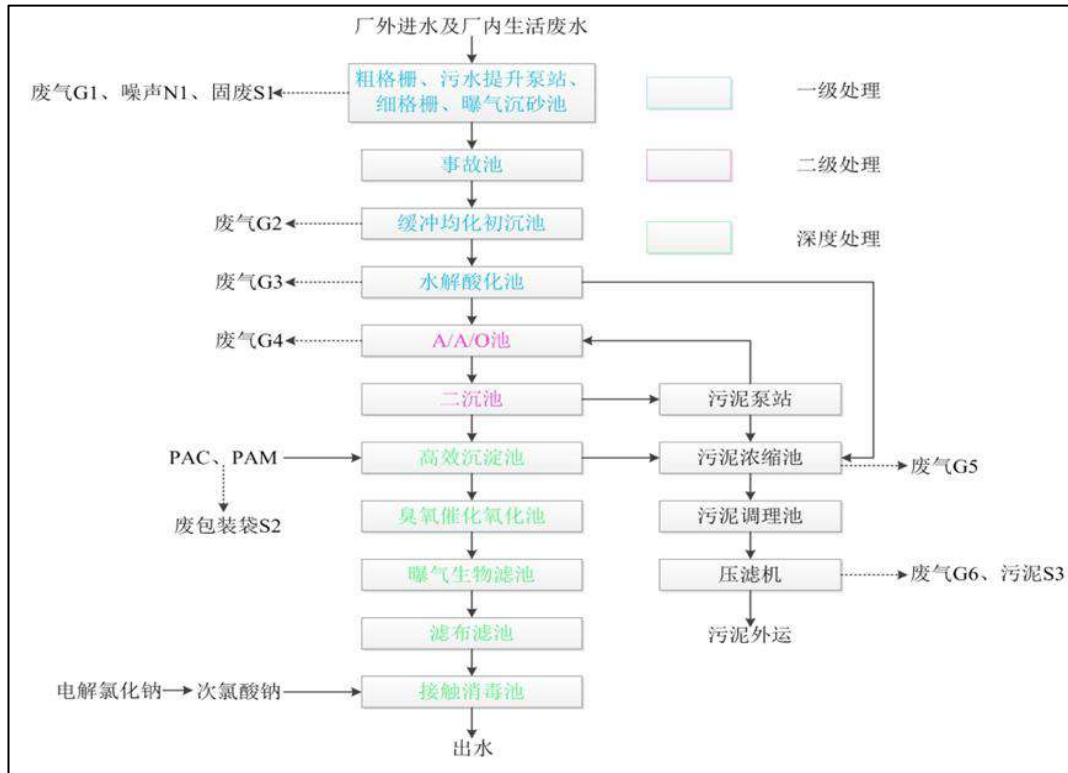


图 9.2.2-2 津市高新区工业污水处理厂处理工艺图

表 9.2.2-3 津市高新区工业污水处理厂废水监督性监测结果 单位：mg/L

监测项目	总排口污染物排放浓度			标准限值	是否达标
	2020/1/6	2020/4/7	2020/11/3		
总铅	<0.001	<0.001	0.003	0.1	是
总汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	是
色度（倍）	11	7	8	30	是
总砷	0.0018	0.0014	0.0016	0.1	是
悬浮物	5	5	7	10	是
pH 值（无量纲）	7.75	7.28	7.30	9	是
氨氮	0.305	0.406	0.785	5（8）	是
动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	1	是
五日生化需氧量	7	7	7	10	是
总磷	0.06	0.08	0.14	0.5	是
总镉	<0.0001	<0.0001	/	0.01	是
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	1	是
总铬	<0.03	<0.03	/	0.1	是
阴离子表面活性剂	0.11	/	0.26	0.5	是
粪大肠菌群数（个/L）	700	600	600	1000	是
化学需氧量	20	32	50	50	是
六价铬	0.018	0.005	/	0.05	是
总氮	1.1	1.14	3.82	15	是

由上表可以看出，津市高新区工业污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

根据园区规划环评中津市高新区污水处理厂的纳污企业实际日平均污水排放量数据可知，2021 年全年现状进水量高值约为 1.33 万 m³/d，日平均为 0.89 万 m³/d，2022 年 1~5 月现状进水量高值约为 1.39 万 m³/d，日平均为 1.0 万 m³/d。本项目排入津市高新区污水处理厂的废水量约为 0.014m³/d，津尚有足够余量处理本项目废水。

综上所述，本项目废水经过处理后，废水水质能满足项目与津市高新区工业污水处理厂进水水质要求，不会对津市高新区工业污水处理厂产生明显影响。

本项目废水处理措施与排污许可证申请与核发技术规范符合性：

对比与《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）的符合性分析见下表：

表 9.2.2-4 与排污许可证的符合性分析

废水类别	污染物项目	可行性技术	符合性分析
综合废水（生产废水、生活污水）	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳（TOC）、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、挥发酚、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷	预处理：氧化、还原、气浮生化处理：水解酸化、UASB、EGSB、生物接触氧化法、A/O、A ² /O 深度处理：混凝、过滤、高级氧化	项目采用预处理+生化处理+深度处理的方式处理废水 预处理为：气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀+ABR 生化处理为：水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化 深度处理为：混凝沉淀+气浮沉淀符合排污许可证要求

9.2.2.3. 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。

地下水常规监测数据

为了解厂区地下水水质情况，本次收集了新合新公司近 2021 年例行监测数据，监测数据如下所示。

表 9.2.2-5 厂区地下水监测数据

监测类别	监测项目	2021 年 9 月 18 日监测结果				标准限值	是否达标
		D1	D2	D3	D4		
地下水	pH 值（无量纲）	涉密删除				6.5-8.5	达标
	总硬度					≤450	达标
	溶解性总固体					≤1000	达标

监测类别	监测项目	2021 年 9 月 18 日监测结果				标准限值	是否达标
		D1	D2	D3	D4		
	氟化物					≦ 1.0	达标
	亚硝酸盐					≦ 1.00	达标
	硝酸盐					≦ 20.0	达标
	硫酸盐					≦ 250	达标
	氰化物					≦ 0.05	达标
	挥发酚					≦ 0.002	达标
	高锰酸盐指数					≦ 3	达标
	氨氮					≦ 0.5	达标
	汞					≦ 0.001	达标
	铜					≦ 1.00	达标
	锌					≦ 1.00	达标
	铝					≦ 0.20	达标
	镉					≦ 0.005	达标
	铅					≦ 0.01	达标
	砷					≦ 0.01	达标
	锰					≦ 0.10	达标
	铁					≦ 0.3	达标
	铬					/	达标
	阴离子表面活性剂					≦ 0.3	达标
	硫化物					≦ 0.02	达标
	苯 ug/L					≦ 10.0	达标
	甲苯 ug/L					≦ 700	达标
	三氯甲烷 ug/L					≦ 60	达标
	四氯化碳 ug/L					≦ 2.0	达标
备注： 1、 D1-D4 均为地下水检测点位： D1 为 1 号新泵， D2 为 3 号泵， D3 为 2 号泵， D4 为厂区西侧水井；							

由上表可知，新合新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。

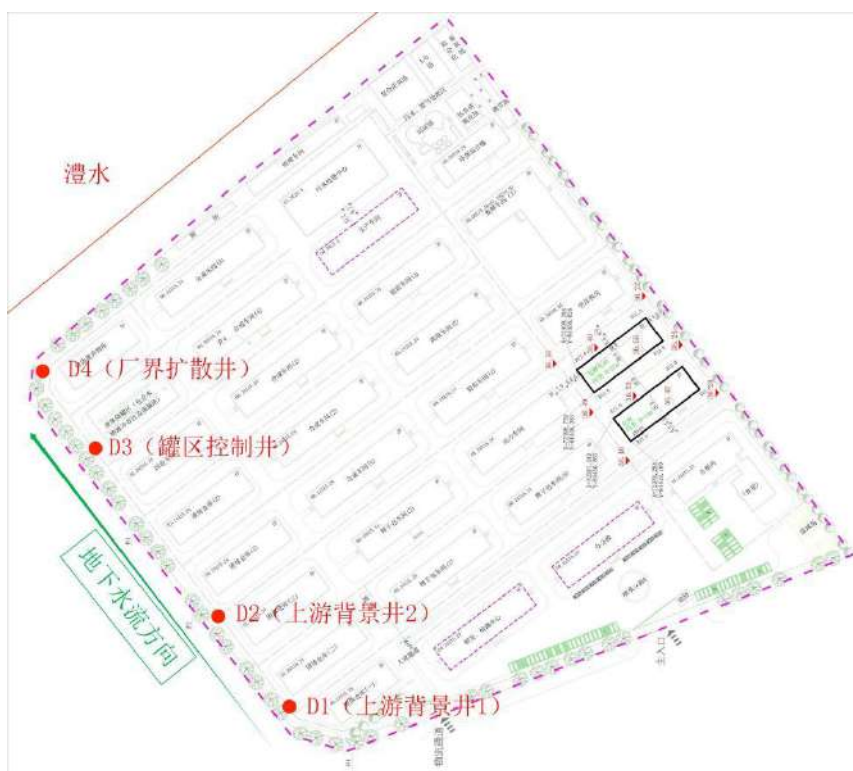


图 9.2.2-4 厂区地下水监测井分布情况

(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 1.0×10^{-7} 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 1.0×10^{-7} 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 9.2.2-6 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	发酵车间、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	

新合新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：

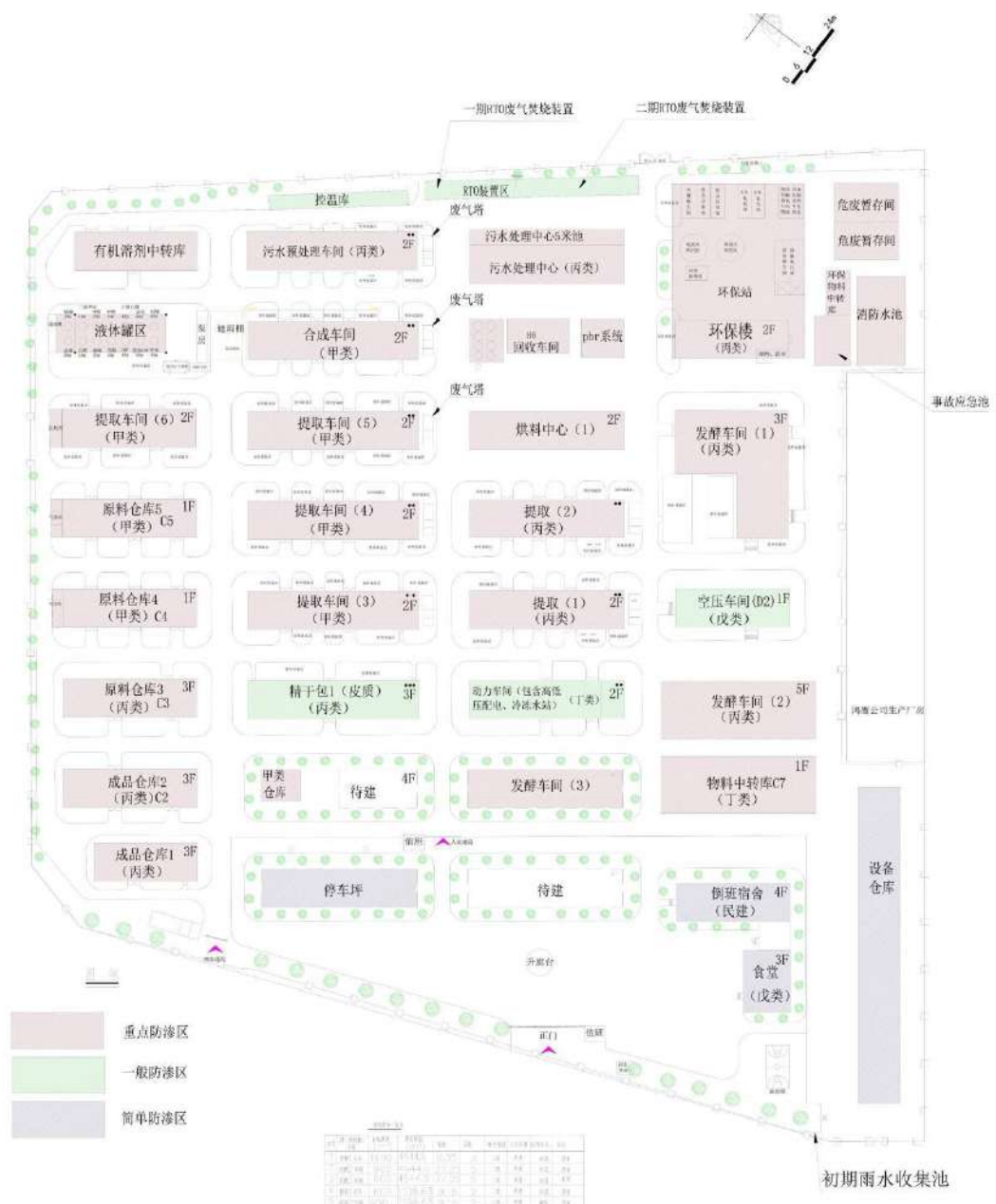


图 9.2.2-5 新合新公司分区防渗示意图

(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尚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。

新合新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，新合新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^+ 、 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。

9.2.3. 固体废物处置措施可行性分析

9.2.3.1. 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：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；一般固废主要为少量废包装材料。

（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）、废气吸收产生的活性炭、废包装材料、不合格药品、污水站污泥。

新合新公司厂区内已设置了一座危废暂存间，位置位于厂区西北面，面积为720m²，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》

（GB18597-2001）及修改单实施。上述危废中，其中废有机溶剂作为危废进行管控和处置，今后按照《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》点对点交由湖南成大生物科技有限公司或湖南科益新生物医药有限公司待申报的《环保设施整

合提升、降耗减排、综合利用项目》作为原料定向精馏提纯回收利用，蒸发废盐经鉴定后判定是否作为危废处置，其余危废暂存后定期外委有资质单位处理。

(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。

9.2.3.2. 固废环保措施可行性分析

(1) 危险固废

本项目厂区内已建设有一座危废暂存间，危险固废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和公告 2013 年第 36 号，

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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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、液体固废建议存放到托盘上。

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 9.2.3-1 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。

9.2.4. 噪声防治措施可行性分析

本项目为制药行业，位于工业园二类工业用地范围内。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。

9.2.5. 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、终端津市高新污水厂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。

9.2.6. 生态环境保护措施

本项目为生产型项目，投入运营后对区域生态环境基本无影响，在做好施工建设的前提下，投入运营后无单独生态环境保护措施。

第十章 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）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，提出环境风险防范、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。

10.1. 风险评价工作程序

评价工作程序如图 10.1-1 所示。

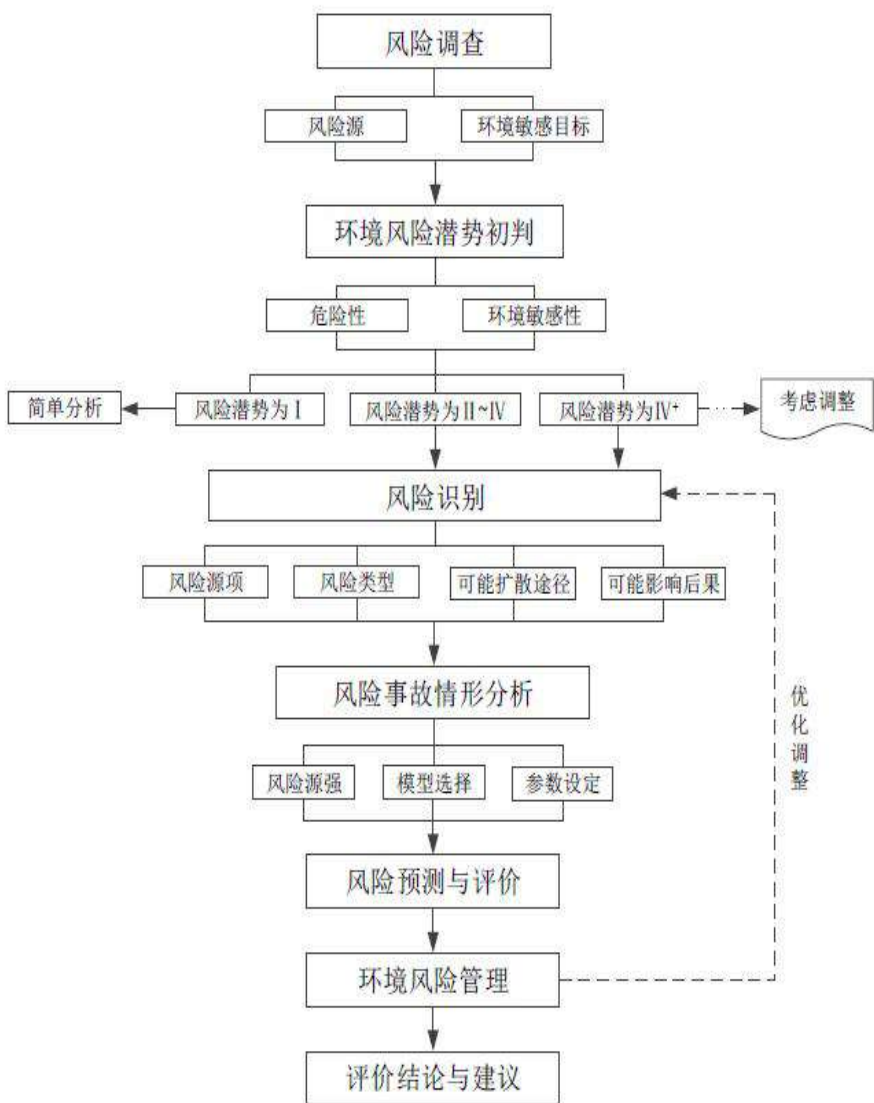


图 10.1-1 环境风险评价工作程序

10.2. 风险调查

10.2.1. 项目风险源调查

本项目危险物质用量、分布以及最大储存量情况具体见第四章，同时查阅项目各原辅料、原料药中间体相应性质列于附表 6。

本项目生产工艺特点：不涉及导则表 C.1 中风险生产工艺、不涉及聚合工艺、氧化工艺、其原料药中间体生产均为常规生产工艺，不涉及导则表 C.1 中风险生产工艺，不满足高温 300 度以上和容器压力 P 大于 10 兆帕条件。

10.2.2. 环境敏感目标调查

根据现场踏勘，本项目环境敏感特征如下表所示。

表 10.2.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	嘉山风景区（本项目与胥家湖的距离）	SW	710	景区	/
	2	嘉山国家森林公园	NW	3500	景区	/
	3	新洲镇中学	SSE	960	文化教育	800
	4	津市第三中学	S	1250	文化教育	700
	5	新州镇中心小学	S	1300	文化教育	260
	6	杉堰学校	W	1900	文化教育	460
	7	嘉山实验学校	NW	2520	文化教育	1300
	8	津市市第七小学	N	3470	文化教育	550
	9	津市市第一中学	N	4800	文化教育	1250
	10	临泉镇中学	SW	4850	文化教育	880
	11	津市第二人民医院	S	1100	医疗卫生	80
	12	津市市南区医院	N	3240	医疗卫生	680
	13	团湖村	WNW	1880	居住区	250
	14	杉堰小区	W	1650	居住区	150
	15	易家岗	W	1260	居住区	110
	16	杉堰村	SW	1900	居住区	120
	17	豹鸣村	S	1700	居住区	50
	18	古栋桥	SW	1690	居住区	160
	19	新州镇	SW	1270	居住区	9200
	20	李家屋场	SW	2361	居住区	400
	21	明道村	NW	1200	居住区	140
	22	窑坡渡村	NW	1670	居住区	70
	23	烟台村	NW	4160	居住区	310
	24	大关山村	NW	4360	居住区	310
	25	黄家屋场	WNW	4750	居住区	530

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	26	张家屋场	WNW	4300	居住区	530
	27	大旗村	WNW	4260	居住区	240
	28	戚家小区	WNW	3320	居住区	1100
	29	戚家村	W	3300	居住区	300
	30	冉家堰	SW	4560	居住区	260
	31	马家村	SW	4850	居住区	150
	32	长岭村	SW	4650	居住区	210
	33	青山峪村	SW	3800	居住区	110
	34	南溪村	SW	3800	居住区	310
	35	长岭村	SW	4600	居住区	260
	36	车胤村	SE	4300	居住区	550
	37	嘉山村	SE	4600	居住区	450
	38	车渚村	SE	2500	居住区	450
	39	甘家湾村	E	3860	居住区	450
	40	董家村	N	2580	居住区	250
	41	荷花社区	N	3200	居住区	1500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					25880
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	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	澧水（金鱼岭取水口至下游 200m 至津市新洲段）	GB3838-2002 中Ⅲ类标准		30.41	
	内陆水体排放点下游 10km 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					E2
地下水	序号	敏感区域名称	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	/	/	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准	项目区域包气带岩土层单层厚度约为 2m，其渗透系数在 $5.79\times10^{-5}\sim1.16\times10^{-4}\text{cm/s}$ 数量级之间，分布连续稳定	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），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。

（4）地表水环境风险预测应定性分析说明地表水环境影响后果。地下水环境风险预测分析与评价要求参照 HJ610-2016 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。

（5）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。

（6）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地防止二次污染的应急措施。

10.2.3. 风险识别

（1）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/次生污染物等。

（2）生产系统危险性识别，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。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

10.2.3.1. 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ/T169-2018）的划分依据，根据建设方提供资料，对涉及化学品中可能存在危险性的化学品进行识别。

本项目使用的危险化学品有：。

根据报告内容原辅材料理化性质，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《危险化学品名录（2018 版）》、《剧毒化学品目录》，筛选出本项目的主要危险物质，同时也罗列项目危险性物质向环境转移途径。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目化学品均为常温存储，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若泄漏液体被引燃，燃烧主要产生 CO₂ 和水，部分泄漏液体随消防液进入水体，部分废液进入土壤；若使用气体泄漏，则该部分气体直接挥发进入大气环境。

风险事故环境扩散途径示意图可见下图 10.2.3-1：

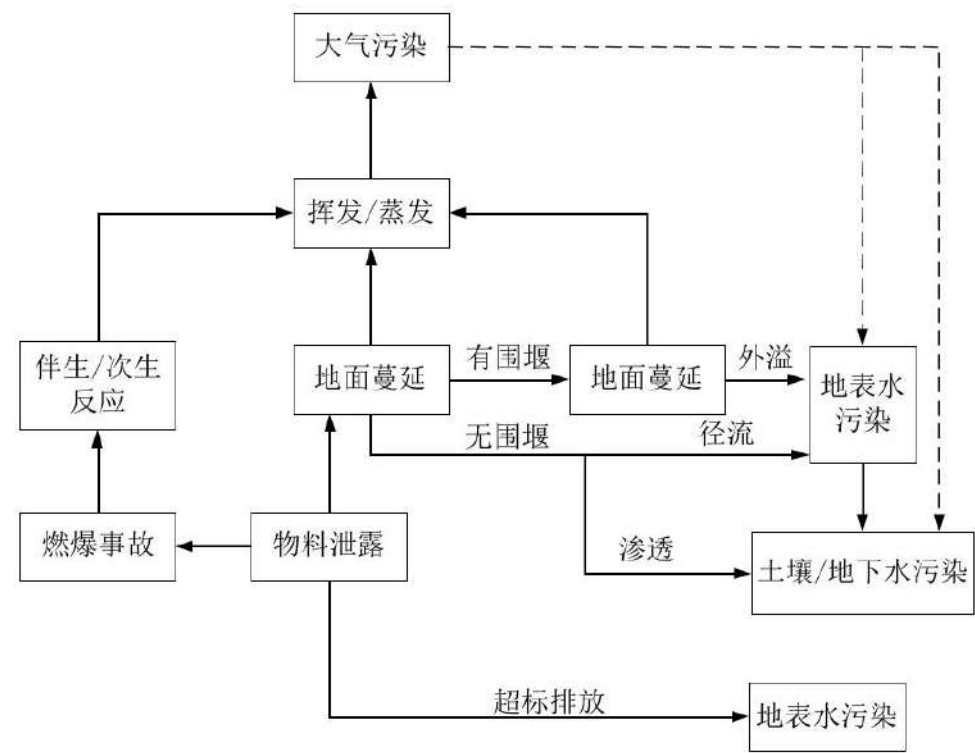


图 10.2.3-1 环境扩散途径示意图

本项目危险物质识别表见下表所示：

表 10.2.3-1 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响敏感目标
T1	提取生产线	涉密删除	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、地表水、大气	周边敏感点
T2	提取生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
H1	合成生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
H2	合成生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
H3	合成生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
H4	合成生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
H8	合成生产线			土壤、地下水、地表水、大气	
C4	液体原料库			土壤、地下水、地表水、大气	
C5	液体原料库			土壤、地下水、地表水、大气	
罐区	原料储罐和成品储罐、装卸区			土壤、地下水、地表水、大气	
公共设施	电气系统		火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、地表水、大气	
环保工程	废气设施		废气事故排放	大气	
	污水处理站		废水事故排放	地表水	
	危废仓库		泄漏、次生污染物排放	土壤、地下水、地表水、大气	

（2）重点监管的危险化学品的辨识结果

本项目所使用的重点监管的危险化学品，其储存装置原则上须由具有甲级资质的化工行业设计单位进行设计，并应根据本企业工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。

（3）易制毒化学品的辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令（第 666 号）2016 年修订规定，《易制毒化学品的分类和品种目录（2021 版）》，本项目所使用的第二类《易制毒化学品管理条例》中规定的易制毒化学品。本项目需按《易制毒化学品管理条例》中相关规定对易制化学品实行管理。

（4）剧毒化学品的辨识结果

依据《剧毒化学品名录（2015）》，本项目所涉物品无剧毒化学品。

（5）易制爆危险化学品辨识结果

依据《易制爆危险化学品名录（2017）年版》，本项目不涉及易制爆危险化学品。

10.2.3.2. 风险源汇总

通过以上环境风险识别，对本公司生产装置、储运系统、公用设施、环保设施等环境风险源汇总如下表。

表 10.2.3-2 环境风险源汇总表

序号	环境风险源	涉及的危险物质	风险类型
1	提取生产线	涉密删除	泄漏、火灾爆炸
2	合成生产线		泄漏、火灾爆炸
3	液体原料库		泄漏、火灾爆炸
4	罐区		泄漏、火灾爆炸
5	电气系统		事故排放
6	废气设施		事故排放
7	污水处理站		事故排放
8	危废仓库		事故排放

10.3. 风险事故情形分析

10.3.1. 事故原因分析

根据上述风险识别可知，项目各生产单元设备故障是导致有毒有害物质排放对环境影响的主要原因。涉及的事故源项主要有：

- (1) 生产装置破损，物料泄漏对周围环境的影响。
- (2) 罐区储罐设施破损，物料泄漏对周围环境的影响。
- (3) 可燃液体泄漏，遇火发生火灾，未完全燃烧产生 CO 对环境的影响。
- (4) 废气处理装置非正常情况下处理效率下降，废气排放对周围环境造成的影响。

10.3.2. 事故情形设定

1、事故统计分析

本项目可参照化工事故情况分析，根据原化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，本评价统计了全国 1949-1982 年的事故资料，结果如下：事故案例 13440 例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其它伤害等 17 类；事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种；在统计的 13440 例事故中，火灾 261 例（1.94%），爆炸 1056 例（7.86%），中毒和窒息 505 例（3.76%），灼烫 828 例（6.16%）；按事故原因分类，违反操作规程 6165 例（45.87%）、设备缺陷 1076 例（8.00%）、个人防护缺陷 651 例（4.84%）、防护装置缺乏 784 例（5.83%）、防护装置缺陷 138 例（1.03%）、保险装置缺乏 40 例（0.29%）以及保险装置缺陷 57 例（0.42%）。从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

另据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中，液体化学产品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 35.2%；从事故原因看机械故障事故占 35.2%，人为因素占 22.8%。

人为概率根据国内外对化工、石油、天然气工业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率列入下表。

表 10.3.2-1 人员操作失误率统计表

序号	操作动作	失误率	
		$\lambda_{\min}$	$\lambda_{\max}$
1	一般操作失误，如选错开关	5.0×10^{-6}	5.0×10^{-5}
2	一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态	1.0×10^{-6}	1.0×10^{-4}
3	按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态	9.5×10^{-6}	9.0×10^{-5}
4	交接班对设备检查失误（除检查表要求之外）	5.5×10^{-7}	1.0×10^{-5}

5	班长或检查员未能判明操作人员的最初失误	5.5×10^{-6}	5.0×10^{-5}
6	在紧急状态下几个小时操作人员未能正确行动	7.0×10^{-7}	1.0×10^{-5}

而从发展趋势看, 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高, 影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

2、风险事故情形设定

根据本项目物料使用情况、最大储存量、危害性等, 主要风险事故为: 储罐泄漏、泄漏后的质量蒸发。

表 10.3.2-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

一般情况下, 发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。

10.3.2.1. 最大可信事故

本项目最大可信事故情形的设定原则如下:

①反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的频率为 1.00

$\times 10^{-4}/a$ ，可作为最大可信事故情形；

②内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 $1.00 \times 10^{-6}/a$ ，可作为最大可信事故情形；

③内径 $> 75\text{mm}$ 的管道全管径泄漏的频率小于 $3.00 \times 10^{-7}/a$ ，为小概率事件，因此内径 $> 75\text{mm}$ 的管道选用 10%孔径（最大 75mm）泄漏作为最大可信事故情形。

根据以上原则，确定最大可信事故情形如下：

仓储设施是本项目重要建设内容之一，分储罐区与仓库。储罐区中各类原料分别在各自罐区内储存；仓库分为综合仓库（储存无危险性原料及成品）及危化品仓库。由前面的危险有害因素及重大危险源分析可知，单个原料、成品库所储存物质量较小，其固有的危险性也相对小。罐区储存的化学品大多为甲类或乙类物质，其固有危险程度高，泄露、火灾及化学性爆炸是该类储罐区最大的危险因素，若发生事故，破坏力也最大。以下采用事故树分析方法来分析该装置的危险有害因素及其所来引发事故的条件，从而分析和评价本项目仓储设施固有危险程度。

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为甲醇、甲苯、盐酸、二氯甲烷、DMF、丙酮、硫酸、乙酸乙酯、石油醚、氯仿、乙酸、丙酮氰醇、苯乙烯、环己烷、氯气、磷酸、氨水、氢氟酸、乙酸、甲醛、溴甲烷、三甲基氯硅烷、乙炔、氯化氢等危险化学品，它们既具有可燃性或爆炸性，又具有一定毒性。当物料发生火灾爆炸而导致物料泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散，对周边人群和环境的影响。从物料的使用量情况考虑，由于以上物质储存量较其他化学品大，经综合分析，将罐区中储存的储罐泄漏发生火灾、爆炸作为本项目的最大可信事故。

10.3.2.2.物质泄漏量和蒸发量计算

1、泄漏量计算

环评选择风险程度高、影响大的原料储罐区为风险评价主要对象。本项目罐区储罐内的风险物质主要有：。上述物质具有毒性和易燃性，选择上述 8 种物质作为泄漏对象，做事故模拟分析。

一般化工企业储罐区的正常巡查频次为 1~2 次/小时，则可能的泄漏时间最长为 60min，然而，二氯甲烷、甲苯、甲醇、DMF、氯仿的泄漏都会带有强烈的气味，将很快被值班人员发现，因此物料计算泄漏时间按 10min 计算，其他物质储罐如丙酮、乙酸乙酯、硫酸、盐酸因本厂区有监控设备实时监控，因此物料计算泄漏时间同样按 10min 计算。



图 10.3.2 罐区示意图

31%盐酸、浓硫酸、DMF、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、氯仿泄漏速度采用伯努利方程计算（设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间取 10min），方程式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，按附录 F 表 F1 选取；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 。

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m，取 4m。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常压容储罐，泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，为最大可信事故，泄漏时间按 10min 计。

表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

储罐泄漏计算参数如下：

表 10.3.2-3 31%盐酸储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	31%盐酸储罐泄漏
	贮罐特征		储量 30m ³ ，立式，高度 4.9m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1159
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	3.92（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.52
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	312

表 10.3.2-4 浓硫酸储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	浓硫酸储罐泄漏
	贮罐特征		储量 30m ³ ，立式，高度 4.5m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1840
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	3.6（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.79
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	474

表 10.3.2-5 DMF 储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	DMF 储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	945
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.47
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	282

表 10.3.2-6 甲苯储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	甲苯储罐泄漏

	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	872
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.43
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	258

表 10.3.2-7 二氯甲烷储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	二氯甲烷储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1325
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.66
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	396

表 10.1.8 甲醇储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	甲醇储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	793
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.4
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	240

表 10.3.2-9 乙酸乙酯储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	乙酸乙酯储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m

Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	900
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.45
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	270

表 10.3.2-10 丙酮储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	丙酮储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	788
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.39
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	234

表 10.3.2-11 氯仿储罐泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	氯仿储罐泄漏
	贮罐特征		储量 48m ³ ，立式，高度 6m
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65（裂口形状为圆形）
A	裂口面积	m ²	0.000079
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1480
P	容器内介质压力	Pa	常压
P0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口距容器底的高度	m	4.8（按储罐容积 80%计）
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.74
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	444

储罐泄漏速度和泄漏量见表 10.3.2-12:

表 10.3.2-12 储罐泄漏量泄露速率和泄漏量汇总表

储存物质	泄露速率 kg/s	泄漏量 kg

储存物质	泄露速率 kg/s	泄漏量 kg
31%盐酸	0.52	312
硫酸	0.79	474
DMF	0.47	282
甲苯	0.43	258
二氯甲烷	0.66	396
甲醇	0.4	240
乙酸乙酯	0.45	270
丙酮	0.39	234
氯仿	0.74	444

2、泄漏速度计算

泄漏液体蒸发速率：泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

本项目涉及的 31%盐酸、浓硫酸、DMF、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、氯仿沸点温度（Tb）均大于津市市的年均温度（Tt），因此，本评价不考虑物料的闪蒸和热量蒸发，仅考虑事故状况下围堰内泄漏物料的质量蒸发，其计算公式如下：根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中提供的质量蒸发计算公式：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T₀——环境温度，K，最不利气象取 298.15，最常见气象取 290.67；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，最不利气象取 1.5m/s，最常见气象取 1.86m/s；

r——液池半径，m；

a，n——大气稳定度系数，分别取 5.285×10⁻³，0.3。

表 10.3.2-13 a，n 系数与大气稳定度的关系

稳定度条件	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.865×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

根据经验统计资料，泄露物料在罐区内形成液池后，其质量蒸发速率在 F 稳定度条件下最大。

根据上述经验公式及模式参数，估算出在 F 稳定度、C-D 稳定度条件下物料的质量蒸发速率如下。

该软件用于计算 31% 盐酸的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（盐酸）、分子量（36.46）、液体密度（1.19）、液体表面风速（1.5）、环境温度（25°C）、大气稳定度（F）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.0137751994001328 kg/s，结束速率为 0.00057129940113 kg/s，平均速率为 0.005375299401136 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

31%盐酸质量蒸发速度（最不利气象）

该软件用于计算 31% 盐酸的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（盐酸）、分子量（36.46）、液体密度（1.19）、液体表面风速（1.86）、环境温度（17.52°C）、大气稳定度（C-D）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.004755462043229 kg/s，结束速率为 0.00475442942225 kg/s，平均速率为 0.0047549457325 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

31%盐酸质量蒸发速度（最常见气象）

该软件用于计算浓硫酸的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（浓硫酸）、分子量（98.08）、液体密度（1.84）、液体表面风速（1.5）、环境温度（25°C）、大气稳定度（F）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.000126652891259 kg/s，结束速率为 0.000126652891259 kg/s，平均速率为 0.000126652891259 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

浓硫酸质量蒸发速度（最不利气象）

该软件用于计算浓硫酸的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（浓硫酸）、分子量（98.08）、液体密度（1.84）、液体表面风速（1.86）、环境温度（17.52°C）、大气稳定度（C-D）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.0001252588860525 kg/s，结束速率为 0.0001252588860525 kg/s，平均速率为 0.0001252588860525 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

浓硫酸质量蒸发速度（最常见气象）

该软件用于计算 DMF 的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（N,N-二甲基甲酰胺）、分子量（99.12）、液体密度（0.944818）、液体表面风速（1.5）、环境温度（25°C）、大气稳定度（F）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.003974315523969 kg/s，结束速率为 0.003974315523969 kg/s，平均速率为 0.003974315523969 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

DMF 质量蒸发速度（最不利气象）

该软件用于计算 DMF 的质量蒸发速率。输入参数包括：化学名称（N,N-二甲基甲酰胺）、分子量（99.12）、液体密度（0.944818）、液体表面风速（1.86）、环境温度（17.52°C）、大气稳定度（C-D）、蒸发方式（瞬时蒸发）、蒸发时间（600s）。计算结果显示：质量蒸发初始速率为 0.003974315523969 kg/s，结束速率为 0.003974315523969 kg/s，平均速率为 0.003974315523969 kg/s。达到时间后，没有蒸发完成，蒸发时间为 600s。

DMF 质量蒸发速度（最常见气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 甲苯 环境温度/液体温度 T(°C): 25 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.09219

液体密度ρ(kg/m³): 872 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 3772.5701

液体表面风速 U(m/s): 1.5 环境温度T(°C): 25

大气压P_a(Pa): F 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.244532707541138 kg/s
 结束速率为: 0.244532707541138 kg/s
 平均速率为: 0.244532707541138 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

甲苯质量蒸发速度（最不利气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 甲苯 环境温度/液体温度 T(°C): 17.52 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.09219

液体密度ρ(kg/m³): 872 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 3772.5701

液体表面风速 U(m/s): 1.56 环境温度T(°C): 17.52

大气压P_a(Pa): C-C 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.25047128449301 kg/s
 结束速率为: 0.172477224990703 kg/s
 平均速率为: 0.211477224990703 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

甲苯质量蒸发速度（最常见气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 二氯甲烷 环境温度/液体温度 T(°C): 25 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.08395

液体密度ρ(kg/m³): 1325 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 57042.3238

液体表面风速 U(m/s): 1.5 环境温度T(°C): 25

大气压P_a(Pa): F 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.4131439649927 kg/s
 结束速率为: 0.4131439649927 kg/s
 平均速率为: 0.4131439649927 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

二氯甲烷质量蒸发速度（最不利气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 二氯甲烷 环境温度/液体温度 T(°C): 17.52 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.08395

液体密度ρ(kg/m³): 1325 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 57042.3238

液体表面风速 U(m/s): 1.56 环境温度T(°C): 17.52

大气压P_a(Pa): C-C 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.5318660343855 kg/s
 结束速率为: 0.5226680478819 kg/s
 平均速率为: 0.5222670414887 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

二氯甲烷质量蒸发速度（最常见气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 甲醇 环境温度/液体温度 T(°C): 25 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.03204

液体密度ρ(kg/m³): 793 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 15765.6285

液体表面风速 U(m/s): 1.5 环境温度T(°C): 25

大气压P_a(Pa): F 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.379999553894896 kg/s
 结束速率为: 0.379999553894896 kg/s
 平均速率为: 0.379999553894896 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

甲醇质量蒸发速度（最不利气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 甲醇 环境温度/液体温度 T(°C): 17.52 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.03204

液体密度ρ(kg/m³): 793 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 15765.6285

液体表面风速 U(m/s): 1.56 环境温度T(°C): 17.52

大气压P_a(Pa): C-C 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.38888347544144 kg/s
 结束速率为: 0.38888347544144 kg/s
 平均速率为: 0.38888347544144 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

甲醇质量蒸发速度（最常见气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 乙酸乙酯 环境温度/液体温度 T(°C): 25 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.08811

液体密度ρ(kg/m³): 900 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 12425.6202

液体表面风速 U(m/s): 1.5 环境温度T(°C): 25

大气压P_a(Pa): F 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.17057400499413 kg/s
 结束速率为: 0.17057400499413 kg/s
 平均速率为: 0.17057400499413 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

乙酸乙酯质量蒸发速度（最不利气象）

环境蒸发计算

化学物名称: 乙酸乙酯 环境温度/液体温度 T(°C): 17.52 查询化学物信息

分子量M(kg/mol): 0.08811

液体密度ρ(kg/m³): 900 液体表面蒸汽压P₀(Pa): 12425.6202

液体表面风速 U(m/s): 1.56 环境温度T(°C): 17.52

大气压P_a(Pa): C-C 蒸发方式: 池时蒸发 蒸发时间t(h): 600

液体表面温度 T_s(°C): 1125

质量蒸发开始速率为: 0.19655435301303 kg/s
 结束速率为: 0.19113797076080 kg/s
 平均速率为: 0.19384616188691 kg/s
 达到时间: 没有蒸发完成
 蒸发时间: 600s

计算 查看历史图 关闭

乙酸乙酯质量蒸发速度（最常见气象）

丙酮质量蒸发速度（最不利气象）

丙酮质量蒸发速度（最常见气象）

氯仿质量蒸发速度（最不利气象）

氯仿质量蒸发速度（最常见气象）

综上，本项目储罐区物质蒸发情况如下：

表 10.3.2-14 储罐区物质泄漏蒸发汇总表

储存物质	最不利气象物质蒸发速率（kg/s）	最常见气象物质蒸发速率（kg/s）
31%盐酸	0.053	0.055
硫酸	0.00057	0.00059
DMF	0.028	0.029
甲苯	0.24	0.25
二氯甲烷	3.41	3.52
甲醇	0.38	0.39
乙酸乙酯	0.77	0.8
丙酮	1.26	1.3
氯仿	2.25	2.32

10.3.2.3. 泄漏大气风险预测

1、预测模型选取

罐区储罐物质泄漏后，流入罐围堰内，然后通过质量挥发扩散进入大气。各有毒有害物质在大气中扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 计算模式，具体如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 计算每种物质泄漏后采用的大气风险预测模型，根据导则 G.2 推荐模型筛选，理查德森数定义及计算公式，计算各种物质的烟团/烟羽是否为重质气体，这取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件根据下列两个公式来计算理查德森数（Ri），理查德森数（Ri）概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \quad (G1)$$

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad (G2)$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a} \quad (G3)$$

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， 1.29kg/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，根据本项目的池体面积计算， m ；

U_r ——10m 高处风速，最不利气象 1.5m/s，最常见气象 2.2m/s；

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。

$$T = 2X / U_r \quad (G4)$$

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 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。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。

根据 G.1-G.4 公式计算其各种泄漏物质大气风险预测推荐模式。

表 10.3.2-15 计算各物质大气风险预测推荐模式（连续排放）

物质类型	参数值				
	31%盐酸	浓硫酸	DMF	甲苯	二氯甲烷
理查德森数 Ri	0.3606	1.762	0.0626	0.1377	0.3245
扩散计算建议采用模式	SLAB	SLAB	AFTOX	AFTOX	SLAB
物质类型	甲醇	乙酸乙酯	丙酮	氯仿	
理查德森数 Ri	0.0817	0.1811	0.2072	0.414	
扩散计算建议采用模式	AFTOX	SLAB	SLAB	SLAB	

2、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

经查导则附录，本项目预测的危险物质大气毒性终点浓度值见表 10.3.2-16。

表 10.3.2-16 危险物质大气毒性终点浓度值

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	31%盐酸	7647-01-0	150	33
2	硫酸	8014-95-7	160	8.7
3	DMF	68-12-2	1600	270
4	甲苯	108-88-3	14000	2100
5	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
6	甲醇	67-56-1	9400	2700
7	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
8	丙酮	67-64-1	14000	7600
9	氯仿	67-66-3	16000	310

3、预测结果

运用“环境风险评价系统 SLAB 重质气体扩散模型、AFOTX 轻质气体扩散模型”进行计算，分别选择最不利条件：在 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃，相对湿度 50%的条件下；常规气象条件：C-D 稳定度、风速 1.86m/s、温度 17.52℃，相对湿度 50%的条件下；分别以各风险物质储罐为坐标零点，预测大气环境敏感目标关心点和下风向不同距离点浓度变化值，具体情

况如下。

(1) 31.5%盐酸储罐泄漏

①31.5%盐酸质量蒸发情形

表 10.3.2-17 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871740E	
	事故源纬度/(°)	29.568693N	
	事故源类型	盐酸液池质量蒸发产生氯化氢	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-18 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
33	10	630	62	610
150	10	230	24	220

表 10.3.2-19 下风向不同轴线距离氯化氢的最大浓度（最不利气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	5.2375	189.80
50	6.1878	271.44
100	7.3756	216.47
150	8.5634	166.53
200	9.7545	131.42
230	10.430	154.76
300	11.885	104.03
400	13.834	67.487
500	15.668	47.934
600	17.418	36.011
610	17.589	35.099

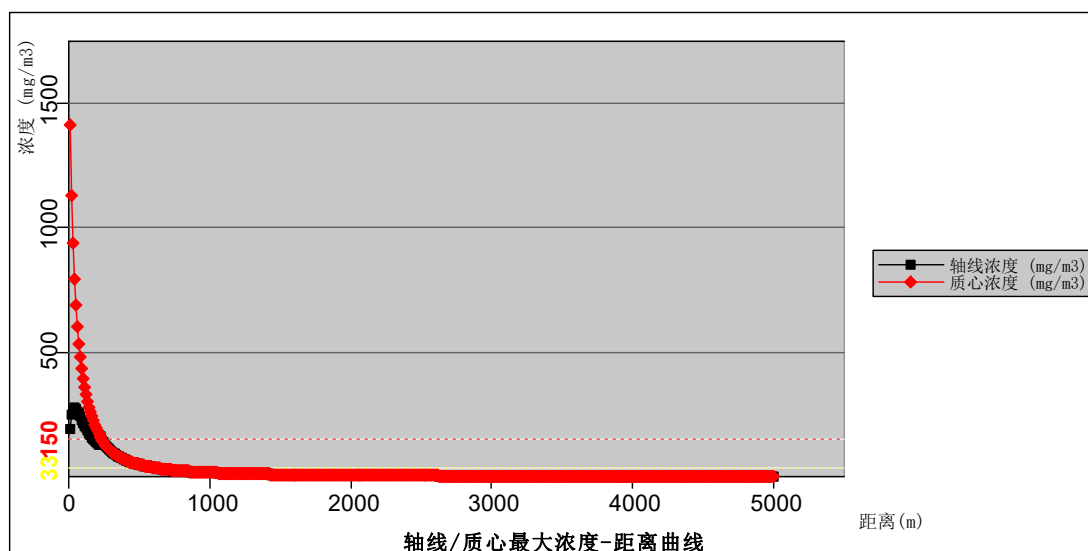


图 10.3.2-1 盐酸轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）

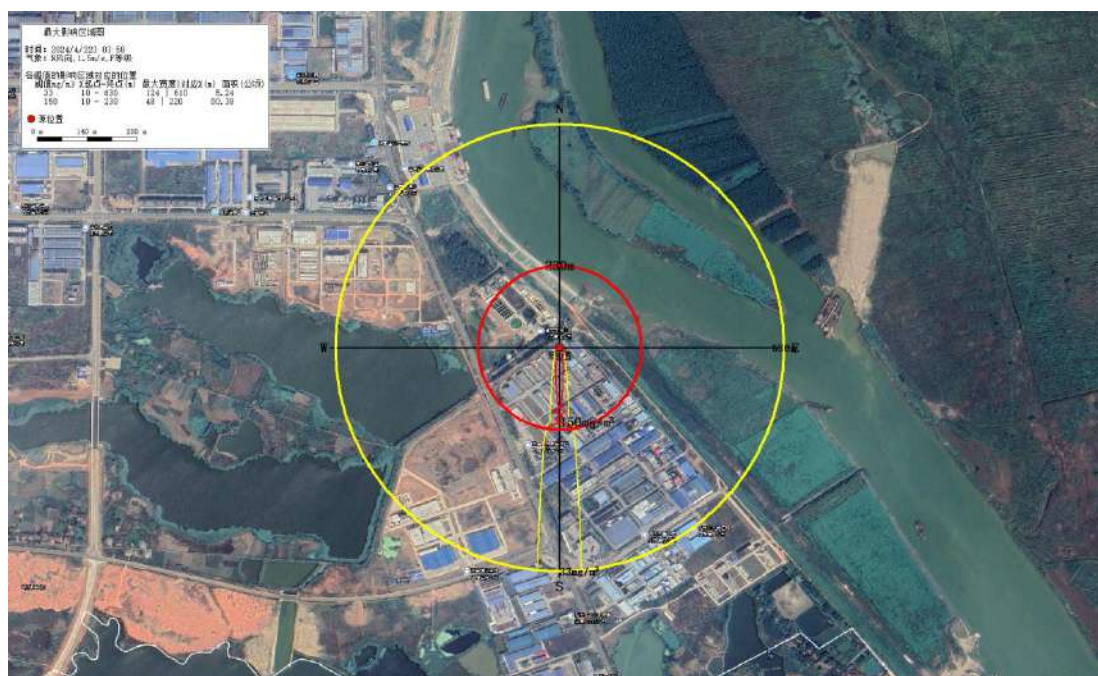


图 10.3.2-2 盐酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

图 10.3.2-20 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新洲镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	14.56723	14.56723	14.56723

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.265565	2.292438
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.00002	0.000111	0.000104
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.000995	0.015632	0.022477
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	7.480864	27.51772	27.51772	27.51772	14.89118
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	2.473768	16.8456	16.8456	16.8456
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	8.974186	10.81633	10.81633
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	5.595166	10.12048	10.12048
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	1.065656	5.229532
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	13.43053	13.43053	13.43053
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.269478	5.329643
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	6.715768	6.715768
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	8.194268	10.67055	10.67055
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.065656	5.229532
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.108479	6.384314
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.466809	6.448224
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	7.468841	10.52817	10.52817
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.067414
40	董家村	0.0	0.0	0.0	11.59899	11.59899	11.59899
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	6.242133	6.579549

各阈值的廓线对应的位置（最常见）：

表 10.3.2--21 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
33	10	160	16	30
150	10	40	10	10

表 10.3.2-22 下风向不同轴线距离氯化氢的最大浓度（最常见气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	5.0889	343.37
40	5.3548	181.27
50	5.4435	149.70
100	5.8871	68.279
150	6.3307	38.735
160	6.4194	35.130

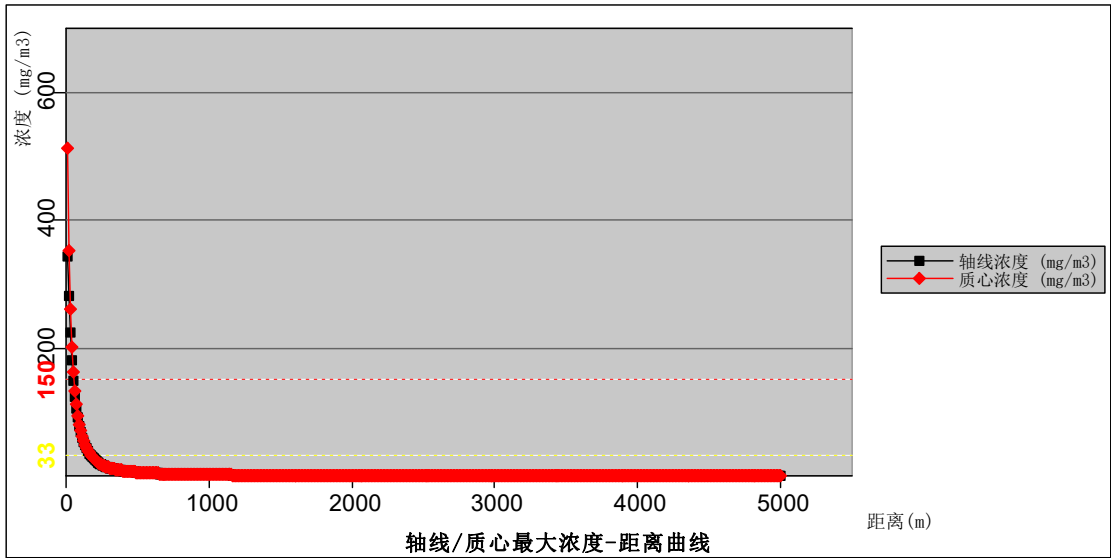


图 10.3.2-4 盐酸轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）

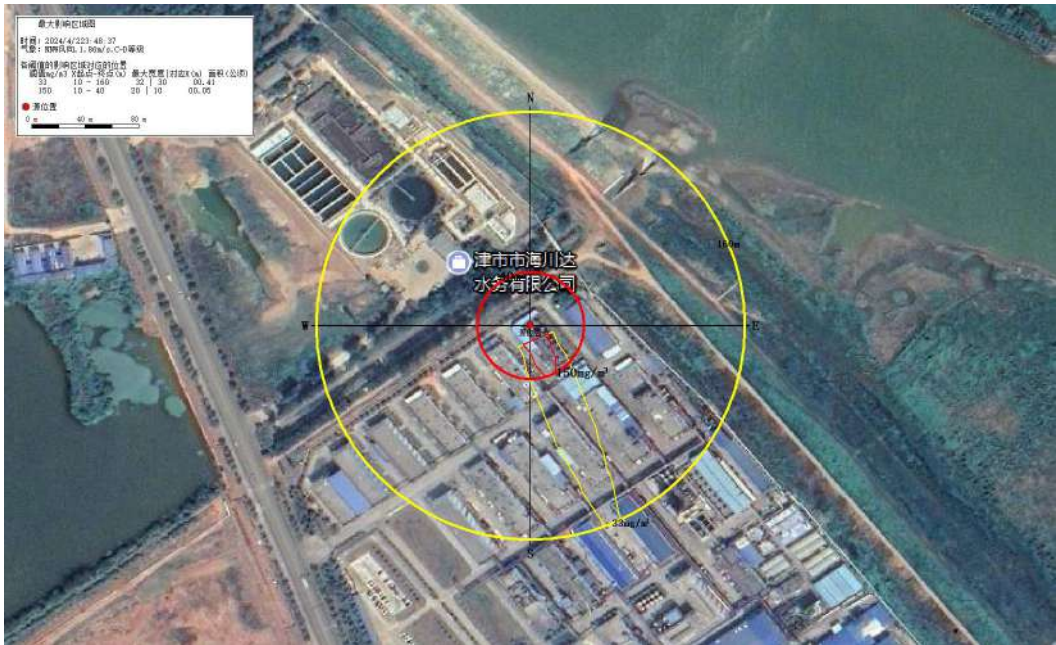


图 10.3.2-5 盐酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-23 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	1.387968	1.387968	0.974855	0.0	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.30562	0.486067	0.28252	0.0
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.006214	0.003196	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.074949	0.053565	0.0	0.0
14	杉堰小区	0.0	0.000001	0.000001	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.000031	0.000018	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	2.848498	2.848498	0.0	0.0	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.152366
22	窑坡渡村	0.0	1.631446	1.631446	0.717995	0.0	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	1.001719	1.001719	0.0	0.0
24	大关山村	0.0	0.0	0.932832	0.932832	0.0	0.0
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.465697	0.465697	0.465697	0.0
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.277518	0.277518	0.277518
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.154828
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	1.268864	1.148077	0.0	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.175541	0.175541
32	长岭村	0.0	0.0	0.474557	0.474557	0.474557	0.0
33	青山峪村	0.0	0.0	0.602808	0.602808	0.404719	0.0
34	南溪村	0.0	0.0	0.987226	0.987226	0.0	0.0
35	长岭村	0.0	0.0	0.465697	0.465697	0.465697	0.0
36	车胤村	0.0	0.0	0.570203	0.570203	0.468024	0.0
37	嘉山村	0.0	0.0	0.576489	0.576489	0.455109	0.0
38	车渚村	0.0	0.0	0.973101	0.973101	0.0	0.0
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.313112	0.313112	0.0
40	董家村	0.0	0.0	1.080134	1.080134	0.0	0.0
41	荷花社区	0.0	0.0	0.589409	0.589409	0.429643	0.0

(2) 浓硫酸储罐泄漏

①浓硫酸质量蒸发情形

表 10.3.2-24 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871782E	
	事故源纬度/(°)	29.568717N	
	事故源类型	浓度硫酸液池质量蒸发产生氯化氢	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-25 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
8.7	/	/	/	/
160	/	/	/	/



图 10.3.2-6 硫酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-26 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新洲镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	0.153963	0.153963	0.153963
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00862	0.035018
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.000019	0.000122	0.00013
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	0.304866	0.304866	0.304866	0.202851
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.105449	0.179832	0.179832	0.179832
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	0.114438	0.114438	0.114438
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	0.106981	0.106981	0.106981
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.042016	0.055005
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	0.142629	0.142629	0.142629
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.047664	0.056053
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.070717	0.070717
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	0.112873	0.112873	0.112873
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.042016	0.055005
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.067197	0.067197
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.067901	0.067901
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	0.111346	0.111346	0.111346
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.036398
40	董家村	0.0	0.0	0.0	0.122862	0.122862	0.122862
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.069283	0.069283

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-27 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
8.7	10	160	16	30
160	10	40	10	10

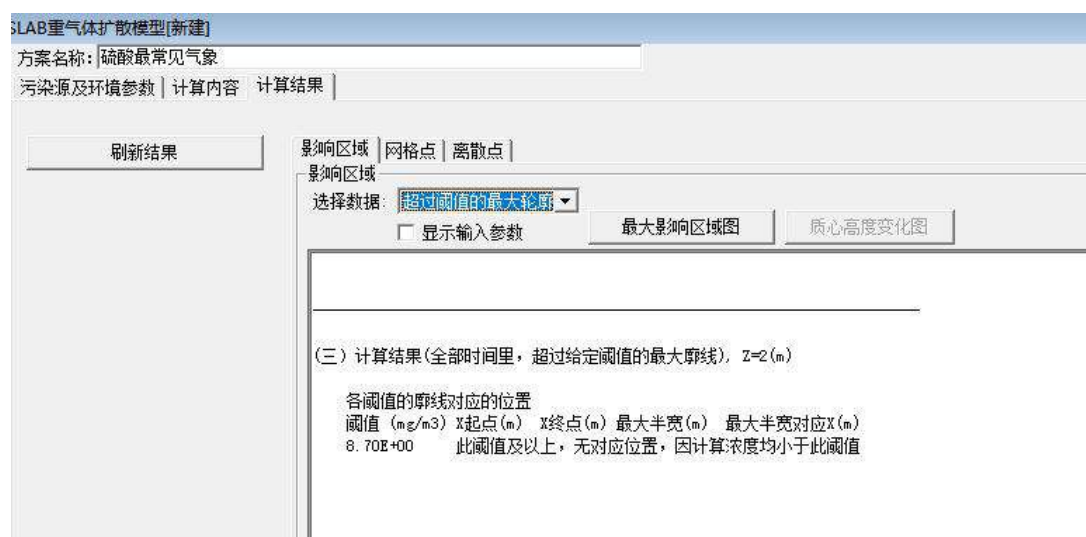


图 10.3.2-7 浓硫酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-28 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.000001	0.000002	0.0	0.0
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.004993	0.003776	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.00002	0.000012	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.000737	0.000548	0.0	0.0
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.006487	0.006487	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.004382	0.004382	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.000016	0.000013	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	董家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(3) DMF 储罐泄漏

①DMF 质量蒸发情形

表 10.3.2-29 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871874E	
	事故源纬度/(°)	29.568531N	
	事故源类型	DMF 液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定性	F	C-D

	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-30 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
270	10	90	10	10
1600	10	10	4	10

表 10.3.2-31 下风向不同轴线距离 DMF 的最大浓度（最不利气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	0.11111	2442.5
50	0.55556	549.16
90	1.0000	287.83

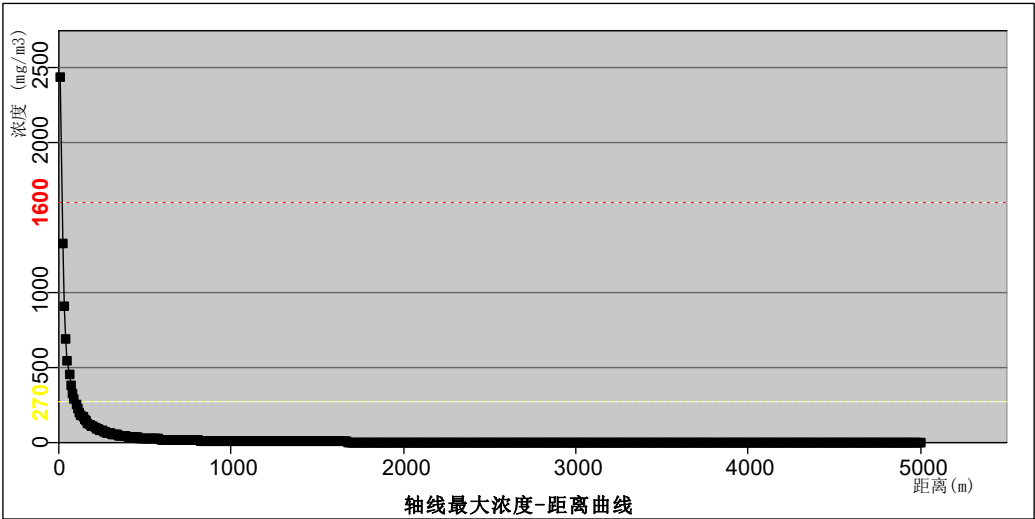


图 10.3.2.5-8 DMF 轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）



图 10.3.2-9 DMF 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-32 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位：mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	8.007545	8.006848	0.0	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.025967	0.09523	0.071947
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.000001	0.000001	0.0
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	16.81951	16.81868	0.0	0.0	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	10.49416	10.14276	0.0	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	6.834047	6.89823	0.098248	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
24	大关山村	0.0	0.0	5.686827	6.47828	0.960001	0.0
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.217704	3.866206	3.705213
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000767	2.660031
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	8.458329	8.458329	0.0	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.397671	3.918985	3.611154
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	4.617522	4.62993	0.018834
34	南溪村	0.0	0.0	6.691854	6.810787	0.156288	0.0
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.217704	3.866206	3.705213
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	4.304761	4.457042	0.1922
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	4.391219	4.490727	0.139463
38	车渚村	0.0	0.0	6.51759	6.725192	0.298112	0.0
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.208058	2.923256
40	董家村	0.0	0.0	7.36239	7.363276	0.002181	0.0
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	4.521388	4.5594	0.055507

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.1.6-33 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
270	10	30	8	10
1600	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 10.1.6-34 下风向不同轴线距离 DMF 的最大浓度（最常见气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	8.9606E-02	992.29
20	1.7921E-01	452.73
30	2.6882E-01	273.74

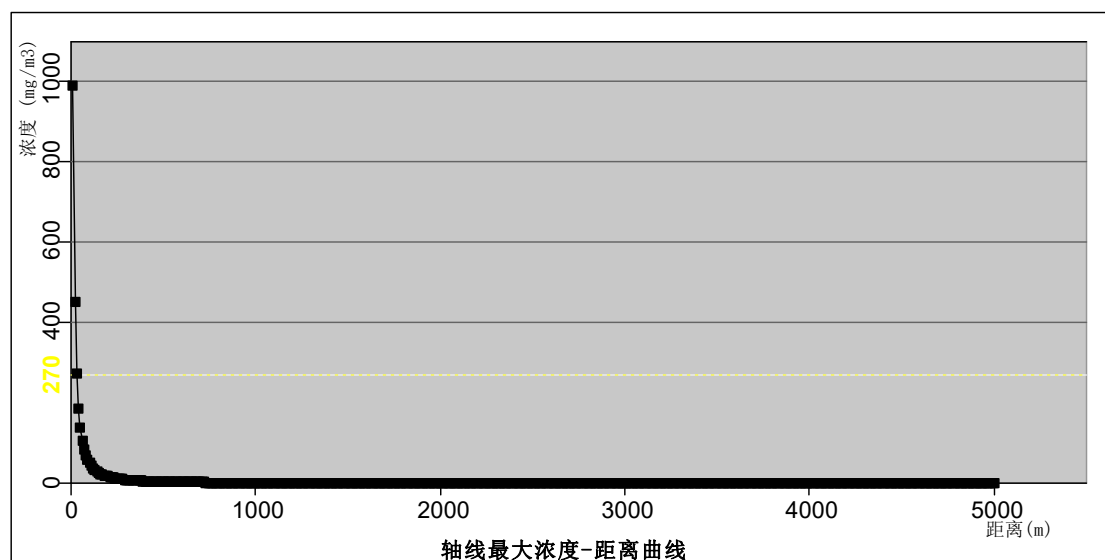


图 10.3.2-10 DMF 轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-11 DMF 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-35 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.970625	0.970568	0.210905	0.0	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000002	0.000003	0.000001	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.038935	0.22901	0.195599	0.002514
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.017842	0.016042	0.000007	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.072568	0.072977	0.001669	0.0
14	杉堰小区	0.0	0.000093	0.000093	0.000019	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.000662	0.000627	0.000001	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	1.902645	1.86924	0.0	0.0	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00116	0.040662
22	窑坡渡村	0.0	1.122793	1.122723	0.065059	0.0	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	0.711731	0.627847	0.000168	0.0
24	大关山村	0.0	0.0	0.665744	0.622396	0.000913	0.0
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.034762	0.342049	0.319024	0.010273
26	张家屋场	0.0	0.0	0.000009	0.022181	0.197382	0.199629
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001469	0.045919
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000007
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000004
30	冉家堰	0.0	0.884052	0.883996	0.415553	0.0	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.000018	0.008045	0.097573
32	长岭村	0.0	0.0	0.042339	0.350852	0.319809	0.008091
33	青山峪村	0.0	0.0	0.254079	0.44605	0.202106	0.000024
34	南溪村	0.0	0.0	0.702219	0.627086	0.000237	0.0
35	长岭村	0.0	0.0	0.034762	0.342049	0.319024	0.010273
36	车胤村	0.0	0.0	0.187207	0.424062	0.246938	0.000163
37	嘉山村	0.0	0.0	0.199811	0.42834	0.235056	0.000109
38	车渚村	0.0	0.0	0.692881	0.625705	0.000328	0.0
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.000131	0.067364	0.240853	0.181279

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	0.762268	0.762224	0.599616	0.0	0.0
41	荷花社区	0.0	0.0	0.226242	0.43707	0.222298	0.000061

(4) 甲苯储罐泄漏

①甲苯质量蒸发情形

表 10.3.2-36 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871952E	
	事故源纬度/(°)	29.568433N	
	事故源类型	甲苯液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/°C	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定性	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-37 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2100	10	50	9	10
14000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 10.3.2-38 下风向不同轴线距离甲苯的最大浓度（最不利气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m³)
10	1.1111E-01	9804.2
20	2.2222E-01	5348.7
50	5.5556E-01	2204.3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.524276	0.524247	0.524247
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.000006	0.000006	0.000006	0.000006
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	67.51277	67.51277	67.51277	67.50942	0.72553
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	42.1254	42.1254	42.12311	42.12311
23	烟台村	0.0	0.0	27.6907	27.6907	27.68919	27.68919
24	大关山村	0.0	0.0	26.00514	26.00514	26.00353	26.00353
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	15.51878	15.51878
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.003077	10.67725
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	33.95337	33.95337	33.95136	33.95136
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	15.73063	15.73063
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	18.58538	18.58433	18.58433
34	南溪村	0.0	0.0	27.33988	27.33988	27.3382	27.3382
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	15.51878	15.51878
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	17.89147	17.89037	17.89037
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	18.0266	18.02559	18.02559
38	车渚村	0.0	0.0	26.99611	26.99611	26.99463	26.99463
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.835135	11.73382
40	董家村	0.0	0.0	29.55766	29.55766	29.55587	29.55587
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	18.30226	18.30122	18.30122

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-40 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2100	10	10	4	10
14000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 10.3.2-41 下风向不同轴线距离甲苯的最大浓度（最常见气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	9.0090E-02	3202.7
20	1.8018E-01	1461.3

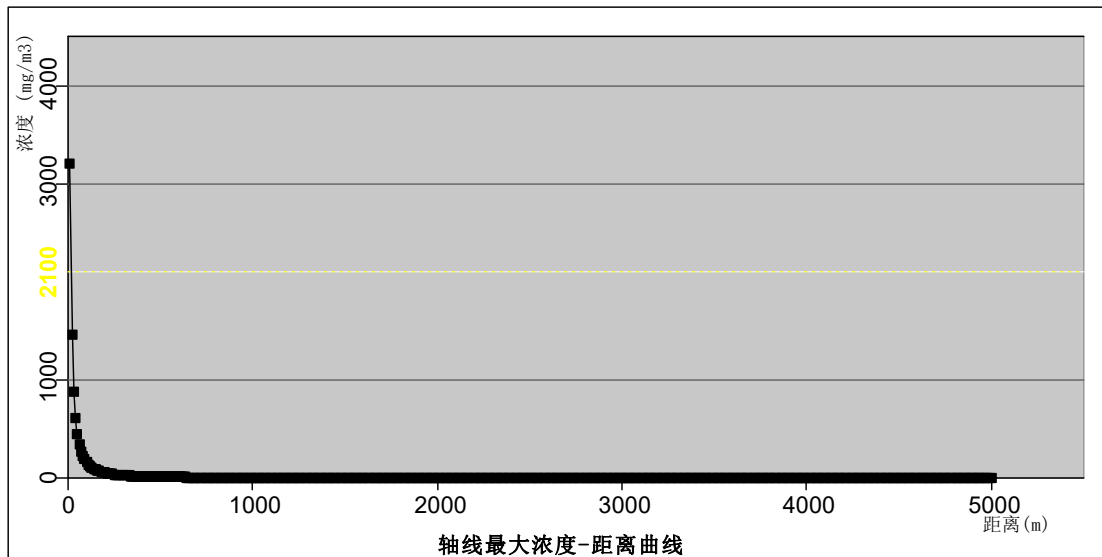


图 10.3.2-14 甲苯轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-15 甲苯达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-42 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	3.121578	3.121578	3.121578	3.121578	3.121394
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000008	0.000008	0.000008	0.000008
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.782048	0.782048	0.782048	0.782
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.065888	0.065888	0.065888	0.065884
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.264642	0.264642	0.264642	0.264626
14	杉堰小区	0.0	0.000365	0.000365	0.000365	0.000365	0.000365
15	易家岗	0.0	0.0	0.002492	0.002492	0.002492	0.002492
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	6.137665	6.137665	6.137665	6.137665	6.137308
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.131169
22	窑坡渡村	0.0	3.621971	3.621971	3.621971	3.621971	3.621747
23	烟台村	0.0	0.0	2.296443	2.296443	2.296443	2.296309
24	大关山村	0.0	0.0	2.150252	2.150252	2.150252	2.150127
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	1.13374	1.13374	1.133669
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.71562	0.715529
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.148128
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000023
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000013
30	冉家堰	0.0	2.851826	2.851826	2.851826	2.851826	2.851645
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.314815
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	1.154253	1.154253	1.154183
33	青山峪村	0.0	0.0	1.439366	1.439366	1.439366	1.439278
34	南溪村	0.0	0.0	2.265973	2.265973	2.265973	2.265838
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	1.13374	1.13374	1.133669
36	车胤村	0.0	0.0	1.36857	1.36857	1.36857	1.368486
37	嘉山村	0.0	0.0	1.382284	1.382284	1.382284	1.382201
38	车渚村	0.0	0.0	2.236136	2.236136	2.236136	2.236001
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.793207	0.793207	0.793158

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	2.458969	2.458969	2.458969	2.458969	2.458827
41	荷花社区	0.0	0.0	1.41037	1.41037	1.41037	1.41028

(5) 二氯甲烷储罐泄漏

①二氯甲烷质量蒸发情形

表 10.3.2-43 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871822E	
	事故源纬度/(°)	29.568672N	
	事故源类型	二氯甲烷液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/°C	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定性	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-44 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1900	10	330	196	200
24000	20	30	30	30

表 10.3.2-45 下风向不同轴线距离二氯甲烷的最大浓度（最不利气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m³)
10	5.3658E+00	21748
20	5.7316E+00	24605
30	6.0974E+00	26465
50	6.8289E+00	19157
100	8.6577E+00	9288.2
200	1.1924E+01	3891.4
300	1.4566E+01	2212.7
330	1.5294E+01	1943.5

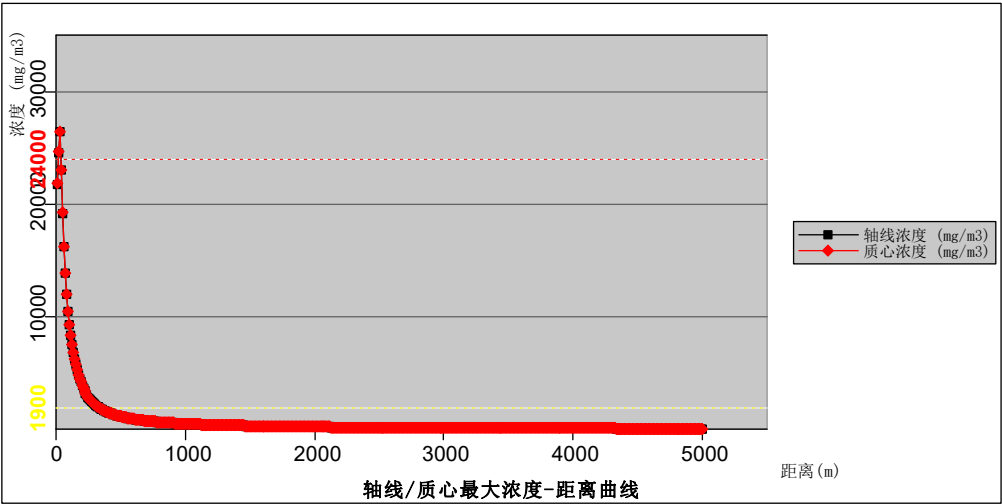


图 10.3.2-16 二氯甲烷轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）

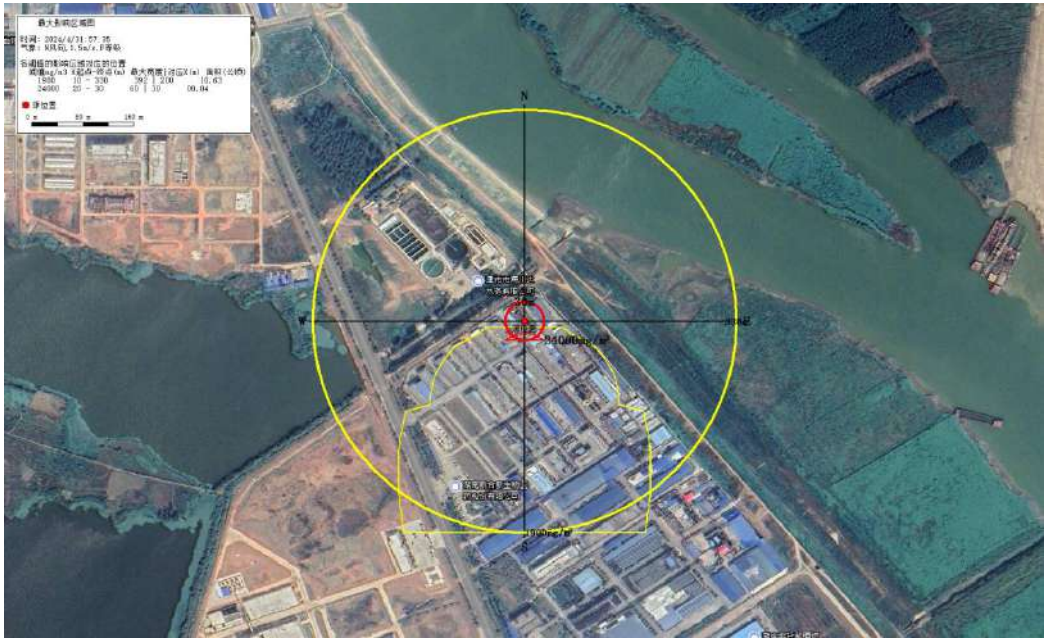


图 10.3.2-17 二氯甲烷达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-46 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	114.7739	453.1953	453.1953
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000807	0.013869

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.543109	47.45777
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.616771	47.55928	128.3861
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000001
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.077915	35.26487	185.8717
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	1.865704	13.86804	15.07948
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.027358	3.80747	12.86134
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	81.01399	721.1521	721.1521	721.1521
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.0	258.008	496.2517	496.2517
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	4.583724	296.1219	356.5541
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	1.822393	212.6824	339.3596
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29665	41.60218
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.106419
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	48.52553	419.0439	419.0439
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.400367	47.80155
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	8.379659	187.3241
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	3.832607	277.8488	352.9844
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29665	41.60218
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	4.608011	144.3006
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.207911	152.2729
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	3.195785	260.3787	349.4818
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.671613
40	董家村	0.0	0.0	0.0	10.76608	375.4714	375.4714
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	6.624462	169.1597

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-47 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1900	10	140	40	50
24000	10	20	14	20

表 10.3.2-48 下风向不同轴线距离二氯甲烷的最大浓度（最常见气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m ³ ）
10	5.1048E+00	52191
20	5.2095E+00	36122
50	5.5237E+00	11347
100	6.0472E+00	3720.0
140	6.4661E+00	2119.6

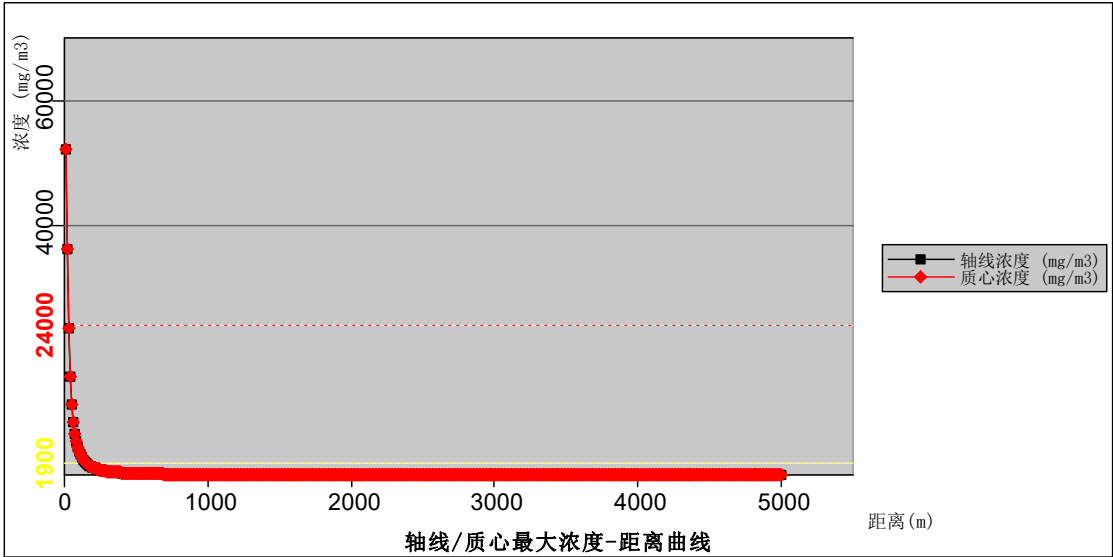


图 10.3.2-18 二氯甲烷轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



表 10.3.2-19 二氯甲烷达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-49 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.000003	0.000004	0.000001
8	津市市第七小学	0.0	55.96104	55.96104	55.96104	2.99372	0.048075
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000196	0.000377	0.00011	0.000006
10	临泉镇中学	0.0	0.0	6.702957	19.28696	19.28696	3.473479
11	津市第二人民医院	0.0	0.007356	5.421781	3.705676	0.320008	0.008015
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	17.95179	17.17463	2.480932	0.084596
14	杉堰小区	0.0	0.026316	0.054742	0.018128	0.000666	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.197605	0.151923	0.015748	0.000438
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	113.7509	113.7509	25.0277	0.349031	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.847893	6.095007
22	窑坡渡村	0.0	64.27472	64.27472	64.27472	1.988932	0.0
23	烟台村	0.0	0.450968	39.20663	39.20663	9.692841	0.235106
24	大关山村	0.0	0.049809	36.46048	36.46048	12.11137	0.326715
25	黄家屋场	0.0	0.0	5.715505	18.20209	18.20209	7.076293
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	10.15438	10.9442	10.9442
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	2.231019	6.185785
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.051219
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.034293
30	冉家堰	0.0	40.01775	49.71295	49.71295	4.542558	0.082172
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	6.975852	6.975852
32	长岭村	0.0	0.0	7.142352	18.5529	18.5529	6.556002
33	青山峪村	0.0	0.0	23.57863	23.57863	23.57863	2.395958
34	南溪村	0.0	0.298866	38.62841	38.62841	10.14625	0.251309
35	长岭村	0.0	0.0	5.715505	18.20209	18.20209	7.076293
36	车胤村	0.0	0.0	22.33659	22.33659	22.33659	3.044077
37	嘉山村	0.0	0.0	22.5841	22.5841	22.5841	2.904673
38	车渚村	0.0	0.195202	38.06508	38.06508	10.61467	0.268517
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	12.29883	12.29883	12.29883

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	2.843041	42.33545	42.33545	7.64492	0.167427
41	荷花社区	0.0	0.0	23.08352	23.08352	23.08352	2.640844

(6) 甲醇储罐泄漏

①甲醇质量蒸发情形

表 10.3.2-50 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871857E	
	事故源纬度/(°)	29.568634N	
	事故源类型	甲醇液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/°C	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-51 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2700	10	80	10	10
9400	10	20	6	10

表 10.3.2-52 下风向不同轴线距离甲醇的最大浓度（最不利气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m³)
10	1.1111E-01	22012
20	2.2222E-01	12009
50	5.5556E-01	4949.1
80	8.8889E-01	2969.5

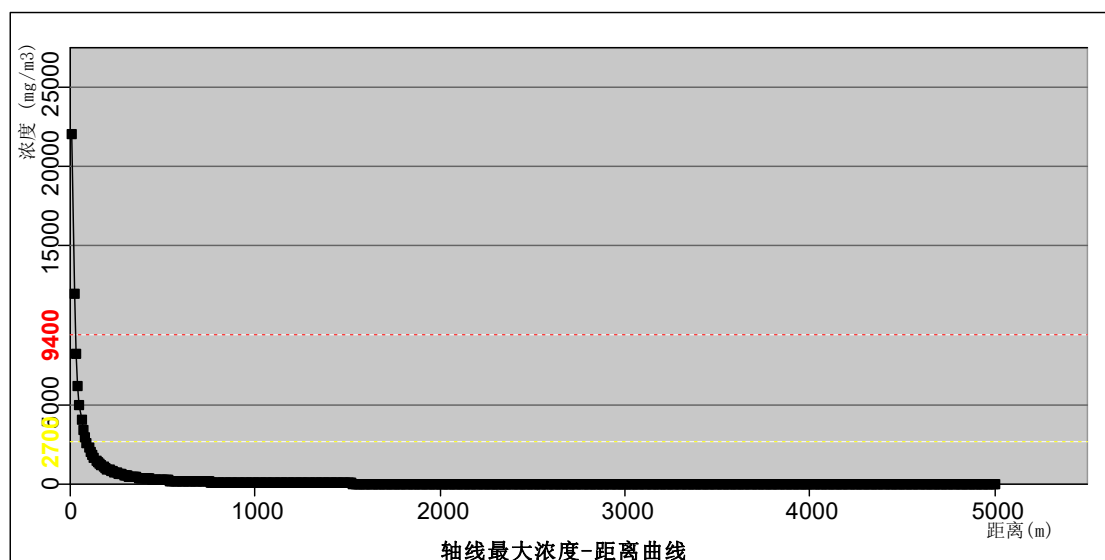


图 10.3.2-20 甲醇轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）



图 10.3.2-21 甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-53 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	72.14848	72.14434	72.14434	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.189138	0.84849	0.84849
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.000006	0.000006	0.000006
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	151.5793	151.5793	151.5718	0.0	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	94.57973	94.57458	92.21156	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	62.17101	62.16761	62.16761	1.147003
24	大关山村	0.0	0.0	58.38661	58.38298	58.38298	10.07645
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	1.961972	34.84268	34.84268
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.006909	23.9725
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	76.23192	76.22742	76.22742	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	3.583852	35.31834	35.31834
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	41.61364	41.72544	41.72544
34	南溪村	0.0	0.0	61.38336	61.37958	61.37958	1.789295
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	1.961972	34.84268	34.84268
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	38.79499	40.16736	40.16736
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	39.57414	40.47094	40.47094
38	车渚村	0.0	0.0	60.61152	60.6082	60.6082	3.319315
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.87504	26.3447

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	0.0	66.36272	66.35869	66.35869	0.029738
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	40.74726	41.08983	41.08983

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2--54 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2700	10	20	8	10
9400	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 10.3.2--55 下风向不同轴线距离甲醇的最大浓度（最常见气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	8.9606E-02	7545.1
20	1.7921E-01	3260.0
30	2.6882E-01	1971.1

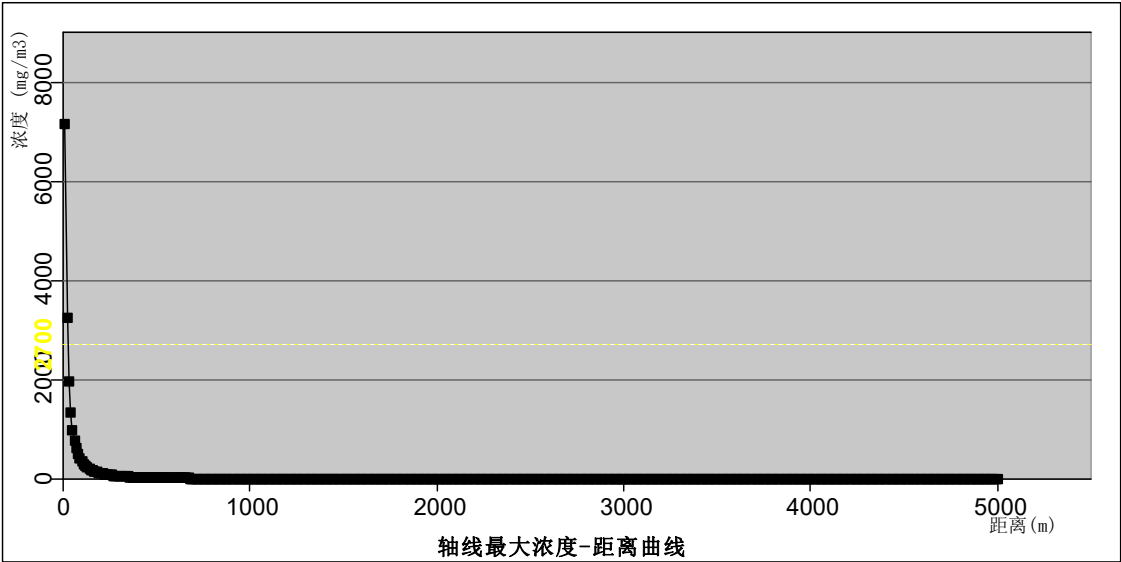


图 10.3.2--22 甲醇轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-23 甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-56 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位：mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.000001	0.000001	0.000001
8	津市市第七小学	0.0	6.889218	6.889218	6.888799	6.886147	0.11773
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000028	0.000028	0.000028	0.000028
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	1.630772	1.649091	1.648766
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.130774	0.130766	0.130766	0.072735
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.533206	0.533174	0.533174	0.467739
14	杉堰小区	0.0	0.00074	0.00074	0.00074	0.000739	0.000013
15	易家岗	0.0	0.0	0.005029	0.005028	0.005028	0.003544
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	13.7003	13.7003	13.6995	7.583756	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.000001	0.008352	0.29279
22	窑坡渡村	0.0	8.084847	8.084847	8.084346	8.061136	0.00777

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	烟台村	0.0	0.0	5.126046	5.125747	5.125747	2.513408
24	大关山村	0.0	0.0	4.799724	4.799443	4.799443	3.031293
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	2.462982	2.530542	2.53036
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.159717	1.42135	1.59718
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.000001	0.01058	0.330646
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000051
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00003
30	冉家堰	0.0	6.365757	6.365757	6.365351	6.365056	0.488784
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.000128	0.057927	0.702721
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	2.526369	2.576331	2.576074
33	青山峪村	0.0	0.0	3.212908	3.212598	3.21271	3.196907
34	南溪村	0.0	0.0	5.058032	5.057732	5.057732	2.610724
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	2.462982	2.530542	2.53036
36	车胤村	0.0	0.0	3.054878	3.053768	3.054692	3.047779
37	嘉山村	0.0	0.0	3.085489	3.084633	3.085305	3.076567
38	车渚村	0.0	0.0	4.991432	4.991131	4.991131	2.703228
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.485065	1.735245	1.770462
40	董家村	0.0	5.488832	5.488832	5.488514	5.488514	1.774999
41	荷花社区	0.0	0.0	3.148182	3.147666	3.147984	3.136849

(7) 乙酸乙酯储罐泄漏

①乙酸乙酯质量蒸发情形

表 10.3.2-57 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871928E	
	事故源纬度/(°)	29.568550N	
	事故源类型	乙酸乙酯液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-58 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
6000	10	130	54	50
36000	10	30	28	20

表 10.3.2-59 下风向不同轴线距离乙酸乙酯的最大浓度（最不利气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	5.3735E+00	105050
20	6.1206E+00	42069
50	6.8677E+00	22307
100	8.7355E+00	9249.0
130	9.8630E+0	6647.1

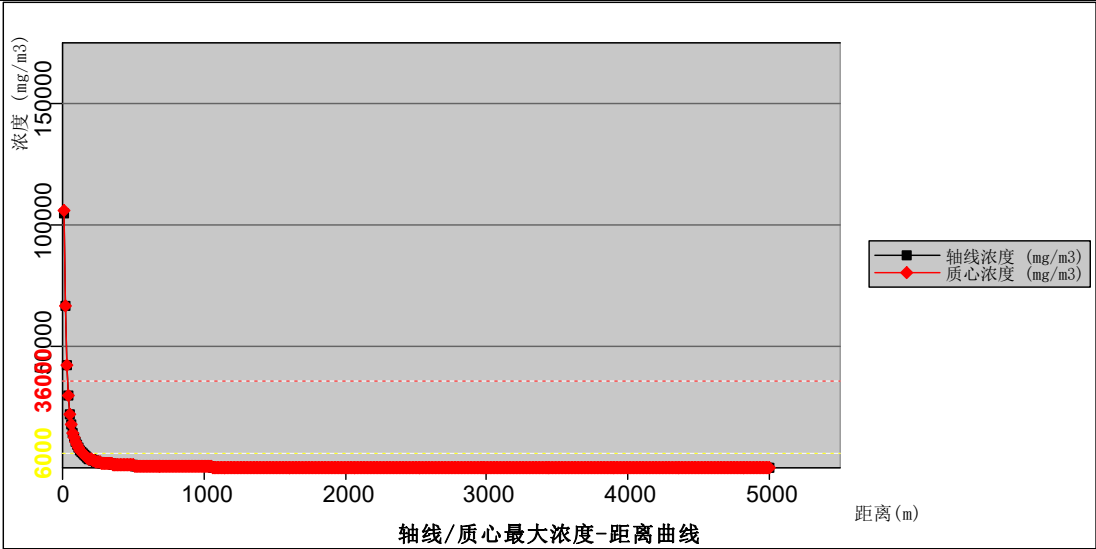


图 10.3.2-24 乙酸乙酯轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）



图 10.3.2-25 乙酸乙酯达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-60 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	62.66999	305.5171	305.5171
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.249062	16.03807
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.018678	1.045293	2.194134
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.009829	3.060028	12.45072
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.000739	0.004233	0.003609
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.000044	0.00433	0.011348
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	50.08998	549.919	521.6434	194.754
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.0	139.5335	345.701	305.6584
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	3.3579	151.27	224.66
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	1.413581	112.7196	210.328
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.246261	24.41588
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.089711
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	30.18803	277.7097	277.7097
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.327299	27.72757
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.749198	94.57936
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	2.839619	142.9875	221.665
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.246261	24.41588
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	3.284123	75.15115
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	3.683439	78.8141
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	2.394883	134.9885	218.7358
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.515931

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	0.0	0.0	7.459237	196.7279	240.6748
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	4.614501	86.47597

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-61 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
6000	10	40	10	10
36000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 10.3.2-62 下风向不同轴线距离乙酸乙酯的最大浓度（最常见气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	5.0889E+00	14861
20	5.1774E+00	10991
30	5.2662E+00	8254.2
40	5.3548E+00	6406.1
50	5.4435E+00	5095.7

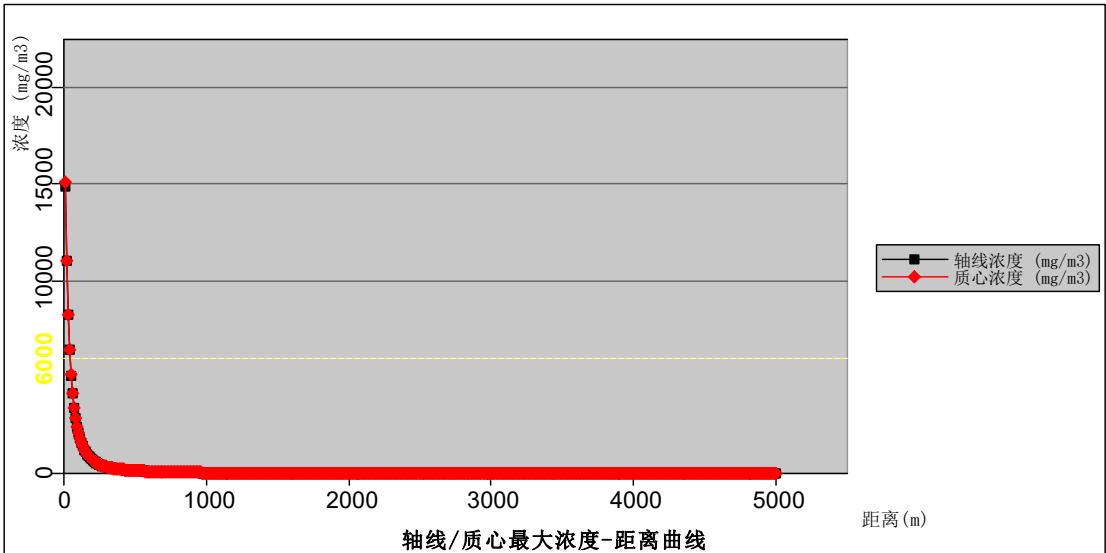


图 10.3.2-26 乙酸乙酯轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-27 乙酸乙酯达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-63 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	32.69759	32.69759	13.15803	0.327514	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000001	0.000001	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	4.467249	10.87767	5.066565	0.365873
11	津市第二人民医院	0.0	0.001137	0.306001	0.1593	0.00896	0.000166
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	2.171418	1.579912	0.148829	0.003674
14	杉堰小区	0.0	0.000235	0.000255	0.000056	0.000001	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.003227	0.001912	0.000129	0.000003
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	68.40916	68.40916	3.046762	0.03056	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.340693	3.240719
22	窑坡渡村	0.0	38.00157	38.00157	10.39952	0.203287	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	烟台村	0.0	0.43916	22.80477	22.80477	1.197606	0.021317
24	大关山村	0.0	0.030015	21.17245	21.17245	1.547623	0.03041
25	黄家屋场	0.0	0.0	5.941974	10.29389	10.29389	0.915029
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	5.839151	6.025663	5.911809
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.547894	3.295155
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.062098
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.044421
30	冉家堰	0.0	29.18785	29.18785	16.51716	0.508433	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.021849	3.747996	3.747996
32	长岭村	0.0	0.0	6.866171	10.49707	10.49707	0.838199
33	青山峪村	0.0	0.0	13.4609	13.4609	6.172399	0.269224
34	南溪村	0.0	0.270801	22.46052	22.46052	1.262086	0.022906
35	长岭村	0.0	0.0	5.941974	10.29389	10.29389	0.915029
36	车胤村	0.0	0.0	12.70442	12.70442	7.10222	0.351569
37	嘉山村	0.0	0.0	12.85014	12.85014	6.913211	0.333593
38	车渚村	0.0	0.162636	22.12545	22.12545	1.329266	0.024603
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.018797	6.830832	6.830832	4.262134
40	董家村	0.0	3.345138	24.67387	20.89726	0.913393	0.0
41	荷花社区	0.0	0.0	13.14985	13.14985	6.539475	0.299952

（8）丙酮储罐泄漏

①丙酮质量蒸发情形

表 10.3.2-64 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	111.871848E	
	事故源纬度/（°）	29.568567N	
	事故源类型	丙酮液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定性	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-65 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
7600	10	150	62	60
14000	10	100	50	40

表 10.3.2-66 下风向不同轴线距离丙酮的最大浓度（最不利气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	5.3596E+00	146330
50	6.7980E+00	35834
100	8.5961E+00	14858
150	1.0326E+01	8570.8
200	1.1652E+01	5294.7

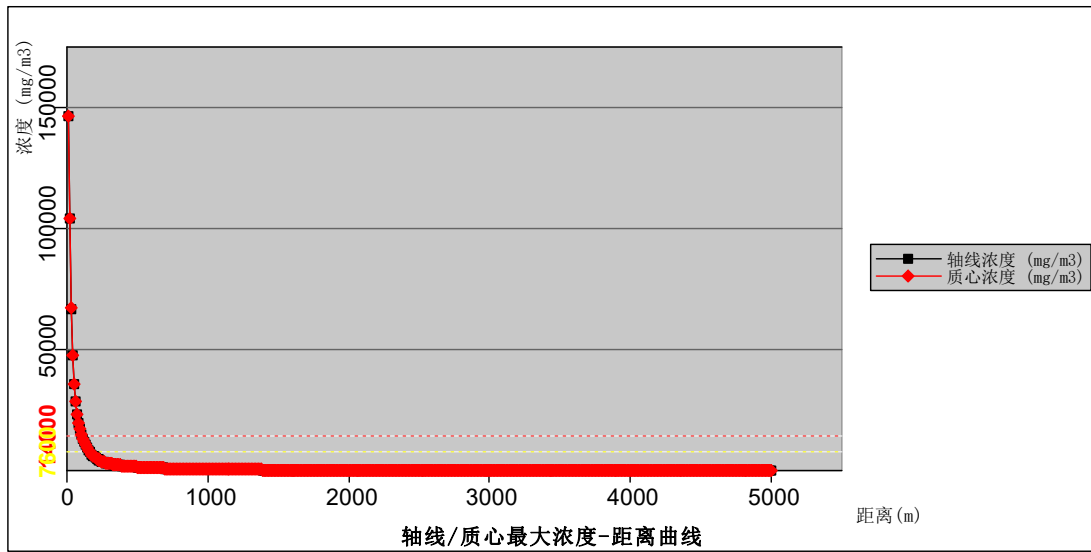


图 10.3.2-28 丙酮轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）

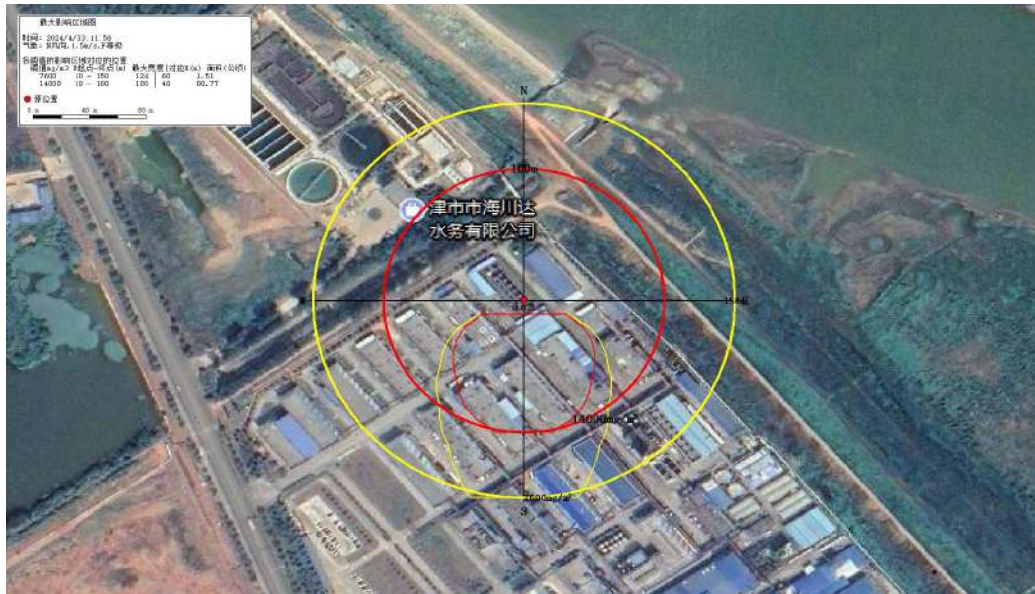


图 10.3.2-29 丙酮达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-67 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	110.2919	489.667	478.0107
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.525274	30.64838
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.071504	3.411776	6.816871
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.031053	7.994546	30.61413
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.005429	0.02786	0.023013
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.000275	0.023027	0.057219
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	83.75974	865.4431	814.6287	307.1784
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.0	220.9807	544.6481	478.9509
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	5.420653	235.904	354.4145
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	2.289706	175.8526	331.7904
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.387931	37.82725
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.138766
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	48.22035	437.3209	437.3209
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.515403	42.96263
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	9.014076	146.7182
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	4.587102	223.0036	349.6896
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.387931	37.82725
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.153251	116.5306
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.778891	122.2203
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	3.871307	210.544	345.0669
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.798303

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	董家村	0.0	0.0	0.0	12.0007	306.6944	379.6497
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	7.237291	134.1243

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-68 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
7600	10	50	12	10
14000	10	20	8	10

表 10.3.5-69 下风向不同轴线距离丙酮的最大浓度（最常见气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	5.0889E+00	24006
20	5.1774E+00	17533
30	5.2662E+00	13188
40	5.3548E+00	10254
50	5.4435E+00	8174.8
60	5.5322E+00	6662.6

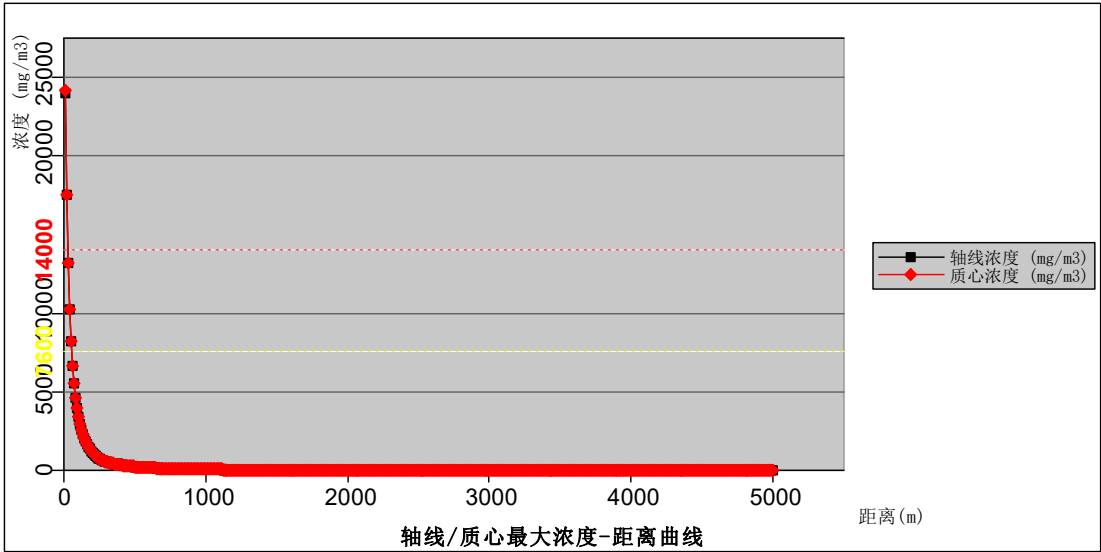


图 10.3.2-30 丙酮轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-31 丙酮达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-70 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	54.43323	54.43323	19.96248	0.481268	0.0
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000001	0.000001	0.0	0.0
10	临泉镇中学	0.0	0.0	8.347639	17.9277	8.690866	0.611034
11	津市第二人民医院	0.0	0.005901	0.636084	0.321405	0.017425	0.000316
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	4.261117	3.031382	0.275037	0.006645
14	杉堰小区	0.0	0.000568	0.000599	0.000124	0.000003	0.0
15	易家岗	0.0	0.000006	0.007042	0.004062	0.000264	0.000005
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	111.5367	111.5367	4.984713	0.050206	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	2.166109	5.27227
22	窑坡渡村	0.0	61.96039	61.96039	16.98484	0.333354	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	烟台村	0.0	1.005627	37.18273	37.18273	1.959875	0.034972
24	大关山村	0.0	0.083144	34.52085	34.52085	2.531847	0.049874
25	黄家屋场	0.0	0.0	9.63004	16.77487	16.77487	1.495162
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	9.460083	9.813324	9.630835
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	2.501517	5.360971
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.100038
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.071538
30	冉家堰	0.0	47.59043	47.59043	26.95194	0.832895	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.035112	6.098752	6.098752
32	长岭村	0.0	0.0	11.13055	17.10621	17.10621	1.369767
33	青山峪村	0.0	0.0	21.94011	21.94011	10.07347	0.440544
34	南溪村	0.0	0.641866	36.62136	36.62136	2.065261	0.037576
35	长岭村	0.0	0.0	9.63004	16.77487	16.77487	1.495162
36	车胤村	0.0	0.0	20.70619	20.70619	11.58727	0.575114
37	嘉山村	0.0	0.0	20.94387	20.94387	11.27961	0.545742
38	车渚村	0.0	0.399734	36.07495	36.07495	2.17505	0.040357
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.030259	11.12696	11.12696	6.948673
40	董家村	0.0	6.621375	40.23048	34.0792	1.495259	0.024272
41	荷花社区	0.0	0.0	21.43274	21.43274	10.67117	0.490766

(9) 氯仿储罐泄漏

①氯仿质量蒸发情形

表 10.3.2-71 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.871963E	
	事故源纬度/(°)	29.568512N	
	事故源类型	氯仿液池质量蒸发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.86
	环境温度/℃	25	17.52
	相对湿度/%	50	50
	稳定性	F	C-D
	风向	N	NNW
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

②气象条件预测结果与评价

各阈值的廓线对应的位置（最不利）

表 10.3.2-72 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
310	10	1600	234	400
16000	10	110	82	50

表 10.3.2-73 下风向不同轴线距离氯仿的最大浓度（最不利气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m³）
10	5.3582E+00	59817
50	6.7914E+00	43097
100	8.5828E+00	19758
110	8.9410E+00	17582
200	1.1784E+01	7161.5
500	1.8765E+01	1845.2
1000	2.7913E+01	655.54
1500	3.5844E+01	344.95
1600	3.7343E+01	310.27
1700	3.8819E+01	280.46

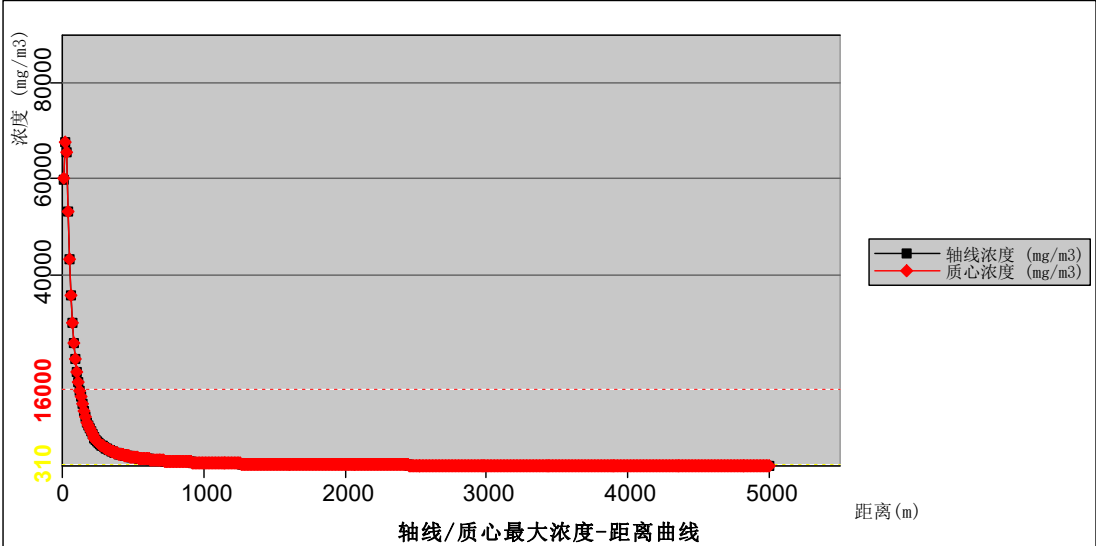


图 10.3.2-32 氯仿轴线/质心最大浓度曲线图（最不利气象）



图 10.3.2-33 氯仿达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象）

表 10.3.2-74 最不利气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位：mg/m³

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新洲镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	0.0	98.11783	628.2145	628.2145
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00004	0.000622
10	临泉镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.478436	37.54837
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	0.0	0.377325	25.43955	62.71175
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	0.0	0.060249	23.47255	112.6279
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.0	0.576336	3.830369	3.82149
15	易家岗	0.0	0.0	0.0	0.009705	1.174561	3.619383
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新洲镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	68.64661	1102.293	1102.293	491.5742
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	窑坡渡村	0.0	0.0	0.0	208.2926	697.6536	668.7437

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	烟台村	0.0	0.0	0.0	3.982162	235.203	462.7438
24	大关山村	0.0	0.0	0.0	1.602207	170.5043	434.5056
25	黄家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.263973	34.20555
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	冉家堰	0.0	0.0	0.0	40.57408	511.2454	565.2929
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.355179	39.19364
33	青山峪村	0.0	0.0	0.0	0.0	7.148656	148.1055
34	南溪村	0.0	0.0	0.0	3.338222	221.1453	457.0792
35	长岭村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.263973	34.20555
36	车胤村	0.0	0.0	0.0	0.0	3.96529	115.0224
37	嘉山村	0.0	0.0	0.0	0.0	4.473767	121.1805
38	车渚村	0.0	0.0	0.0	2.79012	207.6216	451.2752
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.588089
40	董家村	0.0	0.0	0.0	9.232752	314.1516	493.0324
41	荷花社区	0.0	0.0	0.0	0.0	5.670948	134.1818

各阈值的廓线对应的位置（最常见）

表 10.3.2-75 毒性重点浓度到达情况一览表（最常见气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
310	10	580	72	220
16000	10	60	20	30

表 10.3.2-76 下风向不同轴线距离氯仿的最大浓度（最常见气象）

下风向距离 (m)	出现时刻 (min)	浓度值 (mg/m ³)
10	5.1048E+00	87122
50	5.5237E+00	22495
60	5.6283E+00	17084
100	6.0472E+00	7473.7
200	7.0944E+00	2284.4
300	8.1417E+00	1116.0
400	9.1889E+00	662.16
500	1.0212E+01	432.70
580	1.0921E+01	310.23
600	1.1097E+01	288.69

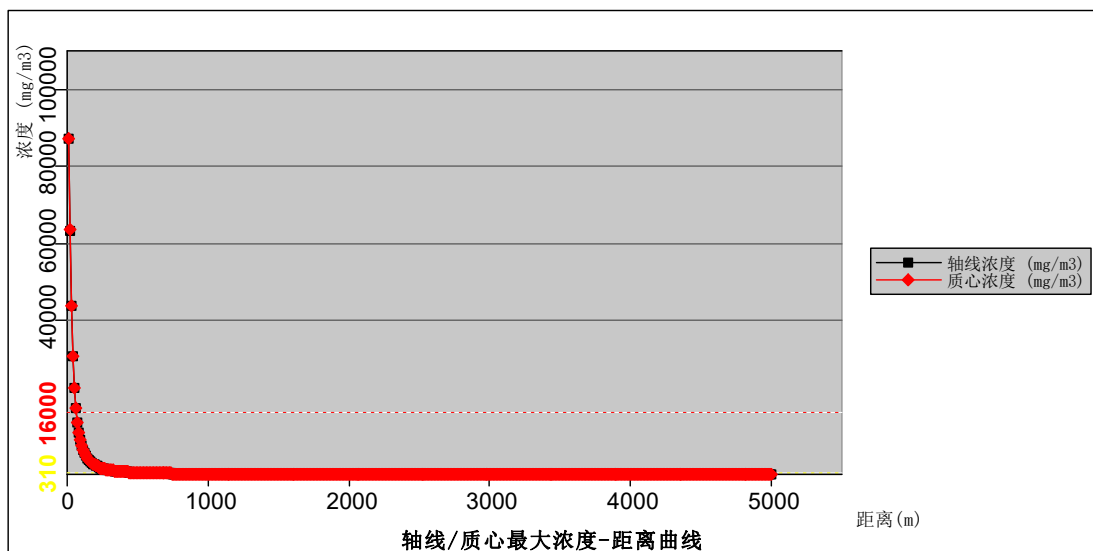


图 10.3.2-34 氯仿轴线/质心最大浓度曲线图（最常见气象）



图 10.3.2-35 氯仿达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象）

表 10.3.2-77 最常见气象各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况一览表 单位: mg/m^3

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	嘉山风景区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	嘉山国家森林公园	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	新洲镇中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	津市第三中学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	新州镇中心小学	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	杉堰学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	嘉山实验学校	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	津市市第七小学	0.0	0.0	100.6451	51.45818	1.813777	0.0

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
9	津市市第一中学	0.0	0.0	0.000038	0.000068	0.000019	0.000001
10	临泉镇中学	0.0	0.0	5.117156	33.48689	21.28118	2.11519
11	津市第二人民医院	0.0	0.0	2.906687	1.938622	0.159521	0.003812
12	津市市南区医院	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	团湖村	0.0	0.0	10.87194	10.08064	1.390512	0.045226
14	杉堰小区	0.0	0.0	0.019818	0.006346	0.000222	0.0
15	易家岗	0.0	0.0	0.082446	0.0618	0.006108	0.000162
16	杉堰村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	豹鸣村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	古栋桥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	新州镇	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	李家屋场	0.0	0.0	206.7196	16.08368	0.215792	0.0
21	明道村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.394913	9.913342
22	窑坡渡村	0.0	0.0	115.1994	44.56757	1.24578	0.0
23	烟台村	0.0	0.0	69.35852	69.35852	6.160864	0.143721
24	大关山村	0.0	0.0	64.37613	64.37613	7.718164	0.200277
25	黄家屋场	0.0	0.0	4.384718	31.41409	31.41409	4.4798
26	张家屋场	0.0	0.0	0.0	7.445975	18.45589	18.45589
27	大旗村	0.0	0.0	0.0	0.0	1.676223	10.07143
28	戚家小区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.040944
29	戚家村	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.027603
30	冉家堰	0.0	0.0	88.51254	63.16263	2.865481	0.0
31	马家村	0.0	0.0	0.0	0.0	5.618828	11.45081
32	长岭村	0.0	0.0	5.440095	32.04194	32.04194	4.146045
33	青山峪村	0.0	0.0	34.76607	41.0859	24.79944	1.496862
34	南溪村	0.0	0.0	68.30856	68.30856	6.452423	0.153711
35	长岭村	0.0	0.0	4.384718	31.41409	31.41409	4.4798
36	车胤村	0.0	0.0	25.4763	38.83374	27.69355	1.906641
37	嘉山村	0.0	0.0	27.21588	39.27922	27.11956	1.818343
38	车渚村	0.0	0.0	67.2861	67.2861	6.753837	0.164328
39	甘家湾村	0.0	0.0	0.0	16.8598	20.87154	16.51033
40	董家村	0.0	0.0	75.04759	74.08428	4.846455	0.102061
41	荷花社区	0.0	0.0	30.88122	40.1942	25.96589	1.651582

4、关心点预测结果

本次评价设定风向为北风，将位于项目南侧的嘉山风景名胜区、新洲镇中学、津市第三中学、新州镇作为关心点进行预测。以 1min 为间隔预测储罐区物质泄漏后的污染物浓度。

(1) 盐酸泄漏

盐酸泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-36、图 10.3.2-37。

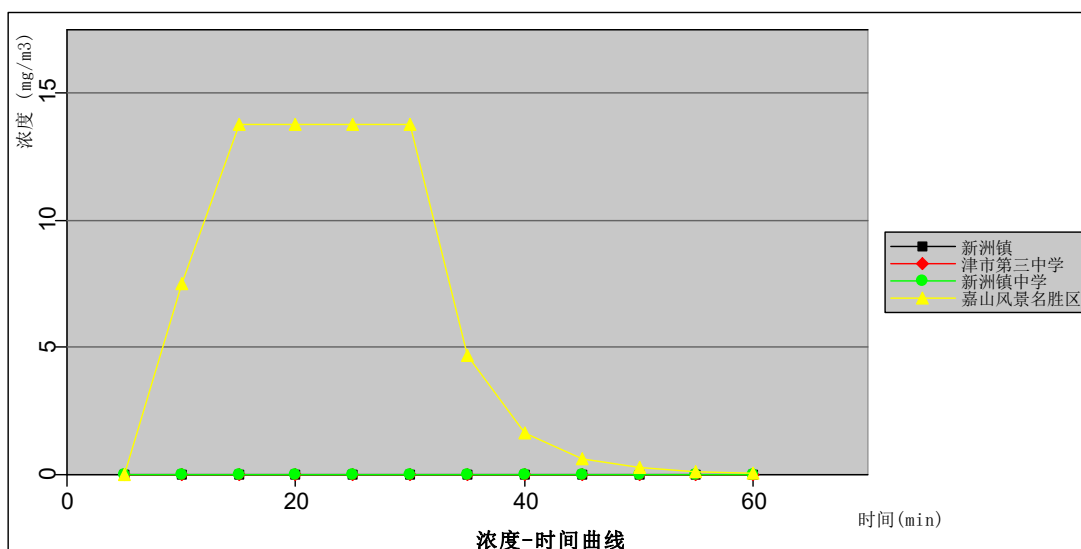


图 10.3.2-36 关心点氯化氢浓度时间曲线（最不利气象）

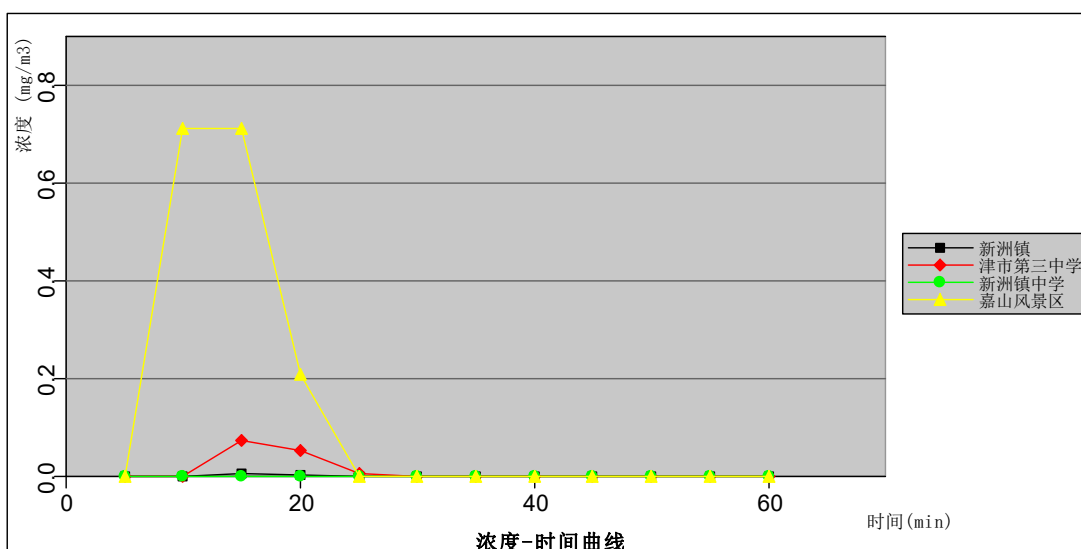


图 10.3.2-37 关心点氯化氢浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在 31.5%盐酸泄漏后，不利气象条件下嘉山风景区在 15min 达到最大值 13.75984mg/m^3 ，持续时间约 15min，未超过大气毒性终点浓度-2 (33mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (150mg/m^3)；常见气象条件下嘉山风景区在 10min 达到最大值 0.712124mg/m^3 ，持续时间约 10min，未超过大气毒性终点浓度-2 (33mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (150mg/m^3)。

（2）浓硫酸泄漏

浓硫酸泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-38、图 10.3.2-39。

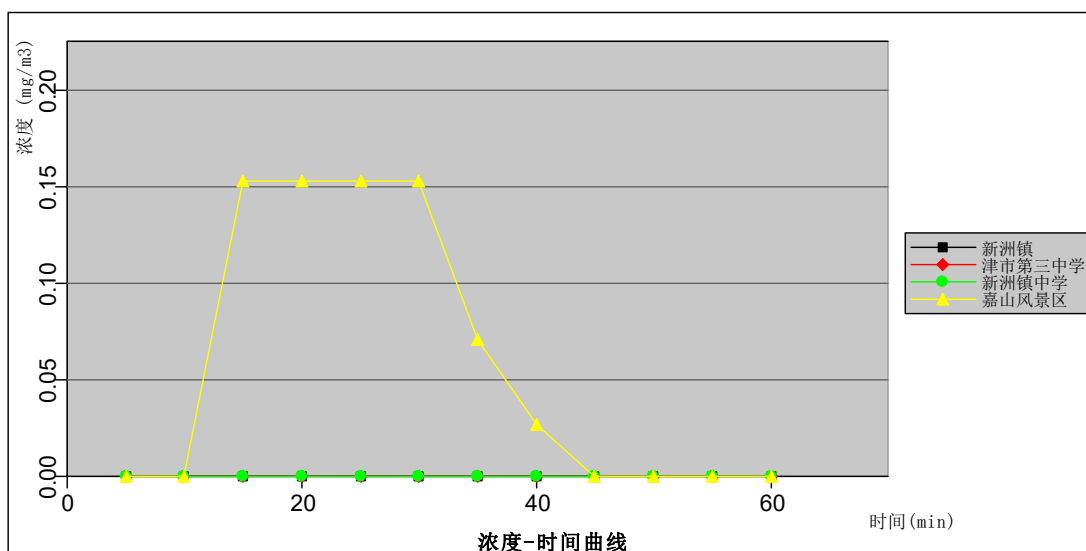


图 10.3.2-38 关心点硫酸浓度时间曲线（最不利气象）

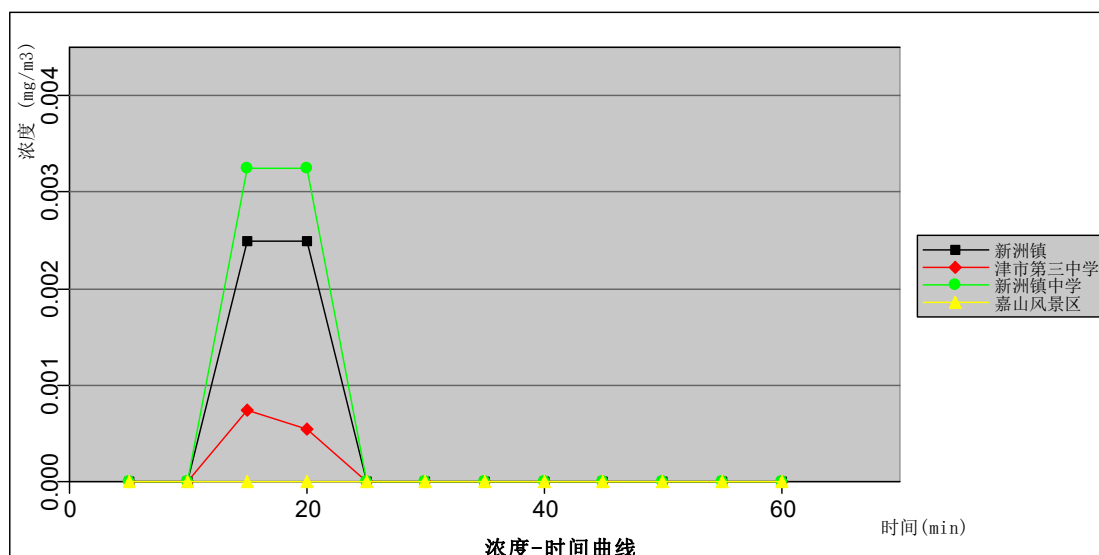


图 10.3.2-39 关心点硫酸浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在浓硫酸泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜在 15min 达到最大值 0.152454mg/m^3 ，持续时间约 35min，未超过大气毒性终点浓度-2 (8.7mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (160mg/m^3)；常见气象条件下新州镇中学在 15min 达到最大值 0.003243mg/m^3 ，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2 (8.7mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (160mg/m^3)。

(3) DMF 泄漏

DMF 泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见下图。

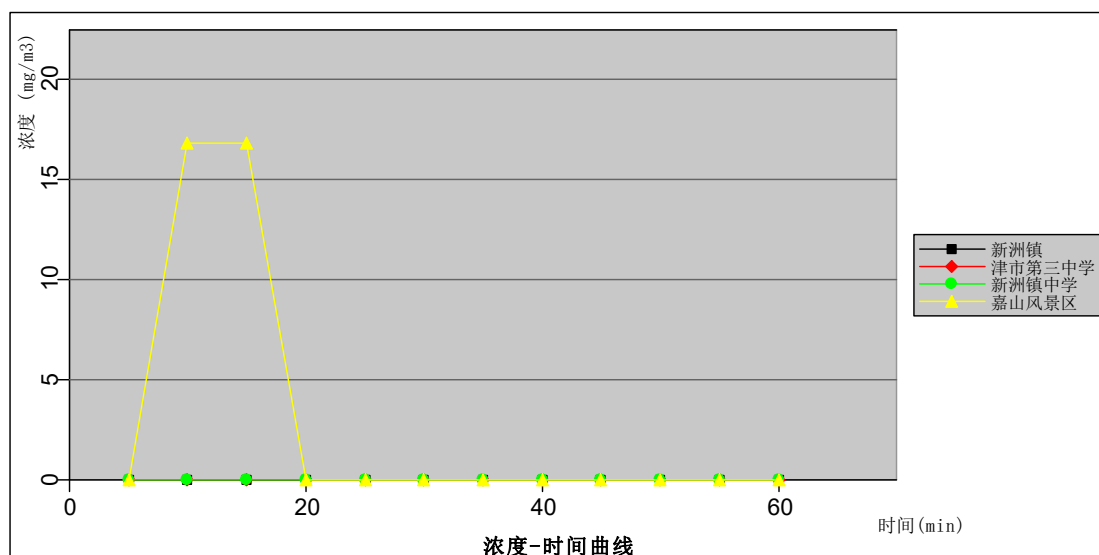


图 10.3.2-40 关心点 DMF 浓度时间曲线（最不利气象）

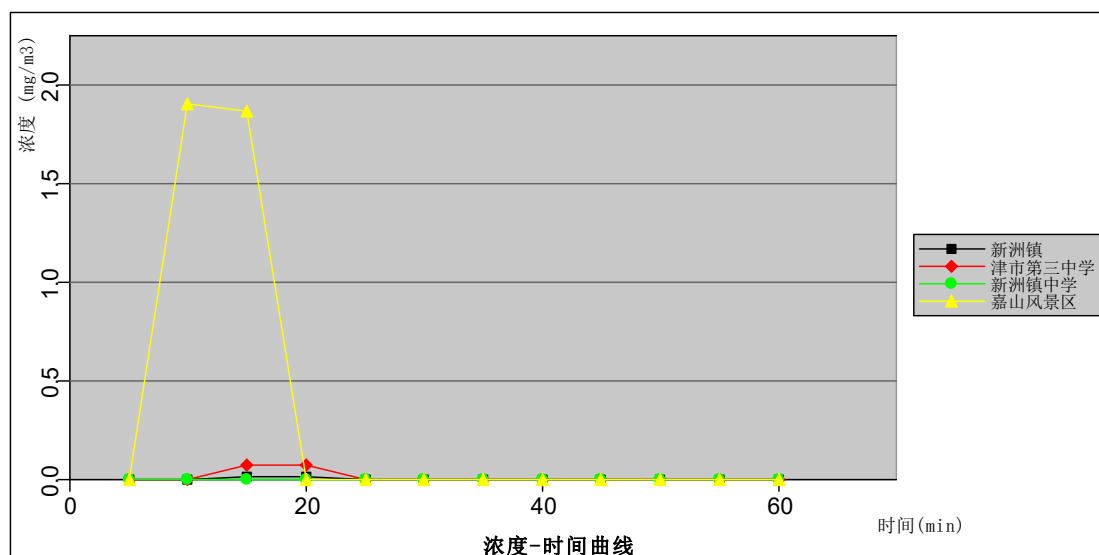


图 10.3.2-41 关心点 DMF 浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在 DMF 泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 16.81951mg/m^3 ，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2 (270mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (1600mg/m^3)；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 1.902645mg/m^3 ，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2 (270mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (1600mg/m^3)。

(4) 甲苯泄漏

甲苯泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-42、图 10.3.2-43。

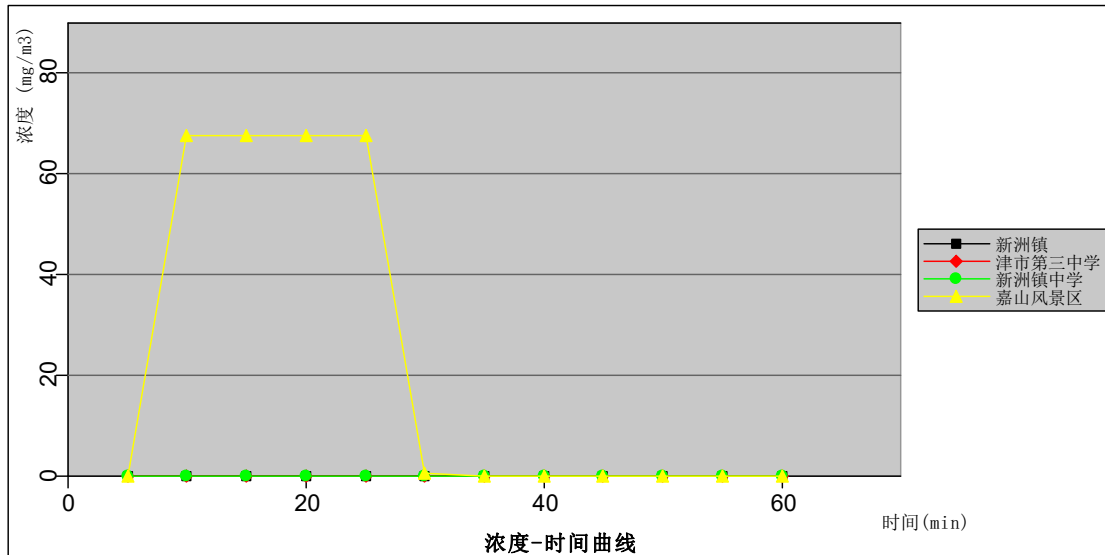


图 10.3.2-42 关心点甲苯浓度时间曲线（最不利气象）

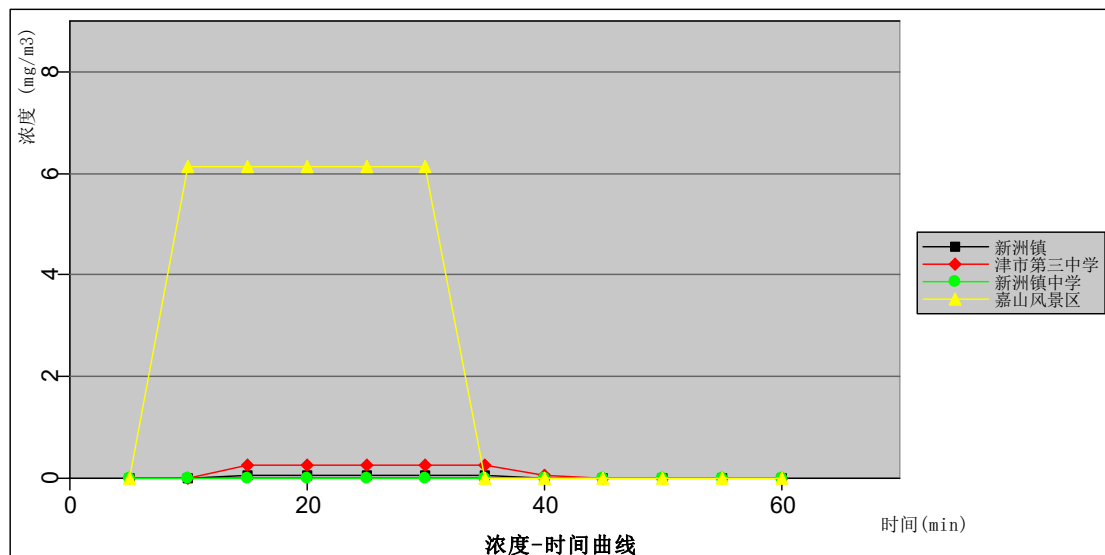


图 10.3.2-43 关心点甲苯浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在甲苯泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 67.51277mg/m^3 ，持续时间约 15min，未超过大气毒性终点浓度-2 (2100mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m^3)；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 6.137665mg/m^3 ，持续时间约 20min，未超过大气毒性终点浓度-2 (2100mg/m^3) 及大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m^3)。

（5）二氯甲烷泄漏

二氯甲烷泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-44、图 10.3.2-45。

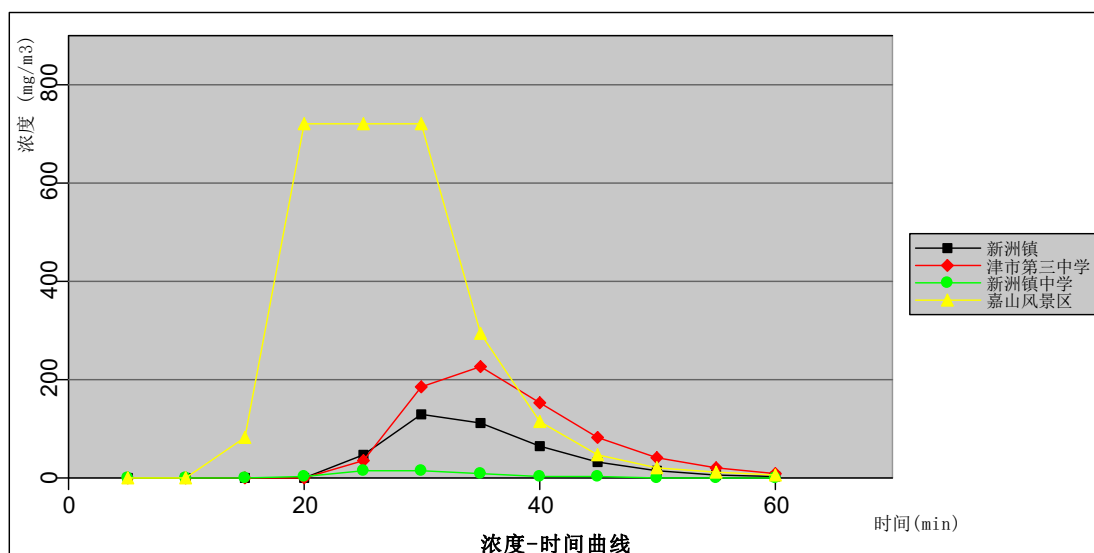


图 10.3.2-44 关心点二氯甲烷浓度时间曲线（最不利气象）

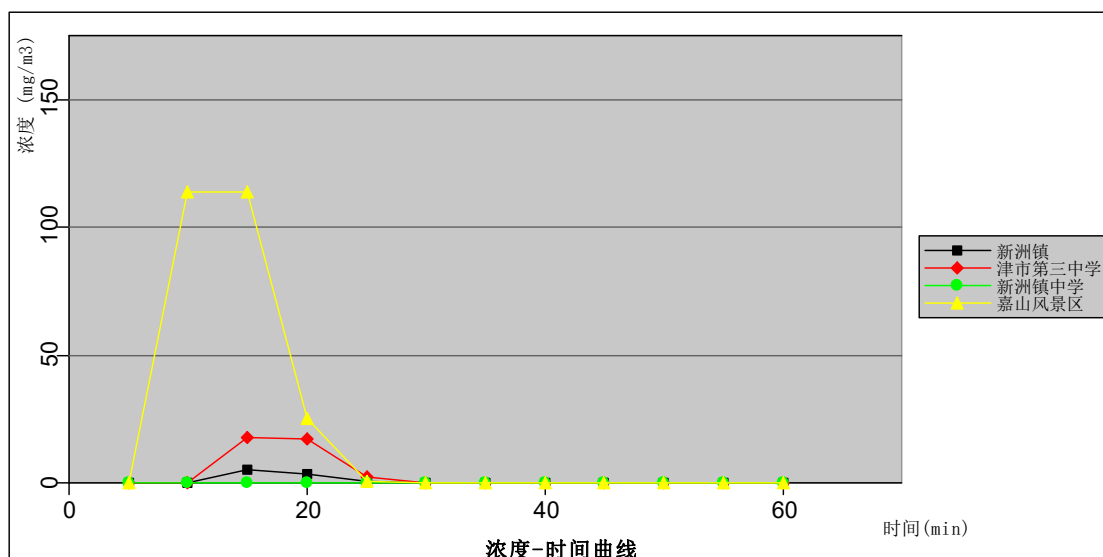


图 10.3.2-45 关心点二氯甲烷浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在二氯甲烷泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 20min 达到最大值 721.1521mg/m³，持续时间约 10min，未超过大气毒性终点浓度-2（1900mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（24000mg/m³）；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 113.7509mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（1900mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（24000mg/m³）。

（6）甲醇

甲醇泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-46、图 10.3.2-47。

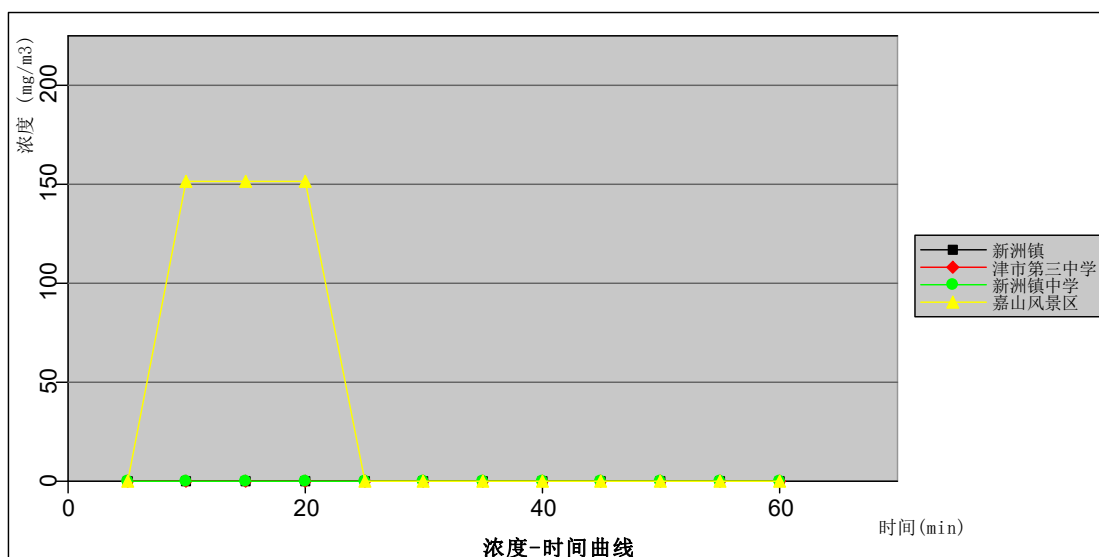


图 10.3.2-46 关心点甲醇浓度时间曲线（最不利气象）

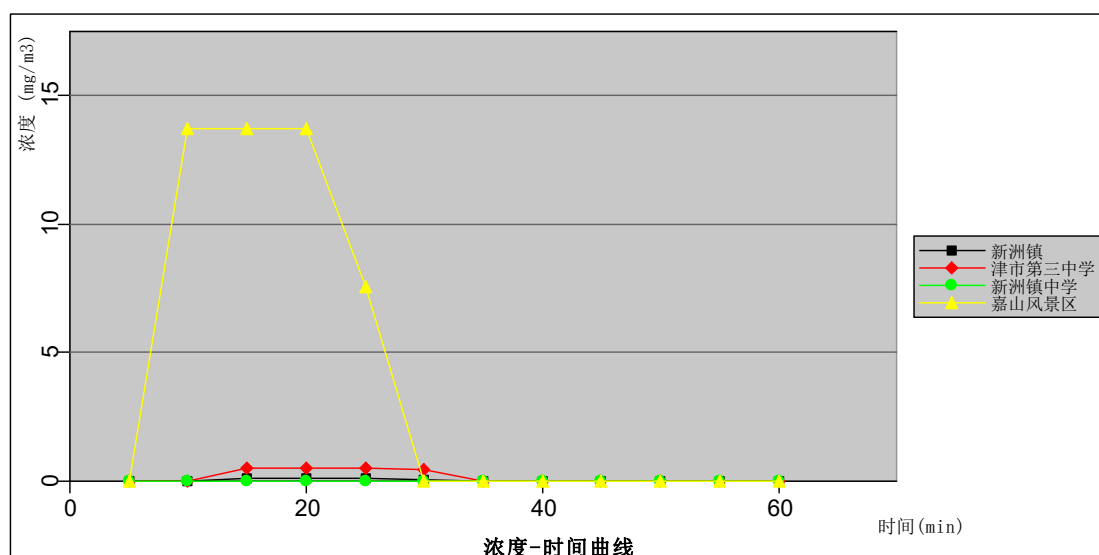


图 10.3.2-47 关心点甲醇浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在甲醇泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 151.5793mg/m³，持续时间约 10min，未超过大气毒性终点浓度-2（2700mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（9400mg/m³）；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 13.7003mg/m³，持续时间约 10min，未超过大气毒性终点浓度-2（2700mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（9400mg/m³）。

（7）乙酸乙酯

乙酸乙酯泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-48、图 10.3.2-49。

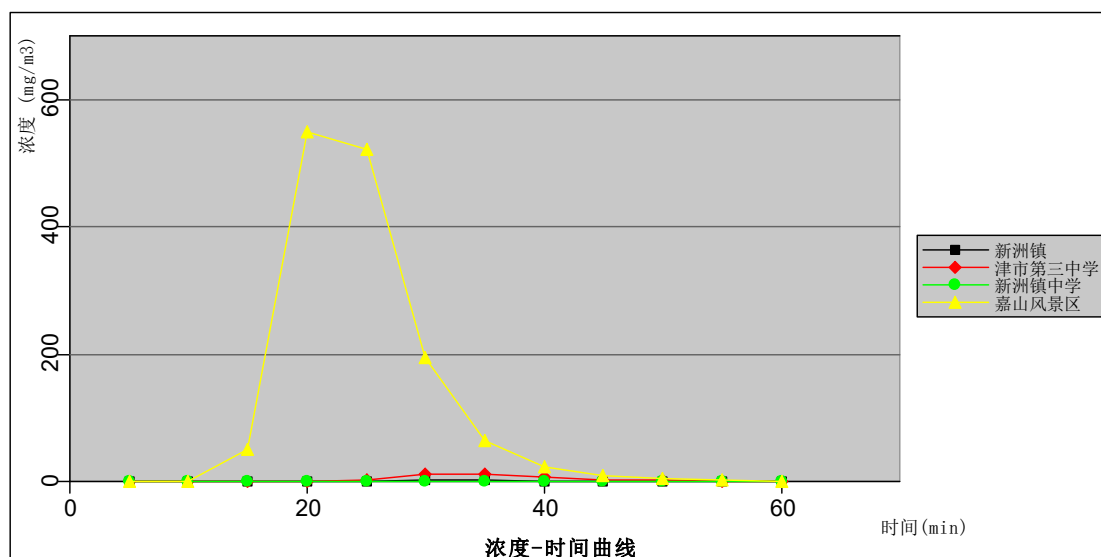


图 10.3.2-48 关心点乙酸乙酯浓度时间曲线（最不利气象）

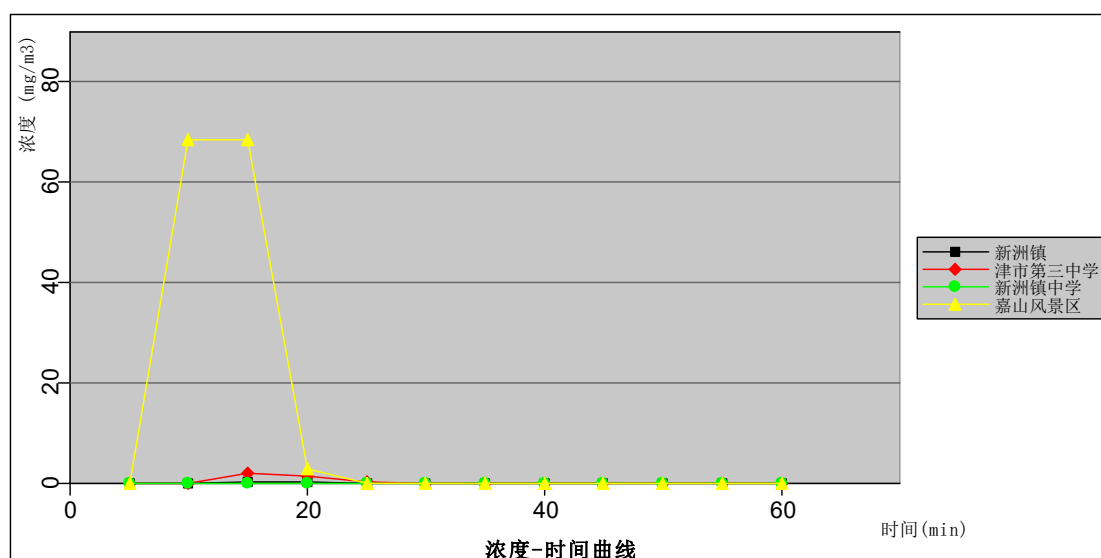


图 10.3.2-49 关心点乙酸乙酯浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在乙酸乙酯泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 20min 达到最大值 549.919mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（6000mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（36000mg/m³）；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 68.40916mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（6000mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（36000mg/m³）。

（8）丙酮

丙酮泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-50、图 10.3.2-51。

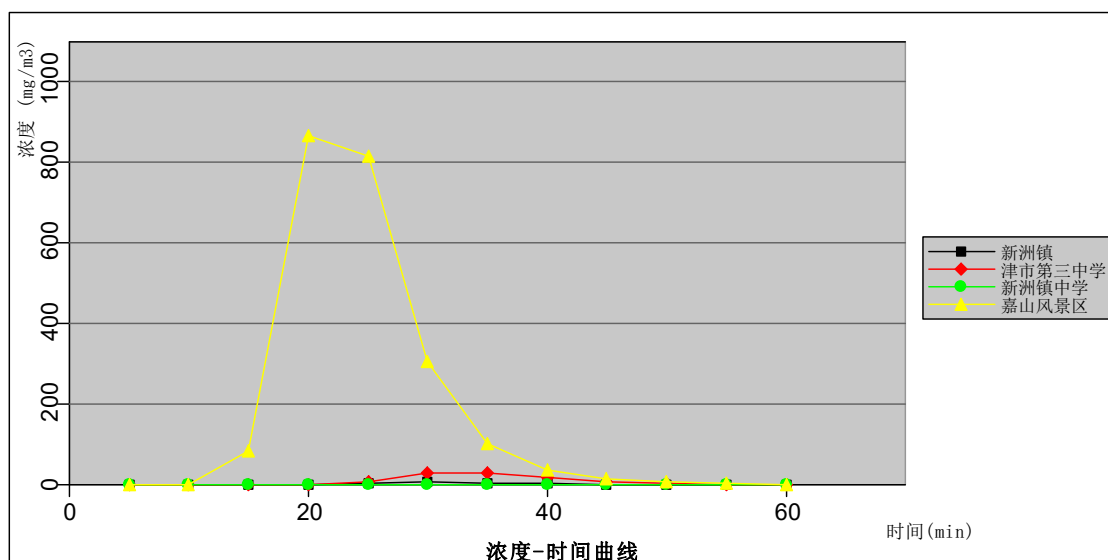


图 10.3.2-50 关心点丙酮浓度时间曲线（最不利气象）

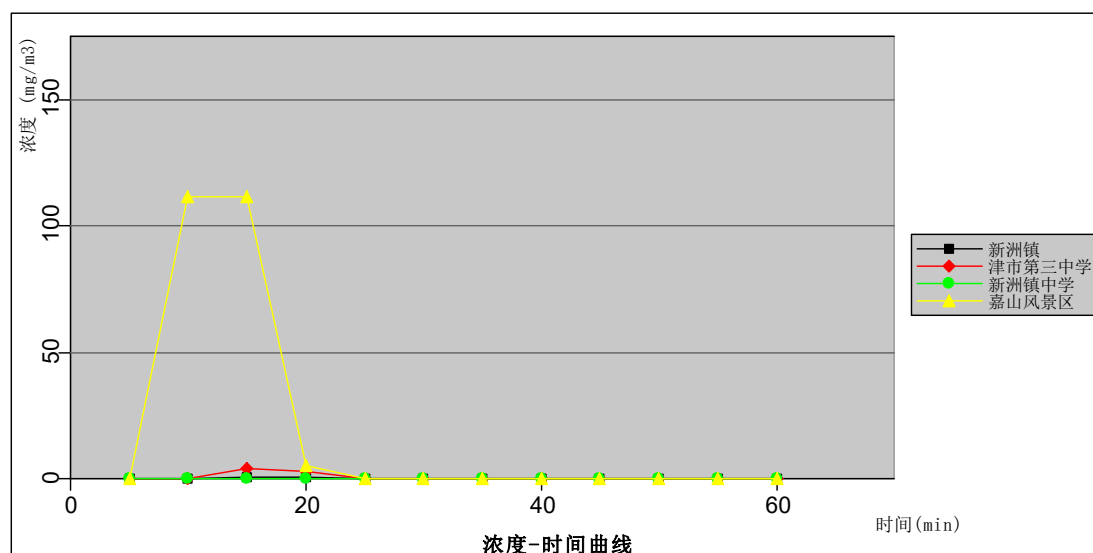


图 10.3.2-51 关心点丙酮浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在丙酮泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 20min 达到最大值 865.4431mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（7600mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（14000mg/m³）；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 10min 达到最大值 111.5367mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（7600mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（14000mg/m³）。

（9）氯仿

氯仿泄漏后关心点的污染物浓度变化曲线见图 10.3.2-52、图 10.3.2-53。

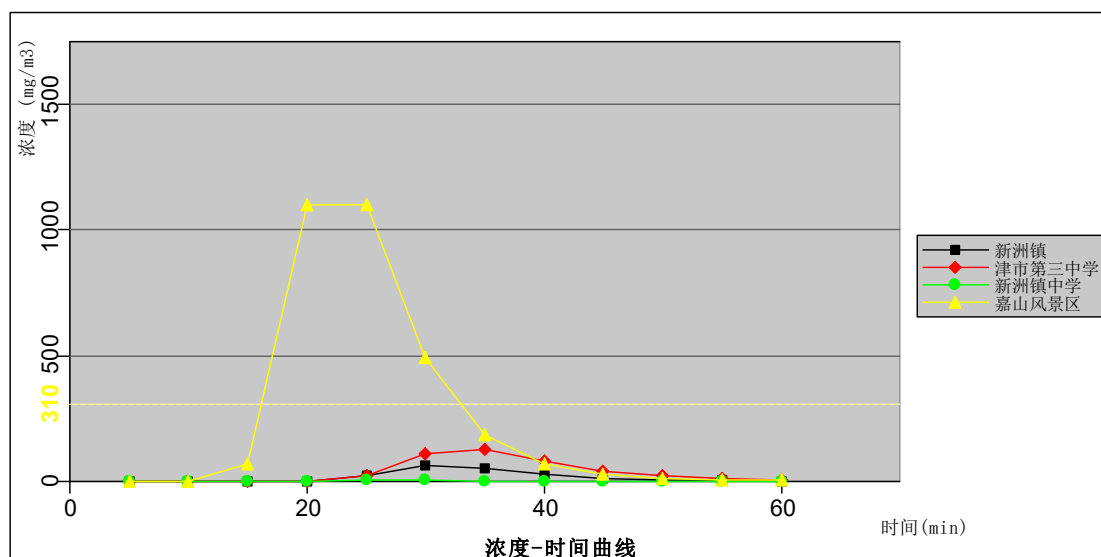


图 10.3.2-52 关心点氯仿浓度时间曲线（最不利气象）

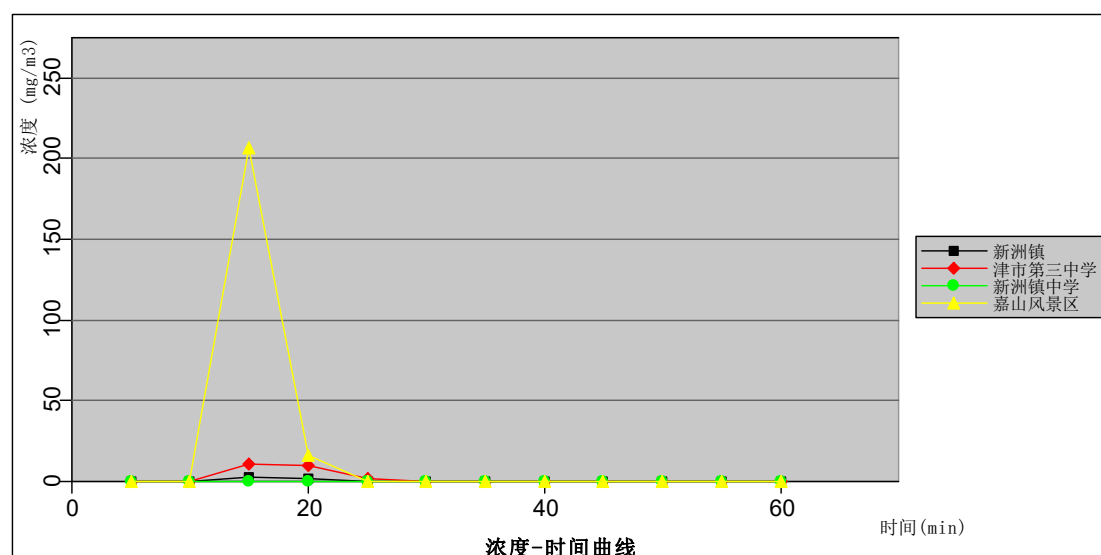


图 10.3.2-53 关心点氯仿浓度时间曲线（常见气象）

由图可知，在氯仿泄漏后，不利气象条件下嘉山风景名胜区分在 20min 达到最大值 1102.293mg/m³，持续时间约 5min，未超过大气毒性终点浓度-2（310mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（16000mg/m³）；常见气象条件下嘉山风景名胜区分在 15min 达到最大值 206.7196mg/m³，持续时间约 1min，未超过大气毒性终点浓度-2（310mg/m³）及大气毒性终点浓度-1（16000mg/m³）。

10.3.2.4. 火灾爆炸事故挥发至大气的未完全燃烧危险物质

根据项目危险物质储存量及可燃爆炸性分析火灾爆炸事故未完全燃烧物质量。储罐区 31% 盐酸、浓硫酸、二氯甲烷、氯仿不可燃；DMF、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、丙酮储罐泄露可发生火灾爆炸事故。

火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例可根据 LC₅₀ 值判断，其火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 F.4。

表 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

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

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

盐酸储罐储存量为 27.84t，LC₅₀：1108mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；浓硫酸储罐最大储存量 44.16t，LC₅₀：320mg/m³，查阅表 F.4，释放系数为 10%；二氯甲烷储罐最大储存量 50.88t，LC₅₀：88000mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；氯仿储罐最大储存量 56.83t，LC₅₀：47702mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；DMF 储罐最大储存量 36.29t，LC₅₀：9400mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；甲苯储罐最大储存量 33.41t，LC₅₀：20003mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；甲醇储罐最大储存量 60.67t，LC₅₀：64000mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；乙酸乙酯储罐最大储存量 34.56t，LC₅₀：5760mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数；丙酮储罐最大储存量 60.67t，LC₅₀：8300mg/m³，查阅表 F.4，无释放系数。综上所述，项目发生火灾爆炸事故挥发至大气中未完全燃烧危险物质甚微，对大气环境不会产生明显影响。

10.3.2.5.危险化学品泄漏事故风险分析

（1）储罐危险化学品泄露

储罐危险化学品泄露主要包括事故时应急不当导致泄漏出的危险化学品直接进入周边环境与火灾爆炸事故中因消防及降雨从而将泄漏的危险化学品带入周围环境两种情况。

《储罐区防火堤设计规范》(GB 50351-2005)要求,同时应该遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160-2008)的要求。围堰应符合下列要求:

- 1) 围堰应比堰区地面的高出 150—200mm;
- 2) 围堰内应有排水设施;
- 3) 围堰内地面应坡向排水设施,坡度不宜小于 3‰。

新合新公司厂区罐区设置 14 个储罐,罐区围堰及内部设施均满足要求。另外,从安全角度考虑,该项目设计在厂区内设置了 1 座 1050m³事故池,罐区 1.2 米防火堤,作为三级应急防控设施(可以收集系统范围内发生事故的一个罐组泄露最大物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量)。

事故发生后,该事故池储存的事故液,可以通过污水处理系统处理后达标后排入园区污水处理站处理。可以看出,厂区设置的围堰满足要求。

(2) 消防废水处理

消防废水中含有未燃烧的物料、COD、BOD₅等,为防止本项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境,建设单位现有工程中,仓库边界四周布置有环形集水沟,厂区东北侧设有全厂事故池 1050m³,均可用于收集消防废水。高浓度消防废水做到不直排,收集后外委有资质单位处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染,本项目设置的消防废水收集和处理系统包括:

- ①截留阀;
- ②雨水、污水排放口设置应急阀门;

本项目雨污水排水切换设施设置要求如下:

本项目按照清污分流的原则进行划分。做到清污分流、污污分流、分别收集、分开处置。不同的给排水系统之间不允许相互直接连通。污水不得进入雨水系统。装置内污染区与非污染区的雨水应分别收集。污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集,再通过管道进入污染雨水池。

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网,在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施,例如阀门等,可在灭火时将此隔断措施关闭,将消防废水引入消防废水池,防止消防废水直接进入市政雨水管网;

④在厂区边界预先准备适量的沙包,在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方,防止消防

废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

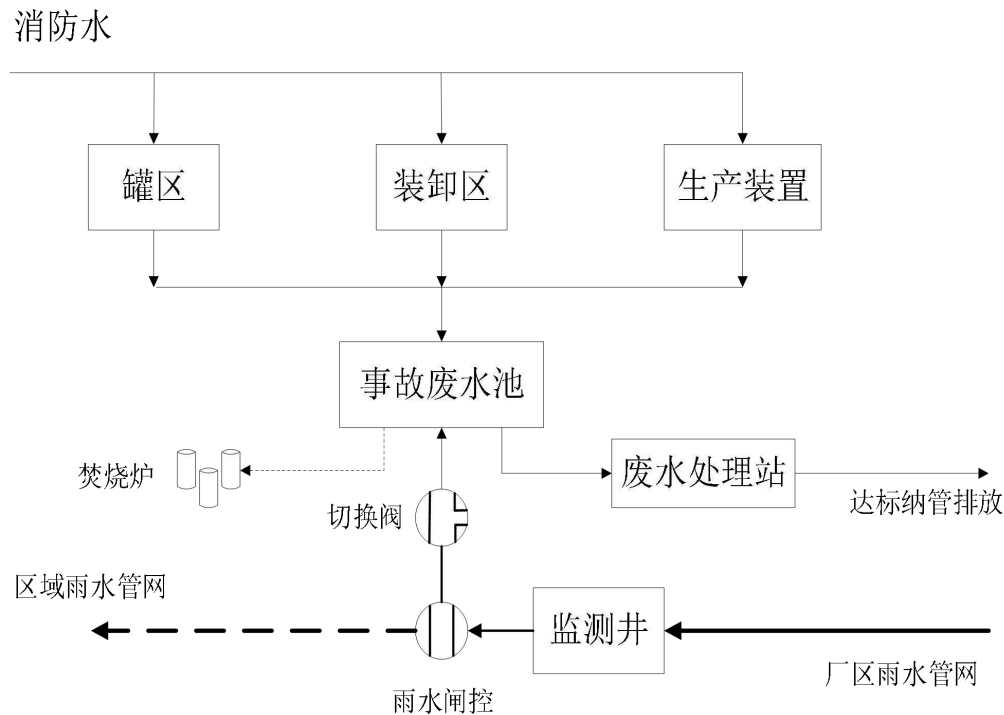


图 10.3.2-54 事故时污水收集管网示意图

⑤事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防止对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

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；

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；

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。

本项目厂区较小，且生产装置较为集中，不在污水处理厂终端前建设事故缓冲池，统一在厂区内设置事故池，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环

境污染。

⑥事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入澧水，对澧水产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入澧水，封堵点位主要为厂区雨水排放口进入澧水前的雨水灌渠。建设单位应加强环境管理，建立单元→厂区→园区/区域的水环境防控体系，确保事故状态下物料、消防水、雨水收集、储存不出厂区，杜绝事故废水进入澧水的情况发生。

（3）危化品泄露对地表水的影响

厂区与澧水无明显地形（高地势）阻隔，本项目出现陆域泄漏事故时，溢出危险化学品会在重力作用与表面张力作用下形成液池或地表径流可能朝澧水趋近，而在事故应急措施下，溢出危险化学品将被收回，由于厂区拟在重点部位做好防渗处理，泄露危化品将进入事故池，不会影响澧水。

（4）危化品泄露对地下水的影响

在贮运、输送和生产过程中具有发生火灾及爆炸的危险性，并有可能发生危险废物泄漏事故。

生产过程中泄漏出来的废液，首先在车间内事故应急池内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。危险废物处理设施、管道和固废堆存场所，若出现事故情况，泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水。

本项目着重关注危险化学品事故的应急措施与回收效率，当发生事故渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

根据地下水环境影响分析章节，预测了储罐区储罐，污水处理站高浓度有机废水非正常状况下渗漏对地下水的影响。根据非正常工况污染预测结果，地下水中 COD 的浓度逐年上升，污染源逐步向外围扩散，但扩散速度很慢。当事故泄露 3600 天后，COD 各指标的浓度增加值在厂界外超标。

项目储罐区、生产区、污水处理池和固废堆存场所必须铺设了水泥地面做好防渗工作，加强日常管理维护，并每年例行检查，从源头上控制污水的渗漏量，污染物渗漏非常少。因此，区域内通过饱水带下渗污染地下水的可能性很小。

(5) 危化品泄露污染土壤分析

化工品对土壤具有破坏影响，改变土壤成分，硬化土壤，进而改变土壤的理化性质。项目储罐区、仓库、污水处理池和固废堆存场所必须做好防渗工作，加强日常管理维护，区域内化工品泄露污染土壤的可能性很小。

10.3.2.6. 次生/伴生污染影响分析

由于有机物燃烧会产生 CO、CO₂ 和烟尘，会大大影响周围的空气质量而造成大气环境污染，其中，有机物燃烧产生的一氧化碳和二氧化碳对周围空气质量影响最大，造成大气环境污染最严重。因此，本次风险评价甲苯溶液燃烧产生的 CO 对环境的影响进行分析。

有机物燃烧产生的 CO 量可以按下式进行估算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中，G_{CO}——CO 的产生量，kg/s；

C——有机物中的碳的质量百分比含量（%），这里取 91%；

q——化学不完全燃烧值（%），取 5%；

Q——参与燃烧的物质质量 t/s；

甲苯溶液储罐单个最大容量为 48m³（30.34t），假设罐体发完全破裂，泄漏时间取 10min，泄漏速率为 0.4kg/s，单个储罐泄漏量为 240kg，液池直径 12m，由此计算 CO 的产生量为 0.042kg/s。

预测模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的 AFTOX 烟团模式计算。

1、预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

2、预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见下表。

表 10.3.2-78 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	111.871857E
	事故源纬度/(°)	29.568634N
	事故源类型	有毒、易燃物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	风向	N
其他参数	地表粗糙度/cm	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	90

3、预测结果与评价

本项目甲苯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果，主要反映在不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见下图下表。

表 10.3.2-79 毒性重点浓度到达情况一览表（最不利气象）

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	10	340	10	180
380	10	130	4	70

表 10.3.2-80 下风向不同轴线距离 CO 的最大浓度（最不利气象）

下风向距离（m）	出现时刻（min）	浓度值（mg/m ³ ）
10	1.1111E-01	2.2249
40	4.4444E-01	1119.6
50	5.5556E-01	1079.9
100	1.1111E+00	581.73
130	1.4444E+00	412.22
200	2.2222E+00	219.81
300	3.3333E+00	116.66
340	3.7778E+00	95.471

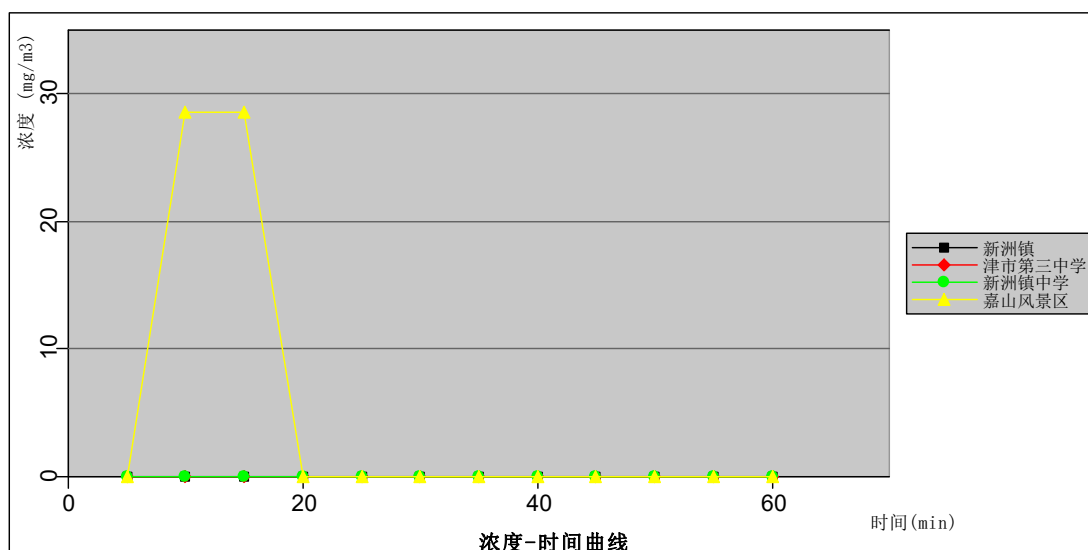


图 10.3.2-57 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目甲苯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 1119.6mg/m³，毒性终点浓度-1（380mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 130m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（95mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 340m 的圆形区域。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。次生污染最大影响范围为 340m，当发生事故时，泄漏影响范围超出厂界，影响范围内无居民点存在。对于关心点，最近敏感点嘉山风景名胜区的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，浓度为 28.61302mg/m³，未超过终点浓度-2（95mg/m³），未超过终点浓度-1（380mg/m³），发生事故时，周围人群应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

4、大气伤害概率

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T 169-2018)附录 I，储罐区泄漏物种属于有毒有害的气体，应计算关心点大气伤害概率，计算公式如下：

$$P_E = 0.5 * \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 * \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1，可由下式计算；

$$Y = A_t + B_t \ln[C^n \cdot t_e]$$

式中：At、Bt、n—与毒性物质有关的参数；

C—接触的质量浓度；

te—接触 C 质量浓度的时间；

参考上述预测结果，大气伤害概率计算参数如表 10.3.2-78 所示。

表 10.3.2-81 风险物质泄露后大气伤害概率计算参数

序号	风险物质	A	B _t	n	C (mg/m ³)	t _e	PE
1	CO	-7.4	1	1	28.61302	5	0.00

经计算，甲醇泄漏次生/伴生事故的大气伤害概率 PE 为 0，计算结果表明甲醇泄漏次生/伴生事故导致周边人群急性死亡的概率较低。

10.3.2.7. 废气事故排放时环境影响

事故排放主要为废气不经过处理或部分处理装置失效直接通过排气筒排放。项目 TVOC 等废气事故排占标率较高，但尚不会对周边大气环境构成明显影响。项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产工艺，使生产过程中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置、除害装置和污水处理设施继续运转，待产生的废气全部处理排出之后才逐台关闭。项目排风系统均设安全保护电源和报警系统，设备每年定期检修，基本上能保证无故障运行。

10.4. 环境风险管理

10.4.1. 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济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。

10.4.2. 大气环境风险防范措施

对于大气环境风险防范措施，建设单位应采取以下措施减缓大气环境风险影响：

(1) 厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

(2) 在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、

有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

(3) 当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标例如：北侧戚家小区，南侧彭家湾居民点、游路岗居民点等；

监测项目：主要为泄漏蒸发事故的特征污染物。

监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(4) 当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。通过厂区消防道路从厂区南面出入口迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地，如嘉山实验学校操场等。

10.4.3. 事故废水环境风险防范措施

事故应急池有效容积按照下述公式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)\max$ ：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；

考虑罐区以外区域事故情形：

表 10.4.3-1 事故池容积计算参数选取一览表(单位: m³)

参数	室外应急事故池	备注
V1	48	取生产区最大罐容积 48m ³
V2	432	根据总图, 新合新公司公司厂区最大建筑物为提取车间, 《建筑设计防火规范》, 消防用水量 40L/s, 消防持续时间按 3h 考虑, 故消防废水量为 432m ³
V3	0	不考虑消防废水进入罐区贮存的情况
V4	32.6	建成后, 扩建前后废水日产生量约 782.12m ³ /d, 3 小时废水量 32.6m ³ 。
V5	0	设置有 800m ³ 的初期雨水池, 初期雨水不进入事故池。
V 总	512.6	/

根据上表可知, 项目所需应急事故池大小为 512.6m³。

考虑原料罐区事故情形:

表 10.4.3-2 事故池容积计算参数选取一览表(单位: m³)

参数	室外应急事故池	备注
V1	48	取原料罐区最大储罐充装量 48m ³
V2	122.2	根据《消防给水及消火栓技术规范》(GB50974-2014), 着火罐(立式固定顶罐): 消防废水供给强度 2.5L/(min·m ²), 冷却时间 4h, 48m ³ 储罐管壁表面积 59.9m ² , 消防水量 35.94m ³ ; 邻近罐(按 3 个邻近罐考虑, 立式固定顶罐): 消防废水供给强度 2.0L/(min·m ²), 冷却时间 4h, 48m ³ 储罐管壁表面积 59.9m ² , 消防水量 86.26m ³ 。
V3	48	项目原料罐区设置 24m×47m×1.2m 围堰, 总容积 1353.6m ³ , 备用罐设置 1 个, 有效容积 48m ³ ;
V4	0	0
V5	0	设置有 800m ³ 的初期雨水池, 初期雨水不进入事故池。
V 总	218.2	/

根据上表可知, 项目所需应急事故池大小为 218.2m³。

考虑化学品仓库(甲类仓库)事故情形:

表 10.4.3-3 事故池容积计算参数选取一览表(单位: m³)

参数	单位	室外应急事故池	备注
V1	m ³	10	取 10 个液体化学品(1t 桶装)同时泄漏
V2		432	根据总图, 新合新公司甲类仓库 796m ² , 根据《建筑设计防火规范》, 消防用水量 40L/s, 消防持续时间按 3h 考虑, 故消防废水量为 432m ³ 。
V3		0	不考虑消防废水进入罐区贮存的情况
V4		0	0
V5		0	设置有 800m ³ 的初期雨水池, 初期雨水不进入事故池。
V 总		442	/

根据表 10.4.3-1、2、3 可知, 项目所需应急事故池大小为 512.6m³。

根据厂区建设情况，新合新公司厂区已在厂区内建设有一座 1050m³ 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、初期雨水排放量及最大储罐一次性泄漏量，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。

由于本项目设置了较完善的雨污收集管网和应急池，且周边路面均已硬化，一旦发生火灾或泄漏事件时，及时打开事故应急池切换阀门，让消防污水立即进入污水收集管网，然后引入应急池；进入应急池的污水通过厂区的污水处理系统处理达标后排入天津市高新区工业污水处理厂处理或者本项目委托第三方进行处理，能实现消防污水不流出厂区而引发次生的环境污染事故。

环评要求，出现事故后：

（1）第一发现人立即上报应急救援指挥部；

（2）应急救援指挥部接到报警后，应立即下令车间停产，下令关闭雨水总排口阀门，防止废水通过雨水管道外排；

（3）确定厂区用电情况，明确是否需要启动备用发电机；

（4）打开通往应急池的阀门，事故废水自流进入公司应急池中暂存。

（5）原料储罐区和卸料区均设有收集池和应急泵、应急管道，出现原料泄漏后将其泵入应急事故池内。

（6）公司抢险抢修队对事故装置进行维修，待故障解除后，方可恢复生产。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD、石油类等，为防止拟建项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在厂房、仓库、罐区边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。消防废水不能直排，应泵入项目污水处理中心进行处理后，再排入源强污水管网，在必要的情况下，委托有资质单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，拟建项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防

废水向场外泄漏。

采取以上措施，事故废水可以得到有效控制。

2、事故污水三级防范措施

为避免事故泄漏物料、消防废水外排对外环境造成恶劣影响，项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防止对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级防控措施（即风险单元防控措施）是建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），罐区围堰容积应不小于单个储罐的最大容积（硫酸罐区围堰容积不小于 5000m³，甲类罐区围堰容积不小于 200m³），构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料、消防废水切换到处理系统，防止轻微事故泄漏物料、消防废水和污染雨水等造成环境污染；

（2）二级防控措施（即厂区防控措施）是在产生污染严重的装置区或厂区建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），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，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和污染消防废水造成的环境污染；本项目设置容积为 1300m³ 的事故应急池，主要用于收集事故状态下消防废水和事故雨水。

（3）三级防控措施（即区域防控措施）：依托津市高新区防控体系，各倒排分区内产生的事故废水均依靠地势（即非动力自流方式）收集入园区事故水池中，待事故结束后通过密闭管道送至污水处理站处理，现有事故水导排管道完全覆盖整个园区，依托园区现有导排系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

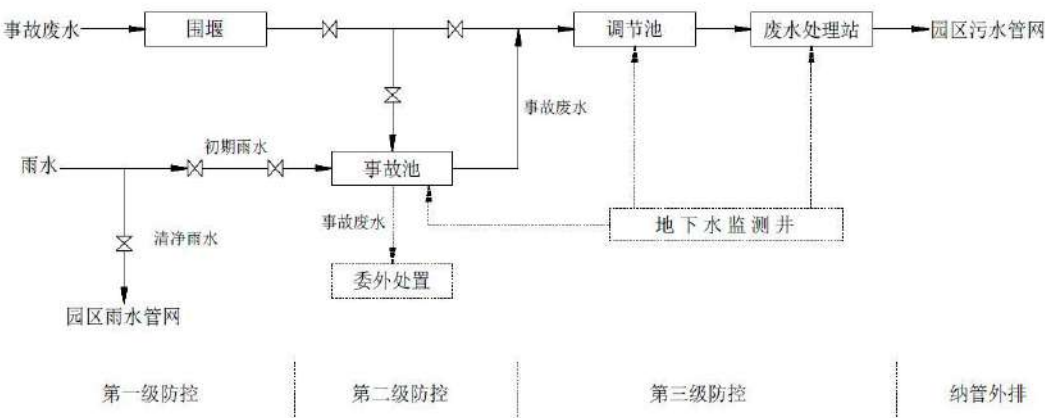


图 10.4.3-1 事故废水截留、收集及处理操作示意图

10.4.4. 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施,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。

应急工作结束时,应协调相关职能部门和单位,做好善后工作,防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害,尽快恢复当地正常秩序。

加强管理,加强思想教育,提高全体员工的环保意识;健全管理机制,对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记,建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决;建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系,确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

10.4.4.1. 生产装置区风险防范措施

项目生产车间周围均设置了导流沟,导流沟与事故水池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时,泄漏的有毒物质和消防废水均通过导流沟收集至事故水池。

10.4.4.2. 主要风险源防范措施

项目的主要风险源为储罐区、仓库、生产车间、废气处理设施等。针对主要风险源,建议建设单位设立风险监控及应急监测系统,实现事故预警和快速应急监测、跟踪,同时配备相应的应急物资,建立专业的应急队伍。

1、储罐溢顶的检查和防范

为防范原料储罐溢顶事故的发生,应对储罐进行适当地整体试验。其步骤包括:水静力试验或用非破坏性的测厚计检查;检查的记录应存档备查。此外,应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施、或其它自动安全措施。具体措施如下:

- A、储罐在装料前必须标定和检尺,装料后必须定期巡检和严格交接班检查。
- B、储罐应安装高液位报警和泵或进口阀之间的连锁系统。
- C、自动检尺系统应定期进行检查。

D、泵操作和检尺之间应有通讯系统等联系手段。

E、超压和真空液压阀应该就位，最普通的是在罐顶上设置泄压安全阀。

2、设备紧急泻压

所有可能存有滞留液并带有热源的设备和管线，要考虑设计泻压装备。配备带有自启动的备用泵，防止停转。

所有容器和临界管线系统都配有可以泻压的紧急泻压装置，保护性排气孔或没阻碍的大气排放孔。在泻压线上不应该有任何限制和阀门，除非是特殊设计的阀门，或者依照 ASME 规范或其它可行性规范和规则进行管理。无阻大气排放通道尺寸设计确保泻料可靠性。所有泻压系统都是根据 ASME、API 规范和我国有关条例设计的。应特别考虑防爆面板，两段泻压系统和用于快速泻压的冲气缸。

所有的紧急放空料要根据其可燃性和毒性将之引至安全地点。安全地点的概念是指离最近建筑物至少 3 米或更远的地点，以确保工艺区的排除物有足够的降压时间，以防止浓度太高引起燃烧。

3、物料泄漏的预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

（2）建议安装附带报警装置的气体检测仪，以便及早发现泄漏，及早处理，安装高液位开关。

（3）储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐进行检查，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。

（4）防止管道的泄漏

①经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

②管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度，不应小于 5m。

③距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的管沟、电缆沟、电缆隧道，应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。各种工艺管道不应沿道路敷设在路面或路肩上下。

④可燃气体、可燃液体的管道，不得穿过与其无关的建筑物。在跨越泵房的管道上，不应设置阀门、法兰、螺纹接头和补偿器等。

⑤可燃液体的管道，应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止气液在管沟内积聚的措施，应在进、出装置及厂房处密封隔断。

⑥在连续使用的公用工程管道上应设置回阀，并在其根部设切断阀。在间歇使用的公用工程管道上应设两道切断阀，并在两阀间设检查阀。可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。所有进出罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

(5) 本项目设置独立的全厂可燃有毒气体检测报警系统 (GDS)，可燃有毒气体检测报警控制系统负责生产车间、仓库、罐区的气体泄漏检测报警。配备必要的便携式可燃气体和有毒气体报警仪，并配置一定数量的防毒面具。

4、火灾和爆炸的预防

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 火源的管理

严禁火源进入罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

5、输送管道环境风险防范

(1) 选择高质量的管道，进行高质量的施工，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏。特别是两节管道之间的接头一定要焊接牢固，防止物料在输送过程中的泄漏，选择分隔或挡板阀的位置，具体如下：①安装在泵站的吸入及排出端，以便在紧急情况下隔离泵站设备。②安装在进

入储罐区的每条主管线上，可以把罐区与其他设备隔离。③安装在管线系统的主管线上，当泄漏突然发生时，可紧急切断主管线，确保对环境的危害或污染减至最小程度。④安装在与主管线相连的支管线上，在没有干扰主管线的情况下切断支管。⑤安装在跨越水域管线的两端。

(2) 完善管道防腐设计，除采用可靠的防腐涂层，保护层外，还应配置相应的阴极保护措施。

(3) 加强地面管线防护管理，设置必要的防护距离，设置警戒标志，制订管线泄漏应急防范程序，配备巡线和抢修力量及抢修器材、应急设备。

(4) 园区供给的蒸汽等管线应设置回阀或紧急切断阀，以防止紧急状态系统发生意外。

6、危险化学品车辆运输安全对策措施

(1) 危险化学品的包装必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）的要求，能经受运输过程中的碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故。所用的包装材料，必须是不与化学危险物品发生反应的材料。对有毒物品包装的外皮上要有毒物标签，注明产品名称、毒性级别、侵入人体途径、中毒的急救办法，防护措施等。化学危险物品的包装必须有明显的包装标志，其图形应遵守《危险货物包装标志》（GB190-1990）的规定。产品包装不合格不准出厂。

(2) 装载化学危险物品的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求。

(3) 根据工作需要配备足够的押运人员。押运工作必须由工作责任心强，经过省级化工主管部门培训、考核合格，领取押运证的人担任。所用的危险化学品必须执行“技术说明书”和“安全标签”规定，并栓挂或粘贴的产品的包装袋上。

(4) 运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

7、消防及安全防范措施

(1) 按消防最大用水量设置消防泵，泵的出水管道应设防止超压的安全设施。消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。

(2) 消防水泵应设双动力源。当采用内燃机作为备用动力源时，内燃机的油料储备量应能满足机组连续运转 6 小时的要求。

(3) 厂内消防水管径、压力应满足消防用水的要求。

(4) 消防给水管道应环状布置，环状管道应用阀门分成若干独立管道，每段消火栓的数量不宜超过 5 个。

(5) 车间和罐区的消防给水干管的管径应经设计确定，但不宜小于 DN150mm。独立的消防给水管道的流速不宜大于 5m/s。罐区消火栓的保护半径不应超过 120m，车间消火栓的间距不宜超过 60m。

(6) 参照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）有关章节要求的数量、类型配置移动式灭火器。控制室宜设置二氧化碳灭火器。

(7) 建筑内应设置符合要求的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具。

(8) 消防用电设备应采用专用的供电回路，当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显标志。

8、综合管理措施

(1) 企业应按国家相关安全法律法规的要求，编制全厂各级各类人员的安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程，建立健全的安全管理体系，吸取行业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标，并严格执行安全技术操作规程，严格工业管理，强化操作控制。

(2) 应按照《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规的规定设置安全管理机构，配置安全管理人员。

(3) 应按国家、省、市及行业主管部门的有关规定，配备必要的安全卫生监测仪器及现场急救设备，以利于受伤人员的现场紧急救护。

(4) 应对新进厂员工进行三级安全教育，加强对作业人员操作技能、设备使用、作业程序、安全防护和应急反应等方面的教育和培训。作业人员应熟悉本岗位危险因素和相应的规章制度，并具备应急应变能力；对特种作业人员必须经考核合格后，持证上岗。

(5) 加强主要危险源点的安全管理和监控工作，建立危险源点安全档案，对危险源点实施持续有效的检查和控制。

(6) 应制定并严格执行工作许可证管理制度和作业程序，尤其对火灾、爆炸危险场所。

(7) 加强对设备安全防护装置的维护保养和检查，保持其有效性，对于没有设置合适的安全装置的设备，应设置安全装置，并安装在合适的位置。

(8) 企业必须严格执行安全设施与主体工程“三同时”的原则，新建、技改、扩建项目时，设计、制造和安装单位必须具有相应资质。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

9、围堰垮塌的预防措施

罐区围堰是确保化学品在泄漏、火灾和爆炸时将影响范围确定在一个最小范围的重要保障，为了降低围堰在爆炸中垮塌的可能性，必须做到以下几点：

(1) 在围堰建设前期，即在基础勘查时，应确保围堰地基稳固，不应将围堰建设在断裂

地质、软土等不良地质基础上，避免建成后围堰出现裂缝。

(2) 围堰应用非燃烧材料建成，围堰的高度不应低于 1.0m，并不高于 2.2m。

(3) 严禁在围堰上开洞。

(4) 经常检查罐区围堰的安全性，有无裂缝、钻孔等等。

10.4.5. 风险应急预案

应急预案要求：根据国家环保局（90）环管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。因此，该项目经营企业应建立重大事故管理和应急计划，设立罐区、危化库和生产装置应急救援指挥小组，并和当地消防大队等应急救援部门建立正常的定期联系，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4 号），完成环评手续后，企业需尽快对应急预案进行修编，报常德市生态环境局津市分局备案。

10.4.5.1. 应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立突发环境事故应急指挥领导小组，由总经理担任领导小组的组长，副总经理任副组长，协助总经理组织全厂的应急救援工作，下设应急办公室，由安全环保科兼管，负责日常监控、报告突发环境事件、协调一般事故的处置。

发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，负责全厂的应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若组长和副组长均不在现场时，由生产科长和安环部科长为临时指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表 10.4.5-1 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：副总经理	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；

机构	组成	具体职责
		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：由安环科科长兼任	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	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	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。
	应急救援组	①担负本企业各类事故的救援及处置； ②负责现场灭火和泄漏防污染抢险及洗消；
	应急监测组	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	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。
	医疗救护组	负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家属。
	物资保障组	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	①根据现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和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	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。

10.4.5.2.应急救援专业队伍的组成和分工

公司各职能部门和全体职工均负有事故应急救援的责任，各专业应急救援队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务是担负本厂各类事故的救援和处置。救援队伍的组成及分工见下表。

表 10.4.5-2 指挥机构的组成及各部门的具体职责

机构	具体职责	组成
技术保障组	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。	由生产科、办公室、安全环保科组成
工程抢险组	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。	由生产科组成
应急监测组	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。	安全环保科
通讯联络组	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。	由生产科、安全环保科、办公室组成
医疗救护组	负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家属。	由办公室、医务室、有关卫生部门人员
物资保障组	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。	办公室
后勤保障组	①根据现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求； 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。	办公室

10.4.5.3.报警信号系统

若收集到的有关信息证明突发环境事件已经发生，发现险情的接警人应第一时间向科室领导报告，科室领导向应急办公室主任通报相关情况。应急办公室在搜集相关信息的基础上（包括接警人先行处置的结果），判断警情、确定预警级别，根据判断结果确定应急响应的等级，并提出启动突发环境事件应急预案，上报应急指挥小组组长决定。

预警级别有三级，按照突发事件的紧急性、如果发生则可能波及的范围、可能带来的后果严重性进行划分如下：

一级报警：仅影响装置本身，若发生该类报警，装置人员应紧急启动装置应急程序，所有非装置人员离开，并在制定场所汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内工作人员和设施安全，立即发出二级警报。若发生该类报警，装置人员启动应急程序，其他人员紧急撤离到制定场所待命，同时向邻近企业、单位和政府部门报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄漏、火灾、地下水污染等事故，除紧急启动厂内应急程序外，还应向周边邻近企事业单位、政府部门报告，申请救援并要求周边企业单位启动应急计划。

厂区内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统或无线电话向与有关部门联系。

10.4.5.4. 事故处置

风险事故起因和程度受多种因素影响，事故处置时应根据具体事故起因和风险程度作相应处置，事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置、应急监测等内容。具体处置内容如下：

指挥领导小组在接到报警后，应立即通知相关部门、车间，要求查明事故发生的位置和原因，下达应急救援处置命令，同时通知指挥部成员、消防队和应急救援队伍迅速赶往现场。

指挥部成员到达现场后，应根据事故发生的部位、原因和事故危害程度做出相应的决定，并命令各应急救援队展开相应的工作，若事故扩大时，应请求厂外援助。事故发生后，指挥部应安排监测人员到下风向开展紧急监测，并携带随身通讯工具，定期向指挥部报告下风向污染物浓度和距离，以便于指挥部做出通知扩散区域内的群众撤离或采取简易有效的保护措施。

当事故得到有效控制后，指挥部应成立事故调查组，分析事故原因，避免事故再次发生。应急指挥部事后应编制总结报告，组织对应急预案进行评估，并及时进行修订。

10.4.5.5. 有关规定和要求

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中达到快速、有序、有效，建设单位应定期开展应急救援培训，锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。建设单位应采取以下措施：

(1) 按照本环评报告的相关内容落实应急救援组织，每年根据厂区员工的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 做好应急救援物资器材准备，并安排专人保管，并定期进行保养，确保其处于良好状态。

(3) 定期组织人员进行应急演练，提高应急救援技能和应急处置综合能力。

(4) 建立健全的各项制度，定期对员工进行安全教育培训，提高员工安全意识。

10.4.5.6. 培训与演练

基本应急培训是指对参与应急行动所有相关人员进行最低程度的应急培训，要求应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何启动紧急警报系统、如何安全疏散人群等基本操作，尤其是火灾应急培训以及危险物质事故应急的培训，因为火灾和危险品事故是常见的事故类型。因此，培训中要加强与灭火操作有关的训练，强调危险物质事故的不同应急水平和注意事故等内容。培训频次：每年不少于两次。

1、报警

(1) 使应急人员了解并掌握如何利用身边的工具最快最有效地报警，比如使用移动电话(手机)、固定电话、网络或其他方式报警。

(2) 使应急人员熟悉发布紧急情况通告的方法，如使用警笛、警钟、电话或广播等。

(3) 当事故发生后，为及时疏散事故现场的所有人员，应急队员应掌握如何在现场贴发警示标志。

2、疏散

为避免事故中不必要的人员伤亡，应培训足够的应急队员在事故现场安全、有序的疏散被困人员或周围人员。对人员疏散的培训主要在应急演习中进行，通过演习还可以测试应急人员的疏散能力。

3、火灾应急培训

由于火灾的易发性和多发性，对火灾应急的培训显得尤为重要。要求应急队员必须掌握必要的灭火技术以便在着火初期迅速灭火，降低或减小导致灾难性事故的危险，掌握灭火装置的识别、使用、保养、维修等基本技术。由于灭火主要是消防队员的职责，因此，火灾应急培训主要也是针对消防队员开展的。

4、不同水平应急者培训

针对危险品事故应急，应明确不同层次应急队员的培训要求。通过培训，使应急者掌握必要的知识和技能以识别危险、评价事故危险性、采取正确措施，以降低事故对人员、财产、环境的危害等。

具体培训中，通常将应急者分为五种水平，每一种水平都有相应的培训要求。

A 初级意识水平应急者（保安、门卫、巡查人员）

该水平应急者通常是处于能首先发现事故险情并及时报警的岗位上的人员。对他们的要求包括：

- （1）确认危险物质并能识别危险物质的泄漏迹象；
- （2）了解所涉及到的危险物质泄漏的潜在后果；
- （3）了解应急者自身的作用和责任；
- （4）能确认必需的应急资源；
- （5）如果需要疏散，则应限制未经授权人员进入事故现场；
- （6）熟悉事故现场安全区域的划分；
- （7）了解基本事故控制技术。

B 初级操作水平应急者（含砷物料储存区、危废仓库操作人员）

该水平应急者主要参与预防危险物质泄漏的操作，以及发生泄漏后的事故应急，其作用是有效阻止危险物质的泄漏，降低泄漏事故可能造成的影响。对他们的培训要求包括：

- （1）掌握危险物质的辨识和危险程度分级方法；
- （2）掌握基本的危险和风险评价技术；
- （3）学会正确选择和使用个人防护设备；
- （4）了解危险物质的基本术语以及特性；
- （5）掌握危险物质泄漏的基本控制操作；
- （6）掌握基本的危险物质清除程序；
- （7）熟悉应急预案的内容。

C 危险物质专业水平应急者（危废仓库的管理人员和责任人）

该水平应急者的培训应根据有关指南要求来执行，达到或符合指南要求以后才能参与；危险物质的事故应急。对其培训要求除了掌握上述应急者的知识和技能以外还包括：

- （1）保证事故现场的人员安全，防止不必要伤亡的发生；

- (2) 执行应急行动计划;
- (3) 识别、确认、证实危险物质;
- (4) 了解应急救援系统各岗位的功能和作用;
- (5) 了解特殊化学品个人防护设备的选择和使用;
- (6) 掌握危险的识别和风险的评价技术;
- (7) 了解先进的危险物质控制技术;
- (8) 执行事故现场清除程序;
- (9) 了解基本的化学、生物、放射学的术语和其表示形式。

D 危险物质专家水平应急者（厂区具有相关专业技术的管理人员）

具有危险物质专家水平的应急者通常与危险物质专业人员一起对紧急情况做出应急处理，并向危险物质专业人员提供技术支持。因此要求该类专家所具有的关于危险物质的知识和信息必须比危险物质专业人员更广博更精深。因此，危险物质专家必须接受足够的专业培训，以使其具有相当高的应急水平和能力：

- (1) 接受危险物质专业水平应急者的所有培训要求;
- (2) 理解并参与应急救援系统的各岗位职责的分配;
- (3) 掌握风险评价技术;
- (4) 掌握危险物质的有效控制操作;
- (5) 参加一般清除程序的制定与执行;
- (6) 参加特别清除程序的制定与执行;
- (7) 参加应急行动结束程序的执行;
- (8) 掌握化学、生物、毒理学的术语与表示形式。

E 应急指挥级水平应急者（应急指挥部成员）

该水平应急者主要负责的是对事故现场的控制并执行现场应急行动，协调应急队员之间的活动和通讯联系。该水平的应急者都具有相当丰富的事故应急和现场管理的经验，由于他们责任的重大，要求他们参加的培训应更为全面和严格，以提高应急指挥者的素质，保证事故应急的顺利完成。通常，该类应急者应该具备下列能力：

- (1) 协调与指导所有的应急活动;
- (2) 负责执行一个综合性的应急救援预案;

- (3) 对现场内外应急资源的合理调用；
- (4) 提供管理和技术监督，协调后勤支持；
- (5) 协调信息发布和政府官员参与的应急工作；
- (6) 负责向国家、省市、当地政府主管部门递交事故报告；
- (7) 负责提供事故和应急工作总结。

演习内容：危险化学品泄漏的紧急隔离与处置，危险废物泄漏的紧急隔离与处置，废水超标排放的紧急处置，废气超标排放的紧急处置，雨水系统的紧急隔离，消防废水的紧急隔离与处置，厂区人员应急疏散，厂外村民根据演练需要应急疏散。一年至少进行一次桌面演练和一次综合现场演练。

演练前制定演练进程控制一览表和演练记录表，由专人对演练进程实施情况进行观察，记录演练进度情况和处置实施情况，及时发现演练过程中存在的问题。

演练结束后，参加演练的人员应对演练过程进行总结评估，提出演练过程存在的问题，提出改进意见。评估和总结情况要形成演练评价总结记录并及时改进。

10.5. 风险评价结论

10.5.1. 结论

1、项目危险因素

项目涉及环境风险的主要为 31%盐酸、浓硫酸、DMF、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、氯仿，均储存于储罐区，项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂。

2、环境敏感性及事故环境影响

本项目位于湖南省津市高新区，整体环境不敏感。

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。

在本次风险设定的情形中，储罐区风险物质泄漏影响范围较小，且各关心点人群在事故状态下发生急性死亡的概率较低。

3、环境风险防范措施和应急预案

- (1) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的生产操作规程和安全

管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职专责。

(2) 加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原料、化学品、中间产品、最终产品以及废物的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(3) 把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 厂区应建立处理环境事故的日常和应急两级物资储备，包括应急车辆以及自身防护装置、抢修设备工具等应急物资，同时需配备相应的应急物资及装备，如灭火器、堵漏卡箍、消防沙土等

(5) 建设单位应根据环评要求，编制突发环境事件应急预案并定期演练，同时结合生产实际，不断优化应急预案内容。

10.5.2. 建议

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

第十一章 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。拟建项目建成投产后，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。

11.1. 施工期环境管理

本项目占地位于园区二类占地范围内，本项目施工期对区域生态影响较小，主要是运输及设备的安装噪声、扬尘的管理。评价建议：项目施工期间应建立环境监理制度，施工期建筑材料等的汽车运输过程中应采取洒水抑尘等措施，进出车辆都进行了定点清洗，清洗废水沉淀后循环利用，施工过程中产生的固体废物应定点存放并做好水土保持措施，定期由公司环保管理部门参照当地管理部门要求处置。

11.2. 运营期环境管理

新合新公司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：

11.2.1. 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：

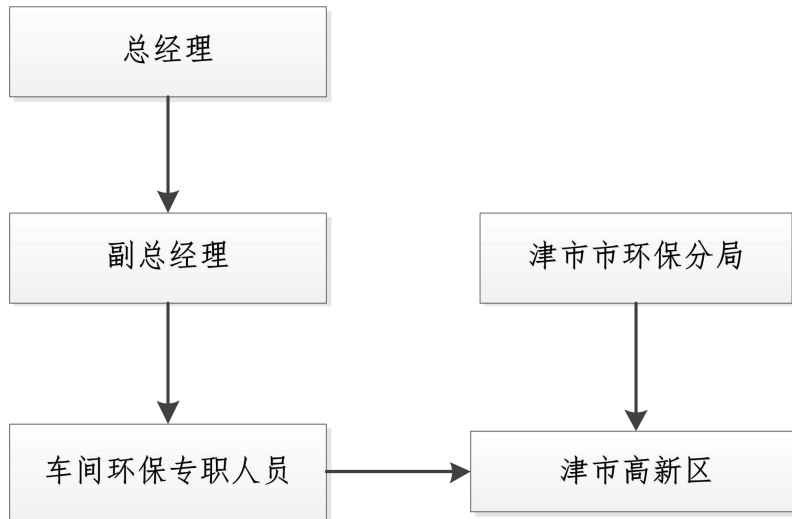


图 11.1-1 环境保护机构示意图

第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。作业部安全环保组设立 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。

11.2.2. 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，拟建项目实施后，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。

11.2.3. 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，具体管理目标见表 11.2.3-1。

表 11.2.3-1 本项目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	提取车间、合成车间的工艺废气	“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”预处理，后经管路排至 2 套并联蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒。	①运行期间，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。定期对设备、管线组件进行泄漏监测与修复，确保废气得到有效收集，并减少废气的无组织排放； ②RTO 焚烧炉排气筒安装在线监测装置，对污染物浓度进行在线监测，防止出现超标排放； ③建立健全的环保设施（如 RTO 等）运行管理维护规程、台账等日常管理制度，并对根据工艺要求定期对设施进行检修维护，确保设施稳定运行。 ④满足各相应排放标准。
	含氯有机废气	2 套二氯甲烷、氯仿“汽体渗透膜吸附工艺”回收后，送至末端活性炭吸附处理，后经管路排至 2 套并联蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒。	
	溶剂回收车间有机废气	2 套并联蓄热式热力焚烧炉（RTO）处理+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒。	
	发酵车间发酵废气	采用“水分罐+一级水喷淋+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”废气处理工艺+30m 排气筒	
	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“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”处理+20m 排气筒，处理风量 30000m ³ /h。	
污 水 治 理	生产废水	COD 浓度 3.5 万 mg/m ³ 以上的生产废水采用微电解+芬顿预处理，然后和 COD 浓度 1-3.5 万 mg/m ³ 的废水汇合进入 PBR 系统处理，再汇合低浓度废水进行生化处理	①根据《排污口规范化整治要求（试行）》要求设置排污口，设置 1 个污水排口，并设置标志牌；废水排放口安装流量计及在线监测设备，并制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 ②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
	初期雨水	初期雨水池	
	生活污水	污水站	

类别	治理项目	工程内容	管理目标及内容
			③厂内污水处理设施排放口定期进行监测。 ④污水处理设施正常运行，并达综合排放标准和 津市工业园污水处理厂水质接纳标准
噪声 治理	合理布局、厂房隔声、减振措施、设置隔音罩，选用低噪声设备		厂外噪声达标
固废 治理	1、危废送资质单位处置。 2、生活垃圾送环卫部门处置； 3、一般固废暂存场，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单有关要求； 4、危险废物暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规范要求设危险废物暂存场		处置率 100%
风险 防范	1、设立应急预案、组织日常培训； 2、一旦出现事故/非正常工况，立即停止生产，并组织人员撤离，启动应急预案响应； 3、设置围堰、警示标志； 4、对运输车辆加强日常维护，培训押护人员； 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、各涉污区域均采取地面防渗措施、储罐设围堰及报警仪器，围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。		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
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		

11.3. 运营期环境监测

11.3.1. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019）、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》的通知（环水体【2018】16号）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见表 11.3-1 和表 11.3-2。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

表 11.3.1-1 工程污染源监测计划一览表

内容	监测点		监测项目	监测频次	监 测 部门
废气	DA011	RTO 废气	SO ₂ 、NO _x	1 次/月	外 委 资 质 单 位
			苯乙烯、丙酮、甲醇、氯化氢、乙苯、二噁英	1 次/年	
			NMHC、苯、甲苯、二甲苯	在线监测	
	DA012	发酵废气	NMHC	1 次/月	
			氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	
	DA013	污水站、污泥干化间、危废间废气	TVOC	1 次/季度	
			氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	
厂界无组织点 （上风向一个点，下风向两个点）		NMHC、臭气浓度、氨气、硫化氢、甲醇、丙酮、氯化氢、氟化氢、甲苯、苯乙烯	1 次/半年		
废水	厂区总排水口		pH、COD、氨氮、流量、TP、TN	自动监测	
			悬浮物、五日生化需氧量	1 次/季度	
			急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总有机碳、色度、动植物油、铬	1 次/半年	
	雨水排放口		pH、COD、氨氮、悬浮物	排放期间按日监测	
噪声	厂界		连续等效声级	1 次/季度	

表 11.3.1-2 环境质量监测计划一览表

内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	厂界外下风向 200m	TVOC	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值
		氨		
		苯乙烯		
		甲苯		
		甲醇		
		氯化氢		
		丙酮		
地下水	厂区内监测井	pH	1 次/年，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。	《地下水质量标准》(GBT14848-2017)； 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
		铜		
		锌		
		汞		
		镉		
		铬		
		砷		
		铅		
		镍		
		氰化物		
		挥发性酚类		
土壤	生产车间附近	pH	1 次/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）
		铜		
		锌		
		汞		
		镉		
		铬		
		砷		
		铅		
		镍		
		氰化物		
		硝基苯		
		甲基汞		
		苯胺		
		苯		
		甲苯		
		二甲苯		
		二氯甲烷		

11.3.2. 监测数据管理

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政

主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

11.3.3. 排污口规范化

按照《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1-1995)的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志。企业建设标准化废气排放口，并规范建设采样平台，对废水总排口安装的废水在线监测系统，对 RTO 焚烧炉排气筒安装的废气在线监测系统，进行定期检修维护，以便对废水、废气达标排放情况进行动态监督。采样口及采样平台应满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）中相关要求。

项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.4. 竣工验收监测

根据本环评要求，项目验收内容详见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目“三同时”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	RTO 排气筒 (DA011)	提取车间、合成车间预处理：冷凝+级碱吸收+级水吸收+气液分离 含氯有机废气预处理：二氯甲烷、氯仿汽体渗透膜吸附工艺 RTO：RTO+一级水吸收+三级碱吸收	35m 排气筒	排气筒进出口	SO ₂ 、NO _x 、TVOC、苯系物）、乙苯（苯系物）、氯化氢、二苯乙炔、甲苯、甲氧化硫、氮氧化物、二噁英执行：《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019），甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		发酵车间排气筒 (DA012)	“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”	30m 排气筒	排气筒进出口	TVOC、氨气、硫化氢执行：《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		污水站排气筒 (DA013)	“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”	20m 排气筒	排气筒进出口	TVOC、氨气、硫化氢执行：《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	排水系统		采取“污污分流、雨污分流”排水集水措施，设污水管网和雨水管网（或雨水沟）	雨水排口	pH、COD、氨氮、悬浮物	废水污染物排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），同时满足津市高新区工业污水处理厂进水要求
	生产废水		本项目产生的废水采取雨污分流、分质预处理，污污分流的处理方式，即 COD 浓度 3.5 万 mg/m ³ 以上的工艺废水先排入废水预处理车间进行预处理，采用“微电解+芬顿”预处理后，再与 COD 浓度 1-3.5 万 mg/m ³ 的废水汇合 PBR 系统处理，再汇合低浓度废水进行生化处理，后续生化处理主体工艺段采用“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺。	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD ₅ 、TOC、二氯甲烷、挥发酚、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、动植物	

污染源项		治理措施	监测点	监测因子	验收执行标准
		废水处理站出水水质达标后,经企业单独排口排至津 市市高新区工业污水处理厂。设置一个污水总排放口, 总排放口应设在北厂界处,并设置环境保护图形标志 牌。		油、色度、铬	
固废	危险废物	危险废物依托暂存于已建设危险废物暂存库,其建设应 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单有关要求,定期交由有资质的单位处理处置。	/	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2001)及2013年修改单, 固体废物得到合理处理处置
	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	大型振动设备采取减震措施;风机进出口设消声器;单 独的机房隔声,集中布置并远离厂界	厂界	等效声级 LeqA	噪声执行《工业企业厂界环境噪排放标 准》(GB12348-2008)3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	在厂区东北侧设事故应急池,有效容积不小于1050m ³ , 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。			

11.5. 与排污许可的衔接

本项目与排污许可的衔接如下:

表 11.5-1 本项目大气污染物排放基本情况一览表

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准值		执行标准
生产工艺	产污设备							浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
提取、合成工艺	离心釜、蒸馏釜、过滤	冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离+RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒	有组织	DA011	经度: 111° 52' 43.671" 纬度: 29° 33' 53.692"	主要排放口	TVOC	150	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823—2019)
							甲苯	60	/	
							苯乙烯	60	/	
							乙苯	60	/	
							氯化氢	30	/	
							二氧化硫	200	/	
含氯有机废气		汽体渗透膜吸附工艺+RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒					氮氧化物	200	/	
溶剂回收工艺		RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m 排气筒					二噁英	0.1ng-TEQ/m ³	/	
							甲醇	190	10.64	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
发酵工艺	发酵罐	水分罐+一级水喷淋(降温)+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+30 米排气筒	有组织	DA012	经度: 111° 52' 40.124" 纬度: 29° 33' 47.681"	主要排放口	TVOC	150	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823—2019)
							氨气	30	/	
							硫化氢	5	/	
							臭气浓度	2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准值		执行标准
生产工艺	产污设备							浓度限值 （mg/m³）	速率限值 （kg/h）	
										限值标准
废水处理工艺	调节池、厌氧池、污泥间、危废间	“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”+20米排气筒	有组织	DA013	经度：111° 52′ 45.761″ 纬度：29° 33′ 51.602″	主要排放口	TVOC	150	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1
							氨气	30	/	
							硫化氢	5	/	
							臭气浓度	4000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
厂界		密闭收集，增加废气收集效率，加强废水处理站运行管理，保障正常运行。	无组织		/		NMHC	30	/	制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 4、表 C.1 限值
							氯化氢	0.2	/	
							甲苯	2.4	/	
							甲醇	12	/	
							二氧化硫	0.4	/	
							氮氧化物	0.12	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩标准
							氨气	1.5	/	
							硫化氢	0.06	/	
							臭气浓度	20		《日本空气环境质量标准》
二噁英	0.6pg-TEQ/m³	/								

第十二章 环境影响经济效益分析

环境经济效益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

12.1. 经济效益分析

本工程报批总投资 50000 万元，成本核算包括总成本、固定成本及可变成本、经营成本。

1、总成本核算：总成本包括外购原材料费+外购燃料动力费+工资及福利费+修理费+其他费用+污水废气处理运行费用+安全生产费用+折旧费+摊销费+利息支出。预测本项目年均总成本 77570.20 万元。

2、固定成本及可变成本可变成本包括外购原材料费和外购燃料动力费；固定成本则为总成本减可变成本。本项目年均可变成本 63754.98 万元，年均固定成本 13815.21 万元。

3、经营成本=外购原材料费+外购燃料动力费+工资及福利费+修理费+其他费用+固废固液处理费用+污水处理费用+安全生产费用。本项目年经营成本为 73448.99 万元。

4、根据可行性研究报告，假定全部投资均为自有资金进行现金流量。计算得出财务内部收益率（税后）为 29.88%；财务内部收益率（税前）为 31.19%；财务净现值（ $I_c=15\%$ ）（税后）为 49954.70 万元；投资回收期（税后）为 4.63 年；投资回收期（税前）为 4.78 年。资本金财务内部收益率为 98.02%。项目可取得良好的经济效益。

12.2. 社会效益分析

本项目建设投资约 50000 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 600 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津市市经济发展的同时，也带动了物料的运输、原材料销售及药品销售等相关产业发展，有利于地方经济的全面发展。

12.3. 环境效益分析及环保投资估算

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外排废水至津市工业园污水处理厂深度处理。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。本项目用于环境保护方面的总投资约为 300 万元，占项目总投资的 0.6%。

表 12-1 改扩建工程环保措施及投资估算

污染源项			治理措施		投资（万元）	备注
废气	有组织废气	RTO 排气筒（DA011）	提取车间、合成车间预处理：冷凝+-级碱吸收+-级水吸收+气液分离 含氯有机废气预处理：二氯甲烷、氯仿汽体渗透膜吸附工艺 RTO：RTO+一级水吸收+三级碱吸收	35m 排气筒	/	利用现有
		发酵车间排气筒（DA012）	“水分罐+一级水喷淋（降温）+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”	30m 排气筒	150	新建车间管道建设等、其他车间利用现有
		污水站排气筒（DA013）	“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”	20m 排气筒	/	利用现有
废水	排水系统		采取“污污分流、雨污分流”排水集水措施，设污水管网和雨水管网（或雨水沟）		/	利用现有
	生产废水		本项目产生的废水采取雨污分流、分质预处理，污污分流的处理方式，即 COD 浓度 3.5 万 mg/m ³ 以上的工艺废水先排入废水预处理车间进行预处理，采用“微电解+芬顿”预处理后，再与 COD 浓度 1-3.5 万 mg/m ³ 的废水汇合 PBR 系统处理，再汇合低浓度废水进行生化处理，后续生化处理主体工艺段采用“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺。废水处理站出水水质达标准后，经企业单独排口排至津市市高新区工业污水处理厂。设置一个污水总排放口，总排放口应设在北厂界处，并设置环境保护图形标志牌。		60	新建发酵车间管网建设
固废	危险废物		危险废物依托暂存于已建设危险废物暂存库，其建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单有关要求，定期交由有资质的单位处理处置。		/	利用现有
	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			

污染源项		治理措施	投资（万元）	备注
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等	大型振动设备采取减震措施；风机进出口设消声器；单独的机房隔声，集中布置并远离厂界	60	/
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	/	/
	装置区	利用现有事故应急池（1050m ³ ）		
绿化		加强厂区绿化	30	/

12.4. 总量控制

根据国家生态环境部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总量因子为：

(1)大气污染总量控制因子：VOCs、SO₂、NO_x、颗粒物

(2)水污染总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP 作为总量控制指标。

12.4.1. 核算依据

根据 2022 年 5 月 11 日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23 号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。

根据建设项目污染物排放特点，确定的污染物排放总量控制因子为：CODCr、NH₃-N、六价铬、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

1、废水总量指标

本项目废水经处理后外排津市市工业污水处理厂，执行津市市工业污水处理厂的接纳标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；本次总量申请按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准核算排放量，即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为 50mg/L 和 8mg/L，六价铬按照《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB 21904-2008）排放限值 0.5mg/L，本扩建项目废水排放量为 140204.29t/a，其中含铬废水量为 2585.14t/a。污染物排放量核算如下：

COD 量=水排放量*浓度=140204.29*50/1000000=7.01（t/a）；

氨氮量=水排放量*浓度=140204.29*8/1000000=1.12（t/a）；

六价铬=水排放量*浓度=2585.14*0.5/1000000=0.0013t/a。

综上，本项目废水建议总量控制指标如下表所示：

表 12-2 废水建议总量控制指标 单位: t/a

类型	废水量	污染源名称	排放标准	总量控制指标 (t)
水污染物	140204.29m³/a	COD	50mg/L	7.01
		NH ₃ -N	8mg/L	1.12
	2585.14m³/a	六价铬	0.5mg/L	0.0013

2、拟建项目 NO_x、SO₂ 总量指标核定

(2) 废气

①本项目 RTO 天然气使用量为 70 万 m³/年, 计算二氧化硫和氮氧化物排放量如下:

二 氧 化 硫 量 = 0.02S (kg/ 万 m³) * 天 然 气 用 量 (万 m³)
= 0.02*20*70/1000=0.028t/a;

氮 氧 化 物 量 = 天 然 气 用 量 (万 m³) * 排 污 系 数 (kg/ 万 m³)
= 70*6.97/1000=0.488t/a。

综上所述, 本项目共计排放的二氧化硫总量为: 0.028t/a, 排放的氮氧化物总量为: 0.488t/a。

注: S: 为天然气含硫量, 本项目按商业天然气规范要求, 取 20mg/m³; 排污系数: 参考第二次污染普查中低氮燃烧-国内领先 6.97kg/万 m³ 天然气。

表 12-3 拟建项目 NO_x、SO₂ 总量计算结果

污染物名称		环评计算总量
RTO 燃烧天然气	SO ₂	0.028t
	NO _x	0.488t

3、企业总量核定

本项目总量指标如下表所示。

表 12-4 本项目需要购买的排污总量指标 (t/a)

污染因子	现有工程排放量①	本次新增②	总体排放量①+②	排污权量③	建议购买量①+②-③
COD	8.6	7.01	15.61	8.5	7.11
氨氮	1.38	1.12	2.5	2.38	0.12
六价铬	0	0.0013	0.0013	0	0.0013
SO ₂	0.0073	0.028	0.0353	0	0.0353
NO _x	0.1274	0.488	0.6154	0	0.6154

新合新公司已购买排污权 COD: 8.50t/a, 氨氮: 2.38t/a (见附件排污权交

易)。根据“三本账”分析可知，本项目投产后，现有指标无法满足本项目需求，因此本项目需要根据上表进行外购总量指标。新合新公司厂区需购买的总量为 COD：7.11t/a，氨氮：0.12t/a，二氧化硫：0.0353t/a，氮氧化物 0.6154t/a。

4、挥发性有机物总量

结合项目废气排放特点，VOCs 以项目实际排放 16.186t/a 作为建议总量指标。（其中有组织废气 8.263t/a、无组织废气 7.923t/a）。

第十三章 结论与建议

13.1. 结论

13.1.1. 工程概况

湖南新合新生物医药有限公司 1680 吨甾体药物关键中间体绿色生物智造项目属于改扩建项目，在原有厂区范围内预留地上新建发酵车间 1 栋（编号为 3#），同时对其他生产线设备进行优化调整，建设完成后，生产产品为 1680 吨甾体药物关键中间体（新上 15 个产品，保留原环评审批 3 个产品），原环评先后审批五期的其他产品不再生产。

项目总投资 50000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 0.6%。

13.1.2. 项目与有关政策及规划的符合性

1、产业政策符合性

本项目属于国家和地方政府鼓励发展类项目，符合国家产业政策，不属于该通知负面清单中禁止准入类项目，未列入湖南省“两高”项目管理目录。本项目的建设符合国家产业政策、准入政策相关要求。

2、相关规划符合性

项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》、《湖南省环境保护条例（2019 修订）》、《嘉山风景名胜区总体规划（2017-2030 年）2021 年修改》、《常德市“十四五”生态环境保护规划》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《津市高新技术产业开发区规划修编环境影响报告书》及审查意见、《津市高新技术产业开发区产业布局调整规划环境影响报告书》及审查意见、津市高新技术产业开发区环境准入清单等规划环境保护相关要求。

3、“三线一单”符合性

项目建设符合生态红线区域保护规划、环境质量底线、资源利用上线及环境

准入负面清单要求，符合《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》文件中对津市高新技术产业开发区管控要求。

13.1.3. 平面布置合理性

本项目平面布置按功能区主要分为办公区、生产装置区、公用工程区、三废、消防等处理区以及仓储区。本项目将办公宿舍楼布置在厂区西南角，项目储罐布置在东北角，废水处理站设于厂区东部，废水处理站设置有利于各类废水的收集及处理，同时加大了与项目办公宿舍楼的距离，对办公宿舍楼影响较小。设置事故池（1050m³）与初期雨水池（800m³），有足够的容积，利于事故或非正常排放废水收集处理；项目各厂房排气筒尽量布置在厂区靠中间位置，以减少对外界的影响。总体上来讲，总平面布置较合理。

13.1.4. 污染源及措施

1、废气

（1）有组织废气

①RTO 排气筒：提取车间（1、2、3、4、5）、合成车间生产过程产生的工艺废气（甲苯、甲醇、丙酮、四氢呋喃、二异丙胺、石油醚、咪唑、乙醇、DMF、乙酸乙酯、正庚烷、乙二醇）依托现有“冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+气液分离”预处理；生产过程产生的含氯有机废气（二氯甲烷、氯仿）依托现有2套二氯甲烷、氯仿“汽体渗透膜吸附工艺”回收后，送至末端活性炭吸附处理；溶剂回收车间对真空泵中的有机溶剂（四氢呋喃、丙酮、甲醇、石油醚、正庚烷）二次蒸馏回收，经管路汇总排至2套并联RTO+一级水吸收+三级碱吸收+35m排气筒；②发酵车间排气筒：发酵车间（1、2、3）生产过程产生废气（TVOC、氨气、硫化氢、臭气浓度）依托现有“水分罐+一级水喷淋+微纳米喷淋+一级碱喷淋+一级水喷淋+离心风机”废气处理工艺+30m排气筒；③污水站排气筒：污水站废气（高负荷池、厌氧池）、污泥脱水间、危废仓库废气采用：“碱喷淋+超氧发生器+微纳米喷淋+高效生物滤池”+20m排气筒，处理风量30000m³/h。

通过前文工程分析可知，上述废气均能满足对应的排放标准。

（2）无组织废气

无组织废气主要来自车间无组织废气。将采取：从投料、物料转移、离心出料，变更、加装集气罩、离心机板房负压收集、部分车间设置投料间，通过上述措施，以减少无组织逸散。

2、废水

本项目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），收集下雨初期 15min 后，由雨水自动切换阀关闭。COD 浓度大于 35000mg/L 的高浓度工艺废水先经“气浮+铁碳微电解+芬顿+混凝沉淀”预处理后，再与 COD 浓度 10000~35000mg/L 的废水混合进入 PBR 系统进一步处理，去除废水中的高 COD，以降低后段工序处理负荷，再与；初期雨水经初期雨水池收集后再排入后段系统，蒸汽冷凝水、循环冷却水经收集后作为 RTO 喷淋塔补水，排入污水站后段处理系统：即“水解酸化+ABR（厌氧）+A/O+接触氧化+混凝沉淀+气浮沉淀”组合工艺，该工艺能够同时实现对高 COD、高总氮的去除。项目废水工艺可行性论证参考新合新公司现有工程的厂区污水站出水数据，生产期间排放废水中污染因子均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。

废水处理站出水满足津市工业园污水处理厂水质接纳要求，排入津市工业园污水处理厂深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入澧水。

当本项目废水处理系统出现故障时，应立停止生产并关闭排水阀门，禁止废水未经处理直接排入津市工业园污水处理厂，废水处理站中废水进入事故池中暂存。待事故解除后，事故池中废水返回废水处理站处理达标后外排至园区污水处理厂。

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。本项目依托的固废暂存场、危险废物暂存库、废气处理设施，原料仓库等设施采取地面硬化、防腐及防渗，明管布置并架空污水管（及时发现废水管网泄漏，防范对地下水的污染影响），并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

3、固体废物

本项目生产过程产生的危险固废均送资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置，废包装材料等一般固废由资源回收部门回收再利用。

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，依托的固体废物暂存场库已分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和管理。

4、噪声

本项目为制药行业，位于工业园二类工业用地范围内。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。

13.1.5. 环境质量现状

1、环境空气

津市市 2022 年六项基本因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目位于环境空气质量达标区。特征因子牛家老屋一类区 SO₂、NO₂ 监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；甲苯、氨、硫化氢、丙酮、甲醇、氯化氢、苯乙烯、TVOC 监测值浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英符合《日本空气环境质量标准》0.6pg-TEQ/m³ 限值要求。

2、地表水环境

团湖张家塆、团湖易家塆、胥家湖监测断面的总磷出现超标，为附近居民耕种农作物的污染导致，其余点位各因子均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类水质标准。

3、地下水环境

项目区域地下水总大肠菌群存在超标的情况,是由历史生活污水和农业面源污染所导致,其余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。

4、土壤环境环境

本项目所在区域土壤监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控(试行)》(GB36600-2018)-建设用地土壤污染风险筛选值和管制值-第二类用地筛选值要求。

5、声环境

项目厂界四周声环境监测点昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

13.1.6. 环境影响分析

1、环境空气影响分析

本项目所在区域环境质量现状属于达标区,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 10.1.2 条,达标区域的建设项目环境影响评价,当同时满足如下条件时,则认为环境影响可以接受:

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

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$);

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

根据前述计算结果,本项目大气环境影响评价结果如下所示:

(1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率

≤100%;

(2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率≤30% (其中一类区≤10%);

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

综上,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的判定要求,环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

2、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目为水污染影响型建设项目,地表水评价等级为三级 B,主要评价依托污水处理设施的环境可行性。

本项目位于常德市津市市孟姜女大道 20 号,根据现场踏勘,厂区西侧孟姜女大道污水管网已铺设完成,厂区内生产废水可经孟姜女大道污水管网进入津市高新区工业污水处理厂处理。

津市高新区工业污水处理厂现阶段设计处理规模为 2.0 万 m³/d,实际处理水量为 1.5 万 m³/d,本项目废水排放量为 467.3m³/d,污水处理厂尚有足够余量接纳本项目厂区废水。

本项目生产废水经自建污水处理站预处理后,项目总排口出水各项污染物浓度均满足污水处理厂进水水质要求,其正常工况下排水不会对津市高新区工业污水处理厂产生冲击。

3、声环境影响分析

根据预测结果可知,项目厂区东侧、南侧、北侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准;项目厂区西侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准。故可以认为本项目营运期噪声对项目区域的声环境影响很小。

4、固体废水环境影响分析

本项目产生的危险废物主要为发酵类浓缩液、残渣、废活性炭、废母液、滤渣、发酵工艺菌渣、尾气净化废活性炭、废内包装材料、不合格、过期报废产品，另外，高浓度废水处理过程产生的蒸发废盐，需经鉴定后判定是否作为危废进行管理。

厂区内已建成一座危废暂存间 720m²，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和公告 2013 年第 36 号对厂区内危废进行管理。上述危险废物在厂区内危废间暂存后，定期交由有资质单位处置。

综上，在采取上述措施后，各类固体废物可得到妥善处理处置。

5、地下水环境影响分析

本项目非正常状况选取废水处理站发生泄漏为预测分析对象。

从预测结果可以看出：，厂区内污水调节池发生泄漏 30 天后，预测年限为 100 天时，COD_{Mn} 最大影响距离为 500m，不会造成区域地下水超标，根据现场踏勘，泄漏点周边 500m 范围内无具备饮用功能水井。厂区内污水调节池发生泄漏 30 天后，预测年限为 1000 天时，COD_{Mn} 最大影响距离为 500m，不会造成区域地下水超标，根据现场踏勘，泄漏点周边 500m 范围内无具备饮用功能水井。

本项目对生产车间等设施采取地面硬化、防腐及防渗，依托的固废暂存场、危险废物暂存库、原料仓库等已采取地面硬化、防腐及防渗，并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

6、土壤环境影响分析

由预测结果可知，项目产生二噁英大气沉降不会对周边土壤产生大气沉降影响，本项目合成车间产生的含铬废水泄露垂直入渗叠加背景值后土壤中铬随着时间累积在土壤中的浓度值逐渐增加，在泄露 0.5a 后超过《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值标准。

13.1.7. 环境风险及防范措施

项目涉及环境风险的主要为 31%盐酸、浓硫酸、DMF、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、氯仿，均储存于储罐区，项目主要危险单元为储罐区、

生产车间、废气处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂。本项目位于湖南省津市高新区，整体环境不敏感。

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。

在本次风险设定的情形中，储罐区风险物质泄漏影响范围较小，且各关心点人群在事故状态下发生急性死亡的概率较低。

13.1.8. 总量控制

本项目建成投运后，全厂建议总量控制指标如下：COD：7.01t/a、氨氮：1.11t/a、六价铬：0.0013t/a、SO₂：0.028t/a、NO_x：0.488t/a、VOCs：16.186t/a。项目总量控制指标以常德市生态环境局、常德市生态环境局津市分局核定的总量指标为准，总量指标由建设单位通过常德市排污权交易中心购买。建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

13.1.9. 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关规定，于2024年3月26日-4月1日在企业官网上对本项目进行第一次公示，于2024年4月3日-4月17日企业官网上对本项目进行征求意见稿公示，按照公众参与办法第十一条（二）的要求，于2024年4月7日、2024年4月8日在中国新闻报上对本项目征求意见稿进行了2次公示。公示期间未收到公众提出的有关意见。

13.1.10. 总结论

本项目建设符合国家产业政策，符合津市高新技术产业开发区规划环评及批复的要求，符合“三线一单”的控制要求，项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量，工程选址合理；项目所采用废气、废水处理措施合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；

根据建设单位提供的公众参与说明材料，项目的建设得到了公众的支持，无人持反对意见。综上所述，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

13.2. 建议

（1）严格执行“三同时”制度，落实环保投资，各项污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）建立和健全环保机构及各项环保规章制度，加强环境监测与环境管理，杜绝污染事故的发生。

（3）本评价要求建设单位在运营期间对环保处理设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并组织开展安全评价工作，将环保处理设施的安全监管纳入安全评价内容，严格落实安评中的各项安全风险防范措施。