

概述

近几年来，由于我国农业种植结构的调整与优化，专用复合肥在农作物生产中的地位和作用愈来愈重要。现代农业的高速发展对化肥质量、品种、性能等方面提出了更新、更高的要求，复合肥作为重要的农业投入品要以农业需求为导向，切实改进产品性能、提高服务能力和平，带动产业发展。

土壤是农业的基础，肥料是作物的“粮食”。化肥是当前粮食生产增长不可缺少的重要物质支持。复合肥具有养分含量高、副成分少且物理性状好等优点，对于平衡施肥，提高肥料利用率，促进作物的高产稳产有着十分重要的作用。复合肥生产是国家鼓励发展的产业之一，其产品直接为农业生产服务，对发展农业，提高粮食和经济类作物产量有着重要的现实意义，符合国家产业政策和发展方向。目前，我国农作物生产多施用单质肥料，施肥中氮、磷、钾比例不平衡，造成土地板结，地力下降，施肥水平远远低于发达国家水平。而复合肥在节肥、增产、增效方面效果显著，广西沃佳德农业科技有限公司建设新型绿色肥料项目具有良好的市场前景。

一、建设项目特点

本项目分两期建设，一期工程建设内容为年生产氨酸转鼓造粒工艺 30 万吨生产线和高塔工艺 40 万吨生产线各 1 条，合计年产 70 万吨新型肥料。本次仅对一期工程进行环境影响评价。二期待供地条件落实后另行评价。

本项目营运期生产流程主要分为原料处理、混合、造粒、干燥、冷却等，高塔工艺产生的大气污染物主要为原料拆包、破碎产生的废气，尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒废气，冷却、筛分、包膜、包装产生的废气；氨酸法工艺产生的大气污染物主要为原料拆包、破碎产生的废气、造粒、烘干过程产生的废气，以及冷却、筛分、包膜、包装过程产生的废气，锅炉生物质燃烧过程产生的废气，各废气均经相应的处理措施处理后，达标排放。

项目营运期产生的废水主要为废气处理废水、锅炉排污、生活污水。废气处理废水及锅炉排污用于料浆制备，不外排。生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理。

营运期噪声主要为各生产设备运行过程中产生的噪声，噪声源强约 70~105dB (A)，经隔声、减振、降噪等措施后，对环境影响不大。项目产生固体废物主要为生活垃圾、生产线除尘灰、锅炉生物质燃烧灰渣、废布袋、废树脂、废矿物油和油桶、含油污的废手套和抹布等，各固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

二、环境影响评价的工作过程

(1) 调查分析和工作方案制定阶段：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于名录中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-45.肥料制造 266”中的“化学方法生产氮肥、磷肥、复合肥的”，须编制环境影响报告书。据此，广西沃佳德农业科技有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我公司通过研究项目可行性研究报告及其他有关技术文件进行初步工程分析，同时对现场进行踏勘，收集相关资料，开展初步的环境现状调查。在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了环境影响评价工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状进行调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素及环境风险评价专题的环境影响预测与评价工作。

(3) 环境影响报告书编制阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

本次环境影响评价工作按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)中环境影响评价的工作程序要求进行，工作程序详见下图。

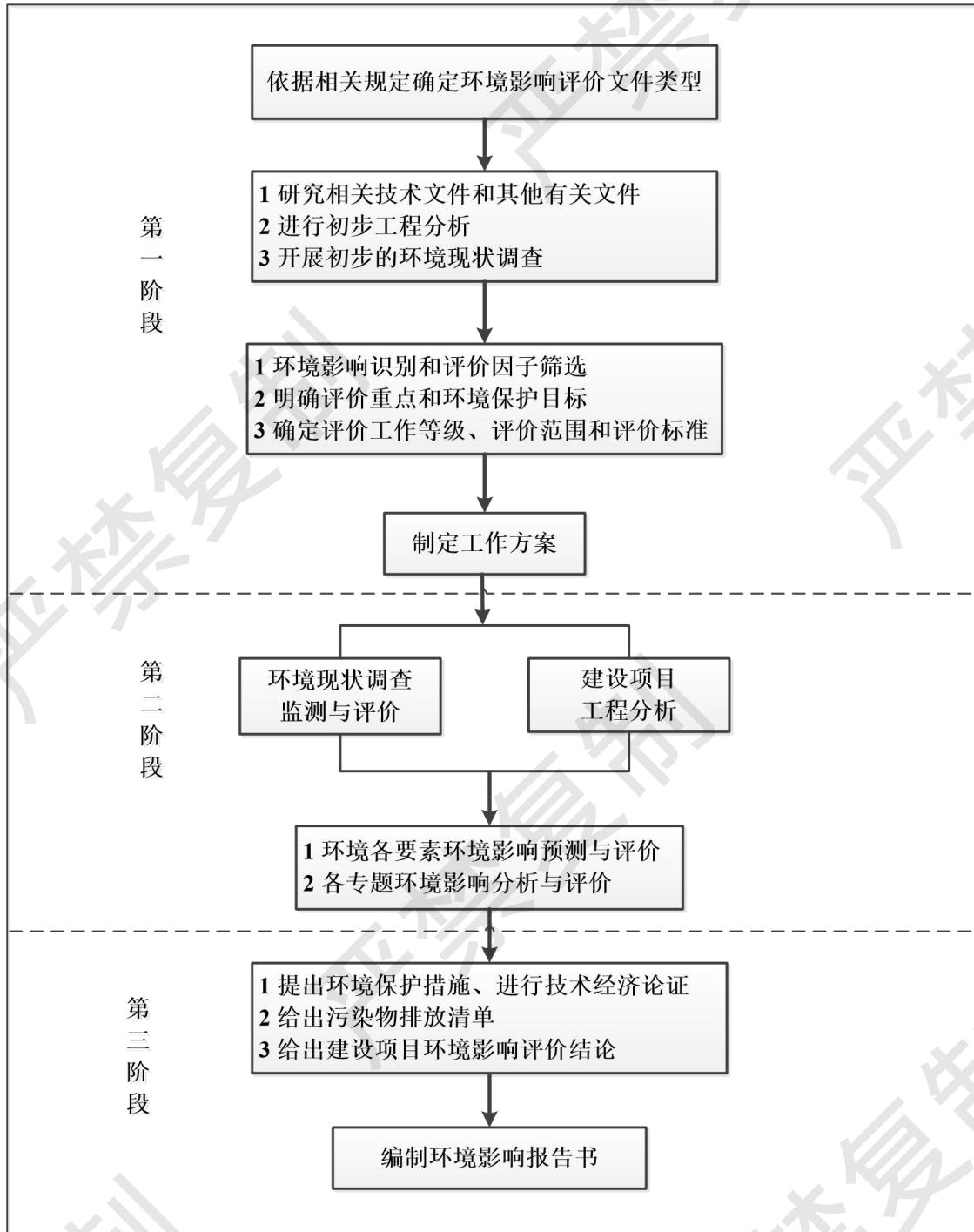


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

(1) 生态保护红线

本项目选址位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道延长线与珠砂路交汇处东南角。项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，同时根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023）》，项目所在地不在贵港市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023）》，项目拟建地位于

重点管控单元，项目用地不涉及优先保护单元。

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的水源地保护区为三里镇石社村石古片水源保护区，该水源地保护区位于本项目东南面，该水源地保护区二级陆域边界与本项目边界的最近距离约 1550m。根据调查，高世塘屯取水口位于本项目拟建地西北面约 1360m（高世塘屯取水口未划定水源保护区），该取水口作为高世塘屯村民的饮用水源。本项目拟建地位于高世塘屯取水口地下水流向的侧游方向，不在该取水口的补给径流区，对其影响不大。本项目地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

（2）资源利用上限

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》：园区内生活供水水源主要为平龙水库、五四水库，由管径为 DN350 的供水管接入园区；园区内生产供水水源为鲤鱼江，由园区内已建成并试运营的水厂进行供水，水厂供水规模近期为 2.0 万 m^3/d ，远期为 3.5 万 m^3/d ，根据园区管理委员会提供的贵港覃塘产业园区新材料科技园供水统计表，园区供水规模剩余容量为 18100 m^3/d （近期）、33100 m^3/d （远期）。园区内现有 1 座 110KV 水仙变电站，容量为 40MVA，规划期末最高负荷为 16.43 万 KW，规划新建 110KV 珠砂变电站建成后将作为主要电源，水仙变电站将作为备用电源。

本项目生产用新鲜水量为 73756.37 m^3/a （约 223.50 m^3/d ），占园区供水规模剩余容量的 1.23%（近期）、0.675%（远期）。用电量 2300 万 $kW\cdot h/a$ （电负荷约为 2904kW），占园区总规划装机功率的 1.77%。综上，本项目尚未达到园区资源利用上限。

（3）环境质量底线

根据环境质量监测数据，鲤鱼江园区污水处理厂排污口上游 500m、园区污水处理厂排污口下游 500m、园区污水处理厂排污口下游 2000m 监测断面各水质因子的标准指数均小于 1，鲤鱼江水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。本项目外排的废水经预处理后满足园区污水处理厂进水标准，项目运营后生活污水排放量占园区污水处理厂总处理能力的 0.08%，占其剩余处理能力的 0.84%，占比极小，因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入园区污水处理厂进行深度处理，园区污水处理厂的出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江，不会造成地表水环境质量出现明显变化。

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号）项目拟建地所在区域属于达标区（ SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）的监测浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾的 1 小

时平均浓度和日平均浓度、氨、硫化氢 1 小时平均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值。根据预测影响分析, 拟建项目运营后废气污染物贡献值叠加背景值及其他项目同类污染物贡献值后仍可满足相关的质量标准, 尚未超过园区大气环境质量底线。

项目所在区域地下水水质监测点中除了史丹利场地及本项目场地内监测点的总大肠菌群、菌落总数两个因子出现超标外, 项目场地内监测点其他监测因子和其他各监测点各监测因子监测数据均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。项目场地地下水监测点总大肠菌群、菌落总数超标的原因是附近农村生活污水及农业面源的无序排放所引起。根据地下水预测结果可知, 网格点超标距离内无敏感保护目标; 本项目非正常情况下持续渗漏 100 天、1000 天后, 污染物可能会对周边地下水造成不良影响, 但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值, 对地下水环境质量影响不大; 事故情形下泄漏的污染物全部进入鲤鱼江后不会超过鲤鱼江剩余水环境容量, 对鲤鱼江的水质造成的影响不大。

根据现状监测可知, 项目东面厂界的昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 项目东南、西、西北厂界的昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4 类标准, 声环境保护目标(长滩屯) 昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 根据预测, 项目运营期的四周厂界噪声均可达标排放, 本项目运营后不会改变项目所在区域的声环境质量。

根据现状监测结果可知: 土壤环境监测点 1#-5#点位各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中的表 1 第二类用地风险筛选值标准; 土壤环境监测点 6#点位各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中的表 1 风险筛选值标准。根据预测, 本项目对土壤环境造成影响的阶段主要为运营期, 土壤环境影响途径为“垂直入渗”, 污染物通过垂直入渗影响污染物渗漏区底下的土壤, 不会对厂区外的土壤环境敏感目标造成影响。

项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后, 可实现废气、废水污染物达标排放, 厂界噪声达标, 不会改变区域各环境要素的环境功能, 本项目符合区域环境质量底线要求。

(4) 选址、产业政策、环境准入、园区规划

项目位于贵港覃塘产业园, 属于贵港覃塘产业园重点管控单元, 不涉及占用永久基本农田和生态保护红线, 与贵港市国土空间总体规划“三区三线”协调。

本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类“十一、石油化工-优质钾肥及新型肥料的生产”, 符合国家有关的产业政策。项目已经贵港市覃塘区发展和改革局

进行备案登记，项目代码为 2309-450804-04-05-917872。同时，本项目不属于园区限制入园和禁止入园的产业，不在环境准入负面清单内，符合园区产业定位。

本项目位于贵港覃塘产业园区新材料科技园，《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）》及《贵港覃塘产业园区新材料科技园控制性详细规划（2022-2035）》均已获得贵港市人民政府的批复，贵港市覃塘区新材料科技园为 C 类（一般安全风险）化工园区。根据《自治区工业和信息化厅关于广西化工园区复核认定名单的公告》，贵港覃塘产业园区新材料科技园为复核认定的广西化工园区。

根据批复的《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）》及《贵港覃塘产业园区新材料科技园控制性详细规划（2022-2035）》，园区明确了面积和四至范围，修编后缩小规划面积为 434.19 公顷，并设置一定的缓冲地带。确定的规划范围：北至西外环连接线，南邻鲤鱼江，西至 209 国道，东至西龙贵屯，规划面积 434.19 公顷，均为城市建设用地。贵港覃塘产业园区新材料科技园产业发展总体定位和布局：以华南地区农药中间体及原药生产基地、广西精细化工产业发展的新高地、先进制造业发展的核心引擎为定位，以精细化工产业、化工新材料产业等为产业链。农药生产基地：根据资源禀赋、交通物流、科技发展等生产要素条件，坚持市场导向、创新驱动、政策扶持，着力将园区打造为华南地区农药生产基地。重点培育农药中间体及原药龙头优势企业，全链条生产布局，打造农药产业集群。鼓励园区现状的农药企业兼并重组，推进农药企业集团化、品牌化、国际化发展，逐步改变农药企业多小散的格局。招商具有前景的、通用型和相对大宗的医药、农药中间体，并依托这些中间体向下游专用中间体、原料药和农药原药延伸，同时鼓励现有的农药和医药中间体企业向下游终端产品衍生，做到基础中间体规模化、过程清洁化、下游产品高附加值化，不断做强做绿“三药”产业链条。本项目为复合肥生产项目，位于北部工业区，属于化工产业中的化学肥料制造，符合园区产业定位；项目拟建地属于三类工业用地，项目用地符合园区用地规划。综上，本项目符合贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划。

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，本项目与贵港覃塘产业园区新材料科技园环境准入负面清单对照如下：

表 1 本项目与贵港覃塘产业园区新材料科技园环境准入负面清单对照情况表

序号	产业园区环境准入负面清单		本项目符合性分析
1	限制入园的工业项目：	(1) 落后的生产能力、工艺和产品的项目；	本项目不属于落后的生产能力、工艺和产品的项目。
2	禁止入工业区的工业项目：	(1) 列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类项目；列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的项目； (2) 采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的淘汰类项目，本项目不属于外商投资。 ①本项目不属于国家各部门禁止

	家相关产业政策、达不到规模经济的项目，这类项目包括：①国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②生产方式落后的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；④严禁引进不符合经济规模要求、经济效益差、污染严重的“十五小”及“新五小”企业；	或准备禁止生产的项目、明令淘汰的项目；②本项目不属于生产方式落后的项目；③本项目不属于污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；④本项目符合经济规模要求、不属于经济效益差、污染严重的“十五小”及“新五小”企业。
	不符合入园产业定位的行业；	本项目符合园区产业定位。
	废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目	本项目废水经预处理可达污水处理厂接管标准。
	不符合《关于印发〈覃塘区首批危险化学品禁限控目录（试行）〉的通知》（覃应急〔2019〕7号）的项目。	经分析，本项目符合关于印发《贵港市覃塘区危险化学品禁限控目录（试行）》（覃应急发〔2023〕7号）。

注：《产业结构调整指导目录》已更新至 2024 年本，2019 年本废止；

覃塘区危险化学品禁限控目录更新至（覃应急发〔2023〕7号），（覃应急〔2019〕7号）废止。

由上表可知，本项目不在产业园区环境准入负面清单内，不属于园区限制入园和禁止入园的项目，本项目与园区规划相符。经查《贵港市覃塘区危险化学品禁限控目录（试行）》（覃应急发〔2023〕7号），本项目原辅料、产品等化学品均不属于该目录中的“附件 1 全市禁止危险化学品目录”，和不属于附件 2 限制和控制类中禁止新建的项目。

本项目选址位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道延长线与珠砂路交汇处东南角，项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，已避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域，不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，符合《危险化学品安全管理条例》《地下水管理条例》等相关选址要求。项目选址位于园区规划的三类工业用地，项目在空间布局、产业定位、规划布局、污染防治措施、总量控制等方面，均能满足《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见的要求。项目选址不涉及生态保护红线和永久基本农田，已纳入城镇开发边界，与贵港市国土空间总体规划“三区三线”协调。

根据《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）的通知》（桂工信石化〔2021〕501号）：新建石化和化工生产项目必须进入已通过认定且按《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》安全风险等级评定不属于 A 类、B 类化工园区。本项目拟建地位于贵港覃塘产业园区新材料科技园，根据《自治区工业和信息化厅 自治区应急厅关于公布广西化工园区（第一批）的通知》（桂工信石化〔2020〕203号），贵港市覃塘区新材料科技园为认定的化工园区；《贵港覃塘产业园区新材料科技园控制性详细规划（2022-2035）》已经由贵港市人民政府批复（批复文号：贵政函〔2022〕319号）；根据《广西壮族自治区安全生产委员会办公室关于北海、贵港、百色 3 市化工园区安全风险等级复核情况的通报》

（桂安委办〔2022〕129号），贵港市覃塘区新材料科技园的安全风险评估分值为75.63分，为C类（一般安全风险）化工园区。因此，本项目符合《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）的通知》（桂工信石化〔2021〕501号）文件要求。

本项目不属于广西“两高”项目管理名录的内容，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目建设生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），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。本项目拟建地位于贵港覃塘产业园区新材料科技园，园区为通过规划环评的化工园区，本项目符合“环环评〔2021〕45号”的要求。

（6）燃生物质锅炉符合性分析

项目所在园区没有集中供热锅炉，目前园区集中蒸汽管网主要热源为园区内甲醛企业尾气锅炉燃烧的蒸汽，蒸汽温度、压力及稳定性均不符合本项目生产需要，本项目近期设置的燃生物质锅炉旨在满足生产需要，待园区集中供热参数满足本项目后，改用园区集中供热。符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）要求。

园区规划远期建设热电联产，园区热电联产供热后，本项目改为园区集中供热，符合园区供热规划要求。

（6）贵港覃塘产业园重点管控单元的管控要求

根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，本项目涉及1个环境管控单元，为贵港覃塘产业园重点管控单元，详见下表：

表2 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类
1	ZH45080420002	贵港覃塘产业园重点管控单元	重点管控单元

根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，贵港覃塘产业园重点管控单元的管控要求，本项目的相符性分析见表3。

表3 与贵港覃塘产业园重点管控单元环境准入及管控要求清单符合性分析

生态环境准入及管控要求		本项目情况	相符合性析
空间布局约束	<p>1. 在永久基本农田优化调整前，园区内涉及永久基本农田的地块应暂缓开发。</p> <p>2. 不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。</p> <p>3. 综合产业中心区限制新建氨氮排放量大的项目。甘化园区南部临近鲤鱼江的地块不宣布设存在较大水环境风险的化工企业，主要生产车间和储罐区不能临江布置。</p> <p>4. 强化源头管控，根据噪声对环境的影响安排土地用途和建设布局，新上项目能效需对标行业标杆水平。</p> <p>5. 禁止新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他不符合园区产业规划的严重污染水环境的生产项目。已建成不符合的，按照国家有关规定责令整改、搬迁或者关闭。</p> <p>6. 严把“两高”建设项目环境准入，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，满足重点污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。</p> <p>7. 新建石化和化工项目应符合自治区石化和化工产业发展相关规划、国土空间规划的要求。</p> <p>8. 园区应制定危险化学品“禁限控”目录及新建石化和化工项目准入条件，严禁限制类（按国家规定允许产能置换项目除外）和淘汰类项目入园。</p>	<p>1.本项目不涉及基本农田；</p> <p>2.本项目位于覃塘区新材料科技园，项目符合规划环评结论及审查意见；</p> <p>3.本项目不属于新建氨氮排放量大的项目，本项目污水经处理后进入园区污水处理厂进一步处理，项目储罐距鲤鱼江约550m，项目生产车间距离鲤鱼江约650m；设置有一座1088.55m³事故应急池和一个1088.55m³初期雨水池，罐区建设围堰；企业的雨水排放口设置切断装置，当发生事故排污情况时，应立即切断排口，防止含有有害物质的污水外排。</p> <p>4.项目强化源头管控，根据噪声对环境的影响安排土地用途和建设布局，项目能效需对标行业标杆水平。</p> <p>5.项目符合国家产业政策及园区产业规划。</p> <p>6.本项目不属于“两高”项目。</p> <p>7. 本项目位于贵港覃塘产业园区新材料科技园，《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）》及《贵港覃塘产业园区新材料科技园控制性详细规划（2022-2035）》均已获得贵港市人民政府的批复，贵港市覃塘区新材料科技园为C类（一般安全风险）化工园区。根据《自治区工业和信息化厅关于广西化工园区复核认定名单的公告》，贵港覃塘产业园区新材料科技园复核认定为广西化工园区，符合自治区石化和化工产业发展相关规划、国土空间规划的要求。</p> <p>8.园区制定危险化学品“禁限控”目录及新建石化和化工项目准入条件，本项目不属于园区严禁限制类（按国家规定允许产能置换项目除外）和淘汰类项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1. 继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理达标排放。园区集中式污水处理。</p> <p>2. 园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准要求。</p>	<p>1.按照“清污分流、雨污分流”原则，项目实施废水分类收集、分质处理达标排放。园区集中式污水处理。</p> <p>园区已建污水处理设施稳定运行及处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。</p> <p>2.项目废水经园区污水处理厂处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准后排入鲤鱼江；</p>	相符

生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符合性 析
<p>3. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求，经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求，经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。</p> <p>4. 园区规划应满足相关规划环境影响评价及其审查意见的要求，新建石化和化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。</p> <p>5. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造，积极推广园区集中供热。</p> <p>6. 强化园区堆场扬尘控制。新建石化和化工生产项目应配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物应按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。涉及有毒、有害物质的重点场所或者重点设施设备，应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。</p> <p>7. 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>8. 新建、改建、扩建“两高”建设项目新增排放主要污染物的，落实建设项目主要污染物区域削减有关规定。</p> <p>9. 2025 年底前，完成 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的，加装高效脱硝设施。燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造。</p> <p>10. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦</p>	<p>3.项目生活污水经处理达到园区污水处理厂设计进水标准后进入园区污水处理厂处理；</p> <p>4.园区规划满足相关规划环境影响评价及其审查意见的要求，项目污染物排放同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。</p> <p>5.本项目近期采用生物质锅炉供热，远期待园区集中供热满足本项目生产需要后改为园区集中供热。</p> <p>6.项目危险废物按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。涉及有毒、有害物质的重点场所或者重点设施设备，进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。</p> <p>7. 项目不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。</p> <p>8. 本项目不属于“两高”建设项目。</p> <p>9. 本项目近期采用生物质锅炉供热，远期待园区集中供热满足本项目生产需要后改为园区集中供热。生物质锅炉氮氧化物排放浓度可稳定达标。</p> <p>10. 本项目不涉及采矿。</p>	

生态环境准入及管控要求		本项目情况	相符合性 析
	的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。		
环境风险防控	<p>1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</p> <p>2. 全口径涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。</p> <p>3. 不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。</p> <p>4. 土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	<p>1.本项目建成后按照要求开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案进行有机衔接；</p> <p>2.本项目不属于涉重金属重点行业企业。</p> <p>3.本项目所在地块位于工业园区，不属于超标地块。</p> <p>4.企业投入运营后严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	相符
资源开发利用 效率要求	<p>1. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2. 鼓励园区内企业采用节能减污降碳协同增效的绿色关键技术、前沿引领技术和相关设施装备。推进能源清洁化，提高清洁能源利用率；推广可再生能源利用；提高工业用水重复利用率，降低新鲜水的使用率。</p>	<p>本项目不在禁燃区，近期燃料为成型生物质，不属于高污染燃料，远期待园区集中供热建设完成后，使用园区集中供热。项目锅炉排污水废水、废气喷淋用水循环使用定期更换，提高工业用水重复利用率，降低新鲜水的使用率。</p>	相符

综上分析，本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，符合“三线一单”相关要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特征，评价关注的主要环境问题及影响如下：

（1）施工期

- ①施工扬尘对大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②施工期产生的施工废水和施工人员生活污水对周边环境的影响；
- ③施工现场各类机械设备噪声和物料运输产生交通噪声，对区域声环境的影响；
- ④施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾对环境产生的影响。
- ⑤施工期对生态环境的影响。

（2）运营期

- ①运营期生产过程产生的工艺废气、锅炉烟气等对周边大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②运营期产生的废水对周边地表水和地下水的影响；
- ③运营期生产装置、泵类、风机等机械动力设备及进出厂区车辆产生的噪声，对声环境及环境敏感目标的影响；
- ④运营期产生的固体废物对周边环境的影响；

⑤本项目潜在风险对周边环境的影响。项目涉及的风险物质为 98%浓硫酸、液氨，评价将强化风险防范和治理措施，同时强化有机废气治理、废水治理环保措施，提出环境管理和监测计划要求，尽可能避免非正常情况发生，加强企业风险防范和应急能力。

五、环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家有关产业政策，具有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。

目 录

概述	I
一、建设项目特点	I
二、环境影响评价的工作过程	II
1 总则	- 1 -
1.1 编制依据	- 1 -
1.1.1 国家相关法律法规及政策	- 1 -
1.1.2 地方相关法规及政策	- 2 -
1.1.3 技术规范依据及其他	- 3 -
1.1.4 项目依据	- 4 -
1.2 评价标准	- 4 -
1.2.1 环境质量标准	- 4 -
1.2.2 污染物排放标准	- 8 -
1.3 环境影响因子识别与筛选	- 10 -
1.3.1 环境影响因子识别	- 10 -
1.3.2 评价因子确定	- 13 -
1.4 评价工作等级和评价范围	- 14 -
1.4.1 评价工作等级	- 14 -
1.4.2 评价范围	- 23 -
1.4.3 评价时段	- 25 -
1.5 评价重点	- 25 -
1.6 环境保护目标	- 25 -
1.6.1 环境空气保护目标	- 25 -
1.6.2 地表水环境保护目标	- 26 -
1.6.3 地下水环境保护目标	- 27 -
1.6.4 声环境保护目标	- 28 -
1.6.5 环境风险保护目标	- 28 -
1.6.6 土壤环境保护目标	- 29 -
2 建设项目工程分析	- 31 -
2.1 项目概况	- 31 -
2.1.1 建设项目名称、性质、地点及投资额	- 31 -

2.1.2 产品方案及产品质量指标	- 31 -
2.1.3 建设项目工程内容	- 33 -
2.1.4 项目厂区总平面布置	- 34 -
2.1.5 原辅材料消耗及性质	- 35 -
2.1.6 项目主要生产设备	- 38 -
2.1.7 公用工程	- 40 -
2.2 影响因素分析	- 44 -
2.2.1 施工期工艺流程及产污环节	- 44 -
2.2.2 运营期工艺流程及产污环节	- 44 -
2.2.2.1. 高塔生产线生产工艺及产污环节	错误！未定义书签。
2.2.2.2. 氨酸法生产工艺及产污环节	错误！未定义书签。
2.2.2.3. 生物质锅炉生产工艺流程及产污环节	错误！未定义书签。
2.3 物料平衡及水平衡	错误！未定义书签。
2.4 施工期污染源源强核算	- 44 -
2.4.1 废气	- 44 -
2.4.2 废水	- 44 -
2.4.3 噪声	- 45 -
2.4.4 固废	- 45 -
2.4.5 生态影响	- 46 -
2.4.6 土壤影响	- 46 -
2.4.6 施工期污染物排放情况汇总	- 46 -
2.5 运营期污染源源强核算	- 46 -
2.5.1 废气	- 46 -
2.5.2 废水	- 62 -
2.5.3 固废	- 63 -
2.5.4 噪声	- 66 -
2.5.5 污染物排放情况汇总	- 69 -
2.5.6 非正常与事故状态污染物排放状况及防范措施	- 70 -
2.6 环境风险	- 71 -
2.6.1 突发环境事件风险物质识别	- 71 -

2.6.2 风险事故情形分析	- 72 -
2.6.3 源项分析	- 74 -
2.7 清洁生产分析	- 78 -
2.7.1 原辅材料和能源	- 79 -
2.7.2 生产工艺及设备先进性	- 80 -
2.7.3 过程控制	- 81 -
2.7.4 “三废”处理	- 81 -
2.7.5 生产管理和员工	- 81 -
2.7.6 清洁生产结论	- 82 -
3 环境现状调查与评价	83
3.1 地理位置	83
3.2 自然环境概况	83
3.2.1 地形、地貌	83
3.2.2 地质构造及地震	83
3.2.3 水文特征	84
3.2.4 气象特征	85
3.2.5 动植物	85
3.3 贵港覃塘产业园概况	86
3.3.1 规划环评情况	86
3.3.2 园区规划概况	87
3.3.3 市政公用设施规划	87
3.3.4 园区建设情况	91
3.4 覃塘区饮用水水源保护区	91
3.4.1 覃塘区平龙水库饮用水水源地	91
3.4.2 三里镇五四水库水源地	92
3.4.3 三里镇石社村石古片水源地	92
3.4.4 高世村取水口	93
3.5 区域污染源概况	93
3.6 环境空气质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
3.6.1 项目所在区域环境质量达标情况	错误！未定义书签。

3.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状	错误！未定义书签。
3.7 地表水环境现状调查与评价	错误！未定义书签。
3.7.1 监测布点	错误！未定义书签。
3.7.2 监测因子、监测时间及频次	错误！未定义书签。
3.7.3 监测分析方法	错误！未定义书签。
3.7.4 评价标准	错误！未定义书签。
3.7.5 评价方法	错误！未定义书签。
3.7.6 监测结果及评价	错误！未定义书签。
3.8 地下水环境现状调查与评价	错误！未定义书签。
3.8.1 监测布点	错误！未定义书签。
3.8.2 监测因子、采样时间及频次	错误！未定义书签。
3.8.3 监测分析方法	错误！未定义书签。
3.8.4 评价标准	错误！未定义书签。
3.8.5 评价方法	错误！未定义书签。
3.8.6 监测结果及评价	错误！未定义书签。
3.9 声环境现状调查与评价	错误！未定义书签。
3.9.1 监测布点	错误！未定义书签。
3.9.2 监测因子	错误！未定义书签。
3.9.3 监测时间及频次	错误！未定义书签。
3.9.4 评价标准	错误！未定义书签。
3.9.5 监测分析方法	错误！未定义书签。
3.9.6 监测结果和评价	错误！未定义书签。
3.10 土壤环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
3.10.1 监测布点及监测因子	错误！未定义书签。
3.10.2 监测时间和频率	错误！未定义书签。
3.10.3 监测分析方法	错误！未定义书签。
3.10.4 评价标准	错误！未定义书签。
3.10.5 监测结果及评价	错误！未定义书签。
3.11 生态环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4 环境影响预测与评价	102

4.1 施工期环境影响分析	102
4.1.1 环境空气影响分析	102
4.1.2 水环境影响分析	104
4.1.3 声环境影响分析	104
4.1.4 固体废物影响分析	106
4.1.5 生态环境影响分析	107
4.1.6 土壤环境影响分析	108
4.2 运营期环境影响分析	109
4.2.1 环境空气影响分析	109
4.2.2 地表水环境影响分析	160
4.2.3 地下水环境影响分析	161
4.2.4 声环境影响分析	182
4.2.5 固体废弃物影响分析	- 188 -
4.2.6 环境风险影响分析	- 195 -
4.2.7 土壤环境影响分析	- 210 -
4.2.8 生态环境影响分析	- 214 -
4.2.9 碳减排相关要求	- 215 -
5 环境保护措施及其可行性论证	- 221 -
5.1 施工期污染防治措施	- 221 -
5.1.1 施工期大气污染防治措施	- 221 -
5.1.2 施工期水污染防治措施	- 221 -
5.1.3 施工期噪声污染防治措施	- 222 -
5.1.4 施工期固体废物污染防治措施	- 222 -
5.1.5 施工期土壤保护措施	- 223 -
5.1.6 施工期生态保护措施	- 223 -
5.2 运营期污染防治措施	- 224 -
5.2.1 废气污染防治措施	- 224 -
5.2.2 废水污染防治措施	- 230 -
5.2.3 地下水污染防治措施	- 232 -
5.2.4 噪声控制与防治措施	- 238 -

5.2.5 固体废物污染防治措施	- 239 -
5.2.6 土壤污染防控措施	- 243 -
5.2.7 环境风险防范措施	- 244 -
5.3 项目环保投资	- 264 -
6 环境影响经济损益分析	266
6.1 经济损益分析	266
6.2 环境损益分析	266
6.2.1 环保投资及运行费用分析	266
6.2.2 环境损益分析	266
6.2.3 环境保护税分析	267
6.3 结论	267
7 环境管理与监测计划	268
7.1 环境管理	268
7.2 主要污染物排放清单	268
7.3 总量	272
7.4 环境管理制度	272
7.5 环境监测计划	274
7.5.1 环境监测计划	274
7.5.2 监测工作保障措施	279
7.5.3 排污口规范化设置	279
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求	282
项目	283
8 环境影响评价结论	285 -
8.1 项目概况	- 285 -
8.2 环境质量现状	- 285 -
8.2.1 环境空气	- 285 -
8.2.2 地表水	- 285 -
8.2.3 地下水	- 286 -
8.2.4 声环境	- 286 -
8.2.5 土壤环境	- 286 -

8.2.6 生态环境	- 286 -
8.3 污染物排放情况	- 286 -
8.3.1 施工期主要污染源、污染物排放情况	- 286 -
8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况	- 287 -
8.4 主要环境影响	- 288 -
8.4.1 施工期环境影响分析	- 288 -
8.4.2 营运期环境影响分析	- 289 -
8.5 公众意见采纳情况	- 292 -
8.6 环境保护措施	- 292 -
8.6.1 施工期环境保护措施	- 292 -
8.6.2 运营期环境保护措施	- 293 -
8.6.3 废气环境保护措施	- 293 -
8.6.4 废水环境保护措施	- 293 -
8.6.5 噪声环境保护措施	- 294 -
8.6.6 固体废物环境保护措施	- 294 -
8.6.7 土壤污染防控措施	- 294 -
8.6.8 生态保护对策措施	- 294 -
8.6.9 风险防范措施	- 294 -
8.7 环境影响经济损益分析	- 295 -
8.8 环境管理与监测计划	- 295 -
8.9 结论	- 295 -

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目大气、环境风险评价范围及环境保护目标分布示意图

附图 4 项目地表水、地下水、土壤、声环境评价范围示意图

附图 5 项目在贵港市陆域生态环境管控单元分类图（2023 年）中位置

附图 6 企业风险单元分布及疏散示意图

附图 7 项目在贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）-土地利用规划图
中位置

附图 8 项目在贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）-污水工程规划图中位置

附图 9 项目在贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）-产业布局规划图中位置

附图 10 项目区域水文地质图

附图 11 项目与高世村取水口、石社村石古片水源地保护区位置关系示意图

附图 12 大气、地表水、地下水环境引用监测点位示意图

附图 13 噪声、土壤、地下水环境实测监测点位示意图

附图 14 项目分区防渗图

附图 15 项目所在地区域污染源（包含已建、拟建、在建污染物）

附图 16 项目区域应急疏散通道、安置场所位置图

附图 17 项目区域应急疏散通道、安置场所位置图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 监测单位资质证书

附件 4 项目环境质量现状监测报告

附件 5 关于公布广西化工园区（第一批）的通知

附件 6 自治区工业和信息化厅关于广西化工园区复核认定名单的公告

附件 7 园区污水处理厂环评批复

附件 8 贵港市生态环境局关于印发《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见的通知

附件 9 《贵港市人民政府关于同意贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）的批复》

附件 10 《贵港市人民政府关于同意贵港覃塘产业园区新材料科技园控制性详细规划（2022-2035）的批复》

附件 11 生物质燃料测试报告单

附件 12 项目不动产权证书

附表：

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态环境影响评价自查表

附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起实施）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正实施）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订施行）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订施行）
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年修正，2016年7月2日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行）
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）
- (14) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）的公告》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日印发）
- (15) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）
- (16) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，2021年12月1日起施行）
- (17) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行）
- (18) 《工业和信息化部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 交通运输部 应急管理部关于印发化工园区建设标准和认定管理办法（试行）的通知》（工信部联原〔2021〕220号，2021年12月31日起施行）。

1.1.2 地方相关法规及政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2006年2月1日起施行, 2016年5月25日第二次修订)
- (2) 《广西壮族自治区环境保护厅政府环境信息公开办法》(2010年10月1日起施行)
- (3) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法>的通知》(桂政办发〔2012〕103号)
- (4) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2020年修订版)>的通知》(桂环规范〔2022〕9号, 2022年8月4日起实施)
- (5) 《广西壮族自治区排污许可证实施细则(试行)》(桂环规范〔2017〕5号)
- (6) 《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》(桂环发〔2016〕19号)
- (7) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(自2020年5月1日起施行)
- (8) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(自2019年1月1日起施行)
- (9) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(自2021年9月1日起施行)
- (10) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(桂环规范〔2024〕3号)
- (11) 《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法(试行)的通知》(桂工信石化〔2021〕501号)
- (12) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145号)
- (13) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(广西壮族自治区人民代表大会常务委员会第十三届第69号)
- (14) 《自治区工业和信息化厅等5部门关于印发广西化工园区认定条件和管理办法(试行)的通知》(桂工信石化〔2021〕210号)
- (15) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西2024年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(桂环发〔2024〕16号)
- (16) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市生态环境保护“十四五”规划的通知》(贵政办发〔2022〕15号)
- (17) 《贵港市生态环境局关于印发实施生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的

通知》（贵环〔2024〕13号）

（18）《贵港市生态环境局关于印发贵港市2024年度水、土壤污染防治工作计划的通知》（贵环〔2024〕11号）

（19）《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部关于印发贵港市2024年度大气污染防治攻坚工作实施方案的通知》（贵大气攻坚〔2024〕3号）

1.1.3 技术规范依据及其他

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- （9）《国家危险废物名录》（2025年版）
- （10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- （11）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）
- （12）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）
- （13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告2017年第43号）
- （14）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）
- （15）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- （16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- （17）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）
- （18）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）
- （19）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）
- （20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）
- （21）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）
- （22）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）
- （23）《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）

- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》(HJ 1088-2020)
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200—2021)
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)

1.1.4 项目依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 项目备案证明;
- (3) 《广西沃佳德农业科技有限公司年产 100 万吨新型绿色生态肥料项目可行性研究报告》;
- (4) 业主提供的其它资料。

1.2 评价标准

1.2.1 环境质量标准

1.2.1.1 环境空气质量

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》及审查意见(贵环评(2024)2号)、《贵港市城市总体规划(2008-2030)》中市域环境空气质量功能区规划图,本项目评价区域均属于《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二类区。

项目拟建地及评价区域的环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,硫酸、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的标准值。具体标准限值见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
颗粒物(PM ₁₀)	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
颗粒物(PM _{2.5})	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4 mg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	1 小时平均	10 mg/m^3	

硫酸	日平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

1.2.1.2. 地表水环境

本项目周边最近地表水体为鲤鱼江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准，具体评价标准限值见表 1.2-2。

表 1.2-2 地表水水质标准 单位: mg/L (水温和 pH 除外)

序号	项目	标准限值
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	化学需氧量 (COD)	≤20
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
7	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	氟化物	≤1.0
11	挥发酚	≤0.005
12	阴离子表面活性剂	≤0.1
13	硫化物	≤0.2
14	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
15	氯化物	≤250
16	氰化物	≤0.2

说明: 由于《地表水资源质量标准》(SL63-94)已于2020年5月7日作废, 悬浮物(SS)尚无环境质量标准, 本次环评对地表水中的悬浮物(SS)不做评价, 仅列出现状监测背景值。

1.2.1.3. 地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的地下水质量分类, 本项目评价区域地下水属于III类(地下水化学组分含量中等, 以GB5749-2006为依据, 主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水)。本项目拟建地所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准

序号	项目	标准来源
		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
1	pH (无量纲)	6.5 ≤ pH ≤ 8.5
2	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤ 0.50
3	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤ 20.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤ 1.00
5	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤ 0.002
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤ 450
7	溶解性总固体 (mg/L)	≤ 1000
8	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤ 3.0

9	硫酸盐 (mg/L)	≤ 250
10	氯化物 (mg/L)	≤ 250
11	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/mL)	≤ 3.0 (MPN/100mL 或 FU/100mL)
12	菌落总数 (CFU/mL)	≤ 100
13	氟化物 (mg/L)	≤ 1.0
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤ 0.3

1.2.1.4. 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)：2类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》的环境保护规划图，本项目拟建地厂界东南、西北、西面为4a类声环境功能区，东面厂界为3类声环境功能区，声环境敏感目标长滩屯附近企业较多，执行2类标准。具体标准值列于表1.2-4：

表1.2-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
长滩屯	2	60	50
东面厂界	3	65	55
项目东南面、西面、西北面厂界	4a	70	55

1.2.1.5. 土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，居住用地(R)执行第一类用地的相关标准，工业用地(M)执行第二类用地的相关标准。本项目拟建地位于工业园区，根据附件12，项目不动产权证书，项目拟建地的用地为三类工业用地，项目拟建地范围内执行GB36600第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)，项目，拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管制值执行该标准。

标准值详见表1.2-5~1.2-6。

表1.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值水平的, 不纳入污染地块管理, 土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 附录 A。

表 1.2-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	其他	40	40	30
4	铅	其他	70	90	120
5	铬	其他	150	150	200
6	铜	其他	50	50	100
7	镍		60	70	100
8	锌		200	200	250

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

1.2.2 污染物排放标准

1.2.2.1 大气污染物排放标准

① 施工期施工粉尘厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值。

② 锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；各生产线工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) 二级标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

③ 厂界无组织排放浓度：氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；颗粒物、硫酸雾厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值。

表 1.2-7 大气污染物排放标准

污染源	排放方式	污染因子	排放限值	来源
施工场地	无组织排放	颗粒物	无组织排放监控浓度限值: 1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
各生产线工艺废气	30m 高排气筒 (DA001、DA003、DA004、 DA006)	颗粒物	①最高允许排放浓度: 120mg/m ³ ②最高允许排放速率: 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-96) 二级标准
		颗粒物	①最高允许排放浓度: 120mg/m ³ ②最高允许排放速率: 23kg/h	
		SO ₂	①最高允许排放浓度: 550mg/m ³ ②最高允许排放速率: 15kg/h	
		NO _x	①最高允许排放浓度: 240mg/m ³ ②最高允许排放速率: 4.4kg/h	
	120m 高排气筒 (DA002)	氨	最高允许排放速率: 20kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		氨	最高允许排放速率: 75kg/h (按标准中列表最高 60m 对应的排放速率)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

		颗粒物	①最高允许排放浓度: 120mg/m ³ ②最高允许排放速率: 340kg/h (外推法计算)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
锅炉废气	40m 高烟囱 (DA007)	颗粒物	排放浓度限值: 50mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		SO ₂	排放浓度限值: 300mg/m ³	
		NO _x	排放浓度限值: 300mg/m ³	
厂区	无组织排放	氨	厂界标准值: 1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		颗粒物	无组织排放监控浓度限值: 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		硫酸雾	无组织排放监控浓度限值: 1.2 mg/m ³	

1.2.2.2.水污染物排放标准

本项目排放生活污水及初期雨水, 根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》(贵环审〔2020〕64号), 覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂(原甘化园污水处理厂)的进水水质为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准, 出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。执行标准详见表 1.2-8 所示。

表 1.2-8 污水排放执行标准

污染物名称 标准	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	标准限值来源
本项目废水排放标准	6.5~9.5	400	500	350	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂尾水排放标准	6~9	10	50	10	5(8)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准

注: 括号内为水温≤12℃控制指标。

1.2.2.3.噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 详见表 1.2-9; 运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准详见 1.2-10。

表 1.2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.2-110 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目东南、西面、西北面厂界	4	70	55
东面厂界	3	65	55

1.2.2.4.固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)：①采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；④贮存场所应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

1.3环境影响因子识别与筛选

1.3.1环境影响因子识别

根据拟建项目的性质及现场踏勘调查情况，判别其在不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度，筛选出项目施工期和营运期可能产生的主要环境问题，明确评价因子，为确定评价重点提供依据。环境影响因子的识别和筛选采用列表法进行。项目不同时期产生的主要污染物及其特征、环境影响参数、影响类型、程度及性质详见表 1.3-1~表 1.3-3 所示。

1.3-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来 源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	—	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	点源污染
营运期	固废	运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	土壤	污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等	COD _{Cr} 、氨氮、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染
	废气	生产线废气	颗粒物、氨、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	各生产线车间	中度	点源污染、面源污染
		锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉房	中度	点源污染
		罐组呼吸废气	硫酸雾	硫酸罐组	轻度	面源污染
营运期	废水	氨站密封点废气	氨	液氨罐组	轻度	面源污染
		运输车辆废气	NO _x 、CO、THC	厂区道路	轻度	线源污染
	废气	锅炉排水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、全盐量	锅炉房	轻度	点源污染
	废水	废气处理废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	厂区	轻度	
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活场所	轻度	
		初期雨水	COD _{Cr} 、SS 等	厂区	轻度	
	噪声	消防废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	厂区	中度	
	固	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性
	固	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染

	废	生产区	废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布、灰渣、废布袋、废树脂、一般废包装材料、	生产区	中度	面源污染
土壤	生产区	硫酸盐	生产区	中度	面源污染	

表 1.3-2 项目环境影响的程度一览表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及其程度										
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	
				侵蚀	污染							
施工期	基础开挖	⊕Δ	⊕Δ	⊕○	×	⊕○	⊕○	Δ	Δ	×	Δ	×
	汽车运输	×	×	×	×	⊕○	Δ	×	×	×	×	×
	施工机械运转	×	×	×	×	⊕○	Δ	×	×	×	×	×
	施工机械维修	×	⊕Δ	×	×	Δ	Δ	×	×	×	×	×
	施工废弃物	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	Δ	⊕Δ	⊕Δ	×	⊕Δ	×
	施工人员生活垃圾	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	Δ	⊕Δ	⊕Δ	×	⊕Δ	⊕Δ
	施工人员生活污水	×	⊕Δ	×	×	×	Δ	×	×	×	⊕Δ	⊕Δ
营运期	废气排放	×	×	×	Δ	×	○	×	×	×	⊕Δ	⊕Δ
	污(废)水排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕Δ	⊕Δ
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	⊕Δ
	固体废物排放	×	×	⊕Δ	Δ	×	Δ	⊕Δ	⊕Δ	×	⊕Δ	⊕Δ
	风险事故	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	×	×	⊕Δ	⊕Δ
项目总体影响		⊕Δ	⊕×	⊕○	⊕Δ	○	○	Δ	Δ	×	⊕Δ	⊕Δ

图例: ×——无影响; 负面影响——Δ 轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能; ★——正面影响

表 1.3-3 项目环境影响的性质分析

影响性质 环境资源		不利影响							有利影响						
		建设期	营运期	短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	建设期	营运期	短期	长期	广泛	局部
自然环境	地表及地下水水质	√		√		√		√							
	环境空气	√	√		√	√		√							
	声环境	√	√		√	√		√							
	土壤	√			√		√	√							
生态环境	陆地生态	√		√		√		√							
	自然景观	√		√		√		√							
	水土流失	√		√		√		√							
生活质量	健康安全	√	√	√		√		√							
	生活水平										√	√	√	√	

由表 1.3-1~1.3-3 可知，项目施工期影响因素主要体现在施工扬尘、噪声、水土流失等，施工对大气、水、声及生态环境将产生中等或轻微程度的不利影响，但各种影响基本上是短期、可逆与局部的；项目建成营运后环境影响因素主要为项目排放的废气、噪声、固体废弃物，营运期对大气、声环境将产生中等或轻微程度的不利影响，不利影响是可逆与局部的。

1.3.2 评价因子确定

将项目工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子。由表 1.3-4 环境影响因子识别筛选，确定施工期和营运期主要污染因子，列于表 1.3-5。

表 1.3-4 项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、NO _x 、CO、THC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、氨
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	pH 值、COD、硫酸盐、氨氮
声环境	施工噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾	废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布、灰渣、废布袋、废树脂、一般废包装材料
生态环境	水土流失	/
土壤环境	/	硫酸盐

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3-5。

表 1.3-5 现状评价因子及影响预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫酸雾

地表水环境	水温、pH值、SS、DO、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、总磷、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、氟化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氰化物	项目污水排入污水管网后进入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）、不直接排入地表水，本次评价主要分析污水进入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）的可行性
地下水环境	pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、总硬度（以 CaCO_3 计）、氟化物、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、 $\text{K}^+ + \text{Na}^+$ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^-	硫酸盐
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
土壤环境	pH 值、镉、铅、汞、锌、铜、镍、砷、铬（六价）、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	硫酸盐
固体废物	/	/
生态环境	/	/

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的划分依据，结合拟建项目的工程特点、项目所在区域的环境特征（自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状等）、国家和地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量标准和污染物排放标准）确定本次环境影响评价工作等级。

1.4.1.1 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别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。分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 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, 使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作等级

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

本项目主要大气污染物为车间工艺废气、锅炉烟气和储罐区废气等, 有环境质量标准的主要污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_x 、氨、硫酸雾, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 采用 AERSCREEN 模型对废气污染源等进行估算, 源强参数见表 1.4-2, 估算模型参数见表 1.4-3, 计算结果见表 1.4-4。

表 1.4-2 主要废气污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								
1	DA001	109.420350	23.075437	45	30	16.00	25	7920	正常排放	PM_{10}	1.65
										$\text{PM}_{2.5}$	0.825
2	DA002	109.420662	23.075174	45	120	14.99	25	7920	正常排放	PM_{10}	2.32
										$\text{PM}_{2.5}$	1.16
3	DA003	109.420978	23.074908	45	30	17.13	25	7920	正常排放	PM_{10}	2.65
										$\text{PM}_{2.5}$	1.325
4	DA004	109.42178	23.074084	47	30	16.62	25	7920	正常排放	PM_{10}	1.31
										$\text{PM}_{2.5}$	0.655
5	DA005	109.422036	23.073865	49	30	18.20	50	7920	正常排放	PM_{10}	1.84
										$\text{PM}_{2.5}$	0.92
										SO_2	1.81
										NO_x	1.2
										氨	0.48
6	DA006	109.422298	23.073637	49	30	19.03	25	7920	排放正常	PM_{10}	2.09
										$\text{PM}_{2.5}$	1.045
7	DA007	109.423308	23.072684	50	40	15.73	50	7920	排放正常	PM_{10}	0.38
										$\text{PM}_{2.5}$	0.19
										SO_2	2.28
										NO_x	4.36

表 1.4-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

序号	污染源名称丙类车间	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	硫酸储罐	109.422	23.07234	49	13.6	22.9	130.39	8	7920	正常	硫酸雾	0.016

	区	524	5						排放		
2	液氨罐区	109.422 345	23.07249 9	49	17	18.6	131.68	8	7920	正常排放	氨 0.00004

表 1.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.4°C
最低环境温度		0.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.4-5 主要污染源估算模型计算结果表(最大 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果)

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	PM ₁₀	450.0	41.5830	9.2407	/
	PM _{2.5}	225.0	20.7915	9.2407	/
DA002	PM ₁₀	PM10	19.7630	4.3918	/
	PM _{2.5}	PM2.5	9.8815	4.3918	/
DA003	NH ₃	NH3	1.2778	0.6389	/
	PM ₁₀	450.0	64.0130	14.2251	6400.0
DA004	PM _{2.5}	225.0	32.0065	14.2251	6400.0
	PM ₁₀	450.0	30.3130	6.7362	/
DA005	PM _{2.5}	225.0	15.1565	6.7362	/
	PM ₁₀	450.0	15.1260	3.3613	/
DA006	PM _{2.5}	225.0	7.5630	3.3613	/
	SO ₂	500.0	14.8794	2.9759	/
DA007	NOx	250.0	9.8648	3.9459	/
	NH ₃	200.0	3.9459	1.9730	/
DA006	PM ₁₀	450.0	44.5290	9.8953	/
	PM _{2.5}	225.0	22.2645	9.8953	/
DA007	PM ₁₀	450.0	3.5982	0.7996	/
	PM _{2.5}	225.0	1.7991	0.7996	/
液氨罐区	SO ₂	500.0	22.5361	4.5072	/
	NOx	250.0	33.0277	13.2111	8000.0
硫酸罐区	NH ₃	200.0	0.0930	0.0465	/
硫酸罐区	硫酸	300	30.9720	10.3240	25.0

根据表 1.4-4 可知, 本项目最大 $P_{max}(\%)$, 为 14.2251%, 最大 $D_{10\%}$ 为 8000m, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

1.4.1.2. 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要包括废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水，锅炉排水、废气处理设施废水均回用不外排。生活污水由化粪池处理达标后通过园区污水管网汇入园区污水处理厂进一步处理，无废水直接外排至地表水，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-6。

表 1.4-6 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	/

本项目属于水污染影响型项目，排水为间接排放，本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

1.4.1.3. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

① 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

② 建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-7。

表 1.4-7 地下水环境敏感程度分级

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

根据调查资料及结合本次评价现场调查成果，项目所在区域为工业区，本项目用地范围不涉及集中式饮用水水源准保护区、除集中饮用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，也不涉及无集中式饮用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源、其保护区以外的补给径流区，无分散式饮用水源地；项目所

处水文地质单元区域最低侵蚀基准面为鲤鱼江水面，项目厂界距鲤鱼江约 500m，项目下游为园区范围内企业，在评价范围内的水文地质单元内，场地下游无敏感点保护目标，地下水环境敏感特征为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价等级确定为二级。

表 1.4-8 建设项目评价工作等级分级表

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

1.4.1.4. 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A)~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响的人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目拟建地处于 3 类、4 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，受噪声影响人口数量增加较多（评价范围内的声环境敏感目标长滩屯人数约 400 人）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分的基本原则，确定声环境评价等级为二级。

1.4.1.5. 土壤环境影响评价工作等级

本项目总用地面积约 80607.10m² (8.056hm²)，占地规模属于中型（5~50hm²）；项目拟建地东南面约 120m 处为长滩屯，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。本项目的项目类别为“制造业（石油、化工）”中“化学肥料制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于II类项目。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 1.4-9 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 1.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	占地规模	I			II			III		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	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。

1.4.1.6.生态环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的有关规定:“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于贵港覃塘产业园主园区的新材料科技园内,该产业园区的规划环评《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》已通过规划环评的审查,规划环评的审查意见为《贵港市生态环境局关于印发<贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划(2022-2035)环境影响报告书>审查意见的通知》(贵环评〔2024〕2号)。本项目用地属于三类工业用地,项目用地符合园区用地规划。

综上分析,本项目为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求,本项目可不确定生态环境评价等级,直接进行生态影响简单分析。

1.4.1.7.环境风险评价工作等级

(1) 项目危险物质数量与临界量比值(Q)判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B,项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.4-11 和表 1.4-12。

表 1.4-11 危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量(t)	最大贮存量(t)	qi/Qi	储存位置
1	98%硫酸	7664-93-9	10	506.94(折纯后)	50.694	硫酸储罐
2	液氨	7664-41-7	5	55	11	液氨储罐
3	废机油	/	2500	1	0.0004	
合计		/	/	/	61.6944	/

表 1.4-12 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量(t)	qi/Qi
1	尿素	LD ₅₀ :14300mg/kg	类别 5	/	/	/
2	氯化铵	LD ₅₀ :1650mg/kg	类别 3	50	1500	30
3	氯化钾	LD ₅₀ :2600mg/kg	类别 4	/	/	/
4	硫酸钾	LD ₅₀ :6600mg/kg	类别 5	/	/	/
合计		/	/	/	/	30

综合以上 2 个表格的计算结果可知，本项目的 Q 为 91.6944。

（2）项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照表 1.4-13 进行评估。

表 1.4-13 行业及生产工艺（M）表

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

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于化工行业，涉及危险物质贮存罐区 2 个（硫酸罐组、液氨罐组），因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 10。M 值划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，本项目的 M 值为 M3。

（3）危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按表 1.4-14 进行判断。

表 1.4-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

根据上述分析结果可知，项目 Q 值为 91.6944，M 值为 M3，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P3。

（4）项目环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

① 大气环境敏感程度分级

表 1.4-15 大气环境敏感程度分级表

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

根据调查可知, 项目拟建地周边 5km 范围内人数为 29205 人; 周边 500m 范围内的敏感目标为长滩屯、拥兴村、西龙贡屯, 人口总数约 680 人。因此, 项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

根据表 1.4-23 可知, 大气环境风险潜势为 III; 根据表 1.4-22, 大气环境风险评价等级为二级。

② 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-16 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, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目生活污水经预处理后通过污水管网进入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂(原甘化园污水处理厂)进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后, 尾水最终排入鲤鱼江。鲤鱼江评价河段为 III 类水功能区, 因此, 本项目地表水环境敏感性属于较敏感性 F2。

表 1.4-17 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目距离最近地表水体为鲤鱼江, 鲤鱼江评价河段不涉及敏感保护目标。因此, 本项

目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4-18 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E2。根据表 1.4-23 可知，地表水环境风险潜势为 III，根据表 1.4-22，地表水环境风险评价等级为二级。

③ 地下水环境敏感程度分级

表 1.4-19 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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目用地范围不涉及集中式饮用水源准保区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3。

表 1.4-20 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 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。

参照《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目岩土工程勘察报告》（2022 年 10 月）以及《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目环境影响报告书》在厂内包气带开展的 2 组双环渗水试验结果可知，区域包气带岩性为第四系黏土，包气带厚度为 0.20~5.00m，包气带渗透系数为 $k=6.87 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。属弱透水层，包气带防污性能为中。本项目场地包气带防污性能为 D2。

表 1.4-21 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。根据表 1.4-23 可知，地下水

环境风险潜势II，根据表 1.4-22，地下水环境风险评价等级为三级。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4-22。

表 1.4-22 环境风险评价工作等级划分表

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

表 1.4-23 环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上述分析可知，项目环境敏感程度最大为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 为 P3。因此，本项目环境风险评价潜势为 III，环境风险评价工作等级为二级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1. 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率 P_{max} 为14.2251%，项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为8000m，故本项目大气环境评价范围为自厂界外延8000m的矩形区域作为大气环境影响评价范围，见附图3。

1.4.2.2. 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生活污水经厂区化粪池处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级B，本次评价地表水环境主要评价废水依托污水处理设施的环境可行性、评价范围覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，发生事故时，危险物质或废水有可能流至雨污水管网，再经雨污水管道排入鲤鱼江。地表水风险评价范围：鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游2km河段，评价河段共6.8km。

综上，本项目地表水评价范围为“鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游2km河段，评价河段共6.8km”。

1.4.2.3.地下水环境

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)关于地下水调查评价范围确定规定如下：“8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定”。

本项目所在区域地下水含水层为非均质含水层，不适合用均质含水层条件下的公式计算法来确定，因此在确定地下水评价范围时采用自定义法来确定，主要依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况。本次地下水调查及环境影响评价范围为：西面、南面至鲤鱼江，北面高祥-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-西龙贵一线，西北至国道 G209，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水环境调查面积约 7km²。

1.4.2.4.声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 的区域。

1.4.2.5.环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界向外延伸5km的区域。

本项目废水经处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。发生事故时，危险物质或废水有可能流至雨污水管网，再经雨水管道排入鲤鱼江。地表水风险评价范围为鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游2km河段，评价河段共6.8km。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致，评价范围为：西面、南面至鲤鱼江，北面高祥-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-西龙贵一线，西北至国道G209，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水环境调查面积约7km²。

1.4.2.6.土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)表 5，项目土壤环境影响评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，因此项目土壤环境评价范围为：项目用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内。

1.4.2.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的有关规定：本项目只进行生态影响简单分析。

本项目评价范围详见表 1.4-24。

25 表 1.4-24 评价范围一览表

评价对象	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以厂址为中心点区域，边长为 8km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游 2km 河段，评价河段共 6.8km。
地下水环境	二级	西面、南面至鲤鱼江，北面高祥-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-西龙贵一线，西北至国道 G209，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水环境调查面积约 7km ²
声环境	二级	项目厂界向外 200m 范围
生态环境	简单分析	项目用地范围内
环境风险	二级	大气环境风险评价范围：建设项目边界向外延伸 5km 的区域。 地表水风险评价范围：园区西面边界至园区东面边界下游 2km 河段，评价河段共 6.8km。 地下水风险评价范围：西面、南面至鲤鱼江，北面高祥-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-西龙贵一线，西北至国道 G209，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水环境调查面积约 7km ² 。
土壤	二级	项目用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内

1.4.3 评价时段

本次评价分现状评价和预测评价，评价期限为施工期和运营期。

1.5 评价重点

- (1) 建设项目工程分析详细介绍、污染源强确定。
- (2) 预测评价项目运营后废气排放对周围大气环境的影响程度和范围，对拟采取的大气环境保护措施进行技术经济可行性论证。
- (3) 分析评价项目运营后产生的噪声及固体废弃物对周围环境的影响程度和范围，对拟采取的噪声防治措施及固体废弃物处理处置措施的技术经济可行性论证。

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心点区域，边长取 8km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化

区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录C中的表C.4, 本项目环境空气保护目标调查相关内容详见表1.6-1, 大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图3。

表1.6-1 环境空气保护目标(摘录评价范围内代表性环境保护目标)

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人口数量(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度(°)	纬度(°)						
1	长滩屯散户	109°25'21.50486"	23°4'15.47705"	居住区		30		SE	35
2	长滩屯	109°25'38.49934"	23°4'19.18494"			400		E	120
3	拥兴村	109°25'16.32927"	23°4'44.44491"			50		NNE	300
4	西龙贡屯	109°25'29.46136"	23°4'47.07133"			200		NE	480
5	东龙贵	109°25'43.13419"	23°5'0.28067"			300		NE	1000
6	拥兴屯	109°26'33.26790"	23°4'51.78343"			500		ENE	2248
7	珠砂村	109°27'28.96343"	23°4'22.19759"			1600		E	3748
8	九塘	109°24'7.34715"	23°4'0.60689"			600		WSW	1792
9	高世塘屯	109°24'28.66749"	23°4'48.19142"			320		WNW	1247
10	新兴村	109°24'48.13389"	23°4'54.83472"			300		NW	1004
11	高祥屯	109°24'54.00471"	23°5'9.20277"			200		NNW	1328
12	里凤山屯	109°23'56.53248"	23°5'11.67469"			300		WNW	2362
13	下南蓬	109°23'43.24589"	23°4'37.37675"			200		WNW	2417
14	旧零角屯	109°22'58.13328"	23°4'57.61563"			200		WNW	3688
15	三里镇二中	109°23'52.67010"	23°3'45.77534"	文教区		1500		WSW	2314
16	自珍屯	109°24'19.86126"	23°3'34.18820"			150		SW	1800
17	三里镇	109°23'35.98461"	23°3'21.82858"			10845		SW	3137
18	下石忌屯	109°25'40.50778"	23°3'22.13757"			300		SSE	1718
19	上石忌屯	109°25'45.60612"	23°3'43.76691"			300		SE	1327
20	梁屋	109°26'18.66810"	23°3'59.98891"			300		ESE	1891
21	细珠砂屯	109°26'52.03907"	23°4'2.46083"			350		E	2665
22	停社屯	109°27'11.50547"	23°2'51.39302"			790		SE	4341
23	石社村	109°26'8.78041"	23°2'51.85650"			1000		SSE	3072
24	华山屯	109°25'10.99919"	23°2'41.81432"			400		S	2835
25	旺六屯	109°25'19.18743"	23°2'8.28885"			680		S	4005
26	吉水屯	109°25'53.48538"	23°1'56.54721"			350		SSE	4573
27	三里镇一中	109°24'22.79667"	23°2'35.48001"			1500		SSW	3489
28	周村小学	109°23'29.18682"	23°2'38.87890"			300		SW	4342
29	罗万垌	109°22'59.67823"	23°2'55.25540"	居住区		300		SW	4577
30	罗村屯	109°22'50.25402"	23°3'12.63612"			710		WSW	4387
31	分界村	109°23'12.88757"	23°4'4.85550"			800		W	3337
32	民宠屯	109°22'33.18230"	23°4'2.69257"			130		W	4436
33	水龙屯	109°22'30.16964"	23°4'21.84998"			330		W	4699
34	榃明屯	109°24'52.61425"	23°5'29.36440"			300		NNW	2038
35	六岸屯	109°25'1.57498"	23°6'5.82528"			500		N	3137
36	高禁	109°26'6.61747"	23°6'50.62890"			200		NNE	4845
37	周村	109°25'59.35620"	23°6'27.76360"			900		NNE	3958

38	甘碑村	109°26'44.77780"	23°5'55.62859"		150		NE	3853
39	青云新村	109°27'11.50547"	23°5'19.94019"		920		ENE	3679
40	王屋	109°22'31.79184"	23°2'48.84384"		400		WSW	5156
41	黎屋	109°22'40.75256"	23°2'20.72571"		200		SW	5389
42	水仙村	109°22'53.57567"	23°1'3.47809"		480		SSW	7131
43	长岭屯	109°23'28.41435"	23°1'25.80265"		360		SSW	5825
44	路腾屯	109°23'29.65031"	23°2'10.06554"		260		SW	4939
45	隆兴村	109°24'20.94273"	23°1'16.37844"		300		SSW	5776
46	长塘屯	109°25'20.42339"	23°0'38.99060"		320		S	6681
47	吉塘村	109°25'46.68758"	23°1'9.42616"		200		SSE	5741
48	庙岭	109°22'30.78762"	23°0'31.88381"		180		SSW	8005
49	蒙村	109°23'31.04076"	23°0'11.49044"		500		SSW	8162
50	洴冲屯	109°22'4.52343"	23°0'31.72932"		180		SW	8743
51	旧铁炉	109°22'15.02910"	23°0'53.97663"		420		SW	8014
52	潘村屯	109°22'24.14433"	23°1'23.79422"		200		SW	6514
53	龙田村	109°21'51.39134"	23°4'50.35435"		450		W	5473
54	黎村	109°20'54.84608"	23°5'44.11869"		600		WNW	6211
55	零村	109°20'40.47802"	23°6'20.81131"		650		WNW	7558
56	覃塘街道	109°24'35.61978"	23°8'4.70936"		13000		N	6786
57	杨志村	109°25'50.08648"	23°7'21.45069"		630		NNE	5329
58	根竹镇	109°28'53.31783"	23°7'25.46757"		13000		NE	8391
59	西山村	109°29'8.14938"	23°1'13.44303"		4000		SE	8484
60	大零村	109°21'11.99505"	23°6'11.15536"		300		WNW	7395
61	民权村	109°29'35.31039"	23°6'21.30773"		1200		ENE	8059

1.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的3.2, 地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等。本项目地表水评价范围不涉及以上区域。

表 1.6-2 项目周边地表水环境

地表水名称	距离 (m) / 方位	规模/性质	环境功能要求
鲤鱼江	500/S	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

1.6.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)3.17, 地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层, 集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地, 以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据水源保护区划分技术报告可知, 距离本项目最近的地下水型水源保护区为位于本项

目拟建地东南面的石社村石古片水源地保护区，项目边界与石社村石古片水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 1550m。地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

项目拟建地属工业区，建设项目用水来自平龙水厂（水源为平龙水库），周边居民用水部分来自平龙水厂，部分来自三里镇市政给水管网。根据调查，除高世塘屯以外，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、九塘等）均使用三里镇市政给水管网供给的自来水，周边村屯有遗留的曾用民井，民井水主要是作为生活杂用水。高世塘屯饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"、E109°24'24.62"，高世塘屯饮用水源取水口未划分水源保护区，该取水口位于本项目拟建地的西北面、属于项目拟建地所在区域地下水水流方向的上游，本项目距离高世塘屯饮用水源取水口最近距离为 1340m。

综上所述，本项目地下水环境影响评价范围内没有集中式饮用水水源，本项目地下水环境保护目标为评价范围内的所有水井（含高世塘屯饮用水源取水口）以及潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）3.7，声环境敏感目标为“依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）内的声环境保护目标为长滩屯。

表 1.6-3 声环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	人口数量（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
长滩屯	居住区	人群	400	2类区	E	120
长滩屯散户	居住区	人群	400	2类区	SE	35

1.6.5 环境风险保护目标

表 1.6-4 环境风险保护目标一览表

类别	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
环境空气	1	长滩屯散户	SE	35	居住区	30
	2	长滩屯	E	120		400
	3	拥兴村	NNE	300		50
	4	西龙贡屯	NE	480		200
	5	东龙贵	NE	1000		300
	6	拥兴屯	ENE	2248		500
	7	珠砂村	E	3748		1600
	8	九塘	WSW	1792		600
	9	高世塘屯	WNW	1247		320
	10	新兴村	NW	1004		300
	11	高祥屯	NNW	1328		200

12	里凤山屯	WNW	2362	居住区	300
13	下南蓬	WNW	2417		200
14	旧零角屯	WNW	3688		200
15	三里镇二中	WSW	2314		1500
16	自珍屯	SW	1800		150
17	三里镇	SW	3137		10845
18	下石忌屯	SSE	1718		300
19	上石忌屯	SE	1327		300
20	梁屋	ESE	1891		300
21	细珠砂屯	E	2665		350
22	停社屯	SE	4341	文教区	790
23	石社村	SSE	3072		1000
24	华山屯	S	2835		400
25	旺六屯	S	4005		680
26	吉水屯	SSE	4573		350
27	三里镇一中	SSW	3489		1500
28	周村小学	SW	4342		300
29	罗万洞	SW	4577		300
30	罗村屯	WSW	4387		710
31	分界村	W	3337		800
32	民宠屯	W	4436	居住区	130
33	水龙屯	W	4699		330
34	替明屯	NNW	2038		300
35	六岸屯	N	3137		500
36	高禁	NNE	4845		200
37	周村	NNE	3958		900
38	甘碑村	NE	3853		150
39	青云新村	ENE	3679		920
合计					29205

1.6.6 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，土壤敏感程度判定“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”则为敏感。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）以及本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内现状的耕地、园地以及学校，耕地、园地保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤的污染风险筛选值，学校范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的相关标准。

表 1.6-5 土壤环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址 方位	相对厂界距 离/m
	经度	纬度				
项目拟建地边界 向外 0.2km 范围 内的耕地、园地	/	/	耕地、园地	耕地、园地	项目拟建地边界向外 0.2km 范围内	

2建设项目工程分析

2.1项目概况

2.1.1建设项目名称、性质、地点及投资额

项目名称：年产 100 万吨新型绿色生态肥料项目

建设单位：广西沃佳德农业科技有限公司

建设性质：新建

项目投资：38000 万元，其中环保投资 392 万元。

占地面积：总用地面积约 80607.10m²，总建筑面积 45478.11m²，总计容面积 86380.21m²

建设地点：贵港市覃塘区新材料科技园创业大道延长线与珠砂路交汇处东南角（23°4'26.172"N, 109°25'15.442"E），拟建项目具体位置见附图 1。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员共 300 人，全部外宿，全厂生产制度为年生产 330 天，每天 24 小时。

建设期：本项目建设工期 24 个月。

2.1.2产品方案及产品质量指标

2.1.2.1.项目产品方案

本项目建设 2 条新型绿色生态肥料产线，其中：年生产氨酸转鼓造粒工艺 30 万吨生产线和高塔工艺 40 万吨生产线各 1 条，合计年产 70 万吨新型绿色生态肥料。二期待落实供地后再上年产 30 万吨的绿色生态肥项目。

本项目产品方案组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 生产规模一览表

序号	产品名称	生产线	产能 (万 t/a)	产品形态	贮存方式	备注
1	复合肥料	高塔生产线	40	固态	袋装	高氮(N≥25)
2	有机无机复混肥料	氨酸法 生产线	料床直接反应法	10	固态	袋装
4	复合肥料		料浆反应器 反应法	20	固态	袋装
合计		/	70	/	/	/

2.1.2.2.产品质量标准

本项目产品质量标准如下：

(1) 复合肥生产线标准

复合肥产品执行《复合肥料》(GB/T 15063-2020)中的高浓度标准。

表 2.1-2 《复合肥料》(GB/T 15063-2020)

项 目	指 标		
	高	中	低
外观	粒状、条状或片状产品, 无机械杂质		
总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)的质量分数/%	≥	40.0	30.0
水溶性磷占有效磷百分率/%	≥	60	50
水分(H ₂ O)的质量分数/%	≤	2.0	2.5
粒度(1.00—4.75mm或3.35—5.60mm)/%	≥	90	
氯离子的质量分数/%	未标含氯的产品	≤	3.0
	标识“含氯(低氯)”的产品	≤	15.0
	标识“含氯(中氯)”的产品	≤	30.0
单一中量元素(以单质计)/%	有效钙	≥	1.0
	有效镁	≥	1.0
	总硫	≥	2.0
单一微量元素(以单质计)/%	≥	0.02	

注: 1) 组成产品的单一养分含量不得低于4.0%, 且单一养分测定值与标明值负偏差的绝对值不得大于1.5%。

2) 以钙镁磷肥等水溶性磷肥为基础磷肥并在包装容器上注明为“枸溶性磷”时, “水溶性磷占有效磷百分率”项目不做检验和判定。若为氮、钾二元肥料, “水溶性磷占有效磷百分率”项目不做检验和判定。

3) 水分为生产企业出厂检验项目。

4) 特殊形状或更大颗粒(粉状除外)产品的粒度可由供需双方协议确定。

5) 氯离子的质量分数大于30%的产品, 应在包装袋上标明“含氯(高氯)”, 标识“含氯(高氯)”的产品氯离子的质量分数可不做检验和判定。

(2) 有机无机复混肥标准

有机无机复混肥产品质量标准执行《颗粒状药肥技术规范》(NY/T 3589-2020)。

表 2.1-3 《颗粒状药肥技术规范》(NY/T 3589-2020)

项目	指 标				
载体肥料	复混(合)肥	掺混肥	有机-无机复混肥	有机肥	复合微生物肥
农药有效成分质量分数, %	标示含量±允许被动范围 ^a				
堆密度, g/mL	根据产品本身特点而定				
粉尘	合格				
脱落率%	≤5.0				
pH	根据产品本身特点而定	符合GB/T21633的要求	符合GB/T18877-2009的要求	符合NY525-2012的要求	符合NY/T798中固体剂型的要求
总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)质量分数%					
水分, %					
粒度%					
氯离子质量分数					
水溶性磷占有效磷百分率, %	/				

项目	指标						
中量元素单一养分质量分数（以单质计），%	/	符合GB/T18877-2009的要求	符合NY/525-2012的要求	符合NY/T798的要求			
微量元素单一养分质量分数（以单质计），%							
重金属及其化合物质量分数（砷、镉、铅、汞），%							
粪大肠菌群数，个/g		/	/	/			
蛔虫卵死亡率，%							
有机质质量分数，%		/	/	/			
有效活菌群（CFU），亿/g(mL)							
杂菌率，%							
热储稳定性 ^b	合格						
a.标明含量≤2.5时，允许波动范围为标明含量的±25%。							
b.正常生产时，热储稳定性试验每3个月至少进行一次。							

2.1.3 建设项目工程内容

企业总用地面积约 80607.10m²，总建筑面积 45478.11m²。建设肥料生产线 2 条，合计年产 70 万吨肥料。项目建设内容组成见表 2.1-4。

表 2.1-4 拟建项目工程内容一览表

工程类别	项目	主要内容
主体工程	1#车间	占地面积 5600m ² ，建筑面积 5600m ² ，1 层，建筑高度 20.9m，设置高塔复合肥生产线 1 条
	2#车间	占地面积 4043.49m ² ，建筑面积 4043.49m ² ，1 层，建筑高度 18.75m，设置氨酸法复合肥生产线 1 条
辅助工程	综合楼	占地面积 565.01m ² ，建筑 6 层，总建筑面积 3314.66m ² ，建筑高度 23.65m
	办公楼	占地面积 577.03m ² ，建筑 6 层，总建筑面积 2992.15m ² ，建筑高度 23.65m
	食堂	占地面积 164.5m ² ，建筑 1 层，总建筑面积 164.5m ² ，建筑高度 6.45m
	门卫室	占地面积 28m ² ，建筑 1 层，建筑面积 28m ²
	消防水池	1 座，占地面积 300.12m ² 。
	消防泵房	1 座，占地面积 263.9m ² ，建筑 1 层，建筑面积 263.9m ² 。
	初期雨水池	1 座，占地面积 435.42m ² ，容积为 1088.55m ³ 。
	事故应急池	1 座，占地面积 435.42m ² ，容积为 1088.55m ³ 。
储运工程	1#成品仓库	占地面积 9600m ² ，1 层，建筑面积 9600m ² ，建筑高度 18.95m
	1#原料仓库	占地面积 4590m ² ，1 层，建筑面积 4590m ² ，建筑高度 18.875m
	2#成品仓库	占地面积 9600m ² ，1 层，建筑面积 9600m ² ，建筑高度 18.95m
	2#原料仓库	占地面积 3628.4m ² ，1 层，建筑面积 4042m ² ，建筑高度 18.8m
	1#仓库	占地面积 416m ² ，1 层，建筑面积 416m ²
	2#仓库	占地面积 312m ² ，1 层，建筑面积 312m ²
	生物质堆放区	占地面积 452.56m ² ，建筑面积 452.56m ² ，贮存生物质颗粒
	液氨罐区	占地面积 317.63m ² ，设置 2 个 100m ³ 液氨储罐（一用一备），罐区设置防腐地坪，围堰高度 1.2m，围堰长宽 16.7m×18.6m=310.62m ² ，罐区有效容积 233.82m ³ 。
公用工程	硫酸罐区	占地面积 321.72m ² ，设置 2 个 150m ³ 浓硫酸储罐，罐区设置防腐地坪，围堰高度 1.2m，围堰长宽 13.6m×22.9m=311.44m ² ，罐区有效容积 272.19m ³ 。
	生物质锅炉房	占地面积 704m ² ，设置 1 台 10t/h 生物质蒸汽锅炉，1 台 6t/h 生物质蒸汽锅炉，配套相应除尘设施
	高压配电室	占地面积 221m ² ，1 层，建筑面积 221m ²

供水系统	本项目所用水由园区自来水提供。		
排水系统	厂区雨污分流，污污分流。		
供电系统	项目电力引自新材料科技园电网		
供热系统	①锅炉房安装一台 10t/h 燃生物质蒸汽锅炉产生蒸汽供高塔生产线使用,安装 1 台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉产生蒸汽供氨酸法生产线使用。 ②氨酸法生产线烘干工序使用 550 万大卡生物质热风炉 1 台;		
高塔工艺生产线 氨酸法生产线	高塔工艺生产线	原料拆包、破碎废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA001 排气筒排放。	
		尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒废气采用布袋除尘器+文丘里+喷淋塔处理后通过 120m 高 DA002 排放口排放。	
		冷却、筛分、包膜、包装废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA003 排气筒排放。	
	氨酸法生产线	原料拆包、破碎废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA004 排气筒排放。	
		造粒废气采用动力波喷淋塔处理	后综合尾气洗涤池处理后，通过 30m 高 DA005 排气筒排放。
		烘干废气采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋处理	
		1#冷却采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋处理	
		粗筛分、细筛分、2#冷却、精筛分、包膜、成品包装废气采用布袋除尘器处理后通过 30m 高 DA006 排气筒排放。	
	生物质锅炉	锅炉烟气采用布袋除尘器处理后经 40m 高 DA007 烟囱排放。	
	食堂油烟	经油烟净化器处理后由烟道引至屋顶排放。	
废水治理	项目生产废水全部回用不外排，外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。		
噪声治理	高噪声设备采取隔声、降噪及基础减振措施。		
固废治理	一般固废： ①灰渣外运给农户做肥料； ②废布袋厂家更换后直接回收不暂存； ③废树脂厂家更换后直接回收不暂存； ④一般废包装材料设置一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理。 危险废物： ①废矿物油及废油桶 ②含油污的废手套和抹布暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。 生活垃圾： 委托环卫部门外运处理。		
	新建一座 1088.5m ³ 的事故水池，位于厂区西南部。硫酸、液氨罐组分别设置 1.2m 高围堰，围堰设置阀门开关，设置回收泵，发生泄漏时能回收至储罐，围堰与事故池通过导流槽连通，泄漏物料能自流进入事故池，确保泄漏物料能有效收集处置；液氨火灾自动报警系统、喷淋系统、事故应急器材等		

2.1.4 项目厂区总平面布置

项目总平面根据生产工艺的要求以及有关安全卫生防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能选择立体布置，同时，力求物流顺畅、快捷，功能区划分明，并力争降低投资。

厂区办公及生活区：布置在厂区西面，由北向南依次为办公楼、综合楼，食堂；

主要生产车间：1#车间位于厂区西北部、2#车间位于厂区北部中段，每个车间均配套有

原料仓库及成品仓库；1#成品仓库位于1#车间南面，2#成品仓库位于2#车间南面。1#原料仓库位于1#车间东面，2#原料仓库位于2#车间东面。

液氨罐区及硫酸罐区位于厂区东南部，生物质堆放区及生物质锅炉房位于厂区东北角，罐区；初期雨水池、事故水池、消防水池和消防泵房布置在厂区东南角。

整个厂区布置工艺流程顺畅，功能分区明确，符合一体化要求，管理设施、公用工程设施尽量合并布置；公用设施及辅助生产设施靠近负荷中心以减少能耗、降低运营成本。

项目总平面布置综合考虑了交通、管理、环境保护，主要生产车间远离员工办公生活区，有效降低了废气、噪声对办公生活的影响，平面布置较合理。拟建项目平面布置见附图2。

2.1.5原辅材料消耗及性质

2.1.5.1.原辅材料消耗

建设项目原辅材料消耗见表2.1-5。

表2.1-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	规格	物料状态	单位	最大储存量	年消耗量	包装形式	储存位置	备注
复合肥料(高塔工艺)									
1	尿素	N≥46%	固态	吨	1000	100010	袋装	1#仓库	外购
2	硫酸钾	K ₂ O≥52%	固态	吨	1500	80010	袋装	1#原料仓库	外购
3	氯化钾	K ₂ O≥62%	固态	吨	750	40010	袋装	1#原料仓库	外购
4	磷酸二氢铵	N≈12%, P ₂ O ₅ ≈60%	固态	吨	1500	80010	袋装	1#原料仓库	外购
5	氯化铵	N≥25%	固态	吨	1200	76010	袋装	1#原料仓库	外购
6	填充料	主要成分 (元明 粉、钙粉)	固态	吨	400	20003.6	袋装	1#原料仓库	外购
7	防结块剂	工业级	固态、液态	吨	200	4000	袋装、桶装	1#原料仓库	外购
有机无机复混肥料									
1	磷酸二氢铵	98%	固态	吨	1000	18000	袋装	2#原料仓库	外购
2	氯化钾	K ₂ O≥62%	固态	吨	1000	8800	袋装	2#原料仓库	外购
	硫酸钾	K ₂ O≥52%	固态	吨	600	17420	袋装	2#原料仓库	外购
3	尿素	N≥46%	固态	吨	600	26800	袋装	2#仓库	外购
4	氯化铵	N≥25%	固态	吨	300	10050	袋装	2#原料仓库	外购
5	98%硫酸	98%	液态	吨	496.8	3200	储罐	硫酸罐区	外购
6	液氨	≥99.6%	液态	吨	55	1140	储罐	液氨罐区	外购
7	有机质	有机糠、 腐殖酸、 黑炭土等	固态	吨	200	14370	袋装	2#原料仓库	外购
8	防结块剂	工业级	固态、液态	吨	350	1000	袋装	2#原料仓库	外购
9	水	/	液态	吨	/	2025	/	/	/
复合肥料(料浆反应工艺)									
1	磷酸二氢铵	98%	固态	吨	1000	50000	袋装	2#原料仓库	外购
2	氯化钾	K ₂ O≥62%	固态	吨	1000	26000	袋装	2#原料仓库	外购
3	尿素	N≥46%	固态	吨	600	48000	袋装	2#仓库	外购
4	硫酸钾	K ₂ O≥52%	固态	吨	600	48000	袋装	2#原料仓库	自产

序号	名称	规格	物料状态	单位	最大储存量	年消耗量	包装形式	储存位置	备注
5	氯化铵	N≥25%	固态	吨	300	20000	袋装	2#原料仓库	外购
6	98%硫酸	98%	液态	吨	496.8	6000	储罐	硫酸罐区	外购
7	液氨	≥99.6%	液态	吨	55	2155	储罐	液氨罐区	外购
8	防结块剂	工业级	固态、液态	吨	350	2000	袋装、桶装	2#原料仓库	外购
9	水	/	/	/	/	27500	/	/	

表 2.1-6 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	消耗	备注
1	新鲜水	0.3MPa	m ³ /a	73756.37	园区给水管网供给
2	电	380/220V	万 kWh/a	2300	园区供电管线供给
3	蒸汽	1.4MPa	万 t/a	10.14	自建锅炉供给
4	成型生物质燃料	/	/	32996.43	外购, 热风炉、生物质锅炉用

2.1.5.2.原辅材料理化性质

建设项目主要原辅材料特性见表 2.1-7:

表 2.1-7 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质		燃烧性	毒性
尿素	CON ₂ H ₄ , 由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物, 晶体, 有氨的气味。含氮量约为 46.67%。密度 1335g/cm ³ , 熔点 132.7°C。分解温度为 160°C。溶于水、醇, 不溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。		可燃	LD ₅₀ :14300mg/kg (大鼠经口)
氯化铵	是一种无机物, 化学式为 NH ₄ Cl, 氯化铵为无色结晶或白色结晶性粉末; 无臭, 味咸、凉有微苦; 有引湿性。在水中易溶, 在乙醇中微溶但不溶于丙酮和乙醚。水溶液呈弱酸性, 加热时酸性增强。相对密度 1.5274。加热至 350°C 升华, 沸点 520°C, 熔点为 340°C。		易燃易爆	半数致死量(大鼠, 经口) 1650mg/kg
磷酸二氢铵	是一种白色粉末, 有氨的气味。化学式为 NH ₄ H ₂ PO ₄ , 加热会分解成偏磷酸铵 (NH ₄ PO ₃), 在空气中稳定。微溶于乙醇, 不溶于丙酮。水溶液呈酸性, pH 值为 4.3。常温下 (20°C) 在水中的溶解度为 37.4g, 相对密度 1.80。熔点 190°C。		不燃	有毒, LD ₅₀ : 无资料, LC ₅₀ : 无资料
液氨	CAS: 7664-41-7; 分子量 17, 无色有强烈刺激性的液体, 相对密度 0.65; 稳定性: 氨极易溶于水, 易与酸发生反应, 在一定条件下能与氧化物、氧气等物质发生反应, 危险特性: 可燃, 氨气遇火星会引起燃烧爆炸, 有油类存在时, 更增加燃烧危险。		易燃易爆	大鼠经口半数致死剂量 LD ₅₀ :350mg/kg
氯化钾	是一种无机化合物, 化学式为 KCl, 无色细长菱形或立方晶体, 密度 1.984g/cm ³ , 熔点 770°C。加热到 1500°C 时即能升华。		不燃	LD ₅₀ : 2600 mg/kg (大鼠经口)
硫酸钾	无机盐, 化学式为 K ₂ SO ₄ , 无色或白色结晶, 无气味, 密度 2.66g/cm ³ , 熔点 1069°C, 水溶液呈中性, 常温下 pH 约为 7, 1g 溶于 8.3ml 水、4ml 沸水、75ml 甘油, 不溶于乙醇。		不燃	LD ₅₀ : 6600 mg/kg (大鼠经口)
填充料	石粉 (碳酸钙)	CaCO ₃ , 是一种无机化合物, 白色晶体, 无味, 熔点 1339°C, 不溶于水, 密度 2.93g/cm ³ 。		不燃
	元明粉	硫酸钠, Na ₂ SO ₄ , 溶于水, 无机化合物, 无色透明晶体, 无味, 熔点 884°C, 沸点 1404°C, 可溶于水, 密度 2680kg/m ³ 。		易燃
防结块剂(液体/粉末)	无机混合物, 含有脂肪酸胺、石蜡、脂肪酸聚氧乙烯醚、山梨醇脂肪酸脂、动植物油, 不会产生挥发性有机物		可燃	无毒
硫酸	无色无味油状液体, H ₂ SO ₄ , 密度为 1.84g/cm ³		不燃	LD ₅₀ :2140 mg/kg (大鼠经口)

2.1.6项目主要生产设备

生产设备具体见表 2.1-8。

表 2.1-8 建设项目设备一览表

一、高塔生产线				
序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	投料料仓	2000*2000*2500, 约为 4.5m ³	13	
2	返料料仓	2000*2000*2500, 约为 4.5m ³	3	
3	成品料仓	2200*2200*3500, 约为 8.2m ³	3	
4	斗提机	输送量 40T/H	10	
5	熔融罐	2500*2600, 换热面积: 80M ² , 容积: 12.2m ³	1	
6	1#混合罐	2400*2600, 换热面积: 55M ² , 容积: 10m ³ ,	1	
7	2#混合罐	2200*2600, 换热面积: 10M ² , 容积: 9.5m ³	1	
8	乳化机	电机: 15kW,50T/H	2	
9	造粒机	CD-GT8-18/ZKL,7.5KW, 配液压式旋转支架, 40-60 吨/H	1	
10	成品细筛机	滚动筛Φ2400*9000, 处理量≥50T/H	2	
11	成品粗筛机	滚动筛Φ2400*9000, 处理量≥50T/H	1	
12	返料破碎机	PL600, 壳体钢板厚度 16mm, 内衬 10mm 高锰钢板	2	
13	卧式破碎机	SJY6080, 电机 YE4-180L-4-22KW, 壳体钢板厚度 12mm	3	
14	包膜滚筒	Φ2200*12000,3.5°, 处理量 40T/H,	1	
15	冷却滚筒	Ø2400*24000, 筒体厚度: δ=16mm	1	
16	包膜油槽	1500*1800, 带搅拌电机, 含自动计量油泵, 不锈钢扑粉机、蒸汽加热(含 PLC 控制系统)	1	
17	洗涤塔	Φ2000*6000, Φ1200*5000	2	
18	1#布袋除尘器	拆包、破碎工序	1	
19	2#布袋除尘器	冷却、筛分、包膜包装工序	1	
20	3#布袋除尘器	尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒工序	1	
20	生物质锅炉	燃生物质锅炉, 10t/h	1	
二、氨酸法生产线				
1	大块破碎机	型号: SPD1500 电动机: YE4-11kW 粉碎能力: 10-15t/h	1	
2	链磨机	链锤式, 带减震器 电动机: YE4-200L-4 2×30kW 粉碎能力: 25-40t/h	2	
3	造粒机	φ2.6×10m , 左传动 转速: 9.6rpm; 倾角: 2.5° 减速机: ZLLY450; 电机: YE4-90kW 采用防爆电机, 防爆等级 dIIAT4, IP55,F 级。	1	
4	烘干机	φ2.8×32m , 左传动 转速: 3.2rpm; 倾角: 2.5° 减速机: ZSY450-31.5 电机: YE4-315L2-6 132kW	1	

5	1#冷却机	φ2.6×26m , 左传动 转速: 4.5rpm; 倾角 2.5°; 减速机: ZSY400 ; 电机: YE4-90kW;	1	
6	粗粒滚筒筛	规格型号: 41m ² (φ2.2×6.0m) 筛网: 4.5mm 孔, N=22kw	2	
7	细粒滚筒筛	规格型号: 41m ² (φ2.2×6.0m) 筛网: 2.6mm 孔, N=22kw	2	
8	2#冷却机	φ2.4×26m , 右传动 转速: 3.8rpm; 倾角: 2.5° 减速机: ZSY355; 电机: YE4-280M-6-55kW	1	
9	成品滚筒筛	规格型号: 37.68m ² (φ2.2×5.0m) 筛网: 2.6mm 孔, N=22kw	1	
10	包膜机	φ2.2×10m+1m 筛网段 (10×10mm 孔不锈钢φ1.8mm) ; 右传动 转速: 11rpm; 倾角: 2.5° 减速机: ZLY315; 电机: YE4-37kW	1	
11	机械手码垛机	主机: 法那科 M410ib 码垛能力: 1000 包/小时	2	
12	双轴混料机	外形: 1200×5000 深 1000 生产能力: 40—50t/h 电机减速机: ZSY280-YE4-37kW	1	
13	热风炉	供热量 550 万大卡/h, 煤、生物质 辅机: 鼓风机 4-72/5A Y2-132-4 7.5kW, 炉排 LJ-20 Y2-90-4 1.5kW, 上煤机 Y2-90-4 1.5kW, 刮板式除渣机 Y2-90-6 2.2KW	1	
14	热风机	W4-68-NO.12.5C 右转 160° 风量: 40129-73339m ³ /h 全压: 1648-1138pa 电机: YE4-250M-6,37kW	1	
15	制浆槽	Φ2.0×2.0m, 8mm 蒸汽盘管加热, 带搅拌 5.5kW	1	
16	缓存槽	Φ2.0×2.0m 带副槽, 8mm 蒸汽盘管加热, 带搅拌 4kW	1	
17	包膜熔解槽	Φ1.2×1.2m, 8mm Q235A 蒸汽盘管加热, 带搅拌 1.5kW	1	
18	管式配酸器	/	1	
19	料浆反应器	/	1	
20	液氨储罐	V=100m ³ , 充装系数 0.9	2	1 用 1 备
21	硫酸储罐	V=150m ³ 充装系数 0.9	2	
22	生物质锅炉	燃生物质锅炉, 6t/h	1	
24	布袋除尘器	6t/h, 10t/h 生物质锅炉共用	1	
25	布袋除尘器	拆包、破碎工序使用	1	
26	动力波洗涤塔	Φ2200×7500mm , 造粒工序使用	1	
26	烘干除尘室	15m×5m×9m (长×宽×高) , 烘干工序使用	1	
27	冷却除尘室	15m×5m×9m (长×宽×高) , 1#冷却工序使用	1	
28	综合尾气洗涤池	10m×6m×3m (长×宽×高) , 造粒、烘干、冷却工序使用	1	
29	布袋除尘器	粗、细筛分、2#冷却精筛分包膜、成品包装工序使用	1	
30	旋风除尘器	烘干工序使用	1	

31	旋风除尘器	1#冷却工序使用	1	
----	-------	----------	---	--

2.1.7公用工程

2.1.7.1.给水系统

拟建项目用水环节主要为生活用水、工艺用水、循环冷却水系统用水、锅炉用水、废气处理设施用水、绿化用水。

(1) 生活用水

职工生活用水：项目员工均不住宿，生活用水定额为 50L/人·d，本项目定员 300 人，年运行 330d，生活用水量为 15m³/d，年用水量为 4950m³/a。

(2) 产品工艺用水：

根据物料平衡，氨酸法有机无机复混肥料生产用水量为 2025m³/a，氨酸法复合肥料生产用水量 27500m³/a，工艺用水量合计 29525m³/a，其中 8419.7m³/a 来自锅外水处理水，11610m³/a 来自喷淋塔废水，9495.3m³/a 为新鲜自来水。

(3) 燃生物质锅炉用水

项目设置一套软化水装置为锅炉供水，燃生物质锅炉蒸汽产量 126720t/a（16t/h），蒸汽冷凝水回用于锅炉，损耗量按 20%计算，锅炉蒸汽损耗补充水量为 25344m³/a（3.2m³/h）。

锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污核算系数手册》，项目生物质燃料锅炉的锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨·原料，项目生物质锅炉使用生物质燃料量约 23650.83t/a，则锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产生量为 8419.7t/a。主要污染因子为总硬度、SS，废水统一收集后，用于料浆制备，不外排。

综上所述，燃生物质锅炉新鲜用水量合计 33763.7m³/a（4.26m³/h）。

(4) 废气处理设施用水

废气处理用水主要为废气喷淋塔用水。各喷淋塔废气量根据污染源强核算，用水量按液气比 2L/m³，喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 0.5%计。此外，生产线工艺废气喷淋塔内的废水定期更换排水，高塔生产线喷淋塔废水量为 3300m³/a（循环水箱容积 10m³，即废水量 10m³/次·天），氨酸法生产线转鼓造粒工序喷淋塔废水量为 3300m³/a（循环水箱容积 10m³，即废水量 10m³/次·天），氨酸法生产线干工序喷淋塔废水量为 1650m³/a（循环水箱容积 5m³，即废水量 5m³/次·天），氨酸法生产线 1#冷却工序喷淋塔废水量为 1650m³/a（循环水箱容积 5m³，即废水量 5m³/次·天），更换的废水直接回用至料浆制备，不外排。

氨酸法生产线尾气综合洗涤池，容积 150m³，每月更换排水，损耗量按 5%计，损耗量为 7.5m³/次，全年换水 12 次，废水量为 1710m³/a（142.5m³/次），更换的废水，回用至料浆制

备，不外排。

综上，废气处理系统新鲜用水量为 $23732.37\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排水量为 $11610\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 SS。

表 2.1-9 废气处理设施用水情况一览表

生产线名称	喷淋塔废气量 (m^3/h)	气液比 (L/m^3)	喷淋水量 (m^3/h)	损耗量 (m^3/h)	补充新鲜水		定期排水量 (m^3/a)	合计补充水量
					(m^3/h)	(m^3/a)		
高塔生产线	51263	2	102.53	0.513	0.513	3049.20	3300	6349.20
氨酸法生产线转鼓造粒工序喷淋塔	62383.0955	2	124.77	0.624	0.624	4940.74	3300	8240.74
氨酸法生产线烘干工序喷淋塔	17013.5715	2	34.03	0.170	0.170	1347.47	1650.00	2997.47
氨酸法生产线1#冷却工序喷淋塔	34027.143	2	68.05	0.340	0.340	2694.95	1650.00	4344.95
小计				1.647	1.647	12032.37	9900.00	21932.37
尾气洗涤池				$90\text{m}^3/\text{a}$	/	1800.00	1710	1800
合计							11610.00	23732.37

(5) 绿化用水

厂区绿化用水采用新鲜水，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)可知，绿化用水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，项目绿化面积约 2750m^2 ，每天用水量为 5.5m^3 ，年用水量为 $1815\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分绿化水全部损耗，不外排。

2.1.7.2. 排水系统

项目生产废水全部回用不外排，外排废水为生活污水，采用雨、污分流排水系统。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。

(1) 生活污水

生活污水主要为卫生间、办公楼等排水，废水量按照用水量的 80% 计，本项目生活污水排放量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($3960\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。

(2) 初期雨水

初期雨水计算公式如下：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中， Q ：雨水径流量 (L/s)

q ：设计暴雨强度 ($\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$)；

Ψ ：径流系数，取为 0.4；

F ：汇水面积 (hm^2)， 8hm^2 。

根据广西地区暴雨强度计算公式 $q=892\times(1+0.67\times\lg P)/t^{0.57}$ ，其中根据贵港市相关气象资料，

暴雨重现期 (P) 取 1a, 降雨历时 (t) 取 15min, 计算结果为 $190.6\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

整个厂区的综合径流系数按城市建筑密集区的综合径流系数考虑, 取值为 0.4, 则本项目收集降雨前 15min 的雨水量最大值约为 609.92m^3 /次, 按平均每月一次计算, 则项目收集的初期雨水量约 $7319.04\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。本项目设一个 1088.55m^3 初期雨水池, 初期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网, 然后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

项目水平衡见图 2.1-1。

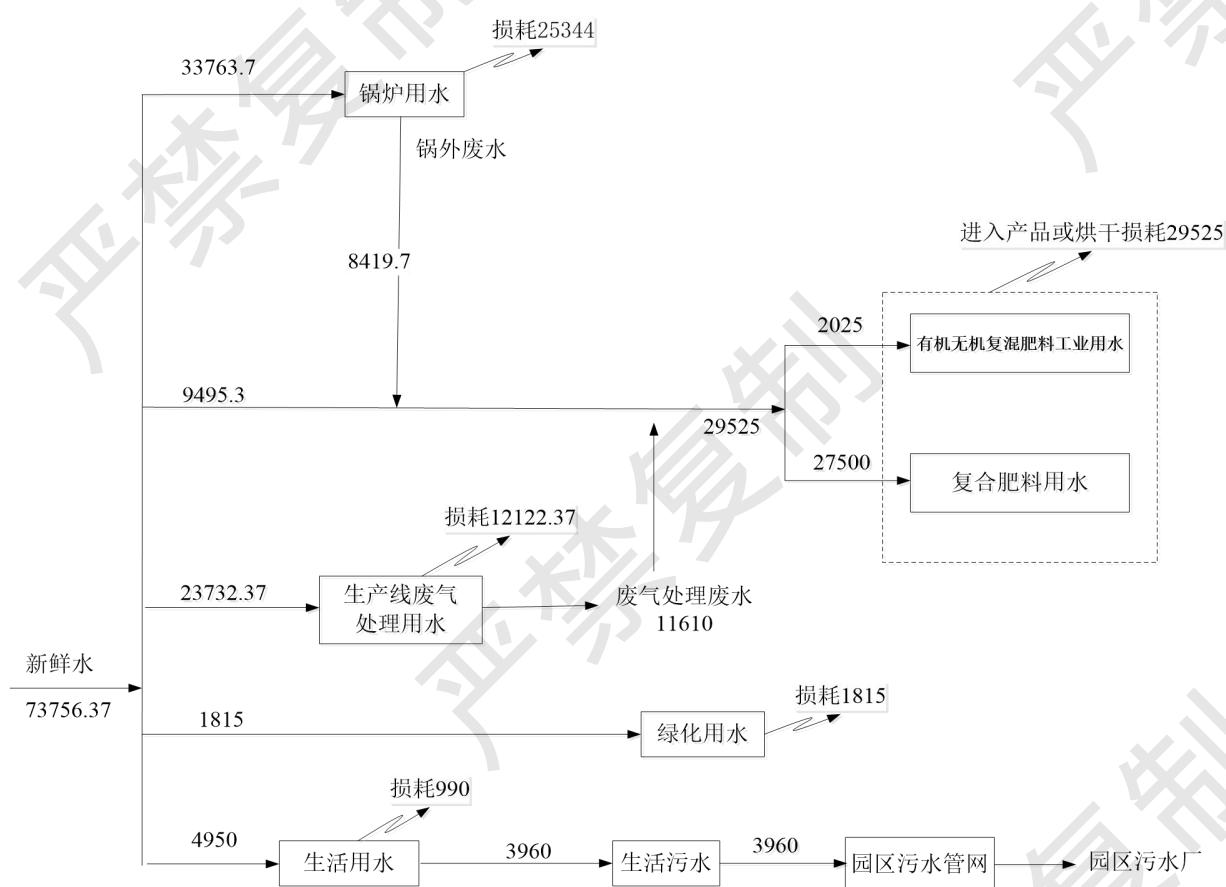


图 2.1-1 建设项目全厂水平衡图 (m^3/a)

2.1.7.3. 供热

根据业主提供生产经验及设计方案, 本项目蒸汽用量合计 13t/h , 剩余 3t/h 预留余量, 项目蒸汽使用情况汇总见表 2.1-10 及图 2.1-2。

表 2.1-10 项目蒸汽使用情况汇总表 (单位: t)

生产线名称	产能(万t/a)	蒸汽日消耗量(t/h)	压力(MPa)	温度(°C)	生产小时数(d)	蒸汽年消耗量(t)
高塔	35	8	1.4	105	7920	63360
小计	/	8	/	/	/	63360
预留余量		2	/	/	/	15840
料浆	20	2.85	1.4	105	4512	12859.2
氨酸	15	2.15	1.4	105	3408	7327.2
小计	/	5	/	/	/	20186.4
预留余量	/	1	/	/	7920	7920
合计	/	16	/	/	/	126720

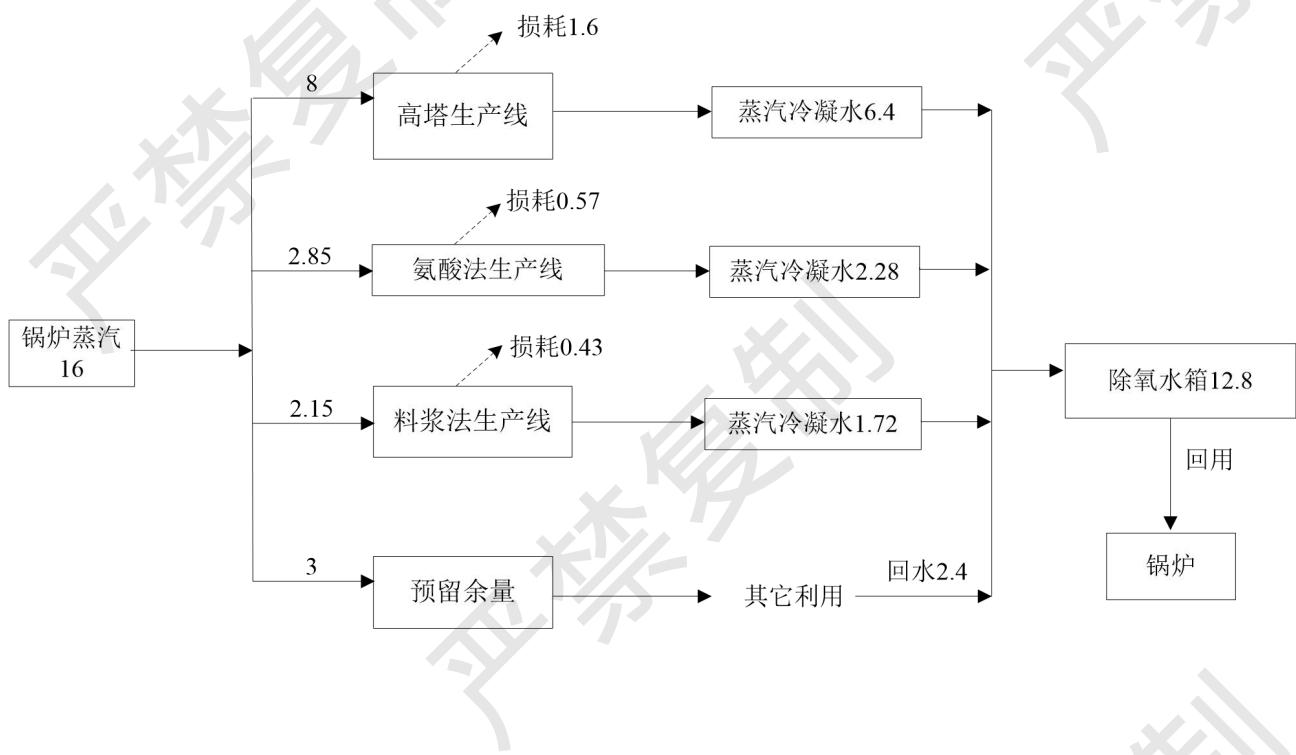


图 2.1-2 拟建项目蒸汽平衡图 (单位: t/h)

2.1.7.4. 供电

本项目用电由市政电网提供。本项目电源由园区 10kV 高压变电站引一回路至厂区变配电室。

2.1.7.5. 消防系统

本项目新建消防泵房 1 座, 地上式, 占地面积 263.9m²。消防水泵和消防稳压装置均设在泵房内。

消防水池补水从厂区新建生产水管网引入一根 DN150 给水管补给, 引入管管材采用无缝钢管。厂区设独立稳高压消防给水管网, 环状布置, 在正常情况下, 由稳压泵和气压罐维持消防管网内的压力; 当发生火灾大量用水时, 消防管网内的压力迅速下降, 根据消防管网上的

的压力开关设定值自动启动相应电动消防泵，若消防电泵由于故障无法正常启动或消防用水量较大，管网压力继续下降，则按设定的启动条件及顺序自动启动相应柴油机消防泵。

2.2影响因素分析

2.2.1施工期工艺流程及产污环节

项目施工期主要建设各生产车间、综合楼、仓库等，产生噪声、扬尘、固废、少量污水和装修废气等污染物。施工期工艺流程与产污环节分析见图 2.2-1。

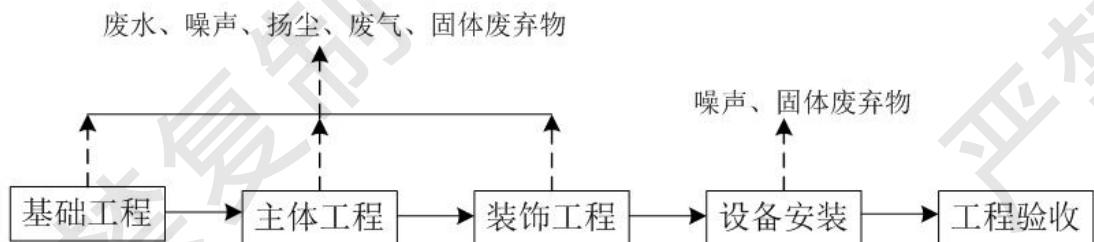


图 2.2-1 施工期工艺及产污流程图

2.2.2运营期工艺流程及产污环节

2.3施工期污染源源强核算

2.3.1废气

建设项目施工期产生的大气污染主要来自施工过程中产生的扬尘、运输车辆和施工机械排放的尾气，其中施工扬尘是施工期最主要的大气污染物。

施工期扬尘主要来自于建筑材料的装卸、施工垃圾清理、运输车辆在施工场地内行驶等过程，而运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，另外，场地地表裸露在干风条件下也会产生扬尘，对环境造成一定的影响。

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有CO、NO_x、THC等。

2.4.2废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要有开挖和钻孔产生的泥浆水、机械运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾和油污等杂质，在施工场地内设置隔油沉淀池，处理后废水用作降尘用水、车辆冲洗，不外排。

(2) 生活污水

施工人员平均按60人计，施工期约为720天（24个月）。施工人员食宿均不在场区，用水主要为冲厕用水。用水量以50L/d·人计，施工期用水量为3m³/d，施工期生活用水量为2160m³。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量2.4m³/d，施工期排放生活污水1728m³，施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，对环境影响较小。参照同类项目废水污染物源强情况估算项目施工期生活污水污染源强见表2.4-1。

表 2.4-1 项目施工期生活污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
1728m ³	产生浓度 (mg/L)	6~9	350	150	200	35
	产生量 (t)	/	0.518	0.259	0.346	0.060
	经化粪池处理后的浓度 (mg/L)	6~9	200	100	60	35
	排放量 (t)	/	0.347	0.174	0.104	0.060

2.4.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、砂石料破碎、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的行驶等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB (A)，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。主要施工噪声值见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 施工机械噪声值

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L _{max} dB(A)
电锯、电刨	1	95
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻桩机	1	100
钻孔机	1	100
推土机	1	86
挖掘机	1	84
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.4-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
土石方阶段	土方外运	大型载重机	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	外墙装修材料	轻型载重卡车	75

2.4.4 固废

（1）废土石方

项目用地由园区负责三通一平，本项目施工期地基开挖的深度较浅，项目开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内外平衡，无废土石方产生。

（2）建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自施工作业中一些废弃建筑材料，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等。查阅相关资料可知，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目施工建筑垃圾产生系数按 20kg/m² 计，建筑面积约 45478.11m²，则据此估算项目施工期间将产生约 909.56t 的建筑垃圾。

（3）生活垃圾

本项目施工人数按 60 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 30kg/d（整个施工期的生活垃圾量约为 21.6t），生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

2.4.5 生态影响

施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育；施工活动破坏植被，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。

2.4.6 土壤影响

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

2.4.6 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.4-4。

表 2.4-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类	污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	1728m ³	1728m ³
		COD _{Cr}	300mg/L,0.518t	200mg/L,0.347t
		BOD ₅	150mg/L,0.259t	100mg/L,0.174t
		SS	200mg/L,0.346t	60mg/L,0.104t
		NH ₃ -N	35mg/L,0.060t	35mg/L,0.060t
废气	扬尘	颗粒物	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物	生活垃圾	21.6t	0	交由环卫部门处理
	建筑垃圾	909.56t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声	施工机械、运输车辆噪声	75~100dB(A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采取选用低噪声设备、合理布局等措施

2.4运营期污染源源强核算

2.4.1 废气

根据《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018），复混肥料工业源强核算方

法有类比法、物料衡算法、产污系数法。本项目高塔生产工艺中的颗粒物采用产污系数法、氨采用类比法、热风炉二氧化硫、氮氧化物采用产污系数法。燃生物质锅炉烟气根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)进行污染物的核算。

2.4.1.1.高塔生产线生产废气

采用高塔造粒生产设备，属于熔体法生产工艺，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》，颗粒物的产污系数为 13.1 千克/吨-产品，工业废气量 2900 标立方米/吨-产品。

表 2.5-1 2624 复混肥料制造行业系数表 (续 2)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
复混肥料	尿素、硝酸铵/硝铵 磷、磷酸铵、氯化铵、硫酸铵、氯化钾、硫酸钾等	熔体法	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	2900
				颗粒物	千克/吨-产品	13.1

氨气类比江西心连心公司年产 40 万吨复合肥项目竣工验收报告和广西心连心化学工业有限公司年产 30 万吨复合肥项目竣工验收监测数据。江西心连心公司年产 40 万吨复合肥项目位于九江彭泽工业园化工印染集控区，项目 2022 年 9 月完成竣工环境保护验收，单线规模为 40 万 t/a。广西桂平心连心高塔复合肥生产线规模为 30 万 t/a，与本项目单台高塔规模相近。以上两个项目高塔复合肥装置基本一致，并且规模相近，污染物治理措施和污染物产生节点相同，具有可类比性。

表 2.5-2 本项目与类比项目基本情况对比一览表

主要参数	江西年产 40 万吨复合肥项目	桂平年产 30 万吨复合肥项目	本项目 40 万吨复合肥
原料	尿素、磷酸二氢铵、硫酸钾、添加剂、包膜剂	尿素、硫酸铵、硫酸钾、磷酸二氢铵、防结块剂	尿素、磷酸二氢铵、硫酸钾、氯化铵、填充料、防结块剂
工艺	高塔工艺	高塔工艺	高塔工艺
设施	破碎机、熔融槽、混合槽、造粒机、一次冷却、振动筛、二次冷却、包膜机、自动包装秤	破碎机、熔融槽、混合槽、磨浆机、造粒机、一次冷却、滚筒筛、包膜机、自动包装机	破碎机、熔融槽、混合槽、造粒机、冷却机、筛分机、包膜机、自动包装机
规模	单条生产线 40 万 t/a	单条生产线 30 万 t/a	单条生产线 40 万 t/a
废气处理措施	布袋除尘+水喷淋除尘	旋风+布袋除尘器、布袋除尘器+文丘里、喷淋+除雾	布袋除尘+文丘里+喷淋

根据《江西心连心化学工业有限公司年产 40 万吨复合肥项目竣工环境保护验收监测报告表》中的监测结果及实际产能，单位产品污染物排放情况详见表。

表 2.5-3 江西心连心公司年产 40 万吨复合肥项目氨气排放情况一览表

工段	污染物	平均污染物排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实际产能 (t/d)	单位产品污染物排放量 (kg/t)
高塔熔融槽、一混槽、二混槽	氨	2.18	0.085	1218	0.0017

广西心连心化学工业有限公司高塔复合肥生产线 (30 万 t/a) 2025 年 2 季度监测结果及实际产能，单位产品污染物排放情况详见表。

表 2.5-4 桂平心连心高塔复合肥生产线废气排放情况一览表

工段	污染物	平均污染物排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实际产能 (t/d)	单位产品污染物排放量 (kg/t)
尿素熔融、造粒	氨	2.28	0.09	730	0.0003

根据类比项目，本项目氨排放系数保守取 0.003kg/t。氨去除率为 70%，则氨产污系数保守取 0.01kg/t。

本项目共设置 1 条高塔生产线，产量为 40 万 t/a，颗粒物产生量为 5240t/a，氨产生量为 4t/a，工业废气量 116000 万 m³/a。

类比江西心连心公司年产 40 万吨复合肥项目竣工验收报告各工序颗粒物排放情况，拆包、破碎及投料占比为 20%，熔融、造粒、乳化占比为 35%，冷却、筛分、包膜、包装占比为 45%。

由此得出单条生产线各工序粉尘和氨气产生及排放情况如下：

表 2.5-5 高塔生产线污染物产生情况表

产污环节	污染因子	占比	产生量	处理措施	总风量万 m ³ /a
		%	t/a		
原料拆包、破碎、投料	颗粒物	25	1310	布袋除尘 (TA001)	23200
尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒	颗粒物	35	1834	布袋除尘+文丘里+喷淋 (TA002)	40600
	氨	100	4		
冷却、筛分、包膜、包装	颗粒物	40	2096	布袋除尘 (TA003)	46400
合计			颗粒物：5240 氨：4	/	116000

布袋除尘效率取 99%，氨采用喷淋去除效率取 70%，根据上表，高塔生产线污染物产生和排放情况见下表：

表 2.56 高塔生产线污染物产生和排放情况表

产污环节	废气量 (Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
原料拆包、破碎	36616	颗粒物	4517.24	165.40	1310	布袋除尘	99	45.17	1.65	13.1	30m 排气筒 (DA001) 一般排放口
尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒	51263	颗粒物	4517.24	231.57	1834	布袋除尘+文丘里+喷淋	99	45.17	2.32	18.34	120m 排气筒 (DA002) 主要排放口
		氨	9.85	0.51	4	喷淋	70	2.96	0.15	1.2	

产污环节	废气量 (Nm ³ /h)	污染 物种 类	污染物产生情况			治理措 施	处理效 率 (%)	污染物排放情况			排放方式
			产生 浓度	产生 速率	产生 量			排放浓 度	排放 速率	排放 量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
冷却、筛分、 包膜、包装	58586	颗粒物	4517.24	264.65	2096	布袋除尘	99	45.17	2.65	20.96	30m 排气筒 (DA003) 一般排放口

由上表可知，高塔生产线各排气筒废气排放颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求(排放浓度≤120mg/m³, 30m 排气筒排放速率≤23kg/h; 120m 排气筒排放速率≤340kg/h)，氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求(按最高排气筒氨 60m 排放速率≤75kg/h)。

2.4.1.2. 氨酸法生产线生产废气

(1) 有机无机复混肥料工艺废气

①管式配酸硫酸稀释废气

根据《化学化工物性数据手册 无机卷》P216 页表 3.12.3, 硫酸溶液在硫酸浓度小于 80% 时饱和蒸汽组成中 100% 为水, 硫酸雾量极少; 而在 81% 时饱和蒸汽组成中才有硫酸雾, 因此, 硫酸溶液浓度在 80% 以下, 硫酸雾的挥发量极少, 可忽略不计, 本项目硫酸溶液浓度约为 60%, 故本项目硫酸雾产生量不做定量分析。

②有机无机复混肥料工艺废气

料床反应生产工艺生产废气, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》中料浆法产污系数, 颗粒物的产污系数为 13.8 千克/吨-产品, 工业废气量 6000 标立方米/吨-产品。本项目氨酸法料床直接反应生产线有机无机复混肥料产量为 10 万 t/a, 则颗粒物产生量为 1380t/a, 氨产生量根据物料平衡计算得 5.85t/a, 工业废气量 60000 万 m³/a, 根据业主生产经验结合设计方案确定各工序污染物占比, 该产品生产线各工序粉尘和氨气产生及排放情况如下:

表 2.5-7 2624 复混肥料制造行业系数表 (续 2)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模 等级	污染物指标	单位	产污系数
复混 肥料	磷矿、磷酸、硫酸、氨、氯化钾、硫酸钾等	料浆法	所有 规模	工业废气量	标立方米/吨-产 品	6000
				颗粒物	千克/吨- 产品	13.8

表 2.5-8 有机无机复混肥料污染物产生情况表

产污环节	污染 因子	占比		产生量		处理措施	总风量 万 m ³ /a
		颗粒物	氨	颗粒物	氨		
		%		t/a			

产污环节	污染因子	占比		产生量		处理措施	总风量 万 m ³ /a
		颗粒物	氨	颗粒物	氨		
		%		t/a			
拆包、配料破碎	颗粒物	25		345		布袋除尘 (TA04)	15000
转鼓造粒	颗粒物	20		276		动力波洗涤 喷淋(TA005) +综合尾气洗涤 (TA009)	21000
	氨		60		3.51		
烘干	颗粒物	5		69		(重力除尘室+旋风除尘+喷淋)(TA006) +综合尾气洗涤 (TA009)	21000
	氨		40		2.34		
1#冷却	颗粒物	10		138		(重力除尘室+旋风除尘+喷淋)(TA007) +综合尾气洗涤 (TA009)	
粗、细筛分、2#冷却、精筛分、包膜、成品包装	颗粒物	40		552		布袋除尘器 (TA008)	24000
/	/	100	100	1380	5.85	/	60000

③热风炉燃烧废气

本生产线烘干工序设置 550 万大卡 (kcal) 热风炉。热风炉使用成型生物质燃料，燃烧产生的热烟气直接加热烘干物料，燃烧废气与烘干工艺废气统一收集处理后，由同一排放口 (DA005) 排放。由于热风炉废气合并排放，因此本次根据热风炉总负荷量计算燃烧废气产生量。

生物质燃料热值参考贵港市绿源生物能源有限公司提供的生物质燃料测试结果，生物质燃料热值取 3906kcal/kg，热风炉热效率按 80% 计，则热风炉生物质燃料消耗 $550 \times 10000 \div 3906 \text{kJ/kg} \div 80\% \div 1000 \approx 1.18 \text{t/h}$ ，该料床直接反应工艺烘干工序生物质热风炉年运行时间为 142 天，每天运行 24h 计，则生物质热风炉年消耗生物质燃料为 4021.44t/a。

热风炉使用成型生物质燃料，因此，产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，见下表。

表 2.5-9 工业锅炉（热力生产和工业行业）产污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
				烟尘（压块）	kg/t-原料	0.5

					二氧化硫	kg/t·原料	17S
					氮氧化物	kg/t·原料	1.02

注: SO_2 产污系数为 17S (S%为生物质的含硫量) kg/t·原料, 本项目生物质收到基含硫率为 0.09%, 干燥硫分* (1-收到水分)。

根据表 2.5.1-6 相关系数和生物质燃料量, 热风炉燃烧烟尘的产生量为 2.01t/a, 二氧化硫产生量为 6.15t/a, 氮氧化物产生量为 4.1t/a, 烟气量 $25093785.6m^3/a$ 。燃烧废气进入烘干机直接烘干物料后, 与烘干废气排放。

④有机无机复混肥料源强汇总

布袋除尘效率取 99%, 氨采用喷淋去除效率取 70%, 根据上表, 有机无机复混肥料生产线工艺废气和热风炉燃烧废气污染物产生和排放情况见下表:

表 2.5-10 有机无机复混肥料生产线污染物产生和排放情况表

产污环节	废气量 (Nm ³ /h)	污染种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
拆包、配料、破碎	44014	颗粒物	2300.00	101.23	345.00	布袋除尘 (TA04)	99	23.00	1.01	3.45	30m 排气筒 (DA004) 一般排放口
转鼓造粒		颗粒物	2063.05	142.32	485.01	动力波洗涤喷淋 (TA005) +综合尾气洗涤 (TA009)	99	20.63	1.42	4.85	
烘干 (热风炉)	68983	SO ₂	26.17	1.81	6.15	(重力除尘室+旋风除尘+喷淋) (TA006) +综合尾气洗涤 (TA009)	0	26.17	1.81	6.15	30m 排气筒 (DA005) 主要排放口
1#冷却		NO _x	17.45	1.20	4.10	(重力除尘室+旋风除尘+喷淋) (TA007) +综合尾气洗涤 (TA009)	0	17.45	1.20	4.10	
筛分、2#冷、包膜、	70423	颗粒物	2300.00	161.97	552.00	布袋除尘器(TA008)	99	23.00	1.62	5.52	30m 排气筒 (DA006) 一般排放

产污环节	废气量 (Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
包装											口

(2) 氨酸法复合肥料工艺废气

①氨酸法复合肥料工艺废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》中料浆法产污系数，颗粒物的产污系数为 13.8 千克/吨-产品，工业废气量 6000 标立方米/吨-产品。本项目氨酸法复合肥料生产线产量为 20 万 t/a，则颗粒物产生量为 2760t/a，氨产生量根据物料平衡计算得 6.85t/a，工业废气量 120000 万 m³/a，根据业主生产经验结合设计方案确定各工序污染物占比，该产品生产线各工序粉尘和氨气产生及排放情况如下表：

表 2.5-11 2624 复混肥料制造行业系数表 (续 2)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
复混肥料	磷矿、磷酸、硫酸、氨、氯化钾、硫酸钾等	料浆法	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	6000
				颗粒物	千克/吨-产品	13.8

表 2.5-12 氨酸法复合肥料生产线污染物产生情况表

产污环节	污染因子	占比		产生量		处理措施	总风量 万 m ³ /a
		颗粒物	氨	颗粒物	氨		
		%		t/a			
拆包、配料破碎	颗粒物	25		690		布袋除尘 (TA04)	24000
转鼓造粒	颗粒物	20		552		动力波洗涤喷淋 (TA005) + 综合尾气洗涤 (TA009)	48000
	氨		60		4.11		
烘干	颗粒物	5		138		(重力除尘室+旋风除尘+喷淋) (TA006) + 综合尾气洗涤 (TA009)	48000
	氨		40		2.75		
1#冷却	颗粒物	10		276		(重力除尘室+旋风除尘+喷淋) (TA007) + 综合尾气洗涤 (TA009)	
粗、细筛分、2#冷却、精筛分、包膜、成品包装	颗粒物	40		1104		布袋除尘器 (TA008)	48000
/	/	100	100	2760	6.85	/	120000

②热风炉燃烧废气

本生产线烘干工序设置 550 万大卡 (kcal) 热风炉。热风炉使用成型生物质燃料，燃烧产生的热烟气直接加热烘干物料，燃烧废气与烘干工艺废气统一收集处理后，由同一排放口 (DA005) 排放。由于热风炉废气合并排放，因此本次根据热风炉总负荷量计算燃烧废气产生量。

生物质燃料热值参考贵港市绿源生物能源有限公司提供的生物质燃料测试结果，生物质燃料热值取 3906kcal/kg，热风炉热效率按 80% 计，则热风炉生物质燃料消耗 $550 \times 10000 \div 3906 \text{ kJ/kg} \div 80\% \div 1000 \approx 1.18 \text{ t/h}$ ，烘干工序生物质热风炉年运行时间为 188 天，每天运行 24h 计，则生物质热风炉年消耗生物质燃料为 5324.16t/a。

热风炉使用成型生物质燃料，因此，产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，见下表。

表 2.5-13 工业锅炉（热力生产和工业行业）产污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
				烟尘（压块）	kg/t-原料	0.5
				二氧化硫	kg/t-原料	17S
				氮氧化物	kg/t-原料	1.02

注：SO₂产污系数为 17S (S%为生物质的含硫量) kg/t·原料，本项目生物质收到基含硫率为 0.09%，干燥硫分* (1-收到水分)。

根据表 2.5-13 相关系数和生物质燃料量，热风炉燃烧烟尘的产生量为 2.66t/a，二氧化硫产生量为 8.15t/a，氮氧化物产生量为 5.43t/a，烟气量 33222758.4m³/a。燃烧废气进入烘干机直接烘干物料后，与烘干废气排放。

③复合肥料源强汇总

布袋除尘效率取 99%，氨采用喷淋去除效率取 70%，根据上表，有机无机复混肥料生产线工艺废气和热风炉燃烧废气污染物产生和排放情况见下表：

表 2.5-14 复合肥料生产线污染物产生和排放情况表

产污环节	废气量 (Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
拆包、配料、破碎	66489.36	颗粒物	2300.00	152.93	690.00	布袋除尘 (TA04)	99	23.00	1.53	6.90	30m 排气筒 (DA004) 一般排放口

产污环节	废气量(Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放方式	
			产生浓度	产生速率	产生量		处理效率(%)	排放浓度	排放速率		
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h		
转鼓造粒	100448.31	颗粒物	2137.28	214.69	968.66	动力波洗涤喷淋(TA005)+综合尾气洗涤(TA009)	99	21.37	2.15	9.69	30m 排气筒(DA005) 主要排放口
烘干(热风炉)		SO ₂	17.97	1.81	8.15	(重力除尘室+旋风除尘+喷淋)(TA006)+综合尾气洗涤(TA009)	0	23.80	2.39	8.15	
1#冷却		NOx	11.98	1.20	5.43	(重力除尘室+旋风除尘+喷淋)(TA007)+综合尾气洗涤(TA009)	0	11.98	1.20	5.43	
筛分、2#冷、包膜、包装		氨	15.11	1.52	6.85	布袋除尘器(TA008)	70	4.53	0.46	2.06	

(3) 氨酸法生产线源强汇总

根据计算, 氨酸法生产线工艺废气和热风炉燃烧废气污染物产生和排放情况见下表:

表 2.5-15 氨酸法生产线污染物产生和排放情况表

产污环节	废气量(Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率(%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
拆包、破碎	56818.18	颗粒物	2300.00	130.68	1035.00	布袋除尘(TA04)	99	23.00	1.31	10.35	30m 排气筒(DA004) 一般排放口
转鼓造粒、烘干、	86908.65	颗粒物	2111.92	183.54	1453.67	造粒采用动力波洗	99	21.12	1.84	14.54	30m 排气筒(DA005) 主要排放口
		SO ₂	20.77	1.81	14.30	涤喷淋	0	20.77	1.81	14.30	

产污环节	废气量(Nm ³ /h)	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	处理效率(%)	污染物排放情况			排放方式
			产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
			mg/Nm ³	kg/h	t/a			mg/Nm ³	kg/h	t/a	
1#冷却		NOx	13.85	1.20	9.53	(TA005)、烘干采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋(TA006)1#冷却采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋(TA007)最终经综合尾气洗涤(TA009)	0	13.85	1.20	9.53	
		氨	18.45	1.60	12.70		70	5.54	0.48	3.81	
筛分、2#冷、包膜、包装	90909.09	颗粒物	2300.00	209.09	1656.00	布袋除尘器(TA008)	99	23.00	2.09	16.56	30m排气筒(DA006) 一般排放口

由上表可知，氨酸法生产线各排气筒废气排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求(30m排气筒排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤23kg/h；二氧化硫排放浓度≤550mg/m³、排放速率≤15kg/h，氮氧化物排放浓度≤240mg/m³、排放速率≤4.4kg/h)，氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

2.4.1.3.生物质锅炉废气

本项目设置一台10t/h燃生物质蒸汽锅炉为高塔生产线提供蒸汽，设置一台6t/h燃生物质蒸汽锅炉为氨酸法生产线提供蒸汽，燃生物质锅炉烟气主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂，本次评价按《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)进行污染物的核算，新(改、扩)建工程污染源正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。

(1) 燃料消耗量

①燃料使用量

根据原国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》(环发〔2003〕64号)及《工业污染核算》(中国环境科学出版社)中有关的资料，锅炉燃料消耗量计算方法如下：

$$B = \frac{D(i_z - i_s)}{\eta \cdot Q}$$

B——燃料耗量，t；

D——蒸汽量, t; 项目蒸汽用量为 $16 \times 24 \times 340 = 126720 \text{t/a}$;

i_z ——蒸汽热焓值, kJ/kg ; 查《过热蒸汽温度、压力-焓表》得, $i_z = 2691.8 \text{kJ/kg}$ (温度 280°C , 饱和蒸汽压力 1.5MPa);

i_s ——水的热焓值, kJ/kg ; 查《水的密度和焓值表》得, $i_s = 252.51 \text{kJ/kg}$ (温度 60°C , 密度 983.41kg/m^3);

η ——锅炉热效率, %; 项目取 80% ;

Q ——低位发热, kJ/kg ; 燃料 Q 为 16337kJ/kg 。

根据计算公式, 项目生物质燃料年消耗量约为 23650.83t 。

②烟气量

本项目生物质燃料没有元素分析, 干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 表 5 中的燃生物质基准烟气量经验公式估算, 公式如下:

$$V_{gy} = 0.393Q_{net} + 0.876$$

V_{gy} ——基准烟气量, Nm^3/kg

Q_{net} ——燃料低位发热量, MJ/kg , 根据检测单, 本项目取 16.33MJ/kg

经计算得, 本项目锅炉基准烟气量为 $7.29 \text{Nm}^3/\text{kg}$, 则本项目全年烟气量 $172501789.35 \text{Nm}^3/\text{a}$ (约 $21780.53 \text{Nm}^3/\text{h}$)。

③颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 中的 5.1, 本项目锅炉颗粒物采取物料衡算法计算, 计算公式如下:

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times (1 - \frac{\eta_c}{100})}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

E_A ——核算时段内颗粒物 (烟尘) 排放量, t ;

R ——核算时段内锅炉燃料耗量, t , 23650.83t/a ;

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数, %; 根据附件 11, 折算本项目所用原料收到基灰分为 2.03% (干燥基灰分* $(1 - \text{收到基水分})$);

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额, %, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录表 B.2 中生物质锅炉带出的飞灰份额的一般取值 (根据锅炉类型, 由附录表 B.2 确定)。项目采用层燃炉中链条炉排炉燃烧方式, 根据备注 2 燃用生物质时, 飞灰份额加 30%), 因此本项目生物质锅炉烟气带出飞灰份额取 50% 。

η_c ——综合除尘效率, %, 取 99;

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量, %, 因项目无相关生物质飞灰中的可燃物含量, 根据经验, 生物质颗粒燃烧较充分, 本评价保守估算, 参考 GB/T17954—2007 中的层燃炉燃生物质数据, 取 20%;

经计算得, 本项目锅炉颗粒物排放量为 3t/a (0.38kg/h, 17.39mg/m³)。

③二氧化硫

本项目产生的二氧化硫采用物料衡算法核算, 核算按下列公式进行计算。

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K$$

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

R——核算时段内燃料耗量, 23650.83t/a;

S_{ar} ——收到基硫的质量分数, 取 0.09%; (干燥硫分* (1-收到水分));

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.1 中的流化床炉机械不完全燃烧热损失, 取 2%;

η_s ——脱硫效率, %, 取 0;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.3 中的燃生物质炉的硫转化率, 取 0.5。

经计算得, 本项目锅炉二氧化硫排放量为 18.09t/a (2.28kg/h, 104.88mg/m³)。

④氮氧化物

本项目锅炉产生的氮氧化物采用物料衡算法核算, 核算按下列公式进行计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m³; 氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值, 根据项目锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值及同类锅炉氮氧化物浓度, 本项目锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度保证值不大于 200mg/m³。

Q——核算时段内标态干烟气排放量, m³, 本项目为 172501789.35Nm³;

η_{NO_x} ——脱硝效率取 0%。

经计算得, 本项目生物质锅炉氮氧化物排放量为 34.50t/a (4.36kg/h, 200mg/m³)。

(7) 烟气排放情况

本项目锅炉废气经布袋除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA007）排放。废气产生及排放情况见表。

表 2.5-16 项目燃生物质蒸汽锅炉废气污染物产生及排放情况

排放源	风量 m ³ /h	污染因子	产生情况		处理效 率	排放情况			排放方式
			产生量 (t)	产生速 率(kg/h)		浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	
燃生物 质锅炉	21780.53	颗粒物	300	38	99%	17.39	3	0.38	40m 高排 气筒 DA007 (内径 1m) 主要 排放口
		SO ₂	18.09	2.28	0	104.88	18.09	2.28	
		NO _x	34.5	4.36	0	200	34.5	4.36	

根据上表可知，本项目生物质锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃生物质锅炉大气污染物浓度排放限值要求（烟尘 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO₂ $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ），可实现达标排放。

2.4.1.4. 储罐区废气

本项目设有液氨、硫酸储罐区。

(1) 液氨储罐

液氨储罐为压力储罐，压力储罐不设置呼吸阀，液氨储罐不考虑大小呼吸，主要考虑装卸过程管道不严密处挥发的无组织排放情况，以及使用过程中的冒跑滴漏。液氨槽车进厂后，通过卸氨压缩机增加向储罐卸氨，这一过程会挥发少量氨气。

液氨在使用过程中可能存在跑、冒、滴、漏（包括设备、阀门、管件和传动设备密封部位的泄漏等），并在空气中蒸发逸散引起无组织排放。无组织泄漏量一般与工艺装置的技术水平、设备管线和管件的质量、气候变化情况、生产操作管理水平等因素有关，各化工企业因具体情况的不同，其无组织排放有很大差异。

为了减少生产车间物料的无组织排放，项目拟采取的控制措施如下：

- 1、采用先进的 DCS 集散控制系统，各物料输送均采用密闭输送方式，防止泄漏；
- 2、设计阶段按照设计标准和工程经验选用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，及时更换相关零部件，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量；
- 3、在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移，尽量减少中间储罐物料存储时间；
- 4、制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。

本项目通过采取以上措施，装置区无组织排放的污染物较少。《石油化工设备完好标准》

设备管理上的动、静密封点的泄漏率取无泄漏装置的标准值万分之五。本项目为化工产业，生产设备与生产过程需符合GMP要求，设备的精密性比石油化工的高，生产规模较小，且为间歇生产，企业定期开展LDAR工作。载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，开展LDAR工作。泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。对不可达密封点可采用红外法检测。

本项目采用《环境保护部办公厅关于印发<石化行业VOCs污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104号）中《石化行业VOCs污染源排查工作指南》设备动静密封点泄漏中相关方程法计算项目密封点逸散废气排放量，详见表。

表 2.5.17 密封泄漏点废气污染物排放情况

产污环节		污染物名称	石油化工排放系数 (kg/h/排放源)	排放源数量 (个)	排放量	
					kg/h	t/a
液氨储罐	阀	氨	6.6×10^{-7}	10	0.00001	0.00007
	泵		7.5×10^{-6}	2	0.00002	0.00014
	法兰、连接件		6.1×10^{-7}	15	0.00001	0.00007
合计		/	/	27	0.00004	0.00028

（2）硫酸储罐

硫酸罐区物料储存情况见表。

表 2.5-18 项目罐区设施情况一览表

储存位置	储存物质	规格型号	数量	密度 (t/m ³)	单个储罐 储量(t)	最大储量 (t)	备注
硫酸储罐区	98%硫酸	立式, Φ5m×8m, V=150m ³	2	1.84	248.4	496.8	固定顶

储罐废气包括大呼吸排放（装车或卸车的工作损失）和小呼吸排放（储罐呼吸损失），本项目的储罐均为固定顶罐，按中国石油化工系统经验公式估算。

A、小呼吸排放量

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot$$

式中：L_B—固定储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；取储罐高度的1/2；

ΔT—一天之内的平均温度差（°C）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；取1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体，
 $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1.0；

K_C—产品因子（石油原油 K_C取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

B、大呼吸排放量

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot$$

式中：L_w—固定储罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）确定。K≤36，
 $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

K_C—产品因子（石油原油 K_C取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

储罐的呼吸废气计算参数见表 2.5-19，计算结果见表 2.5-20。

表 2.5-19 本项目固定储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸		计算参数							
大呼吸	参数	M	P	K	K _N	K _C	/	/	/
	98%硫酸储罐	98	130	21.94	1	1.0			
小呼吸	参数	M	P	D	H	△T	F _p	C	K _C
	98%硫酸储罐	98	130	11.5	5.3	12	0.69	0.9262	1.0

储罐大呼吸与物料周转量相关，设置平衡管并设置水喷淋装置处理后无组织排放，储罐可有效控制物料装卸过程产生的大呼吸废气排放，本次平衡管+水喷淋装置削减量为99%。根据以上公式及参数，可计算出储罐大呼吸产生的污染源强。

表 2.5-20 项目罐区废气污染物产生情况

储罐名称	污染因子	大呼吸		小呼吸		产生量合计(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源参数
		单个储罐产生系数(kg/m ³)	产生量(t/a)	单个储罐产生系数(kg/a)	产生量(t/a)				
98%硫酸	硫酸雾	0.005	0.00135	63.38	0.127	0.128	0.128	0.016	13.6m×22.9m×9m

2.4.1.5. 危废暂存间挥发有机废气

本项目危险废物均存储于危废暂存间，对危险废物收集、储存、处理处置过程中可能逸散非甲烷总烃和产生异味的环节应采取加盖封闭等有效密闭措施。拟建项目产生和暂存的危险废物包括：废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布，总计 1.01t/a。其中废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布有害成分主要为废矿物油，主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物，挥发性不强，并且废矿物油存放于密闭的油桶中，含油污的废手套和抹布采用塑料包装袋密闭存放，因此，挥发出的非甲烷总烃物质极少。综上所述，本项目危险废物产生和暂存量较少，危废有害成分挥发性不强并且均使用密闭包装物封闭暂存，因此危险废物暂存间产

生的废气极少，不设置废气收集处理措施。通过加强管理，危废按类别存储，在入库前进行封装处理（桶装或袋装）后，方可入库临时贮存，以免泄漏、遗撒，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，由于废气产生量极少本评价不作定量分析。

2.4.1.6. 食堂油烟

建设项目宿舍区设置 1 个食堂餐厅，厨房炉灶以液化石油气作为燃料，液化石油气属于清洁能源，其主要成分为甲烷（CH₄），燃烧产物主要为 CO₂、H₂O。因此，烹饪过程主要大气污染物为油烟废气。油烟主要成分有油颗粒、焦油等。根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 3%。本项目食堂可提供约 200 人在厂区就餐，设置 4 个基准灶头，厨房以中型计，油烟产生量约为 0.0594t/a，总风量为 10000m³/h，食堂每天炒作时间按 4 小时计，则油烟产生浓度为 4.5mg/m³。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于 75%，则项目油烟排放量为 0.01485t/a、排放浓度 1.125mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m³，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

2.4.2 废水

根据项目公用工程和水平衡分析，拟建项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水。

(1) 锅炉排水

锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污核算系数手册》，项目生物质燃料锅炉的锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨·原料，项目锅炉使用生物质燃料量 23650.83t/a，则锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产生量为 8419.7t/a。主要污染因子为总硬度、SS，废水统一收集后，用于料浆制备，不外排。

(2) 废气处理废水

根据水平衡，循环水量合计 2595646.36m³/a，废水量合计为 11610m³/a，主要污染因子为 SS，废水均回用不外排。

(3) 生活污水

项目新增劳动定员 300 人，不在厂内住宿，每天用水量按 50L/人计算，生活用水量为 15m³/d（4950m³/a），废水排放量按用水量的 80%计，排水量为 12m³/d（3960m³/a）。生活污水经厂区三级化粪池处理后排入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理。废水中主要污染物 COD_{Cr} 为 300mg/L、BOD₅ 为 150mg/L，氨氮为 35mg/L、SS 为 200mg/L。

项目生活污水产生及排放情况见表 2.5-21。

表 2.5-21 运营期生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
3960m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	1.188	0.594	0.792	0.139
	处理效率	33.3%	33.3%	70%	0%
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t/a)	0.792	0.396	0.238	0.139
覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值 (mg/L)		500	350	400	45

根据《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》（贵环审〔2020〕64），覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）的进水水质为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准，由上表可知本项目生活污水排放的污染物浓度可符合园区污水处理厂的进水水质要求。

2.4.3 固废

2.4.3.1 一般固废

(1) 收集粉尘

由生产线粉尘废气源强核算过程可知，项目设置多套除尘设施处理各生产线粉尘，系统收集除尘灰共计 9325.48t/a，收集后全部回用于各对应的生产线肥料生产。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 6.1 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。因此收集粉尘不作为固废管理。

(2) 灰渣

①燃生物质锅炉灰渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，项目产生的灰渣可按下式估算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

E_{hz} ——锅炉灰渣产生量，t/a；

R ——核算时段内燃料耗量，t，23650.83t/a；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；2.03%

Q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.1 中的层燃炉链条炉排炉机械不完全燃烧热损失，取 15%；

$Q_{net,ar}$ ——燃料收到基低位发热量，MJ/kg，本项目取 16.33MJ/kg。

通过计算得出项目灰渣产生量约为 480.13t/a，根据燃生物质锅炉废气产生情况表，飞灰产生量为 300t/a，则炉渣产生量为 180.13t/a，炉渣与飞灰，定期外运给农户做肥料。

②生物质热风炉灰渣

生物质热风炉产生的炉渣，生物质热风炉生物质燃料使用量合计 9345.6t/a，参照上述计算公式，热风炉炉渣产生量合计约 189.72t/a，定期外运给农户做肥料。

综上所述，项目灰渣产生量合计 669.85t/a。

(3) 废布袋

收尘系统的布袋需要定期更换，预计每三年更换一次，单次更换量约 3t/次，属于一般工业固体废物，由厂家更换后直接回收。

(4) 废树脂

锅炉软水装置产生废树脂，预计每 3~5 年更换一次，单次更换量均为 1t/次，属于一般工

业固体废物，由厂家更换后直接回收。

(5) 一般废包装材料

尿素、磷酸二氢铵、氯化钾、氯化铵、硫酸钾、硝铵磷等原材料使用和产品包装过程产生的废包装材料产生量约 30t/a，经收集后外售给废旧回收公司处理。

(6) 生活垃圾

建设后，全厂员工 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，年产生量为 49.5t/a。当地环卫部门收集送垃圾处理厂处置。

2.4.3.2. 危险废物

(1) 废机油及废油桶

本项目机修过程产生的废机油，废机油用油桶密闭收集，平均每年约 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废机油及废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油废物，应收集采用桶装密闭形式储存危废暂存间后委托有资质单位进行处理。

(2) 含油污的废手套和抹布

项目生产过程中会产生一定量的含油污的废手套和抹布，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该固废属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由有处理资质的单位进行处理。

本项目危险废物情况见表 2.5-22。

表 2.5-22 危险废物产生及处理情况

危险废物名称	废矿物油及废油桶	含油污的废手套和抹布
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-214-08	900-041-49
产生量 (t/a)	1	0.01
产生工序及装置	生产设备检查维修	生产设备检查维修
形态	液态	固态
主要成分	矿物油、其他杂质	矿物油、其他杂质
有害成分	矿物油、其他杂质	矿物油、其他杂质
产废周期	1 次/月	1 次/月
危险特性	毒性，易燃性	毒性、易燃性
污染防治措施	集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。	

2.4.3.3. 固废存储、处置方式

拟建项目固体废物处置方式：

表 2.5-23 拟建项目固体废物处置方式一览表

序号	固废类别	名称	产生量 (t/a)	处置方式
1	危险废物	废矿物油及废油桶	1	使用加盖密闭桶或塑料袋进行封装, 危废间内设置分区, 分类贮存, 记录台账, 并均委托有资质单位处理
2		含油污的废手套和抹布	0.01	
3	一般固废	灰渣	669.85	外运给农户做肥料
4		废布袋	3	厂家更换后直接回收不暂存
5		废树脂	1	厂家更换后直接回收不暂存
6		一般废包装材料	30	设置一般固废暂存间, 定期外售给废旧回收公司处理
7	生活垃圾	49.5		委托环卫部门外运处理

拟设置危险废物暂存间 1 间, 占地约 20m², 最大贮存能力约为 10t。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, 本项目的危险废物处理周期为 1 次/年, 本项目设置的危险废物暂存间足以容纳待处理的为危险废物。危险废物厂内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求: 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s), 或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

危险废物委托必须委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置, 签订委托处理协议, 危险废物转移严格执行《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), 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的, 可以先使用纸质转移联单, 并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

项目厂内设置的一般固废暂存间, 由专门负责管理, 为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响, 一般固废暂存间应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施。

综上分析, 拟建工程固废需严格落实本报告提出的处理处置措施, 严格管理, 及时清运, 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) 规定处理处置。

2.4.4 噪声

2.4.4.1. 噪声源强

项目主要噪声源为各生产设备、风机和泵类等，噪声源强约 70~105dB (A)，拟采取隔声、安装减震垫、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。其噪声设备声压级见表 2.5-24。

表 2.5-24 本项目主要噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称		型号	源强 (声压级)	声源控制措施	相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	构筑物外噪声	
		编号	名称				X	Y	Z					声压级/dB(A)	构筑物外距离
1	1#车间 (高塔车间)	A1	斗提机	/	70	项目选用低噪声设备,对机械噪声设备进行合理布置,采取基础减振、隔音、消声等降噪措施、厂界围墙	-97.98	124.63	1.2	5	56	24h	15	41	1
		A2	熔融罐	/	75		-88.12	132.52	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A3	1#混合罐	/	75		-79.57	139.75	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A4	2#混合罐	/	75		-71.68	148.3	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A5	造粒机	/	95		-55.24	110.82	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A6	成品细筛机	/	95		-42.75	100.96	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A7	成品粗筛机	/	95		-32.89	91.09	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A8	返料破碎机	/	95		-74.31	125.29	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A9	卧式破碎机	/	95		-33.54	107.53	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A10	乳化机	/	95		-21.71	99.64	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A11	冷却滚筒	/	95		-23.02	84.52	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A12	包裹滚筒	/	95		-53.93	94.38	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A13	包膜油槽	/	95		-38.15	81.89	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A14	风机	/	105		-61.29	163.71	1.2	5	91	24h	15	76	1
2	2#车间 (氨酸车间)	B1	转鼓造粒机	/	95		104.63	-27.46	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B2	大块破碎机	/	95		66.71	-12.63	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B3	链磨机	/	85		80.68	-21.18	1.2	5	71	24h	15	56	1
		B4	烘干机	/	95		119.17	-38.29	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B5	1#冷却机	/	95		118.89	-20.9	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B6	粗粒滚筒筛	/	95		124.02	-31.16	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B7	细粒滚筒筛	/	95		136.56	-36.01	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B8	2#冷却机	/	95		129.44	-44.28	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B9	成品滚筒筛	/	95		120.88	-53.69	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B10	包膜机	/	95		109.48	-46.28	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B11	双轴混料机	/	95		85.24	-8.92	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B12	热风炉	/	95		97.5	-7.21	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B13	热风机	/	95		110.9	-13.49	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B14	管式配酸器	/	80		81.25	0.2	1.2	5	66	24h	15	51	1

		B15	风机	/	105		95.39	23.84	1.2	5	91	24h	15	76	1
3	锅炉房	C1	生物质锅炉	/	95		239.14	-122.72	1.2	5	81	24h	15	66	1
		C3	风机	/	105		245.96	-139.53	1.2	5	91	24h	15	76	1
4	罐区	E1	泵	/	105		144.17	-165.44	144.17	5	91	24h	15	76	1

注：以场址中心为坐标原点 (0,0)

2.4.5 污染物排放情况汇总

项目各项废物产生及排放情况汇总详见下表。

表 2.5-25 拟建项目污染物排放量一览表

污染源		污染物	单位	产生量	治理措施	削减量	排放量	
废气	有组织排放	DA001	颗粒物	t/a	1310	布袋除尘+30m 高排气筒	1296.9	13.1
		DA002	颗粒物	t/a	1834	布袋除尘+文丘里+喷淋 +120m 高排气筒	1650.6	18.34
			氨	t/a	4		2.8	1.2
		DA003	颗粒物	t/a	2096	布袋除尘+30m 高排气筒	2075.04	20.96
		DA004	颗粒物	t/a	1035	布袋除尘+30m 高排气筒	1024.65	10.35
		DA005	颗粒物	t/a	1453.67	动力波洗涤/重力除尘室+旋 风除尘+喷淋) +综合尾气洗 涤+30m 高排气筒	1439.13	14.54
			SO ₂	t/a	14.3		0	14.3
			NOx	t/a	9.53		0	9.53
			氨	t/a	12.7		8.89	3.81
		DA006	颗粒物	t/a	1656	布袋除尘+30m 高排气筒	1639.44	16.56
		DA007	颗粒物	t/a	300	布袋除尘器+40m 排气筒	297	3
			SO ₂	t/a	18.09		0	18.09
			NOx	t/a	34.5		0	34.5
无组织排放	硫酸储罐区	硫酸雾	t/a	0.128	/	0	0.128	
	液氨储罐区	NH ₃	t/a	0.00028		0	0.00028	
废水	废水量		m ³ /a	3960	生活污水: 化粪池	0	3960	
	COD		t/a	1.188		0.396	0.792	
	BOD		t/a	0.594		0.198	0.396	
	SS		t/a	0.792		0.554	0.238	
	氨氮		t/a	0.139		0	0.139	
固体废物	废矿物油及废油桶		t/a	1	均委托有资质单位处理	1	0	
	含油污的废手套和抹布		t/a	0.01		0.01	0	
	灰渣		t/a	669.85		外运给农户做肥料	669.85	0

	废布袋	t/a	3	厂家更换后直接回收不暂存	3	0
	废树脂	t/a	1	厂家更换后直接回收不暂存	1	0
	一般废包装材料	t/a	30	设置一般固废暂存间,定期外售给废旧回收公司处理	30	0
	生活垃圾	t/a	49.5	委托环卫部门外运处理	49.5	0
噪声	生产设备、泵、风机、电机、空压机等设备,采取基础减震等措施					

2.4.6 非正常与事故状态污染物排放状况及防范措施

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值,如设备检修、紧急开停车等,原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定,污染物控制措施达不到应有的效率等情况。

在非正常工况下,本次主要考虑废气处理设施废气处理效率仅为设计效率的50%时非正常排放,非正常工况下废气污染物排放情况详见表2.5-26。

表2.5-26 非正常工况下污染物排放情况

污染源	单次持续时间	年发生频次/次	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	非正常排放原因	应对措施
DA001	0.5h	4	颗粒物	83.53	2281.21	治理设施故障	立即启动大气环境应急预案,停产检修
DA002	0.5h	4	颗粒物	116.94	2281.21		
			氨	0.33	6.40		
DA003	0.5h	4	颗粒物	133.65	2281.21		
DA004	0.5h	4	颗粒物	65.99	1161.50		
DA005	0.5h	4	颗粒物	92.69	1066.52	治理设施故障	立即启动大气环境应急预案,停产检修
			SO ₂	1.81	20.77		
			NOx	1.20	13.85		
			氨	1.04	11.99		
DA006	0.5h	4	颗粒物	105.59	1161.50		
DA007	0.5h	4	颗粒物	18.94	869.76		
			SO ₂	2.28	104.88		
			NOx	4.36	200		

由表2.5-26可知,非正常工况下,大部分排气筒浓度、排放速率超过了《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求,锅炉烟气超过了《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃煤锅炉大气污染物浓度排放限值要求,非正常状况下大气污染物的排放浓度增加明显,各废气污染物排放会对周围的村庄及农田造成一定的影响,因此为减轻非正常工况大气污染物排放对周围环境的影响,建设单位应做好废气回收装置的

管理、维修工作，选用质量好的设备，派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理。采取上述措施后，可以避免废气的非正常排放。

2.5 环境风险

2.5.1 突发环境事件风险物质识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果见下表。

表 2.6-1 根据附录 B.1 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	98%硫酸	7664-93-9	10	506.94 (折纯后)	50.694	硫酸储罐
2	液氨	7664-41-7	5	55	11	液氨储罐
3	废机油	/	2500	1	0.0004	
	合计	/	/	/	61.6944	/

表 2.6-2 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量 (t)	qi/Qi
1	尿素	LD ₅₀ :14300mg/kg	类别 5	/	/	/
2	氯化铵	LD ₅₀ :1650mg/kg	类别 3	50	1500	30
3	氯化钾	LD ₅₀ :2600mg/kg	类别 4	/	/	/
4	硫酸钾	LD ₅₀ :6600mg/kg	类别 5	/	/	/
	合计	/	/	/	/	30

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，识别结果见下表。

表 2.6-3 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	风险源	主要危险物质	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储罐区	硫酸储罐、液氨储罐	98%硫酸、液氨	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸		泄漏污染地表水、下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。	
1#原料仓库	1#原料仓库	氯化钾、硫酸钾	易燃、毒性、腐蚀性	泄漏、火灾	机械密封损坏；违规操作等		周边居民，大气环境、地表水、土壤和地下水
1#、2#仓库	1#、2#仓库	尿素	易燃、毒性、腐蚀性	泄漏、火灾			
2#原料仓库	2#原料仓库	氯化铵、氯化钾、硫酸钾	易燃、毒性、腐蚀性	泄漏、火灾			
生产车间	生产线设备	98%硫酸、液氨及其他原辅料	毒性	泄漏、火灾、爆炸			
危废暂存间	储桶	废油	易燃	泄漏			
运输过程	输送管道	98%硫酸、液氨	易燃、毒性、腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸			

2.5.2 风险事故情形分析

表 2.6-4 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数(件)	事故频率(%)	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析, 石油化工装置重大事故的比率见表 2.6-5。罐区(即原料罐组)事故比例最高, 占重大事故比率的 16.8%。

表 2.6-5 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 2.6.6。阀门管线泄漏造成的事故频率最高, 比例为 35.1%, 其次是设备故障, 占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.6-6 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性, 5 类污染事故的排列次数见表 2.6-7。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物, 其可能性排列在第 1 位, 但因属于暂时性危害, 严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见, 水体和土壤的污染会引起许多环境问题, 因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损,

其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外, 故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计, 有毒气体外溢比较容易控制, 故对环境产生影响的可能性最小, 但如果泄漏量大, 则造成严重性是比较大的。

表 2.6-7 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外溢污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

据国家安全生产监督局统计: 2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人, 其中: 危险化学品伤亡事故 193 起, 死亡 291 人。

据统计, 1983-1993 年间, 我国化工系统 601 次事故中, 储运系统的事故比例占 27.8%。建国初期至上世纪 90 年代, 在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中, 火灾爆炸事故约 30%, 其次是设备事故 (14.6%)、人为事故 (7.4%)、自然灾害事故 (3.6%)、其他事故 (0.9%)。

在火灾爆炸事故中, 明火违章占 66%, 其次是电气设备事故 (13%)、静电事故 (8%)、雷击事故 (4%)、其他事故 (9%)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 E, 与本项目有关的泄漏事故泄漏频率的推荐值如下表。

表 2.6-8 与本项目有关的泄漏频率表

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 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75mm \leq$ 内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

根据表 2.6-8, 反应器、储罐、塔器、管道等泄漏频率可知, 管道和阀门泄漏相对来讲易于控制, 泄漏频率较小, 反应器、储罐和塔器泄漏频率较大。根据风险事故的识别, 结合本企业特点, 确定本项目主要的事故风险来自危险物质存储及生产过程中发生泄漏, 结合项目特点以及涉及的危险化学品的特性, 项目选取硫酸、液氨储罐发生泄漏事故作为最大可信事故。

2.5.3 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F推荐的方法计算项目事故源强。综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),选择罐区储存的有大气毒性终点浓度评价标准硫酸、液氨进行源强估算。

(1) 硫酸泄漏

项目设置2个150m³硫酸储罐,硫酸储罐为常压储存。储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录F.1,以下列公式估算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数, 取0.65;

A —裂口面积, m²; 根据附录E, 取常压单包容储罐泄漏孔径为10mm, 则裂口面积为0.0000785m²。

ρ —液体密度, kg/m³;

P —容器内介质压力, Pa;

P_0 —环境压力, 101325Pa;

g —重力加速度, 9.81m/s²;

h —裂口之上液位高度, 硫酸储罐高度为8m, 取储罐的1/3h, 为2.67m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)8.2.2.1, 本项目储罐设置紧急隔离系统, 根据导则, 储罐泄漏时间设定为10min。

由上式估算98%硫酸储罐泄漏速度以及10min内泄漏量。

表 2.6-9 罐区储罐泄漏源强

序号	物料名称	密度 kg/m ³	泄漏速率 kg/s	10min 泄漏量 kg
1	98%硫酸	1840	0.68	408

罐区储罐物料泄漏后在其周围形成液池,而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发,由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大,同时不断挥发并扩散转入大气,造成大气污染,本项目硫酸质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

a, n —大气稳定度系数, 按环境风险评价导则表F.3选取;

p —液体表面蒸气压, Pa;

R—气体常数, J/mol·k;
 M—气体分子量, kg/Mol;
 T₀—环境温度, k;
 u—风速, m/s;
 r—液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径。硫酸罐区围堰长宽 13.6m×22.9m=311.44m², 等效半径为 9.96m。

表 2.6-10 液池蒸发模式参数表

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

将以上数据代入蒸发速度计算公式得出不同气象条件下, 蒸发的量见表 2.5-11。

表 2.6-11 储罐泄漏事故蒸发源强

名称	蒸发速度 (kg/s)	风速 1.5 m/s	备注
硫酸 (kg/s)	大气稳定度 F	0.0029	最不利气象条件下

注: 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 最常见气象条件下由近地 3 年内的至少连续一年气象条件, 最不利气象条件下, 风速取 1.5m/s, 温度 25°C, 相对湿度 50% 大气稳定度取 F。

(2) 液氨泄漏

① 液氨泄漏量

项目设置 2 个 100m³ 液氨储罐, 一用一备, 液氨储罐为压力储罐, 液氨储罐常温、设计压力 2.2MPa, 工作压力≤1.5MPa, 与其输送管道的连接管径 DN50。根据事故统计, 储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道接头, 裂口尺寸按管径的 20% 计算。储罐周边设有 NH₃ 检测报警器, 事故发生后安全系统报警, 人员迅速反应, 进行紧急补漏, 在 10min 内泄漏可得到控制。储罐物料泄漏时为两相状态, 故按导则中推荐的两相流公式计算:

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2 \rho_m (P - P_c)}$$

式中: Q_{LG}—两相流泄漏速度, kg/s;

C_d—两相流泄漏系数, 可取 0.8;

A—裂口面积, m²; 项目取值 A=3.14×(0.05÷2)²×20%=0.00039 (m²);

P—操作压力或容器压力, Pa;

P_c—临界压力, Pa, 可取 P_c=0.55P;

ρ_m—两相混合物的平均密度, kg/m³, 由下式计算, 氨 4.29:

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{Fv}{\rho_1} + \frac{1-Fv}{\rho_2}}$$

其中: ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度, kg/m^3 , 氨 0.7758;
 ρ_2 ——液体密度, kg/m^3 , 氨 820;
 Fv ——蒸发的液体占液体总量的比例, 由下式计算, 氨 0.18:

$$Fv = \frac{C_p(T_{LG} - T_c)}{H}$$

其中: C_p ——两相混合物的定压比热, $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, 氨 4600;
 T_{LG} ——两相混合物的温度, K , 取 293;
 T_c ——液体在临界压力下的沸点, K , 氨 239.5;
 H ——液体的气化热, J/kg , 氨 1371168.5。

表 2.6-12 项目液氨泄漏计算参数一览表

符号	含义	单位	液氨
C_d	两相流泄漏系数 C_d	无量纲	0.8
A	裂口面积	m^2	0.00039
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	820
	蒸汽密度	kg/m^3	0.7758
P	容器内介质压力	Pa	1500000
P_c	临界压力	Pa	825000
T_{LG}	两相混合物的温度	K	293
H	液体的气化热	J/kg	1371168.5
C_p	定压比热	$\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	4600
Q_{LG}	两相流泄漏速度	kg/s	0.75
T	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	450

②液氨质量蒸发

液氨储罐泄漏时, 蒸发速率小于泄漏速率, 流至地面即开始蒸发, 并随风扩散而污染环境。泄漏液体蒸发, 包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发, 蒸发总量为这三种蒸发量之和。

由于氨是在加压常温贮存的液化气体, 液体的沸点 (-33.5°C), 远低于周围环境温度, 液体流过裂口时由于压力减小而突然蒸发 (发生闪蒸)。

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。

当热量蒸发结束, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。

本项目的液氨为地上卧式储罐, 液氨泄漏后极易挥发, 液氨从泄漏口喷出口全部闪蒸。

液氨闪蒸量可按下式估算: $Q_1 = F \cdot W_T / t_1$

式中: Q_1 ——闪蒸量, kg/s;

W_T ——液体泄漏总量, kg;

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;

F——蒸发的液体占液体总量的比例; 按下式计算, F 为 0.18

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中: C_p ——液体的定压比热, J/(kg·K);

T_L ——泄漏前液体的温度, K; 293

T_b ——液体在常压下的沸点, K;

H——液体的气化热, J/kg。

液氨泄漏事故源强见表 2.6-13。

表 2.6-13 液氨泄漏事故蒸发源强

序号	事故名称	化学物质	泄漏挥发持续时间 (min)	蒸发速率 (kg/s)
1	液氨储罐泄漏	液氨	30min	0.045

(3) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放

液氨 LC50 1390mg/m³、硫酸 LC50 510mg/m³, 液氨、硫酸在线量分别为 55t、496.8t, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F, 液氨、硫酸不需要考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例。本项目不涉及油品存储, 不计算火灾伴生或次生二氧化硫、一氧化碳的量

(4) 事故废水量

根据中国石油化工集团公司工程建设管理部文件《关于印发水体污染防治紧急措施设计导则》的通知(中国石化建标〔2006〕43号), 应急事故池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算, 具体算法如下:

事故储存设施总有效容积: $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$

注: $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 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。涉及最大储量的设施为 150m³ 的储罐。

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, m³; (根据建筑设计防火规范(GB50016-2014), 事故消防废水用量按 30L/s 计);

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ; (根据建筑设计防火规范 (GB50016-2014), 事故消防废水用量按 45L/s 计);

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, 3h ;

故一次事故收集的消防废水量为 389m^3 (收集到的废水量按用水量的 80%计)。

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, m^3 , $V_3=0$;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 本项目生产废水进入污水站, 不进入事故池, $V_4=0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; 初期雨水量进入初期雨水池, 不进入事故应急池, $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算, 储罐发生事故所需的事故池容积约为:

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (150 + 389 - 0) + 0 + 0 = 539\text{m}^3$$

根据上述计算结果, 本项目计算最大进入应急事故池废水量为 539m^3 , 预留 20%余量, 项目规划建设 1088.55m^3 的事故应急池, 可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知, 事故废水主要污染物为 pH 值、氨氮、SS 等, 火灾消防废水经沉淀预处理后达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后, 排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江; 若液氨储罐泄漏, 立即转移至备用储罐, 泄漏破损储罐使用大量水冲洗, 冲洗水可回用于生产; 若硫酸储罐破损泄漏则首先控制在围堰内, 使用泵回收至正常储罐, 若混入大量消防废水和雨水不能回用则收集至事故池, 进行中和处理达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后, 排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

2.6 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施, 从源头削减污染, 提高资源利用效率, 减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放, 以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是当代人类推行可持续发展战略, 维护生态平衡, 而将污染预防持续地应用于生产全过程, 通过不断改进管理和推行技术进步, 提高资源利用率, 减少污染物排放, 以降低对人类环境的危害。清洁生产的核心是从源头做起, 预防为主, 通过全过程控制, 以实现经济效益和环境效益的统一。

本项目为复混肥的生产, 采用高塔工艺及氨酸法生产复合肥, 目前尚无国家颁布的清洁生产指标体系, 不能对该行业的清洁生产水平做详细的定量比较分析, 为了贯彻落实《中华

人民共和国清洁生产促进法》和《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行清洁生产意见的通知》（国办发〔2003〕100号）精神，本次环评将从生产技术、产品、节能，污染物产生量，采用的污染控制技术等方面进行分析，阐述项目采用的生产工艺在清洁生产方面的优点，并对存在的问题提出改进措施的建议。

2.6.1 原辅材料和能源

1、燃料

本项目的生产供热来源于自建燃生物质锅炉、燃生物质热风炉，目前园区集中供热蒸汽参数尚不满足本项目需要，因此自建燃生物质锅炉自产蒸汽使用。

2、原辅材料

(1) 选用低毒无毒原料替代生产中毒性较大的原料。根据对相关行业的调查，本项目所用原料均为常规原料，对人体健康危害较小。目前行业内缺乏更为环保的选择。同时本项目化工原料均选用正规企业生产的高纯度、低杂质原料，避免了由于原料纯度问题造成不必要的污染及浪费。

(2) 对于消耗量较少的物料，本项目选择袋装或桶装物料。同时相关物料均严格按照国家规范进行包装、运输及储存，在确保安全的前提下，尽可能采用较大的、易回收的包装容器，以减少废包装材料的产生量。对于消耗量较大的液态物料采用槽罐车运输、储罐储存。采用这一储运方式可以提高原料的利用率，减少浪费，同时可以避免产生废包装材料。

3、节能措施

(1) 工艺系统节能措施

① 采用先进节能的工艺技术，重视能量的综合利用，提高可用能的综合利用率，减少能源对环境的污染，降低产品成本，同时增加产品的市场竞争力。

② 选用节能效果好的工艺设备和装置以及国家推荐的新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低电耗。

③ 选用国家推荐的高效率的机泵，合理选用功率、流量。

④ 在满足工艺生产的前提下，设备布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源。

⑤ 工艺设计注意设备间连接就近和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

⑥ 采用高性能的隔热材料对设备和管道进行保温隔热，减少能量损失。

⑦ 合理设计供电系统，使变电所接近负荷中心，减少电能损耗。

⑧ 采用高效长寿的新型光源，如荧光灯、钠光灯，以节省电能和提高亮度水平。

(2) 能源管理

本项目单独设置能源计量仪表，并设专职人员进行能源管理，以确保装置能长期、稳定地在高效节能状态下生产。

- ① 安装全厂、车间和生产单元三级水表以便于计量和管理。
- ② 冷却水经冷却处理后循环使用不外排，提高水的重复利用率，减少水资源的浪费。
- ③ 采用节水型器具，包括节水型水嘴、节水型便器、节水型便器冲洗阀等。
- ④ 项目用水主要是工艺、消防、绿化用水，在使用中应加强对设施的维修与维护，防止跑、冒、滴、漏现象，减少管网的漏损率。
- ⑤ 车间尽可能采用干式清扫，最大限度减少车间冲洗废水产生量。
- ⑥ 建立必要的机构和用水管理制度，以便易于考核并进行必要的奖惩。

2.6.2 生产工艺及设备先进性

(1) 工艺先进性

① 高塔工艺

高塔工艺是我国复合肥生产工艺新技术之一，是一种尿素、钾肥熔体造粒方法，它利用尿素熔融后快速结晶的原理，把磷铵加热通过计量和尿、钾浆体计量，再通过喷头喷入高塔内，从而产生复合肥颗粒，喷浆造粒、团粒法等工艺相比，高塔工艺生产出的复合肥料养分浓度高且均匀，颗粒均匀光滑、有熔化孔、不结块、无干燥过程节能降耗、生产过程可连续自动化等特点。

② 氨酸法工艺

氨酸法造粒技术工艺是近几年来国内出现的一种最新的复合肥生产技术，与传统的转鼓造粒、喷浆造粒、团粒法等工艺相比，氨酸法造粒技术工艺以其低能耗，高品质，低成本，高产量等特点得到了迅速发展，代表了复合肥工艺发展的一个方向。该工艺有如下特点：粉状的物料需在一定的水分、温度和黏结剂的条件下能造粒，一般情况下物料水分、温度越高成球速率越快，但水分高时将增加烘干负荷，浪费热能，同时产量降低，成本增加。该项目利用氨和硫酸中和反应所产生未固化的硫酸铵料浆形成物料液相代替水分进行造粒，不需向造粒机内物料喷入水分，从而降低了造粒机内的物料水分，减轻烘干负荷，提高产量。同时该工艺利用氨和硫酸反应产生的反应热进行造粒，减少蒸汽用量，从而降低了蒸汽消耗量和在烘干机中对水分的烘干量，大大节省了能量。

可见，本项目采用的生产工艺在国内属于成熟先进工艺。

(2) 设备先进性

本项目所有设备拟全部采用国内先进设备。

①生产设备的设计、制造、检验均严格执行国家化工企业机械设备制造、检验相关标准及规范的要求。

②物料的输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响。

2.6.3过程控制

根据生产装置的规模、流程特点及操作要求，本设计对生产过程中的温度、压力、流量、液位、称重、pH值、电导率、可燃性气体等主要参数，按工艺要求进行集中检测和控制，依据工艺特点及厂方要求达到的控制目标。

2.6.4“三废”处理

①生产废水全部回用于生产，生活污水经厂内化粪池处理达标后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理；锅炉排水、废气处理废水均循环回用；事故废水经厂区预处理达标后排入园区污水管网。本项目废水处理方式符合先进水平要求，排入园区污水管网的废水符合相关标准要求。

②项目生产线粉尘废气设置除尘设施处理，氨设置喷淋装置处理，均为可行技术，总体去除效率高，废气污染物满足排放标准要求，本项目废气处理措施方式符合先进水平要求，大气污染物经处理后均可实现达标排放。

③项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，可达到无害化处理的要求；一般固废均合理处置；员工生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，可达到无害化处置的要求。

2.6.5生产管理和员工

①在生产管理中制定生产工艺流程、岗位操作方法和标准操作规程，员工在工作中严格执行。

②加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效率，增强防治污染能力。

③建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，及时检修、更换设备，尽量减少、防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故排放。

④新员工上岗前进行岗位技能培训，特殊工种均按相应的要求持证上岗。员工素质基本满足生产需求。

2.6.6 清洁生产结论

综上所述，本项目产品及采用的生产设备和生产工艺较先进，只要建设单位切实做好本评价提出的各项污染防治措施，在采用清洁生产工艺和措施，加强全过程的管理，降低物耗和污染物量，并对照化工企业整治验收标准建设和营运，本项目实施后清洁生产水平达到较为先进的水平，符合清洁生产要求。

3环境现状调查与评价

3.1地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积1.06万km²。

覃塘区位于贵港市西北部，西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖11个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为1503km²。

三里镇位于贵港市西部，东接西江农场及石卡镇，南邻五里镇，西靠三等岭、与横县镇龙交界，北连覃塘和黄练镇。镇政府所在地距市城区32km，在覃塘城区以南10km处。

本项目位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道延长线与珠砂路交汇处东南角，地理坐标为： $109^{\circ}25'15.442"E$ 、 $23^{\circ}4'26.172"N$ ，地理位置见附图1。

3.2自然环境概况

3.2.1地形、地貌

贵港市以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为41.7~49.6m，平均高程45.6m；城南区地面高程为42.1~48.7m，平均高程44.6m。

覃塘区地貌为东高西低，由东北向西南倾斜。东北部及西部溶岩山峰拔地而起，中南部为平原区，属浔郁平原一部分，地势平坦。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2地质构造及地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多”字型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达7500余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质

岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据广西区内相邻地区地震资料记载，近三百年来，记录有感地震 10 次，无 4 级及 4 级以上破坏性地震发生。查阅《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），该区地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ ，对应地震烈度为 6 度区。

3.2.3 水文特征

3.2.3.1. 地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主支流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 $1145km$ ，流域面积 $87712km^2$ ，其中在贵港市辖区内河段长 $176km$ ，其中流经城区段 $18km$ ，平均水面宽 $300m$ ，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 $517.4km$ ，集雨面积 $3919km^2$ ，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东坐江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 $1152km$ ，流域面积在广西有 7 万多 km^2 ，郁江在桂平市境内长度为 $76km$ 。河面平均宽度为 $320m$ ，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 $500m$ ；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 $200m$ ，河床平均水深为 $7.81m$ ，年径流量 522.9 亿 m^3 ，干流全长 $1152km$ ，总落差 $1655m$ ，平均坡降 1.4% 。

鲤鱼江位于本项目南面约 $500m$ 处，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里双岸村附近汇合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 $78.5km$ ，集雨面积 $98.9km^2$ ，最大流量 $2196m^3/s$ ，最小流量 $1.5m^3/s$ ，平均流量 $20.48m^3/s$ 。

3.2.3.2. 地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 $27771.7L/s$ ，其中岩溶区为

18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m³（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m³；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/s，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 1.092×10^{10} m³，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市覃塘区，区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主，渗透系数约为 5.79×10^{-5} cm/s。根据贵港市水利电力局 1998 年编制《贵港市地下水开发利用规划研究报告》，樟木、覃塘富水地段泉水出露 33 个，流量总数 524.88L/s，其中涌水量 10~50L/s 的有 12 个，总流量 261.94L/s。钻孔涌水量 4.652~10.27L/s，单位涌水量 0.61~4L/s.m。由于地处红水河与郁江分水岭地段，补给面积不大，属水量中等级。

据相关水文资料，项目场地地下水为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，泉流量 10~50L/s，钻孔涌水量 4~10L/s，地层为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（2#_d），其厚度约为 300~709m，以灰岩、白云岩为主，水质为 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca·Mg 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 度。

区域地下水流向受构造和岩溶发育裂隙等因素控制，主要自西北向东南、北向南径流，汇入鲤鱼江后流出区域。项目所在区域水文地质图见附图 10。

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为 21.9°C，1 月平均气温 12.1°C，7 月平均气温 28.4°C，极端最高气温 39.4°C，极端最低气温 0.1°C。多年平均降雨量为 1510.4mm，最大年降雨量为 2185.9mm（1942 年），最小年降雨量为 888.3 mm（1963 年），降雨在年内分配不均匀，4~8 月份雨量约占全年雨量的 72%，9 月~次年 3 月雨量占全年雨量的 28%。多年平均蒸发量为 1120.7mm，最大年蒸发量为 1478mm，最小年蒸发量为 902.7mm。多年平均相对湿度为 76%，多年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 18m/s，极大风速为 28m/s，年均无霜期为 353 天。

3.2.5 动植物

3.2.5.1. 植被

贵港市属南亚热带雨林植被区，该区的植被为南亚热带山地常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被，原生植被由于人为活动频繁，已基本被破坏殆尽，

天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

因受自然地理环境的影响和人为的破坏，植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林，很少有阔叶树和马尾松的混生林，林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等；丘陵台地以马尾松为多，有少量桉树，木麻黄混生其中，林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；岩溶石山区多以灌木为主，甚少乔木，林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

3.2.5.2.动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸（玉面狸）、猪狸、狗狸、虎狸（抓鸡虎）、土狸（龙狗）、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲩（草鱼）、鲢鱼、鳙（大头鱼）、鳜（桂鱼、草鞋鱼）、鳊鱼（沙扁鱼）、鳟鱼（花颈鱊）、鲶鱼（鲇鱼）、鳅鱼（泥鳅鱼）、鱊（黄鱊）、鳌条鱼、鲤鱼、生鱼（斑鱼）、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳌（甲鱼、团鱼）、鳗鱼（白鱠）等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹩哥、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鹩哥（巧妇鸟）、白头翁、了哥等。

3.3 贵港覃塘产业园概况

3.3.1 规划环评情况

广西贵港（台湾）产业园的前身是贵港市覃塘区工业集中区。2009年9月，贵港市人民政府将覃塘工业集中区进行科学整合，经自治区人民政府同意更名为“广西贵港（台湾）产业园”。2010年2月，广西贵港（台湾）产业园经自治区人民政府批准列为全区27个重点推进园区之一，2011年5月被确认为自治区A类产业园区。2016年贵港市人民政府同意贵港（台湾）产业园更名为贵港覃塘产业园（贵政函〔2016〕118号）。2018年，贵港市覃塘区产业园管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）。2018年，贵港市生态环境局审查通过了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》。2019年11月取得《贵港市人民政府关于贵港覃塘产业园区总体规划修编（2017-2035）的批复》（贵政函〔2019〕427号）。2019年12月，经贵港市政府同意，覃塘产业园甘化园更名为贵港市覃塘区新材料科技园，以下以贵港市覃塘区新材料科技园名称进行介绍。2022年4月7日，贵港市生态环

境局审查通过了《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020—2035）环境影响报告书》（贵环评〔2022〕2号）。2024年2月21日，贵港市生态环境局审查通过了《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》（贵环评〔2024〕2号）。

3.3.2园区规划概况

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》（报批稿）及审查意见，规划方案概述如下：

3.3.2.1.规划范围

贵港覃塘产业园区新材料科技园位于贵港市覃塘产业园区综合产业园南面，北至西外环连接线，南邻鲤鱼江，西至209国道，东至西龙贵屯。规划面积434.19公顷。

3.3.2.2.规划期限

贵港覃塘产业园区新材料科技园规划期限为2022—2035年，其中：近期为2022—2025年，远期为2026—2035年。评价时段应与规划时段相衔接，评价时段分近期2022—2025年和远期2026—2035年。

发展定位贵港覃塘产业园区新材料科技园产业发展总体定位和布局：以华南地区农药中间体及原药生产基地、广西精细化工产业发展的新高地、先进制造业发展的核心引擎为定位，以精细化工产业、化工新材料产业等为产业链。

其中农药生产基地：根据资源禀赋、交通物流、科技发展等生产要素条件，坚持市场导向、创新驱动、政策扶持，着力将园区打造为华南地区农药生产基地。重点培育农药中间体及原药龙头优势企业，全链条生产布局，打造农药产业集群。鼓励园区现状的农药企业兼并重组，推进农药企业集团化、品牌化、国际化发展，逐步改变农药企业多小散的格局。招商具有前景的、通用型和相对大宗的医药、农药中间体，并依托这些中间体向下游专用中间体、原料药和农药原药延伸，同时鼓励现有的农药和医药中间体企业向下游终端产品衍生，做到基础中间体规模化、过程清洁化、下游产品高附加值化，不断做强做绿“三药”产业链条。

3.3.3市政公用设施规划

1、给水工程规划

规划园区内生活供水水源主要为平龙水库、五四水库，由管径为DN350的供水管接入园区；规划园区内生产供水水源为鲤鱼江，由园区内已建成并试运营的水厂进行供水，水厂供水规模近期为2.0万m³/d，远期为3.5万m³/d。

2、污水工程规划

（1）污水处理厂规划

规划区现有一座贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂，位于规划区南部，靠近鲤鱼江区域，贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂服务范围仅包含贵港覃塘产业园新材料科技园规划范围，不包括贵港市覃塘产业园综合产业园其他区域。污水处理厂一期处理规模为 1.5 万 m^3/d ，采用“水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，就近排入南面的鲤鱼江（排污口位置为：109°24'45.29979", 23°3'37.64175"），污水处理厂目前已完成建设并投入运营使用，项目拟建地至新材料产业园污水处理厂的道路及雨水、污水管道正在敷设中，预计 2025 年 12 前敷设完成，本项目预计 2027 年 2 月建成投产。

远期污水处理厂处理规模为 3.0 万 m^3/d ，并在近期规划新建 1 处事故应急池，污水处理厂用地面积为 5.16 公顷，规划事故应急池用地面积为 0.94 公顷。各企业的生活污水、生产废水预处理达到对应行业的间接排放标准后，生活污水经园区生活污水管网，工业污水经园区工业污水管网分别收集至污水处理厂生活污水、工业污水处理系统进行处理。事故应急池作为园区企业发生事故时的应急设施。

根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》（报批稿，2020 年 11 月）及其环评批复（贵环审〔2020〕64 号）：贵港市覃塘区产业园新材料科技园原为广西贵港（台湾）产业园甘化园区，园区污水处理厂一期（处理规模为 1.5 万 m^3/d ）的环境影响报告书经原贵港市覃塘区环境保护局批复（覃环〔2018〕47 号），因园区规划调整，增加了金属压延、金属电镀等涉重产业，污水处理厂工艺需要重新调整，贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）建设规模调整为“污水处理规模 15000 m^3/d ”，进水水质为“达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准”“电镀废水经园区电镀产业园污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后进入项目处理”，出水水质为“达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入鲤鱼江”。

污水处理工艺：采用“水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池”，出水消毒采用“紫外消毒工艺”。贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂变更后工艺为：进水管网→截流井→（应急，预留调蓄水池）格栅集水池→旋流沉砂池→回转式细格栅→应急处理池→水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒。

园区污水处理厂污水处理工艺如下

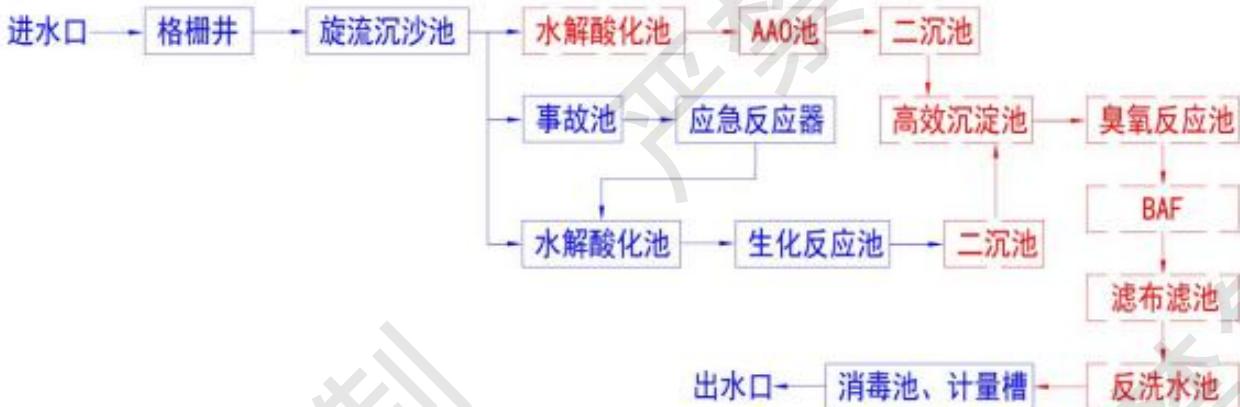


图 3.3-1 污水处理厂工艺流程图

(2) 污水管网

①污水管网

污水管道走向沿着规划主干道、次干道，以主干道为主。

根据《化工园区综合评价导则》（GB/T39217），化工行业的生产污水在各厂区采用工业管廊架空敷设。园区内各企业的生产污水经预处理后，经泵加压后沿管廊送至园区污水处理厂做进一步处理。化工园区建设集中式污水处理厂及配套管网，实现工业废水分类收集、分质预处理，做到“清污分流、雨污分流”，明管（专管）输送的收集方式。污水管网管径为 DN400-800。

结合污水管线走向和自然地理条件及建设时序，近期主要以配合新建主干管的建设敷设污水管道收集周边地块的污水，远期再结合管网的近期建设规划，配合道路建设地块的开发逐步进行完善，与近期敷设的主管进行衔接，完善支管建设，达到规划范围内新建地区雨污分流的目标，避免近、远期缺乏统筹而造成的二次投资。

②污水排放标准

规划区工业污水应初步处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，才能汇入市政污水管网排至污水处理厂，生活污水通过污水管网汇入市政污水管网排至规划污水处理厂。园区生产废水涉及有行业排放标准的，应预处理达到行业间接排放标准方可排入市政污水管网，未有行业排放标准的应按《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，特别是生产污水中的有毒物质和重金属，必须进行预处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后才能排入污水管网。

③事故排水

规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；在企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；园区内雨水管网排放

口、污水管网总排放口设置截止阀等应急截断设施，在园区污水处理厂内设置应急事故池，构成第三级防控体系。园区应急事故池收集极端情形事故废水、超负荷污水，建议污水处理厂应急事故池容积按相应标准进行设置和核算。

3、雨水工程规划

雨污水管网干管管径为 D2000~D3000，支管管径为 D1000~D1800，布置按因地制宜的原则，充分利用现有天然水系为出水口自流，就近排放，以减少管道埋深及投资，雨水按道路竖向依靠重力自流就近排入现状河流，道路沿线设置收集企业雨水的支管。

规划区雨水主要排入鲤鱼江。

（1）规划目标

健全和完善区内雨水收集系统，使区内雨水管渠的服务面积率 2030 年达到 90%以上。

（2）初期雨水规划

①园区排水宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池。经收集池收集的贮存区及作业区的初期雨水应经过有效处理，达到要求后排放。

②园区入驻企业必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如备用罐、储液池、隔油池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水泄漏造成的环境污染。

在园区雨水总排口和鲤鱼江之间建立可关闭的应急闸门，确保事故状态下进入雨污水管网的事故废水与外环境有效隔离。

③园区雨水应经生物、物理、化学等作用净化后再沿周边沟渠排入水体，减轻对周边水体的污染。

④凡涉及绿地率指标要求的建设工程，绿地中至少应有 40%作为用于滞留雨水的下凹式绿地。公共停车场、人行道、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院的透水铺装率 \geq 50%。

4、电力工程规划

园区内现有 1 座 110KV 水仙变电站，容量为 40MVA，规划期末最高负荷为 16.43 万 KW，规划新建 110KV 珠砂变电站建成后将作为主要电源，水仙变电站将作为备用电源。

5、燃气工程规划

目前规划区已开始铺设管输天然气管道，贵港覃塘产业园区规划以天然气为主要气源。近期主要发展 LNG，逐步建设中压一级的燃气管道，远期随着管输天然气的到来，逐步建设高压、次高压环状管网，规划范围即可接入城市高压环网实现天然气供气。

6、供热工程规划

贵港覃塘产业园区新材料科技园预测生产用热为 111.68 吨/时，规划于园区北片区建设一

热电联厂，为燃气热电厂，用地规模 2.57 公顷，供热规模为 120 吨每小时。

根据现场踏勘及调查，目前园区内无工业供热，区域生产用热由企业自行解决，热效率低。部分企业由园区甲醛厂的废热蒸汽作为热源。

3.3.4 园区建设情况

目前园区污水处理厂已投入运营，本项目拟建地至新材料产业园污水处理厂的道路及污水、雨水管道尚未敷设完成（创业大道延长线及其污水、雨水管道铺设进行中），本项目施工期 24 个月，待道路及其污水、雨水管道铺设完成后方投入运营。

3.4 覃塘区饮用水水源保护区

3.4.1 覃塘区平龙水库饮用水水源地

平龙水库位于贵港市覃塘区蒙公乡境内（地理坐标为 $23.21^{\circ}\text{N}, 109.41^{\circ}\text{E}$ ），距离覃塘镇约 10km，水源充足，水量丰富，位于定布河上游，集雨面积 256km^2 ，多年平均来水量 1.5 亿 m^3 。水库总库容 1.21965 亿 m^3 ，有效库容 0.7242 亿 m^3 ，属多年调节的大（II）型水库。平龙水库水环境功能为景观娱乐用水区，水质目标为III类。

平龙水库水源地现有一座自来水厂即覃塘区平龙水厂，取水口位于平龙水库坝首处，设计日供水能力为 2.5 万 m^3 ，供水人口 10 万人左右。供水范围包括覃塘城区及供水沿线村庄以及城区附近村庄的农村人畜饮水。

本项目拟建地位于覃塘区平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 14.2km，本项目选址不涉及覃塘区平龙水库饮用水水源保护区。

（1）平龙水库饮用水水源一级保护区

①水域范围：水域长度为平龙水厂的取水口半径 600m 范围内的平龙水库水域，面积为 0.43km^2 。但考虑更好地保护水源，根据评审专家要求，实际划分平龙水厂的取水口半径 1000m 范围内的平龙水库水域为一级保护区，面积为 1.07km^2 。

②陆域范围：一级保护区陆域为平龙水库一级保护区水域沿岸正常水位线以上 200m 以及水库坝首下游 50m 范围内的陆域，面积为 0.79km^2 。

（2）平龙水库饮用水水源二级保护区

①水域范围：一级保护区以外的平龙水库全部水域为二级保护区以及北面入库支流上延 3000m 的水域，面积为 4.67km^2 。

②陆域范围：一级保护区外径向距离为 3000m 的汇水区域以及坝首下游 1000m 范围内陆域，面积为 58.49km^2 。

保护区划分范围及划分结果表 3.4-1。

表 3.4-1 划分结果一览表

城镇名	水源类型	水系	河段或湖库	供水能力(万 t/d)	服务人口(万人)	现状水质	保护区范围(水域)		保护区范围(陆域)		
							面积(km ²)	一级保护区	二级保护区	一级保护区	二级保护区
覃塘区	大型水库	西江水系	平龙水库	2.5	10	III类	5.74	1.07	4.67	0.79	58.49

3.4.2 三里镇五四水库水源地

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》（贵港市覃塘区人民政府，2020年7月），距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇五四水库水源保护区。三里镇五四水库水源地为湖库型（地理坐标为23°01'25"N, 109°20'39"E），本项目拟建地位于三里镇五四水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇五四水库水源保护区二级陆域的最近距离约8.6km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

（1）三里镇五四水库水源地一级保护区

①水域范围：五四水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域及取水口至压力前池之间的输水沟渠，宽度为相应的水面宽度，面积：0.129km²。

②陆域范围：五四水库一级保护区水域外200米的陆域及输水沟渠两侧向陆地方向各延伸约50m范围，但不超过流域分水岭范围，面积：0.637km²。

（2）三里镇五四水库水源地二级保护区

①水域范围：密闭隧道与甘道水库接口处上溯3000米，宽度为水库多年平均水位对应的高程线以下的水域，但不超过覃塘辖区边界，面积：0.593km²。

②陆域范围：一级保护区水域向外延伸至水库库区分水岭的陆域范围，二级保护区水域向外延伸至水库库区分水岭的陆域范围，但不超过覃塘辖区边界（一级保护区陆域除外），面积：4.872km²。

3.4.3 三里镇石社村石古片水源地

根据《贵港市覃塘区农村1000人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（贵港市覃塘区人民政府，2021年1月）可知，距离本项目拟建地最近的村级饮用水源保护区为石社村石古片水源地，该保护区边界与本项目边界的最近距离约为1550m，项目拟建地不涉及村级饮用水源保护区。

石社村石古片水源地的水源代码为HA0900450804102G0004，为现用水源，地下水型，位于三里镇石社村（地理坐标：109°26'23.334"E、23°3'24.020"N）。

一级保护区陆域：以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为60米的正方形区域，面积

为 0.004km^2 。

二级保护区陆域：以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600 米的正方形区域（一级保护区除外），面积为 0.356km^2 。

3.4.4 高世村取水口

高世塘屯位于贵港市覃塘产业区的规划范围内，高世塘屯现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世塘屯位于项目拟建地地下水上游方向。

高世村取水口未划分饮用水源保护区（取水口地理坐标为 $N23^{\circ}4'47.33''$, $E109^{\circ}24'24.62''$ ）。高世村目前已经有自来水管网敷设至村庄，但仍有部分居民使用高世村取水口地下水。本项目位于该高世村取水口东南面 1360m，区域地下水流向自西北向东南、自北向南径流，本项目不在高世村取水口的补给径流区内。具体范围与本项目的位置关系详见附图 10。

3.5 区域污染源概况

本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

本项目大气评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的主要污染源见表 3.5-1~3.5-4。

表 3.5-1 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率														备注			
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}		
1	凯伦 1 号排气筒	-351.64	-722.62	45.58	35	1.5	393.15	14.7	m/s	0.58						0.0017										广西凯伦新材料有限公司	
2	凯伦 2 号排气筒	-266.02	-804.77	45.81	20	0.5	393.15	11.32	m/s	0						0.0018											
3	腼蒙 2 号排气筒	-774.99	-276.66	50.37	15	0.5	298.15	11.32	m/s	0.019							0.01									广西腼蒙新材料科技有限公司	
4	腼蒙 3 号排气筒	-888.06	-363.45	49.05	15	0.5	298.15	10.62	m/s															0.061	0.0305		
5	桂福林 2 号排气筒	-447.67	-1242.77	46.4	20	0.6	298.15	14.74	m/s						0.1	0.000008									0.04	0.02	广西桂福林科技有限公司
6	桂福林 3 号排气筒	-542.75	-1141.14	46.54	20	0.6	298.15	15.72	m/s																0.09	0.045	
7	桂福林 4 号排气筒	-342.76	-1298.5	45.65	20	2.5	373.15	15.85	m/s	1.43		0.8															
8	桂福林 5 号排气筒	-326.37	-1209.99	46.91	20	1.5	298.15	17.57	m/s																0.12	0.06	
9	和利 1 号排气筒	-1237.79	-1078.85	46.91	15	1.2	298.15	24.13	m/s																0.743	0.3715	广西和利涂料有限公司
10	和利 2 号排气筒	-1168.94	-1167.36	47.5	15	1	338.15	24.36	m/s	2.8157		0.1385		0.0000048													
11	和利 3 号排气筒	-1083.7	-1187.04	47.96	30	0.5	373.15	13.25	m/s	0							0.09										
12	奕安泰 2#排气筒	-739.26	-780.18	48	25	0.45	353.15	10.48	m/s	0.336		0.3056						0.0003	0.1206	0.2399	0.0235						广西奕安泰药业有限公司(二期)
13	奕安泰 3#排气筒	-686.02	-810.79	47.44	25	0.45	298.15	17.47	m/s	0.179	0.0188	0.0074		0.0057	0.0005		0.0022	0.0167		0.0017	0.0136	0.0085	0.0105				
14	奕安泰 4#排气筒	-642.1	-784.17	48.23	25	1.0	298.15	19.46	m/s	1.0273	0.0829	0.3879						0.0005	0.0057	0.2928	0.4756	0.0039	0.0036				
15	奕安泰 5#排气筒	-648.76	-833.42	47.17	25	1.0	298.15	23	m/s	1.821	0.0259	1.6987	0.0015	0.0836				0.2903	0.1620	0.4754	0.3095	0.1047	0.0218				
16	协美 1#排气筒	-1676.31	-836.19	47	25	0.8	298.15	16.89	m/s	0.409	0.249		0.016											0.427	0.049	0.0245	广西协美化学品有限公司
17	协美 2#排气筒	-1640.84	-874.02	46.73	20	0.4	298.15	12.06	m/s	0.02																	
18	协美 3#排气筒	-1586.46	-923.67	46.43	15	0.3	298.15	12.87	m/s	0.00018				0.00004	0.000002												
19	协美 4#排气筒	-1543.9	-973.32	46.58	15	0.25	298.15	12.35	m/s	0.0008																	
20	协美 5#排气筒	-1498.98	-1011.15	47.24	25	0.4	393.15	12.99	m/s							0.076								0.038	0.019		
21	伟正 1#排气筒	-1692.52	-637.57	47	20	0.8	298.15	19.34	m/s	1.077	0.004	0.0003	0.0008										0.461	0.208	0.104	广西贵港伟正材料科技有限责任公司	
22	伟正 2#排气筒	-1643.07	-678.49	47	20	0.3	298.15	17.47	m/s	0.005				0.084									0.021	0.011			
23	高科酚类产品 1#排气筒	-162.96	-894.54	47.5	21.0	0.5	393.15	15.77	m/s	0.5124		0.1306				0.175								0.0899	0.04495	广西高科环保科技有限公司	

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率															备注		
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	内径 [m]	温度 [K]	排气量	单位	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}		
																										限公司	
24	立威 1#排气筒	-602.95	-1030.94	45.72	25	1	293.15	14.99	m/s	0.726	0.267					0.416										广西立威新材料科技有限公司	
25	立威 2#排气筒	-567.97	-1087.44	46.2	25	1.5	293.15	14.26	m/s	4.029	0.174	1.135				0.067											
26	立威 3#排气筒	-511.47	-969.06	46.3	25	1	293.15	13.29	m/s	1.198	0.079	1.328												0.276	0.138		
27	立威 4#排气筒	-503.4	-1030.94	46.25	15	0.3	293.15	15.49	m/s	0.0209				0.0935	0.0018												
28	海维特 1#排气筒	-719.04	-352.12	49.73	25	1.0	293.15	15.18	m/s	0.027				0.0040			0.0004									贵港海维特新材料有限公司	
29	禾合 DA001	-979.83	188.5	50.14	15	0.4	298.15	13.27	m/s	0.078				0.143												贵港禾合生物科技有限公司	
30	史丹利 DA001-1	-325.26	189.93	47.14	120	0.7	298.15	17.44	m/s					0.06										1.09	0.545	史丹利农业广西有限公司	
31	史丹利 DA001-2	-502.13	51.25	49.65	120	0.7	298.15	17.44	m/s					0.06												1.09	0.545
32	史丹利 DA002-1	-437.82	101.49	48.46	25	0.9	298.15	15.83	m/s																	1.64	0.82
33	史丹利 DA002-2	-375.51	147.72	48.39	25	0.9	298.15	15.83	m/s																	1.64	0.82
34	史丹利 DA003	-258.94	230.12	46.91	30	1.2	323.15	15.52	m/s					0.33		3.23										1.16	0.58
35	史丹利 DA004	-198.64	280.37	46.29	25	1.0	298.15	15.12	m/s																	1.01	0.505
36	史丹利 DA005	-142.36	344.69	47.15	30	1.4	323.15	18.17	m/s					0.33		3.23										2.02	1.01
37	史丹利 DA006	-582.53	117.57	50.14	25	0.5	298.15	17.68	m/s																	0.14	0.07
38	史丹利 DA007	-512.18	175.86	50.01	25	0.3	298.15	19.65	m/s																	0.01	0.005
39	史丹利 DA008-1	-437.82	226.11	48.5	40	0.3	298.15	19.65	m/s		0.116		0.001													0.032	0.016
40	史丹利 DA008-2	-363.45	272.33	48.5	40	0.25	298.15	14.15	m/s		0.058		0.0005													0.016	0.008
41	史丹利 DA008-3	-301.14	324.59	48.36	40	0.25	298.15	14.15	m/s		0.058		0.0005													0.016	0.008
42	史丹利 DA008-4	-244.87	364.79	47.45	40	0.3	298.15	19.65	m/s		0.116		0.001													0.032	0.016
43	史丹利 DA009	-184.57	396.94	47.54	25	0.8	298.15	15.35	m/s																	1.16	0.58
44	史丹利 DA0010	-644.83	181.89	50.72	25	1.3	298.15	17.21	m/s																	2.62	1.31
45	史丹利 DA0011	-568.46	238.16	50.32	25	0.8	298.15	15.35	m/s																	1.14	0.57
46	史丹利 DA0012	-498.11	298.46	49.41	25	0.5	298.15	15.72	m/s																	0.46	0.23
47	史丹利 DA013-1	-425.76	338.66	49.06	25	0.2	298.1	17.0	m/							0.04										0.03	0.015

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率															备注	
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}	
							5	7	s																	
48	史丹利 DA013-2	-357.42	388.91	49.63	25	0.2	298.15	17.07	m/s							0.04									0.03	0.015
49	史丹利 DA013-3	-295.11	435.13	48.97	25	0.2	298.15	17.07	m/s							0.04									0.03	0.015
50	史丹利 DA013-4	-234.82	475.33	48.39	25	0.2	298.15	17.07	m/s							0.04									0.03	0.015
51	史丹利 DA013-5	-453.89	-7.04	49.18	25	0.2	298.15	17.07	m/s							0.04									0.03	0.015
52	史丹利 DA013-6	-353.4	51.25	47.75	25	0.2	298.15	17.07	m/s							0.04									0.03	0.015
53	史丹利 DA014	-297.12	97.47	46.26	50	1.0	323.15	16.53	m/s							3.098									1.144	0.572
54	史丹利 DA015-1	-240.85	139.68	45.44	25	0.3	298.15	15.83	m/s																0.18	0.09
55	史丹利 DA015-2	-204.67	187.92	45.68	25	0.3	298.15	15.83	m/s																0.18	0.09
56	史丹利 DA016	-128.29	201.99	45.76	25	0.4	298.15	13.82	m/s																0.14	0.07
57	史丹利 DA017	-325.26	189.93	47.14	25	0.5	298.15	17.68	m/s																0.43	0.215

表 3.5-2 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率															备注									
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	N,N-二甲基甲酰胺	丙酮	二氯甲烷	二氧化硫	甲苯	甲醇	甲基叔丁基醚	硫酸	氨	硫化氢	氯化氢	氯甲酸乙酯	三乙胺	叔丁醇	四氢呋喃	乙醇	乙腈	乙酸	乙酸乙酯	异丙醇	正丁醇	TVOC	非甲烷总烃	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	安岩仁 DA001	-281.14	-275.49	47.66	2.5	1.2	298.15	20.64	m/s	0.018	0.2869	1.1407	0.1369	0.1913	0.1409	1.0048	0.0903		0.1873	0.0120	0.0384	0.0339	0.3860	0.0714	0.0997	0.0616	0.5127	0.1083	0.0011	5.4609	3.1888	0.0136	0.0068	广西安岩仁医药科技有限公司
2	安岩仁 DA002	-230.59	-219.32	47.08	1.5	0.3	298.15	19.66	m/s			0.004		0.0009	0.1433	0.0763		0.0072	0.0028	0.0056						0.0082	0.0169			0.2742	0.1242			
3	安岩仁 D003	-228.72	-327.91	47.12	1.5	0.3	298.15	17.69	m/s			0.0256		0.0031	0.0586			0.0004					0.005	0.0021		0.0169		0.1318	0.0770					
4	安岩仁 DA	-180.04	-286.72	46.8	1.5	0.2	298.15	17.69	m/s																		0.0133							

说明：以上数据均来源于环评报告。

表 3.5-3 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（面源）调查一览表

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率																备注				
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	方向角度	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}					
1	凯伦涂料车间	-368.8	-767.62	46.17	13	155	110	37	0.36																	广西凯伦新材料有限公司			
2	凯伦聚醚罐区	-215.02	-687.95	45.99	6	25	55	37	0.16																	广西凯伦新材料有限公司			
3	舾蒙生产车间	-841.2	-415.44	48.81	5	39	38	37	0.063																	广西舾蒙新材料科技有限公司			
4	舾蒙配料间	-921.38	-348.92	48.64	5	39	38	37																		0.047 0.0235	广西舾蒙新材料科技有限公司		
5	桂福林浸胶/印刷车间	-290.66	-1183.77	47.3	14	97.5	80	37	0.33																		广西桂福林科技有限公司		
6	桂福林罐区	-402.77	-1284.51	45.56	12	114.4	62.5	37	0.006		0.002																广西桂福林科技有限公司		
7	桂福林污水处理站	-272.04	-1329.24	46.52	6	24	35	37	0					0.00005	0.00001												广西桂福林科技有限公司		
8	桂福林危废暂存间	-166.49	-1181.13	48.17	6	6	20	37	0.004																		广西桂福林科技有限公司		
9	桂福林多聚甲醛装置区	-402.77	-1284.51	45.56	14	42	36	37																		0.42 0.21	广西桂福林科技有限公司		
10	桂福林胶水车间	-519.74	-1205.39	46.63	14	97.5	80	37																		1.01 0.505	广西桂福林科技有限公司		
11	桂福林氨基模速率/减水剂车间	-413.09	-1102.18	46.82	14	97.5	80	37																		1.258 0.629	广西桂福林科技有限公司		
12	和利制漆车间1	-1285.73	-1089.32	47.83	18.7	100	24	37	0.012																	0.602 0.301	广西和利涂料有限公司		
13	和利制漆车间2	-1214.8	-1153.49	47.41	18.2	44	24	37	0.10295		0.00931															0.361 0.1805	广西和利涂料有限公司		
14	和利制漆车间3	-1125.3	-1195.71	47.77	18.2	44	24	37	0.139																	0.95 0.475	广西和利涂料有限公司		
15	和利罐区	-1038.21	-1126.88	48.36	5	52	44	37	0.1151		0.0148																	1.88 0.94	广西和利涂料有限公司
16	和利树脂车间	-1093.22	-1079.19	47.78	23.7	36	32	37	0.118		0.004		0.0000006															1.88 0.94	广西和利涂料有限公司

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率														备注		
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	方向角度[度]	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}	
	间																								
17	奕安泰生产车间	-683.73	-816.66	47.39	21.7	159	164	37	0.0841	0.0039	0.049	0.0010				0.0072	0.0078	0.0191	0.0200	0.0011	0.0157			广西奕安泰药业有限公司	
19	奕安泰罐区	-609.05	-731.98	48.52	6.9	60	39	37	0.0255	0.0024	0.0052				0.0055			0.0043	0.004	0.0013	0.0013				
20	奕安泰污水处理站	-721.4	-827.64	47.4	5	28	48.7	37	0.0024				0.0042	0.0001											
21	协美甲类车间一	-1620.02	-902.21	46.62	18.3	42	24	131	0.743														0.01	0.005	广西协美化学品有限公司
22	协美污水处理站	-1527.5	-999.6	46.92	3	6	18	131	0.001				0.0001	0.000003											
23	协美危废暂存间	-1496.48	-979.14	47.01	8	14	4	131	0.001																
24	协美甲类车间二	-1644.8	-868.59	47	12.2	42	24	131	0.237																
25	协美丙类车间	-1664.39	-840.61	47	16.2	38	20	131	0.139																广西贵港伟正材料科技有限责任公司
26	伟正甲类车间	-1721.82	-636.14	47	15.4	77	28	10	0.0018	0.0004	0.0003	0.0002										0.0005	0.059	0.0295	
27	伟正丙类车间	-1681.71	-663.42	47	15.28	65	18	10	0.0005				0.0002											0.0008	0.0004
28	伟正污水处理站	-1625.55	-620.09	46.66	6	19.1	9.6	10	0.0019				0.0018	0.00006											
29	伟正埋地储罐区	-1638.79	-590.96	46.74	6	15.6	11.3	10	0.0048														0.0129		
30	伟正甲类仓库二	-1658.37	-578.92	47	9	46.3	28.5	10		0.0189															广西高科环保科技有限公司
31	高科酚类项目生产区	-221.42	-873.18	46.35	15	32	26.8	44	0.00064		0.00023													0.014	0.007
32	高科酚类项目罐组一	-109.75	-761.52	46.57	8	25.81	19.90	44	0.039																
33	高科酚类项目罐组二	-85.99	-847.05	47.36	8	44.40	20.20	44	0.0017																
34	高科酚类项目污水处理站	-134.22	-905.57	47.5	4	28.8	12.0	44	0.0014				0.0004	0.00001											
35	立威车间2	-640.08	-1024.49	45.61	23.2	80	20	128	0.00078	0.00006													0.033	0.017	广西立威新材料科技有限公司
36	立威车间3	-543.46	-962.81	46.2	21.2	42	20	128	0.0028	0.00037	0.00064													0.006	0.003
37	立威污水处理区	-463.38	-978.6	46.46	6	50	20	124	0.0058				0.026	0.0010											
38	海维特甲类车间一	-383.4	-532.14	47.61	23.2	40	20	41.86	0.00024				0.000045			0.000027								贵港海维特新材料	
39	海维特甲类车间二	-523.68	-521.14	47.86	23.2	40	20	41.86	0.00024				0.000045			0.000027									

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率															备注	
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	方向角度[度]	非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	硫酸	氨	硫化氢	SO ₂	丙酮	乙醇	乙酸	四氢呋喃	乙酸乙酯	乙腈	甲苯	PM ₁₀	PM _{2.5}	
40	海维特丙类车间	-437.79	-440	48	15.2	52	24	41.86	0.00024				0.00012												有限公司
41	海维特可燃液体罐组1	-493.95	-557.63	47.89	5	32	22	41.86	0.0131						0.006										
42	海维特罐组2	-428.46	-494.61	47.36	5	12	10	41.86	0.000008																
43	海维特污水处理站	-423.52	-597.18	47.41	5	12	11	41.86	0.0079				0.0012	0.00004											
44	禾合2#生产厂房	-1014.47	163.57	49.65	12	51.38	58.94	45	0.0739				0.0106												贵港禾合生物科技有限公司
45	禾合罐区	-998.78	212.49	49.97	10	15.89	10.08	45	0.0024																
46	史丹利硫酸储罐区	-193.26	444.29	48.2	11	35	43	130				0.0186													
47	史丹利盐酸储罐区	-212.5	482.2	48.34	11	70	43	130		0.0006															
48	史丹利氨站	-138.69	408.38	48.09	10	54	40	130				0.00004													
49	史丹利大量元素水溶肥、功能性液体水溶肥车间	-385.37	297.93	48.5	13.6	68	30	130															0.35	0.175	史丹利农业广西有限公司
50	绿色生态专用肥车间	-440.26	224.74	48.5	13.6	110	30	130															0.05	0.025	

表 3.5-4 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源(面源)调查一览表

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率																				备注	
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	方向角度[度]	氯化氢	硫酸	N,N-二甲基甲酰胺	丙酮	二氯甲烷	甲苯	甲醇	甲基叔丁基醚	氯甲酸乙酯	三乙胺	叔丁醇	四氢呋喃	乙醇	乙腈	乙酸	乙酸乙酯	异丙醇	正丁醇	TVO _C	非甲烷总烃	氨	硫化氢
1	安岩仁甲类车间1	-293.16	-289.4	47.73	22	63.5	18	42	0.0002	0.0003	0.0001	0.0010	0.0058	0.0017	0.0007	0.0055	0.0005	0.0002	0.0015	0.0003	0.0003	0.0003	0.0041	0.0005	0.0001	0.0283	0.0166		广西安岩仁医药科技有限公司	
2	安岩仁污水处理	-231.89	-340.26	47.16	6	20	17	42																			0.0026	0.0040	0.0014	

序号	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率																				备注	
	污染源名称	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	方向角度[度]	氯化氢	硫酸	N,N-二甲基甲酰胺	丙酮	二氯甲烷	甲苯	甲醇	甲基叔丁基醚	氯甲酸乙酯	三乙胺	叔丁醇	四氢呋喃	乙醇	乙腈	乙酸	乙酸乙酯	异丙醇	正丁醇	TVO _C	非甲烷总烃	氨
1	站																												

说明：以上数据均来源于环评报告。

3.6 区域环境质量现状

略。

4环境影响预测与评价

4.1施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

项目建设施工过程中的大气污染主要来自施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物、二氧化氮、一氧化碳和非甲烷总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

4.1.1.1. 车辆扬尘

据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

v——汽车速度， km/h ；

W——汽车载重量， t ；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 4.1-1 为一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

P 车速	0.1(kg/m^2)	0.2(kg/m^2)	0.3(kg/m^2)	0.4(kg/m^2)	0.5(kg/m^2)	1.0(kg/m^2)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

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 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 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
	洒水	2.01	1.40	0.67

由表 4.1-2 可以看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，

到 100m 处方可达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准, 若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘, 则距离场地 50m 外可符合《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区, 拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地。

项目汽车运输道路主要为国道 G209, 运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响, 为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响, 故要求企业运输车辆限速行驶, 对路面适当洒水并保持路面清洁, 另外, 在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施, 只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施, 加之项目施工场地距离敏感点较远, 可以确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

4.1.1.2.施工扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序, 其中露天堆场和裸露场地的风力扬尘占较大比例, 由于施工需要, 一些建材需露天堆放, 在气候干燥又有风的情况下, 会产生扬尘, 其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中: Q ——起尘量, kg/吨·年;

V_{10} ——距地面 10m 处风速, m/s;

V_0 ——起尘风速, m/s;

W ——尘粒含水率, %。

由此可见, 这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关, 因此, 减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

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。以沙尘土为例, 其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此当尘粒大于 250μm 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。根据现场施工季节的气候情况不同, 其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题, 须制定必要的防治措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.1.3.机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械, 排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、非甲烷总烃。由于施工机械多为大型机械, 单车排放系数较大, 但施工机械数量少且较分散, 其污染程度较轻。据类似工程监测, 在距离现场 50m 处, 一氧化碳、

二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2 水环境影响分析

① 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水、车辆冲洗，不得排入附近水域。

② 地表径流水

项目进行场地平整、开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

③ 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量较少，施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，对环境影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境影响不大。

4.1.3 声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

4.1.1.4. 噪声源强

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械及运输车辆，这些机械和车辆的声级一般均在 $80\text{dB}(\text{A})$ 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备及车辆在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本报

告通过对同类建筑施工现场监测，距离这些设备 1m 处的声级值 80~100dB (A)，统计结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级	单位
土方阶段	推土机	86	dB(A)
	挖掘机	84	
	装载机	90	
基础阶段	打桩机、打井机	100	dB(A)
	空压机等	100	
结构阶段	混凝土搅拌	95	dB(A)
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	dB(A)
	吊车、升降机	80	
	切割机	85	
施工期	运输车辆	95	

4.1.1.5. 预测模式

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械及运输车辆，噪声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有各类设备交互作业，这些设备及车辆在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析，并将各施工机械噪声及车辆作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 — r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)；

r_1 、 r_2 —距噪声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），取 10dB (A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \log (100.1 L_i)$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

4.1.1.6. 评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)——昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

4.1.1.7. 预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目建设过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见表 4.1-4。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位: dB (A)

施工阶段	施工设备	1m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	180m
土方阶段	推土机	86	66	60	54	52	50	48	46	42
	挖掘机	84	64	58	52	50	48	46	44	39
	装载机	90	70	64	58	56	54	52	50	45
基础阶段	打桩机、打井机	100	80	74	68	66	64	62	60	55
	空压机等	100	80	74	68	66	64	62	60	55
结构阶段	混凝土搅拌	95	75	69	63	61	59	57	55	50
	机振捣棒	95	75	69	63	61	59	57	55	50
	电锯、电刨	95	75	69	63	61	59	57	55	50
装修阶段	卷扬机	95	75	69	63	61	59	57	55	50
	吊车、升降机	80	60	54	48	46	44	42	40	35
	切割机	85	65	59	53	51	49	47	45	40
施工期	运输车辆	95	75	69	63	61	59	57	55	50

由表 4.1-4 的预测结果可知，施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少，本项目夜间不进行施工作业，因此，距噪声源 20m 处的噪声值可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)昼间的限值。

距离本项目施工机械最近的环境保护目标为南面约 35m 处的长滩屯散户（距离施工机械的最近距离约 40m），根据表 4.1-4 的预测结果可知，本项目施工期对长滩屯散户影响最大的为基础阶段，基础阶段施工设备对长滩屯散户的贡献值约为 58dB(A)（说明：将影响最大的情形设定为“1 台打桩机和 1 台空压机同时位于施工场地东南面边界”），叠加长滩屯散户最大背景值后（最大背景值为 54dB(A)），长滩屯的预测值为 59.46dB(A)。

综上分析，本项目施工期距噪声源 10m 处的噪声值可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)昼间的限值（夜间不施工），施工期长滩屯散户的预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，本项目施工噪声对周围声环境及环境敏感目标的影响不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

4.1.4 固体废物影响分析

施工期的固体废弃物主要为项目场地平整过程及开挖过程产生的废弃土石方，过程产生的建筑垃圾，施工人员的生活垃圾。

4.1.1.8.土石方

本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

4.1.1.9.建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，包括废碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等。

根据工程分析估算，本项目施工期约产生 909.56t 的建筑垃圾。建设单位应采取以下措施：能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可到指定的受纳地点弃土；车辆运输散弃物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

4.1.1.10.生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。项目施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 30kg，施工期 24 个月，生活垃圾产生量约 21.6t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上分析，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

4.1.1.11.对植被生态环境的影响

建设项目位于贵港市覃塘区新材料科技园，工业园内部分用地已经进行平整，已有企业入驻建设，园区植被已被破坏，区域生态环境较差。根据调查，本项目场地现状为荒地，场地内的植物均为常见种类，项目施工不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完成后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的乔木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的方向发展。

4.1.1.12.水土流失

项目拟建地现状为荒地，植被为少量的荒草。建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

4.1.6 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2运营期环境影响分析

4.2.1环境空气影响分析

4.2.1.1.气象资料分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,使用AERMOD模型进行预测时,地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区,本项目所在地贵港市因塔山英雄部队军区驻扎于此等原因,气象数据涉密不公开,无法获取。横县气象站为距本项目最近的气象站,且横县气象站所在地的地形地貌、地理特征、大气环流特征与本项目所在地较相似,故本项目大气预测选用横县气象站气象数据。距离项目最近地面气象站横县气象站(站台编号:59441,地理位置为北纬22.8°、东经109.25°,海拔高度为88.7m)位于项目拟建地西南面约34.7km处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为99999,地理位置为北纬23.14°、东经109.32°,海拔高度为160m,该高空气象站点位于项目拟建地西北面约12.5km处。

表 4.2.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
横县	59441	一般站	22.80 N	109.25E	34.7	88.7	2024年	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度

表 4.2.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素		模拟方法
X	Y					
23.14N	109.32E	12.5	2024年	各高度层的高度、气压、露点温度、干球温度、风向、风速		中尺度气象模型 WRF 模拟数据

本项目拟建地位于贵港市覃塘区,本项目所在地贵港市因塔山英雄部队军区驻扎于此等原因,气象数据涉密不公开,无法获取最近20年气象统计资料,本次评价收集气象站曾公布的1996至2015年地面气象资料进行分析。贵港市气象站地理位置为贵港市城区金港大道580号,北纬23°06'36.82",东经109°36'46.44",观测场海拔高度50m。

贵港市城区地处北回归线以南,属亚热带季风气候区,温暖湿润,雨量充沛,夏长冬短。多年平均气温为21.9°C,1月平均气温12.1°C,7月平均气温28.4°C,极端最高气温39.4°C,极端最低气温0.1°C。多年平均降雨量为1510.4mm,最大年降雨量为2185.9mm(1942年),最小年降雨量为888.3mm(1963年),降雨在年内分配不均匀,4~8月份雨量约占全年雨量的72%,9月~次年3月雨量占全年雨量的28%。多年平均蒸发量为1120.7mm,最大年蒸发量为1478mm,最小年蒸发量为902.7mm。多年平均相对湿度为76%,多年平均风速为1.9m/s,最大风速为18m/s,极大风速为28m/s,年均无霜期为353天,全年主导风向为NE。

表 4.2.1-3 贵港气象站气候资料

气候要素	年统计值
多年平均风速(m/s)	1.9

最大风速 (m/s)	14
年平均气温 (°C)	21.9
极端最高气温 (°C)	39.4
极端最低气温 (°C)	0.1
年平均相对湿度 (%)	76
年平均降水量 (mm)	1510.4
最大年降水量	2085.9
最小年降水量	888.3
一日最大降水量	205.5
年平均日照时数	1626.3

4.2.1.1.1. 预测因子

本项目主要大气污染物为车间工艺废气、锅炉烟气、氨站和储罐区废气等，废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氨。

各生产线排气筒废气中的一般颗粒物粉尘采用“布袋除尘器”工艺处理后通过排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准相应要求；各排气筒废气中涉及的氨采用“喷淋塔”吸收处理后排放，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求；锅炉烟气采用“布袋除尘器”经40m烟囱排放，烟气各污染物浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃生物质锅炉大气污染物浓度排放限值要求。

无组织废气排放污染物为罐区排放的氨气、硫酸雾等。

根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO₂、硫酸雾、氨等，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择有环境质量标准的主要污染物颗粒物、SO₂、NO₂、氨、硫酸雾作为大气预测评价因子。

4.2.1.1.2. 预测范围

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率P_{max}为14.2251%，项目排放污染物的最远影响距离(D_{10%})为8000m，故本项目大气环境评价范围为以本项目大气环境评价范围为自厂界外延8000m的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

4.2.1.1.3. 预测周期

选取评价基准年（2024年）为预测周期，预测时段取连续1年。

4.2.1.1.4. 预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD模型进行预测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）B.6.3.3 AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心5km的网格间距不超过100m，5~15km的网格间距不超过250m，

大于 15 km 的网格间距不超过 500 m。本项目距离源中心 6km 网格点间距为 100m, 6km~8km 网格点间距为 200m。逐时地面气象数据采用横县气象站 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据, 高空模拟气象数据来自网格点或站点的 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据, 地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。地形图见图 4.2.1-1。

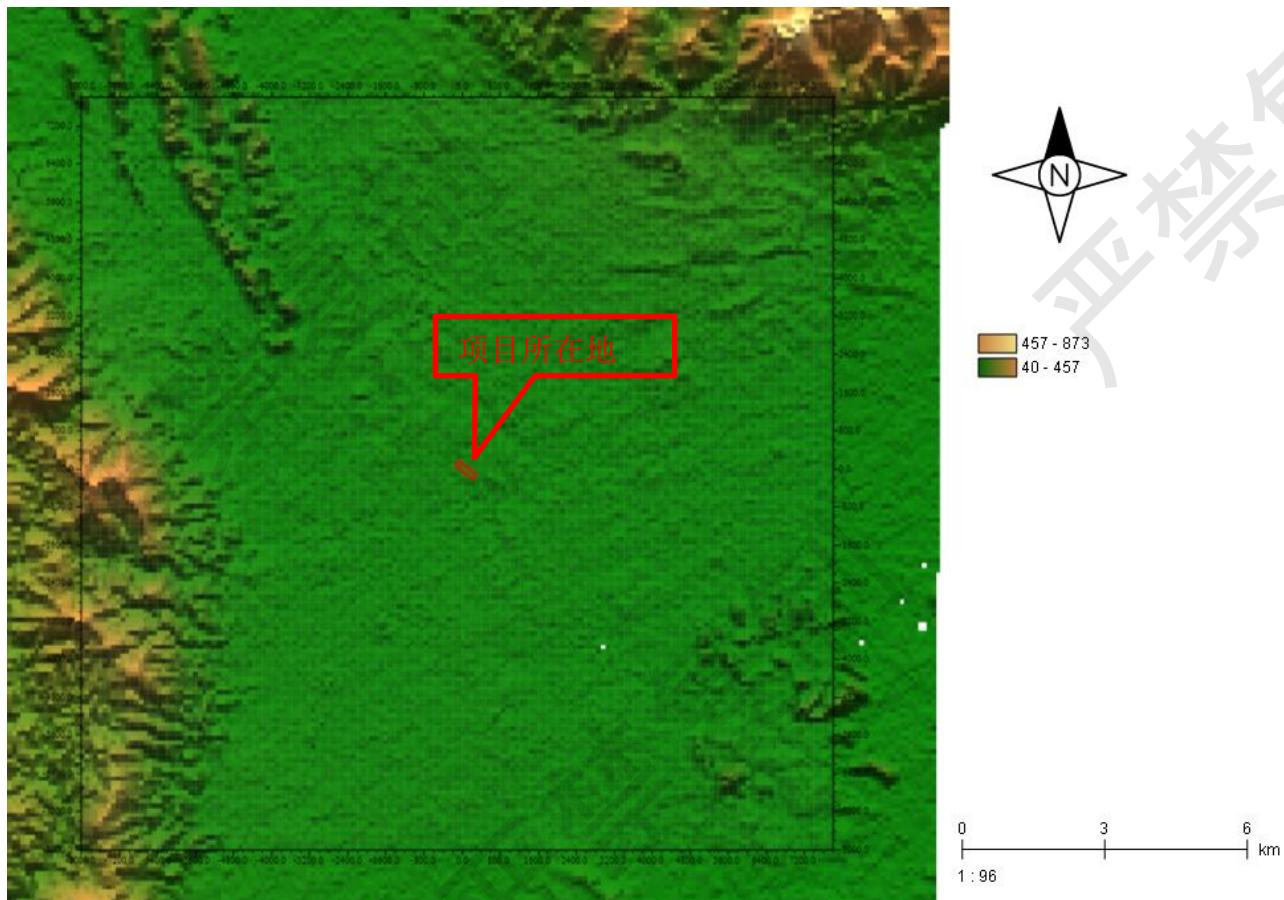


图 4.2.1-1 大气预测范围地形图

4.2.1.1.5. 预测内容

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定, 选择主要污染物颗粒物、SO₂、NO₂、氨、硫酸雾作为大气预测评价因子。

(1) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点: 硫酸雾、氨的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度贡献值及硫酸雾日均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下, 预测叠加环境空气质量现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后, 环境空气保护目标和网格点: SO₂、NO_x、硫酸雾、氨的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的相应百分位数日平均质量浓度和硫酸的日平均质量浓度并评价其最大浓度占标率; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(3) 项目非正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点 SO₂、NO₂、氨、硫酸雾的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(5) 地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田, 且属于潮湿地区, 主要地表参数见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 项目大气预测地表参数

项目	反照率	波文比	地表粗糙度
春季	0.18	2	0.05
夏季	0.18	2	0.05
秋季	0.18	2	0.05
冬季	0.18	2	0.05

(5) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-4 及 4.2.1-5; 非正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-6; 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源见 3.5 章节区域污染源概况中的表 3.5-1 及表 3.5-2, 本章节不再重复列出。

表 4.2.1-4 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								
1	DA001	-7.38	82.95	45.41	30	16.00	25	7920	正常排放	PM ₁₀	1.65
										PM _{2.5}	0.825
2	DA002	47.56	44.72	46.75	120	14.99	25	7920	正常排放	PM ₁₀	2.32
										PM _{2.5}	1.16
3	DA003	96.92	6.51	47.82	30	17.13	25	7920	正常排放	PM ₁₀	2.65
										PM _{2.5}	1.325
4	DA004	151.05	-38.07	48.86	30	16.62	25	7920	正常排放	PM ₁₀	1.31
										PM _{2.5}	0.655
5	DA005	194.04	-73.09	49.1	30	18.20	50	7920	正常排放	PM ₁₀	1.84
										PM _{2.5}	0.92
										SO ₂	1.81
										NO _x	1.2
										氨	0.48
6	DA006	227.48	-112.9	49.52	30	19.03	25	7920	正常排放	PM ₁₀	2.09
										PM _{2.5}	1.045
7	DA007	230.66	-147.92	49.85	40	15.73	50	7920	正常排放	PM ₁₀	0.38
										PM _{2.5}	0.19
										SO ₂	2.28
										NO _x	4.36

表 4.2.1-5 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

序号	污染源名称丙类车间	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									

1	硫酸储罐区	122.05	-125.4	48.92	13.6	22.9	130.39	8	7920	正常排放	硫酸雾	0.016
2	液氨罐区	145.25	-141.06	48.99	17	18.6	131.68	8	7920	正常排放	氨	0.00004

表 4.2.1-6 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y									
DA001	-7.38	82.95	45.41	30	0.9	16.00	25	7920	非正常排放	PM ₁₀	83.53
DA002	47.56	44.72	46.75	120	1.1	14.99	25	7920		PM _{2.5}	41.765
DA003	96.92	6.51	47.82	30	1.1	17.13	25	7920		PM ₁₀	116.94
DA004	151.05	-38.07	48.86	30	1.1	16.62	25	7920		PM _{2.5}	58.47
DA005	194.04	-73.09	49.1	30	1.3	18.20	50	7920		氨	0.33
DA006	227.48	-112.9	49.52	30	1.3	19.03	25	7920		PM ₁₀	133.65
DA007	230.66	-147.92	49.85	40	0.7	15.73	50	7920		PM _{2.5}	66.825
										PM ₁₀	65.99
										PM _{2.5}	32.995
										PM ₁₀	92.69
										PM _{2.5}	46.345
										SO ₂	1.81
										NO _x	1.2
										氨	1.04

(6) 预测结果及分析

① 正常排放条件下，本项目各废气污染物贡献值预测结果。

表 4.2.1-7 正常排放条件下本项目各废气污染物贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	长滩屯散户	1 小时	11.02	2024/8/28 7:00:00	2.20	达标
	长滩屯		9.30	2024/5/27 16:00:00	1.86	达标
	拥兴村		8.54	2024/6/30 5:00:00	1.71	达标
	西龙贡屯		7.07	2024/6/12 19:00:00	1.41	达标
	东龙贵		5.97	2024/4/24 17:00:00	1.19	达标
	拥兴屯		5.25	2024/2/3 7:00:00	1.05	达标
	珠砂村		2.66	2024/2/11 7:00:00	0.53	达标
	九塘		4.67	2024/6/13 5:00:00	0.93	达标
	高世塘屯		5.51	2024/4/17 6:00:00	1.10	达标
	新兴村		6.57	2024/4/17 6:00:00	1.31	达标
	高祥屯		4.37	2024/5/25 18:00:00	0.87	达标
	里凤山屯		3.85	2024/4/17 6:00:00	0.77	达标
	下南蓬		3.09	2024/1/5 16:00:00	0.62	达标
	旧零角屯		3.01	2024/7/14 1:00:00	0.60	达标
	三里镇二中		3.79	2024/7/30 22:00:00	0.76	达标

自珍屯	4.29	2024/11/12 16:00:00	0.86	达标
三里镇	2.96	2024/4/7 1:00:00	0.59	达标
下石忌屯	4.90	2024/9/26 6:00:00	0.98	达标
上石忌屯	8.17	2024/9/27 6:00:00	1.63	达标
梁屋	5.42	2024/5/12 6:00:00	1.08	达标
细珠砂屯	3.12	2024/9/3 17:00:00	0.62	达标
停社屯	3.18	2024/6/2 3:00:00	0.64	达标
石社村	3.57	2024/4/4 0:00:00	0.71	达标
华山屯	4.89	2024/9/26 6:00:00	0.98	达标
旺六屯	3.94	2024/9/26 6:00:00	0.79	达标
吉水屯	2.97	2024/6/24 1:00:00	0.59	达标
三里镇一中	3.30	2024/4/29 3:00:00	0.66	达标
周村小学	2.96	2024/6/21 5:00:00	0.59	达标
罗万垌	2.83	2024/8/12 1:00:00	0.57	达标
王屋	2.17	2024/1/6 18:00:00	0.43	达标
黎屋	2.51	2024/9/24 21:00:00	0.50	达标
水仙村	2.08	2024/6/24 18:00:00	0.42	达标
长岭屯	2.12	2024/10/9 3:00:00	0.42	达标
路腾屯	2.86	2024/5/15 5:00:00	0.57	达标
隆兴村	2.51	2024/6/25 4:00:00	0.50	达标
长塘屯	2.62	2024/9/26 6:00:00	0.52	达标
吉塘村	2.60	2024/9/26 4:00:00	0.52	达标
庙岭	1.74	2024/9/9 22:00:00	0.35	达标
蒙村	2.20	2024/6/2 5:00:00	0.44	达标
洴冲屯	1.97	2024/5/15 5:00:00	0.39	达标
旧铁炉	2.01	2024/5/15 5:00:00	0.40	达标
潘村屯	2.12	2024/6/21 5:00:00	0.42	达标
罗村屯	2.37	2024/3/26 21:00:00	0.47	达标
分界村	2.76	2024/4/6 23:00:00	0.55	达标
民宠屯	2.41	2024/1/9 16:00:00	0.48	达标
水龙屯	2.11	2024/7/6 5:00:00	0.42	达标
龙田村	2.18	2024/6/23 18:00:00	0.44	达标
黎村	2.14	2024/7/14 1:00:00	0.43	达标
零村	3.17	2024/8/3 23:00:00	0.63	达标
榃明屯	3.72	2024/6/29 0:00:00	0.74	达标
六岸屯	2.79	2024/6/27 20:00:00	0.56	达标
覃塘街道	1.97	2024/4/25 5:00:00	0.39	达标
杨志村	2.29	2024/7/20 22:00:00	0.46	达标
根竹镇	3.37	2024/1/18 7:00:00	0.67	达标
高禁	2.36	2024/7/7 21:00:00	0.47	达标
周村	3.04	2024/7/10 21:00:00	0.61	达标
甘碑村	3.56	2024/1/18 7:00:00	0.71	达标
青云新村	4.45	2024/2/3 7:00:00	0.89	达标
西山村	2.03	2024/5/14 0:00:00	0.41	达标
大零村	2.08	2024/6/22 20:00:00	0.42	达标

	民权村		2.16	2024/8/27 18:00:00	0.43	达标
	区域最大值		28.27	2024/6/16 22:00:00	5.65	达标
SO ₂	长滩屯散户	98%保证率日均值	2.85	2024-10-01	1.90	达标
	长滩屯		2.26	2024-06-01	1.50	达标
	拥兴村		2.36	2024-03-31	1.57	达标
	西龙贡屯		2.38	2024-06-30	1.59	达标
	东龙贵		1.36	2024-04-14	0.91	达标
	拥兴屯		0.40	2024-09-29	0.27	达标
	珠砂村		0.14	2024-02-20	0.09	达标
	九塘		0.44	2024-07-18	0.29	达标
	高世塘屯		0.64	2024-05-29	0.43	达标
	新兴村		0.63	2024-05-29	0.42	达标
	高祥屯		0.49	2024-03-16	0.33	达标
	里凤山屯		0.34	2024-05-29	0.22	达标
	下南蓬		0.22	2024-03-02	0.14	达标
	旧零角屯		0.20	2024-10-12	0.14	达标
	三里镇二中		0.42	2024-02-06	0.28	达标
	自珍屯		0.75	2024-04-05	0.50	达标
	三里镇		0.38	2024-02-28	0.25	达标
	下石忌屯		0.69	2024-11-21	0.46	达标
	上石忌屯		1.47	2024-05-31	0.98	达标
	梁屋		0.35	2024-03-27	0.24	达标
	细珠砂屯		0.17	2024-09-03	0.11	达标
	停社屯		0.29	2024-05-31	0.19	达标
	石社村		0.56	2024-01-27	0.37	达标
	华山屯		0.55	2024-06-07	0.36	达标
	旺六屯		0.43	2024-06-07	0.29	达标
	吉水屯		0.35	2024-11-21	0.23	达标
	三里镇一中		0.42	2024-09-24	0.28	达标
	周村小学		0.28	2024-01-30	0.18	达标
	罗万垌		0.26	2024-02-28	0.17	达标
	王屋		0.25	2024-02-28	0.16	达标
	黎屋		0.22	2024-08-12	0.14	达标
	水仙村		0.19	2024-10-20	0.13	达标
	长岭屯		0.24	2024-01-08	0.16	达标
	路腾屯		0.25	2024-10-20	0.17	达标
	隆兴村		0.34	2024-11-02	0.23	达标
	长塘屯		0.25	2024-06-07	0.17	达标
	吉塘村		0.31	2024-12-03	0.21	达标
	庙岭		0.19	2024-01-08	0.13	达标
	蒙村		0.21	2024-11-02	0.14	达标
	洴冲屯		0.21	2024-05-18	0.14	达标
	旧铁炉		0.22	2024-05-18	0.15	达标
	潘村屯		0.22	2024-03-14	0.15	达标
	罗村屯		0.24	2024-02-28	0.16	达标
	分界村		0.21	2024-04-06	0.14	达标

	民宠屯		0.16	2024-01-09	0.10	达标
	水龙屯		0.15	2024-04-06	0.10	达标
	龙田村		0.19	2024-06-23	0.13	达标
	黎村		0.13	2024-10-12	0.09	达标
	零村		0.19	2024-07-05	0.12	达标
	蓄明屯		0.37	2024-06-29	0.25	达标
	六岸屯		0.41	2024-03-22	0.27	达标
	覃塘街道		0.16	2024-03-22	0.10	达标
	杨志村		0.25	2024-06-12	0.17	达标
	根竹镇		0.15	2024-01-18	0.10	达标
	高禁		0.31	2024-08-26	0.21	达标
	周村		0.36	2024-04-13	0.24	达标
	甘碑村		0.29	2024-09-29	0.19	达标
	青云新村		0.26	2024-09-29	0.17	达标
	西山村		0.12	2024-02-10	0.08	达标
	大零村		0.14	2024-04-17	0.10	达标
	民权村		0.18	2024-07-25	0.12	达标
	区域最大值		5.30	2024-10-27	3.53	达标
SO ₂	长滩屯散户	年均值	0.62	/	1.03	达标
	长滩屯		0.27	/	0.46	达标
	拥兴村		0.26	/	0.44	达标
	西龙贡屯		0.30	/	0.51	达标
	东龙贵		0.15	/	0.24	达标
	拥兴屯		0.03	/	0.06	达标
	珠砂村		0.01	/	0.02	达标
	九塘		0.06	/	0.09	达标
	高世塘屯		0.05	/	0.08	达标
	新兴村		0.07	/	0.12	达标
	高祥屯		0.07	/	0.11	达标
	里凤山屯		0.03	/	0.05	达标
	下南蓬		0.03	/	0.05	达标
	旧零角屯		0.02	/	0.03	达标
	三里镇二中		0.05	/	0.09	达标
	自珍屯		0.13	/	0.21	达标
	三里镇		0.05	/	0.09	达标
	下石忌屯		0.14	/	0.23	达标
	上石忌屯		0.13	/	0.22	达标
	梁屋		0.03	/	0.06	达标
	细珠砂屯		0.02	/	0.03	达标
	停社屯		0.03	/	0.04	达标
	石社村		0.08	/	0.13	达标
	华山屯		0.11	/	0.19	达标
	旺六屯		0.08	/	0.13	达标
	吉水屯		0.06	/	0.09	达标
	三里镇一中		0.09	/	0.15	达标
	周村小学		0.06	/	0.09	达标

罗万垌	罗万垌	0.04	/	0.06	达标
	王屋	0.03	/	0.05	达标
	黎屋	0.04	/	0.06	达标
	水仙村	0.04	/	0.06	达标
	长岭屯	0.05	/	0.08	达标
	路腾屯	0.05	/	0.09	达标
	隆兴村	0.06	/	0.09	达标
	长塘屯	0.05	/	0.08	达标
	吉塘村	0.05	/	0.08	达标
	庙岭	0.03	/	0.06	达标
	蒙村	0.04	/	0.07	达标
	洴冲屯	0.03	/	0.05	达标
	旧铁炉	0.03	/	0.05	达标
	潘村屯	0.04	/	0.06	达标
	罗村屯	0.03	/	0.05	达标
	分界村	0.02	/	0.04	达标
	民宠屯	0.02	/	0.03	达标
	水龙屯	0.02	/	0.03	达标
	龙田村	0.01	/	0.02	达标
	黎村	0.01	/	0.02	达标
	零村	0.01	/	0.02	达标
	榃明屯	0.05	/	0.08	达标
	六岸屯	0.03	/	0.05	达标
	覃塘街道	0.02	/	0.03	达标
	杨志村	0.03	/	0.04	达标
	根竹镇	0.01	/	0.02	达标
	高禁	0.03	/	0.05	达标
	周村	0.04	/	0.06	达标
	甘碑村	0.03	/	0.05	达标
	青云新村	0.02	/	0.03	达标
	西山村	0.02	/	0.03	达标
	大零村	0.01	/	0.02	达标
	民权村	0.01	/	0.02	达标
	区域最大值	1.07	/	1.78	达标
NO ₂	长滩屯散户	13.95	2024/8/28 7:00:00	6.97	达标
	长滩屯	12.54	2024/5/27 16:00:00	6.27	达标
	拥兴村	10.42	2024/6/30 5:00:00	5.21	达标
	西龙贡屯	8.31	2024/8/8 2:00:00	4.16	达标
	东龙贵	7.69	2024/4/24 17:00:00	3.85	达标
	拥兴屯	6.91	2024/2/3 7:00:00	3.46	达标
	珠砂村	3.36	2024/2/11 7:00:00	1.68	达标
	九塘	5.87	2024/6/13 5:00:00	2.93	达标
	高世塘屯	6.88	2024/4/17 6:00:00	3.44	达标
	新兴村	8.04	2024/4/17 6:00:00	4.02	达标
	高祥屯	5.44	2024/5/25 18:00:00	2.72	达标
	里凤山屯	4.76	2024/4/17 6:00:00	2.38	达标

下南蓬	3.90	2024/1/5 16:00:00	1.95	达标
旧零角屯	3.67	2024/7/14 1:00:00	1.83	达标
三里镇二中	4.76	2024/6/13 5:00:00	2.38	达标
自珍屯	5.34	2024/11/12 16:00:00	2.67	达标
三里镇	3.75	2024/4/7 1:00:00	1.88	达标
下石忌屯	6.25	2024/9/26 6:00:00	3.13	达标
上石忌屯	10.25	2024/9/27 6:00:00	5.13	达标
梁屋	6.70	2024/5/12 6:00:00	3.35	达标
细珠砂屯	3.77	2024/5/12 6:00:00	1.89	达标
停社屯	3.98	2024/6/2 3:00:00	1.99	达标
石社村	4.45	2024/4/4 0:00:00	2.23	达标
华山屯	6.09	2024/9/26 6:00:00	3.04	达标
旺六屯	4.91	2024/9/26 6:00:00	2.45	达标
吉水屯	3.70	2024/6/24 1:00:00	1.85	达标
三里镇一中	4.12	2024/4/29 3:00:00	2.06	达标
周村小学	3.76	2024/6/21 5:00:00	1.88	达标
罗万垌	3.49	2024/8/12 1:00:00	1.74	达标
王屋	2.74	2024/1/6 18:00:00	1.37	达标
黎屋	3.13	2024/9/24 21:00:00	1.57	达标
水仙村	2.63	2024/5/15 5:00:00	1.31	达标
长岭屯	2.61	2024/10/9 3:00:00	1.31	达标
路腾屯	3.70	2024/5/15 5:00:00	1.85	达标
隆兴村	3.15	2024/6/25 4:00:00	1.57	达标
长塘屯	3.26	2024/9/26 6:00:00	1.63	达标
吉塘村	3.25	2024/9/26 4:00:00	1.62	达标
庙岭	2.11	2024/10/21 0:00:00	1.06	达标
蒙村	2.87	2024/6/2 5:00:00	1.44	达标
湃冲屯	2.47	2024/5/15 5:00:00	1.24	达标
旧铁炉	2.51	2024/5/15 5:00:00	1.26	达标
潘村屯	2.64	2024/6/21 5:00:00	1.32	达标
罗村屯	2.99	2024/3/26 21:00:00	1.49	达标
分界村	3.53	2024/4/6 23:00:00	1.76	达标
民宠屯	3.03	2024/1/9 16:00:00	1.51	达标
水龙屯	2.63	2024/7/6 5:00:00	1.31	达标
龙田村	2.67	2024/1/5 16:00:00	1.34	达标
黎村	2.62	2024/7/14 1:00:00	1.31	达标
零村	3.59	2024/8/3 23:00:00	1.80	达标
榃明屯	4.54	2024/6/29 0:00:00	2.27	达标
六岸屯	3.51	2024/6/27 20:00:00	1.76	达标
覃塘街道	2.45	2024/4/25 5:00:00	1.22	达标
杨志村	2.81	2024/7/20 22:00:00	1.40	达标
根竹镇	4.17	2024/1/18 7:00:00	2.09	达标
高禁	2.83	2024/7/7 21:00:00	1.42	达标
周村	3.76	2024/7/10 21:00:00	1.88	达标
甘碑村	4.35	2024/1/18 7:00:00	2.18	达标

	青云新村		5.68	2024/2/3 7:00:00	2.84	达标
	西山村		2.46	2024/5/14 0:00:00	1.23	达标
	大零村		2.48	2024/6/22 20:00:00	1.24	达标
	民权村		2.51	2024/8/27 18:00:00	1.26	达标
	区域最大值		35.02	2024/6/16 22:00:00	17.51	达标
	长滩屯散户		3.27	2024-06-15	4.08	达标
NO ₂	长滩屯	98%保证率日均值	2.67	2024-06-01	3.34	达标
	拥兴村		2.69	2024-03-31	3.37	达标
	西龙贡屯		2.85	2024-06-30	3.56	达标
	东龙贵		1.71	2024-04-14	2.13	达标
	拥兴屯		0.51	2024-09-29	0.63	达标
	珠砂村		0.17	2024-02-11	0.21	达标
	九塘		0.53	2024-07-18	0.67	达标
	高世塘屯		0.79	2024-05-29	0.98	达标
	新兴村		0.74	2024-05-29	0.93	达标
	高祥屯		0.59	2024-03-16	0.74	达标
	里凤山屯		0.41	2024-05-29	0.51	达标
	下南蓬		0.27	2024-03-02	0.34	达标
	旧零角屯		0.25	2024-10-12	0.31	达标
	三里镇二中		0.53	2024-02-06	0.67	达标
	自珍屯		0.92	2024-04-05	1.15	达标
	三里镇		0.48	2024-02-28	0.60	达标
	下石忌屯		0.87	2024-11-21	1.09	达标
	上石忌屯		1.84	2024-05-31	2.30	达标
	梁屋		0.45	2024-03-27	0.56	达标
	细珠砂屯		0.20	2024-09-03	0.25	达标
	停社屯		0.35	2024-05-31	0.44	达标
	石社村		0.70	2024-01-27	0.88	达标
	华山屯		0.70	2024-01-28	0.88	达标
	旺六屯		0.53	2024-06-07	0.66	达标
	吉水屯		0.43	2024-11-21	0.54	达标
	三里镇一中		0.51	2024-09-24	0.64	达标
	周村小学		0.35	2024-01-30	0.44	达标
	罗万垌		0.33	2024-02-28	0.41	达标
	王屋		0.31	2024-02-28	0.38	达标
	黎屋		0.27	2024-08-12	0.34	达标
	水仙村		0.23	2024-10-20	0.29	达标
	长岭屯		0.30	2024-01-08	0.37	达标
	路腾屯		0.31	2024-01-30	0.39	达标
	隆兴村		0.42	2024-01-28	0.53	达标
	长塘屯		0.31	2024-06-07	0.38	达标
	吉塘村		0.37	2024-12-03	0.46	达标
	庙岭		0.23	2024-01-08	0.29	达标
	蒙村		0.25	2024-11-02	0.32	达标
	洴冲屯		0.25	2024-05-18	0.31	达标
	旧铁炉		0.27	2024-05-18	0.33	达标

	潘村屯		0.27	2024-03-14	0.34	达标
	罗村屯		0.29	2024-02-28	0.37	达标
	分界村		0.27	2024-04-06	0.33	达标
	民宠屯		0.20	2024-01-09	0.25	达标
	水龙屯		0.19	2024-04-06	0.24	达标
	龙田村		0.23	2024-06-23	0.29	达标
	黎村		0.16	2024-10-12	0.20	达标
	零村		0.23	2024-07-05	0.29	达标
	蓄明屯		0.45	2024-06-29	0.56	达标
	六岸屯		0.50	2024-03-22	0.63	达标
	覃塘街道		0.19	2024-03-22	0.24	达标
	杨志村		0.31	2024-06-12	0.39	达标
	根竹镇		0.18	2024-01-18	0.23	达标
	高禁		0.37	2024-08-26	0.46	达标
	周村		0.44	2024-04-13	0.55	达标
	甘碑村		0.35	2024-09-29	0.43	达标
	青云新村		0.32	2024-09-29	0.40	达标
	西山村		0.14	2024-02-10	0.18	达标
	大零村		0.18	2024-04-17	0.23	达标
	民权村		0.21	2024-09-29	0.27	达标
	区域最大值		5.66	2024-10-27	7.08	达标
NO ₂	长滩屯散户	年均值	0.62	/	1.55	达标
	长滩屯		0.35	/	0.87	达标
	拥兴村		0.31	/	0.77	达标
	西龙贡屯		0.36	/	0.90	达标
	东龙贵		0.18	/	0.45	达标
	拥兴屯		0.04	/	0.10	达标
	珠砂村		0.02	/	0.04	达标
	九塘		0.07	/	0.17	达标
	高世塘屯		0.06	/	0.15	达标
	新兴村		0.09	/	0.22	达标
	高祥屯		0.08	/	0.20	达标
	里凤山屯		0.04	/	0.09	达标
	下南蓬		0.04	/	0.09	达标
	旧零角屯		0.02	/	0.06	达标
	三里镇二中		0.07	/	0.16	达标
	自珍屯		0.15	/	0.38	达标
	三里镇		0.06	/	0.16	达标
	下石忌屯		0.17	/	0.43	达标
	上石忌屯		0.16	/	0.41	达标
	梁屋		0.04	/	0.10	达标
	细珠砂屯		0.03	/	0.06	达标
	停社屯		0.03	/	0.08	达标
	石社村		0.10	/	0.25	达标
	华山屯		0.14	/	0.35	达标
	旺六屯		0.09	/	0.23	达标

	吉水屯		0.07	/	0.17	达标
	三里镇一中		0.11	/	0.28	达标
	周村小学		0.07	/	0.17	达标
	罗万垌		0.04	/	0.11	达标
	王屋		0.04	/	0.09	达标
	黎屋		0.04	/	0.11	达标
	水仙村		0.05	/	0.12	达标
	长岭屯		0.06	/	0.15	达标
	路腾屯		0.07	/	0.16	达标
	隆兴村		0.07	/	0.17	达标
	长塘屯		0.06	/	0.14	达标
	吉塘村		0.06	/	0.14	达标
	庙岭		0.04	/	0.11	达标
	蒙村		0.05	/	0.12	达标
	洴冲屯		0.03	/	0.09	达标
	旧铁炉		0.04	/	0.09	达标
	潘村屯		0.04	/	0.11	达标
	罗村屯		0.04	/	0.10	达标
	分界村		0.03	/	0.08	达标
	民宠屯		0.02	/	0.06	达标
	水龙屯		0.02	/	0.05	达标
	龙田村		0.02	/	0.04	达标
	黎村		0.02	/	0.04	达标
	零村		0.02	/	0.04	达标
	榃明屯		0.05	/	0.14	达标
	六岸屯		0.04	/	0.10	达标
	覃塘街道		0.02	/	0.05	达标
	杨志村		0.03	/	0.08	达标
	根竹镇		0.02	/	0.04	达标
	高禁		0.04	/	0.09	达标
	周村		0.05	/	0.11	达标
	甘碑村		0.04	/	0.10	达标
	青云新村		0.03	/	0.06	达标
	西山村		0.02	/	0.05	达标
	大零村		0.01	/	0.03	达标
	民权村		0.01	/	0.03	达标
	区域最大值		1.28	/	3.20	达标
PM ₁₀	长滩屯散户	95%保证率日均值	15.67	2024-10-02	10.45	达标
	长滩屯		8.46	2024-06-01	5.64	达标
	拥兴村		12.77	2024-03-31	8.51	达标
	西龙贡屯		10.20	2024-04-14	6.80	达标
	东龙贵		4.62	2024-09-29	3.08	达标
	拥兴屯		3.66	2024-08-27	2.44	达标
	珠砂村		2.58	2024-09-02	1.72	达标
	九塘		3.34	2024-08-20	2.23	达标
	高世塘屯		2.38	2024-07-05	1.58	达标

新兴村	3.95	2024-08-10	2.64	达标
高祥屯	3.32	2024-06-18	2.21	达标
里凤山屯	2.37	2024-07-20	1.58	达标
下南蓬	3.68	2024-06-23	2.45	达标
旧零角屯	2.12	2024-06-15	1.41	达标
三里镇二中	2.49	2024-07-30	1.66	达标
自珍屯	3.58	2024-08-23	2.39	达标
三里镇	2.44	2024-07-31	1.63	达标
下石忌屯	3.59	2024-10-08	2.39	达标
上石忌屯	4.54	2024-09-05	3.03	达标
梁屋	3.37	2024-09-03	2.25	达标
细珠砂屯	3.23	2024-08-25	2.16	达标
停社屯	3.45	2024-10-12	2.30	达标
石社村	4.36	2024-05-13	2.91	达标
华山屯	4.09	2024-10-19	2.73	达标
旺六屯	3.30	2024-08-13	2.20	达标
吉水屯	3.01	2024-07-21	2.01	达标
三里镇一中	2.81	2024-08-13	1.87	达标
周村小学	2.15	2024-08-23	1.43	达标
罗万垌	1.47	2024-06-16	0.98	达标
王屋	1.70	2024-07-31	1.13	达标
黎屋	1.77	2024-08-20	1.18	达标
水仙村	1.49	2024-06-03	0.99	达标
长岭屯	1.84	2024-08-13	1.23	达标
路腾屯	2.06	2024-06-03	1.37	达标
隆兴村	1.89	2024-11-02	1.26	达标
长塘屯	2.03	2024-06-10	1.35	达标
吉塘村	2.47	2024-07-21	1.64	达标
庙岭	1.23	2024-06-01	0.82	达标
蒙村	1.15	2024-06-10	0.77	达标
洴冲屯	1.07	2024-05-07	0.71	达标
旧铁炉	1.02	2024-08-23	0.68	达标
潘村屯	1.57	2024-08-23	1.05	达标
罗村屯	1.66	2024-07-31	1.10	达标
分界村	1.49	2024-07-31	1.00	达标
民宠屯	1.39	2024-07-31	0.93	达标
水龙屯	1.20	2024-09-02	0.80	达标
龙田村	1.79	2024-07-31	1.19	达标
黎村	1.69	2024-08-13	1.13	达标
零村	2.10	2024-10-16	1.40	达标
榃明屯	4.16	2024-07-26	2.77	达标
六岸屯	2.91	2024-07-11	1.94	达标
覃塘街道	1.49	2024-08-29	1.00	达标
杨志村	1.44	2024-05-15	0.96	达标
根竹镇	3.36	2024-06-15	2.24	达标
高禁	1.56	2024-04-26	1.04	达标

周村	周村	2024-08-05	1.74	1.16	达标	
	甘碑村		2.23	1.49	达标	
	青云新村		3.08	2.05	达标	
	西山村		1.92	1.28	达标	
	大零村		0.87	0.58	达标	
	民权村		1.38	0.92	达标	
	区域最大值		18.89	12.59	达标	
	长滩屯散户		3.24	/	4.63	达标
PM ₁₀	长滩屯	年均值	0.94	/	1.34	达标
	拥兴村		1.45	/	2.07	达标
	西龙贡屯		1.24	/	1.77	达标
	东龙贵		0.55	/	0.78	达标
	拥兴屯		0.26	/	0.37	达标
	珠砂村		0.15	/	0.22	达标
	九塘		0.30	/	0.43	达标
	高世塘屯		0.27	/	0.38	达标
	新兴村		0.35	/	0.49	达标
	高祥屯		0.36	/	0.52	达标
	里凤山屯		0.18	/	0.25	达标
	下南蓬		0.20	/	0.28	达标
	旧零角屯		0.15	/	0.21	达标
	三里镇二中		0.30	/	0.43	达标
	自珍屯		0.61	/	0.88	达标
	三里镇		0.28	/	0.41	达标
	下石忌屯		0.75	/	1.07	达标
	上石忌屯		0.79	/	1.13	达标
	梁屋		0.22	/	0.32	达标
	细珠砂屯		0.20	/	0.29	达标
	停社屯		0.21	/	0.30	达标
	石社村		0.52	/	0.75	达标
	华山屯		0.59	/	0.84	达标
	旺六屯		0.45	/	0.64	达标
	吉水屯		0.36	/	0.51	达标
	三里镇一中		0.44	/	0.63	达标
	周村小学		0.28	/	0.40	达标
	罗万垌		0.20	/	0.29	达标
	王屋		0.17	/	0.24	达标
	黎屋		0.19	/	0.27	达标
	水仙村		0.18	/	0.26	达标
	长岭屯		0.24	/	0.35	达标
	路腾屯		0.26	/	0.37	达标
	隆兴村		0.30	/	0.43	达标
	长塘屯		0.28	/	0.40	达标
	吉塘村		0.30	/	0.43	达标
	庙岭		0.17	/	0.24	达标
	蒙村		0.19	/	0.27	达标

	浜冲屯	95%保证率日均值	0.14	/	0.21	达标
	旧铁炉		0.15	/	0.21	达标
	潘村屯		0.17	/	0.24	达标
	罗村屯		0.18	/	0.26	达标
	分界村		0.15	/	0.22	达标
	民宠屯		0.11	/	0.16	达标
	水龙屯		0.11	/	0.16	达标
	龙田村		0.09	/	0.13	达标
	黎村		0.10	/	0.14	达标
	零村		0.09	/	0.13	达标
	榃明屯		0.29	/	0.41	达标
	六岸屯		0.23	/	0.33	达标
	覃塘街道		0.11	/	0.16	达标
	杨志村		0.14	/	0.20	达标
	根竹镇		0.12	/	0.18	达标
	高禁		0.15	/	0.22	达标
	周村		0.19	/	0.27	达标
	甘碑村		0.18	/	0.25	达标
	青云新村		0.19	/	0.27	达标
	西山村		0.11	/	0.16	达标
	大零村		0.06	/	0.09	达标
	民权村		0.08	/	0.12	达标
	区域最大值		5.32	/	7.60	达标
PM _{2.5}	长滩屯散户		7.83	2024-10-02	10.45	达标
	长滩屯		4.23	2024-06-01	5.64	达标
	拥兴村		6.39	2024-03-31	8.51	达标
	西龙贡屯		5.10	2024-04-14	6.80	达标
	东龙贵		2.31	2024-09-29	3.08	达标
	拥兴屯		1.83	2024-08-27	2.44	达标
	珠砂村		1.29	2024-09-02	1.72	达标
	九塘		1.67	2024-08-20	2.23	达标
	高世塘屯		1.19	2024-07-05	1.58	达标
	新兴村		1.98	2024-08-10	2.64	达标
	高祥屯		1.66	2024-06-18	2.21	达标
	里凤山屯		1.19	2024-07-20	1.58	达标
	下南蓬		1.84	2024-06-23	2.45	达标
	旧零角屯		1.06	2024-06-15	1.41	达标
	三里镇二中		1.24	2024-07-30	1.66	达标
	自珍屯		1.79	2024-08-23	2.39	达标
	三里镇		1.22	2024-07-31	1.63	达标
	下石忌屯		1.80	2024-10-08	2.39	达标
	上石忌屯		2.27	2024-09-05	3.03	达标
	梁屋		1.69	2024-09-03	2.25	达标
	细珠砂屯		1.62	2024-08-25	2.16	达标
	停社屯		1.73	2024-10-12	2.30	达标
	石社村		2.18	2024-05-13	2.91	达标

	华山屯		2.04	2024-10-19	2.73	达标
	旺六屯		1.65	2024-08-13	2.20	达标
	吉水屯		1.51	2024-07-21	2.01	达标
	三里镇一中		1.40	2024-08-13	1.87	达标
	周村小学		1.08	2024-08-23	1.43	达标
	罗万垌		0.73	2024-06-16	0.98	达标
	王屋		0.85	2024-07-31	1.13	达标
	黎屋		0.89	2024-08-20	1.18	达标
	水仙村		0.74	2024-06-03	0.99	达标
	长岭屯		0.92	2024-08-13	1.23	达标
	路腾屯		1.03	2024-06-03	1.37	达标
	隆兴村		0.94	2024-11-02	1.26	达标
	长塘屯		1.01	2024-06-10	1.35	达标
	吉塘村		1.23	2024-07-21	1.64	达标
	庙岭		0.61	2024-06-01	0.82	达标
	蒙村		0.58	2024-06-10	0.77	达标
	洴冲屯		0.54	2024-05-07	0.71	达标
	旧铁炉		0.51	2024-08-23	0.68	达标
	潘村屯		0.78	2024-08-23	1.05	达标
	罗村屯		0.83	2024-07-31	1.10	达标
	分界村		0.75	2024-07-31	1.00	达标
	民宠屯		0.69	2024-07-31	0.93	达标
	水龙屯		0.60	2024-09-02	0.80	达标
	龙田村		0.89	2024-07-31	1.19	达标
	黎村		0.85	2024-08-13	1.13	达标
	零村		1.05	2024-10-16	1.40	达标
	榃明屯		2.08	2024-07-26	2.77	达标
	六岸屯		1.46	2024-07-11	1.94	达标
	覃塘街道		0.75	2024-08-29	1.00	达标
	杨志村		0.72	2024-05-15	0.96	达标
	根竹镇		1.68	2024-06-15	2.24	达标
	高禁		0.78	2024-04-26	1.04	达标
	周村		0.87	2024-08-05	1.16	达标
	甘碑村		1.12	2024-07-24	1.49	达标
	青云新村		1.54	2024-07-25	2.05	达标
	西山村		0.96	2024-10-12	1.28	达标
	大零村		0.43	2024-07-14	0.58	达标
	民权村		0.69	2024-07-25	0.92	达标
	区域最大值		9.44	2024-05-31	12.59	达标
PM _{2.5}	长滩屯散户	年均值	1.62	/	4.63	达标
	长滩屯		0.47	/	1.34	达标
	拥兴村		0.73	/	2.07	达标
	西龙贡屯		0.62	/	1.77	达标
	东龙贵		0.27	/	0.78	达标
	拥兴屯		0.13	/	0.37	达标
	珠砂村		0.08	/	0.22	达标

九塘	0.15	/	0.43	达标
高世塘屯	0.13	/	0.38	达标
新兴村	0.17	/	0.49	达标
高祥屯	0.18	/	0.52	达标
里凤山屯	0.09	/	0.25	达标
下南蓬	0.10	/	0.28	达标
旧零角屯	0.07	/	0.21	达标
三里镇二中	0.15	/	0.43	达标
自珍屯	0.31	/	0.88	达标
三里镇	0.14	/	0.41	达标
下石忌屯	0.37	/	1.07	达标
上石忌屯	0.40	/	1.13	达标
梁屋	0.11	/	0.32	达标
细珠砂屯	0.10	/	0.29	达标
停社屯	0.10	/	0.30	达标
石社村	0.26	/	0.75	达标
华山屯	0.29	/	0.84	达标
旺六屯	0.22	/	0.64	达标
吉水屯	0.18	/	0.51	达标
三里镇一中	0.22	/	0.63	达标
周村小学	0.14	/	0.40	达标
罗万垌	0.10	/	0.29	达标
王屋	0.09	/	0.24	达标
黎屋	0.09	/	0.27	达标
水仙村	0.09	/	0.26	达标
长岭屯	0.12	/	0.35	达标
路腾屯	0.13	/	0.37	达标
隆兴村	0.15	/	0.43	达标
长塘屯	0.14	/	0.40	达标
吉塘村	0.15	/	0.43	达标
庙岭	0.08	/	0.24	达标
蒙村	0.09	/	0.27	达标
洴冲屯	0.07	/	0.21	达标
旧铁炉	0.07	/	0.21	达标
潘村屯	0.08	/	0.24	达标
罗村屯	0.09	/	0.26	达标
分界村	0.08	/	0.22	达标
民宠屯	0.06	/	0.16	达标
水龙屯	0.06	/	0.16	达标
龙田村	0.05	/	0.13	达标
黎村	0.05	/	0.14	达标
零村	0.05	/	0.13	达标
榃明屯	0.14	/	0.41	达标
六岸屯	0.11	/	0.33	达标
覃塘街道	0.06	/	0.16	达标
杨志村	0.07	/	0.20	达标

	根竹镇		0.06	/	0.18	达标
	高禁		0.08	/	0.22	达标
	周村		0.09	/	0.27	达标
	甘碑村		0.09	/	0.25	达标
	青云新村		0.09	/	0.27	达标
	西山村		0.06	/	0.16	达标
	大零村		0.03	/	0.09	达标
	民权村		0.04	/	0.12	达标
	区域最大值		2.66	/	7.60	达标
	长滩屯散户		71.61	2024/9/19 17:00:00	35.81	达标
氨	长滩屯	1 小时值	71.26	2024/10/14 23:00:00	35.63	达标
	拥兴村		71.02	2024/6/14 1:00:00	35.51	达标
	西龙贡屯		70.94	2024/7/7 19:00:00	35.47	达标
	东龙贵		70.75	2024/9/1 6:00:00	35.38	达标
	拥兴屯		70.57	2024/9/29 6:00:00	35.29	达标
	珠砂村		70.29	2024/2/11 7:00:00	35.14	达标
	九塘		70.52	2024/6/13 5:00:00	35.26	达标
	高世塘屯		70.61	2024/4/17 6:00:00	35.31	达标
	新兴村		70.77	2024/4/17 6:00:00	35.38	达标
	高祥屯		70.50	2024/8/9 23:00:00	35.25	达标
	里凤山屯		70.44	2024/4/17 6:00:00	35.22	达标
	下南蓬		70.38	2024/6/14 5:00:00	35.19	达标
	旧零角屯		70.36	2024/7/14 1:00:00	35.18	达标
	三里镇二中		70.42	2024/7/30 22:00:00	35.21	达标
	自珍屯		70.48	2024/11/12 6:00:00	35.24	达标
	三里镇		70.33	2024/6/7 23:00:00	35.17	达标
	下石忌屯		70.52	2024/9/26 6:00:00	35.26	达标
	上石忌屯		70.90	2024/9/27 6:00:00	35.45	达标
	梁屋		70.62	2024/5/12 6:00:00	35.31	达标
	细珠砂屯		70.39	2024/9/3 17:00:00	35.19	达标
	停社屯		70.35	2024/6/2 3:00:00	35.18	达标
	石社村		70.40	2024/9/27 6:00:00	35.20	达标
	华山屯		70.55	2024/9/26 6:00:00	35.27	达标
	旺六屯		70.44	2024/9/26 6:00:00	35.22	达标
	吉水屯		70.33	2024/6/24 1:00:00	35.17	达标
	三里镇一中		70.37	2024/4/29 3:00:00	35.18	达标
	周村小学		70.33	2024/7/16 23:00:00	35.16	达标
	罗万垌		70.33	2024/8/12 1:00:00	35.16	达标
	王屋		70.24	2024/3/26 18:00:00	35.12	达标
	黎屋		70.28	2024/9/24 21:00:00	35.14	达标
	水仙村		70.26	2024/11/17 7:00:00	35.13	达标
	长岭屯		70.26	2024/9/9 22:00:00	35.13	达标
	路腾屯		70.32	2024/8/11 2:00:00	35.16	达标
	隆兴村		70.29	2024/4/15 6:00:00	35.15	达标
	长塘屯		70.30	2024/9/26 6:00:00	35.15	达标

吉塘村	70.29	2024/9/26 4:00:00	35.14	达标	
	70.22	2024/9/9 22:00:00	35.11	达标	
	70.25	2024/7/29 0:00:00	35.12	达标	
	70.24	2024/8/12 22:00:00	35.12	达标	
	70.23	2024/5/18 4:00:00	35.11	达标	
	70.25	2024/6/21 5:00:00	35.13	达标	
	70.27	2024/4/10 17:00:00	35.13	达标	
	70.29	2024/7/19 18:00:00	35.15	达标	
	70.26	2024/1/9 16:00:00	35.13	达标	
	70.25	2024/7/6 5:00:00	35.13	达标	
	70.27	2024/6/23 18:00:00	35.14	达标	
	70.25	2024/7/14 1:00:00	35.13	达标	
	70.44	2024/8/3 23:00:00	35.22	达标	
	70.44	2024/6/29 0:00:00	35.22	达标	
	70.32	2024/7/26 4:00:00	35.16	达标	
	70.22	2024/4/25 5:00:00	35.11	达标	
	70.27	2024/7/20 22:00:00	35.13	达标	
	70.38	2024/1/18 7:00:00	35.19	达标	
	70.29	2024/7/7 21:00:00	35.15	达标	
	70.35	2024/7/10 21:00:00	35.17	达标	
	70.42	2024/1/18 7:00:00	35.21	达标	
	70.47	2024/2/3 7:00:00	35.23	达标	
	70.24	2024/5/14 0:00:00	35.12	达标	
	70.26	2024/6/22 20:00:00	35.13	达标	
	70.29	2024/7/25 18:00:00	35.15	达标	
	73.22	2024/6/16 22:00:00	36.61	达标	
硫酸	长滩屯散户	15.79	2024/10/31 6:00:00	5.26	达标
	长滩屯	10.06	2024/9/12 21:00:00	3.35	达标
	拥兴村	3.81	2024/9/19 22:00:00	1.27	达标
	西龙贡屯	4.59	2024/2/19 4:00:00	1.53	达标
	东龙贵	1.81	2024/10/10 23:00:00	0.60	达标
	拥兴屯	1.05	2024/3/17 6:00:00	0.35	达标
	珠砂村	0.41	2024/4/23 5:00:00	0.14	达标
	九塘	1.44	2024/8/19 4:00:00	0.48	达标
	高世塘屯	0.74	2024/5/7 1:00:00	0.25	达标
	新兴村	0.92	2024/2/17 3:00:00	0.31	达标
	高祥屯	1.88	2024/9/12 4:00:00	0.63	达标
	里凤山屯	0.37	2024/2/17 2:00:00	0.12	达标
	下南蓬	0.86	2024/10/17 4:00:00	0.29	达标
	旧零角屯	0.33	2024/8/13 21:00:00	0.11	达标
	三里镇二中	0.92	2024/2/15 4:00:00	0.31	达标
	自珍屯	1.61	2024/11/25 0:00:00	0.54	达标
	三里镇	0.42	2024/5/25 4:00:00	0.14	达标
	下石忌屯	1.31	2024/4/12 3:00:00	0.44	达标
	上石忌屯	2.00	2024/2/12 2:00:00	0.67	达标

	梁屋		0.73	2024/10/5 1:00:00	0.24	达标
	细珠砂屯		1.23	2024/9/12 21:00:00	0.41	达标
	停社屯		0.67	2024/11/30 1:00:00	0.22	达标
	石社村		0.34	2024/4/12 3:00:00	0.11	达标
	华山屯		1.38	2024/8/1 4:00:00	0.46	达标
	旺六屯		1.02	2024/9/16 1:00:00	0.34	达标
	吉水屯		0.41	2024/6/27 0:00:00	0.14	达标
	三里镇一中		0.56	2024/11/17 3:00:00	0.19	达标
	周村小学		0.35	2024/11/25 0:00:00	0.12	达标
	罗万垌		0.43	2024/5/24 1:00:00	0.14	达标
	王屋		0.28	2024/5/25 4:00:00	0.09	达标
	黎屋		0.40	2024/5/24 1:00:00	0.13	达标
	水仙村		0.32	2024/9/11 5:00:00	0.11	达标
	长岭屯		0.26	2024/11/17 3:00:00	0.09	达标
	路腾屯		0.48	2024/9/11 5:00:00	0.16	达标
	隆兴村		0.37	2024/12/21 0:00:00	0.12	达标
	长塘屯		0.59	2024/10/12 3:00:00	0.20	达标
	吉塘村		0.27	2024/6/27 0:00:00	0.09	达标
	庙岭		0.16	2024/9/27 20:00:00	0.05	达标
	蒙村		0.27	2024/2/2 5:00:00	0.09	达标
	洴冲屯		0.16	2024/9/11 5:00:00	0.05	达标
	旧铁炉		0.17	2024/9/11 5:00:00	0.06	达标
	潘村屯		0.33	2024/11/25 0:00:00	0.11	达标
	罗村屯		0.26	2024/7/14 23:00:00	0.09	达标
	分界村		0.29	2024/6/16 22:00:00	0.10	达标
	民宠屯		0.22	2024/2/17 4:00:00	0.07	达标
	水龙屯		0.30	2024/7/13 3:00:00	0.10	达标
	龙田村		0.39	2024/10/17 4:00:00	0.13	达标
	黎村		0.14	2024/8/13 21:00:00	0.05	达标
	零村		0.10	2024/8/13 21:00:00	0.03	达标
	榃明屯		1.12	2024/6/29 3:00:00	0.37	达标
	六岸屯		0.38	2024/9/18 1:00:00	0.13	达标
	覃塘街道		0.17	2024/9/18 1:00:00	0.06	达标
	杨志村		0.29	2024/4/16 2:00:00	0.10	达标
	根竹镇		0.11	2024/6/15 4:00:00	0.04	达标
	高禁		0.44	2024/2/19 4:00:00	0.15	达标
	周村		0.25	2024/2/19 4:00:00	0.08	达标
	甘碑村		0.42	2024/1/17 22:00:00	0.14	达标
	青云新村		0.61	2024/3/17 6:00:00	0.20	达标
	西山村		0.27	2024/11/30 1:00:00	0.09	达标
	大零村		0.12	2024/5/7 1:00:00	0.04	达标
	民权村		0.23	2024/3/17 6:00:00	0.08	达标
	区域最大值		21.20	2024/7/24 5:00:00	7.07	达标
	长滩屯散户	日均值	1.96	2024-11-13	1.96	达标
	长滩屯		0.60	2024-10-16	0.60	达标
	拥兴村		0.16	2024-09-19	0.16	达标

西龙贡屯	0.21	2024-02-19	0.21	达标
东龙贵	0.08	2024-01-17	0.08	达标
拥兴屯	0.05	2024-03-17	0.05	达标
珠砂村	0.02	2024-06-25	0.02	达标
九塘	0.06	2024-08-19	0.06	达标
高世塘屯	0.06	2024-02-17	0.06	达标
新兴村	0.07	2024-08-16	0.07	达标
高祥屯	0.08	2024-09-12	0.08	达标
里凤山屯	0.03	2024-02-17	0.03	达标
下南蓬	0.04	2024-10-17	0.04	达标
旧零角屯	0.01	2024-08-13	0.01	达标
三里镇二中	0.04	2024-02-15	0.04	达标
自珍屯	0.07	2024-11-25	0.07	达标
三里镇	0.02	2024-05-25	0.02	达标
下石忌屯	0.08	2024-04-12	0.08	达标
上石忌屯	0.12	2024-11-13	0.12	达标
梁屋	0.05	2024-05-16	0.05	达标
细珠砂屯	0.06	2024-10-16	0.06	达标
停社屯	0.03	2024-09-26	0.03	达标
石社村	0.03	2024-11-13	0.03	达标
华山屯	0.07	2024-08-01	0.07	达标
旺六屯	0.08	2024-09-05	0.08	达标
吉水屯	0.02	2024-06-27	0.02	达标
三里镇一中	0.03	2024-11-17	0.03	达标
周村小学	0.02	2024-01-18	0.02	达标
罗万垌	0.02	2024-05-24	0.02	达标
王屋	0.01	2024-05-25	0.01	达标
黎屋	0.02	2024-05-24	0.02	达标
水仙村	0.01	2024-09-11	0.01	达标
长岭屯	0.01	2024-11-17	0.01	达标
路腾屯	0.02	2024-09-11	0.02	达标
隆兴村	0.02	2024-12-21	0.02	达标
长塘屯	0.04	2024-09-05	0.04	达标
吉塘村	0.01	2024-06-27	0.01	达标
庙岭	0.01	2024-09-27	0.01	达标
蒙村	0.01	2024-02-02	0.01	达标
洴冲屯	0.01	2024-09-11	0.01	达标
旧铁炉	0.01	2024-09-11	0.01	达标
潘村屯	0.01	2024-11-25	0.01	达标
罗村屯	0.01	2024-12-09	0.01	达标
分界村	0.01	2024-06-16	0.01	达标
民宠屯	0.01	2024-02-17	0.01	达标
水龙屯	0.01	2024-07-13	0.01	达标
龙田村	0.02	2024-10-17	0.02	达标
黎村	0.01	2024-10-12	0.01	达标
零村	0.00	2024-08-13	0.00	达标

蓄明屯		0.05	2024-06-29	0.05	达标
六岸屯		0.02	2024-09-18	0.02	达标
覃塘街道		0.01	2024-09-18	0.01	达标
杨志村		0.01	2024-04-16	0.01	达标
根竹镇		0.00	2024-09-27	0.00	达标
高禁		0.02	2024-02-19	0.02	达标
周村		0.01	2024-02-19	0.01	达标
甘碑村		0.02	2024-01-17	0.02	达标
青云新村		0.03	2024-03-17	0.03	达标
西山村		0.01	2024-11-30	0.01	达标
大零村		0.01	2024-02-17	0.01	达标
民权村		0.01	2024-03-17	0.01	达标
区域最大值		3.55	2024-11-13	3.35	达标

根据表 4.2.1-7 可知，本项目新增污染源正常排放下：

PM₁₀ 的区域最大 95% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 18.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 12.59%、7.6%；

PM_{2.5} 的区域最大 95% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 9.44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 12.59%、7.6%；

SO₂ 的区域最大 1h 平均、98% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 28.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 5.65%、3.53%、1.78%；

NO₂ 的区域最大 1h 平均、98% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 35.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 17.51%、7.08%、3.2%；

氨最大 1h 平均质量浓度贡献值为 73.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.61%；

硫酸雾区域最大 1h 平均、日平均质量浓度贡献值分别为 21.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 7.07%、3.55%；

各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，最大年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

② 项目正常排放条件下，各废气污染物的叠加预测情况。

表 4.2.1-8 项目正常排放条件下，各污染物的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
SO ₂	长滩屯散户	98% 保证率日均值	2.17	1.447	17	19.17	12.78	达标
	长滩屯		0.25	0.167	18	18.25	12.16	达标
	拥兴村		0.23	0.153	18	18.23	12.15	达标
	西龙贡屯		0.12	0.080	18	18.12	12.08	达标
	东龙贵		0.09	0.060	18	18.09	12.06	达标
	拥兴屯		0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
	珠砂村		0.02	0.013	18	18.02	12.01	达标
	九塘		0.33	0.220	18	18.33	12.22	达标

高世塘屯	0.11	0.073	18	18.11	12.07	达标
新兴村	0.10	0.067	18	18.10	12.06	达标
高祥屯	0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
里凤山屯	0.04	0.027	18	18.04	12.03	达标
下南蓬	0.12	0.080	18	18.12	12.08	达标
旧零角屯	0.04	0.027	18	18.04	12.02	达标
三里镇二中	0.26	0.173	18	18.26	12.17	达标
自珍屯	0.41	0.273	18	18.41	12.27	达标
三里镇	0.25	0.167	18	18.25	12.17	达标
下石忌屯	0.99	0.660	18	18.99	12.66	达标
上石忌屯	0.10	0.067	19	19.10	12.74	达标
梁屋	0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
细珠砂屯	0.05	0.033	18	18.05	12.03	达标
停社屯	0.15	0.100	18	18.15	12.10	达标
石社村	0.91	0.607	18	18.91	12.60	达标
华山屯	0.26	0.173	18	18.26	12.17	达标
旺六屯	0.18	0.120	18	18.18	12.12	达标
吉水屯	0.27	0.180	18	18.27	12.18	达标
三里镇一中	0.25	0.167	18	18.25	12.17	达标
周村小学	0.20	0.133	18	18.20	12.13	达标
罗万垌	0.19	0.127	18	18.19	12.13	达标
王屋	0.16	0.107	18	18.16	12.11	达标
黎屋	0.18	0.120	18	18.18	12.12	达标
水仙村	0.15	0.100	18	18.15	12.10	达标
长岭屯	0.11	0.073	18	18.11	12.08	达标
路腾屯	0.17	0.113	18	18.17	12.11	达标
隆兴村	0.33	0.220	18	18.33	12.22	达标
长塘屯	0.11	0.073	18	18.11	12.07	达标
吉塘村	0.17	0.113	18	18.17	12.11	达标
庙岭	0.13	0.087	18	18.13	12.09	达标
蒙村	0.15	0.100	18	18.15	12.10	达标
洴冲屯	0.09	0.060	18	18.09	12.06	达标
旧铁炉	0.10	0.067	18	18.10	12.07	达标
潘村屯	0.13	0.087	18	18.13	12.09	达标
罗村屯	0.16	0.107	18	18.16	12.10	达标
分界村	0.21	0.140	18	18.21	12.14	达标
民宠屯	0.14	0.093	18	18.14	12.10	达标
水龙屯	0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
龙田村	0.03	0.020	18	18.03	12.02	达标
黎村	0.02	0.013	18	18.02	12.01	达标
零村	0.03	0.020	18	18.03	12.02	达标
蓄明屯	0.04	0.027	18	18.04	12.02	达标
六岸屯	0.02	0.013	18	18.02	12.01	达标
覃塘街道	0.01	0.007	18	18.01	12.01	达标
杨志村	0.01	0.007	18	18.01	12.01	达标
根竹镇	0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
高禁	0.01	0.007	18	18.01	12.01	达标
周村	0.02	0.013	18	18.02	12.01	达标
甘碑村	0.04	0.027	18	18.04	12.03	达标

	青云新村		0.06	0.040	18	18.06	12.04	达标
	西山村		0.02	0.013	18	18.02	12.01	达标
	大零村		0.01	0.007	18	18.01	12.01	达标
	民权村		0.01	0.007	18	18.01	12.01	达标
	区域最大值		4.10	2.733	17	21.10	14.07	达标
SO2	长滩屯散户	年均值	1.15	1.917	11.15	12.30	20.49	达标
	长滩屯		0.56	0.933	11.15	11.71	19.52	达标
	拥兴村		1.17	1.950	11.15	12.32	20.53	达标
	西龙贡屯		0.66	1.100	11.15	11.81	19.68	达标
	东龙贵		0.35	0.583	11.15	11.50	19.17	达标
	拥兴屯		0.13	0.217	11.15	11.28	18.79	达标
	珠砂村		0.07	0.117	11.15	11.22	18.70	达标
	九塘		0.36	0.600	11.15	11.51	19.18	达标
	高世塘屯		0.29	0.483	11.15	11.44	19.07	达标
	新兴村		0.46	0.767	11.15	11.61	19.35	达标
	高祥屯		0.40	0.667	11.15	11.55	19.24	达标
	里凤山屯		0.15	0.250	11.15	11.30	18.83	达标
	下南蓬		0.15	0.250	11.15	11.30	18.83	达标
	旧零角屯		0.10	0.167	11.15	11.25	18.74	达标
	三里镇二中		0.31	0.517	11.15	11.46	19.10	达标
	自珍屯		0.71	1.183	11.15	11.86	19.77	达标
	三里镇		0.26	0.433	11.15	11.41	19.02	达标
	下石忌屯		0.48	0.800	11.15	11.63	19.38	达标
	上石忌屯		0.42	0.700	11.15	11.57	19.28	达标
	梁屋		0.14	0.233	11.15	11.29	18.82	达标
	细珠砂屯		0.10	0.167	11.15	11.25	18.75	达标
	停社屯		0.11	0.183	11.15	11.26	18.77	达标
	石社村		0.30	0.500	11.15	11.45	19.09	达标
	华山屯		0.44	0.733	11.15	11.59	19.31	达标
	旺六屯		0.31	0.517	11.15	11.46	19.10	达标
	吉水屯		0.25	0.417	11.15	11.40	19.00	达标
	三里镇一中		0.40	0.667	11.15	11.55	19.25	达标
	周村小学		0.26	0.433	11.15	11.41	19.02	达标
	罗万垌		0.18	0.300	11.15	11.33	18.88	达标
	王屋		0.14	0.233	11.15	11.29	18.82	达标
	黎屋		0.17	0.283	11.15	11.32	18.86	达标
	水仙村		0.16	0.267	11.15	11.31	18.85	达标
	长岭屯		0.22	0.367	11.15	11.37	18.95	达标
	路腾屯		0.24	0.400	11.15	11.39	18.98	达标
	隆兴村		0.24	0.400	11.15	11.39	18.99	达标
	长塘屯		0.20	0.333	11.15	11.35	18.91	达标
	吉塘村		0.21	0.350	11.15	11.36	18.93	达标
	庙岭		0.15	0.250	11.15	11.30	18.83	达标
	蒙村		0.17	0.283	11.15	11.32	18.86	达标
	洴冲屯		0.12	0.200	11.15	11.27	18.79	达标
	旧铁炉		0.13	0.217	11.15	11.28	18.81	达标
	潘村屯		0.16	0.267	11.15	11.31	18.84	达标
	罗村屯		0.15	0.250	11.15	11.30	18.84	达标
	分界村		0.13	0.217	11.15	11.28	18.80	达标

	民宠屯	98% 保证 率日 均值	0.09	0.150	11.15	11.24	18.74	达标
	水龙屯		0.08	0.133	11.15	11.23	18.72	达标
	龙田村		0.07	0.117	11.15	11.22	18.69	达标
	黎村		0.06	0.100	11.15	11.21	18.68	达标
	零村		0.06	0.100	11.15	11.21	18.69	达标
	蓄明屯		0.24	0.400	11.15	11.39	18.99	达标
	六岸屯		0.16	0.267	11.15	11.31	18.85	达标
	覃塘街道		0.07	0.117	11.15	11.22	18.70	达标
	杨志村		0.11	0.183	11.15	11.26	18.76	达标
	根竹镇		0.06	0.100	11.15	11.21	18.68	达标
	高禁		0.12	0.200	11.15	11.27	18.79	达标
	周村		0.16	0.267	11.15	11.31	18.85	达标
	甘碑村		0.12	0.200	11.15	11.27	18.78	达标
	青云新村		0.09	0.150	11.15	11.24	18.73	达标
	西山村		0.07	0.117	11.15	11.22	18.70	达标
	大零村		0.05	0.083	11.15	11.20	18.66	达标
	民权村		0.05	0.083	11.15	11.20	18.66	达标
	区域最大值		2.97	4.950	11.15	14.12	23.53	达标
NO ₂	长滩屯散户	98% 保证 率日 均值	1.04	1.3	35	36.04	45.06	达标
	长滩屯		0.44	0.55	35	35.44	44.30	达标
	拥兴村		0.27	0.3375	35	35.27	44.09	达标
	西龙贡屯		0.23	0.2875	35	35.23	44.04	达标
	东龙贵		0.15	0.1875	35	35.15	43.94	达标
	拥兴屯		0.08	0.1	35	35.08	43.86	达标
	珠砂村		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	九塘		0.10	0.125	35	35.10	43.87	达标
	高世塘屯		0.10	0.125	35	35.10	43.87	达标
	新兴村		0.12	0.15	35	35.12	43.90	达标
	高祥屯		0.10	0.125	35	35.10	43.88	达标
	里凤山屯		0.06	0.075	35	35.06	43.83	达标
	下南蓬		0.06	0.075	35	35.06	43.83	达标
	旧零角屯		0.04	0.05	35	35.04	43.80	达标
	三里镇二中		0.09	0.1125	35	35.09	43.87	达标
	自珍屯		0.23	0.2875	35	35.23	44.04	达标
	三里镇		0.09	0.1125	35	35.09	43.86	达标
	下石忌屯		0.24	0.3	35	35.24	44.05	达标
	上石忌屯		0.46	0.575	35	35.46	44.32	达标
	梁屋		0.11	0.1375	35	35.11	43.88	达标
	细珠砂屯		0.07	0.0875	35	35.07	43.84	达标
	停社屯		0.16	0.2	35	35.16	43.94	达标
	石社村		0.27	0.3375	35	35.27	44.08	达标
	华山屯		0.12	0.15	35	35.12	43.89	达标
	旺六屯		0.08	0.1	35	35.08	43.84	达标
	吉水屯		0.07	0.0875	35	35.07	43.84	达标
	三里镇一中		0.10	0.125	35	35.10	43.88	达标
	周村小学		0.08	0.1	35	35.08	43.85	达标
	罗万垌		0.06	0.075	35	35.06	43.82	达标
	王屋		0.04	0.05	35	35.04	43.80	达标
	黎屋		0.05	0.0625	35	35.05	43.82	达标

	水仙村		0.04	0.05	35	35.04	43.79	达标
	长岭屯		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	路腾屯		0.06	0.075	35	35.06	43.83	达标
	隆兴村		0.06	0.075	35	35.06	43.82	达标
	长塘屯		0.07	0.0875	35	35.07	43.84	达标
	吉塘村		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	庙岭		0.03	0.0375	35	35.03	43.79	达标
	蒙村		0.04	0.05	35	35.04	43.80	达标
	洴冲屯		0.03	0.0375	35	35.03	43.78	达标
	旧铁炉		0.03	0.0375	35	35.03	43.79	达标
	潘村屯		0.04	0.05	35	35.04	43.81	达标
	罗村屯		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	分界村		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	民宠屯		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	水龙屯		0.03	0.0375	35	35.03	43.78	达标
	龙田村		0.02	0.025	35	35.02	43.78	达标
	黎村		0.02	0.025	35	35.02	43.78	达标
	零村		0.02	0.025	35	35.02	43.77	达标
	榃明屯		0.07	0.0875	35	35.07	43.84	达标
	六岸屯		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	覃塘街道		0.07	0.0875	35	35.07	43.83	达标
	杨志村		0.03	0.0375	35	35.03	43.78	达标
	根竹镇		0.02	0.025	35	35.02	43.77	达标
	高禁		0.03	0.0375	35	35.03	43.79	达标
	周村		0.04	0.05	35	35.04	43.80	达标
	甘碑村		0.04	0.05	35	35.04	43.80	达标
	青云新村		0.05	0.0625	35	35.05	43.81	达标
	西山村		0.11	0.1375	35	35.11	43.88	达标
	大零村		0.02	0.025	35	35.02	43.77	达标
	民权村		0.10	0.125	35	35.10	43.88	达标
	区域最大值		0.61	0.7625	36	36.61	45.77	达标
NO ₂	长滩屯散户	年均值	0.62	1.55	15.25	15.87	39.68	达标
	长滩屯		0.35	0.875	15.25	15.60	39.00	达标
	拥兴村		0.31	0.775	15.25	15.56	38.89	达标
	西龙贡屯		0.36	0.9	15.25	15.61	39.03	达标
	东龙贵		0.18	0.45	15.25	15.43	38.58	达标
	拥兴屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.23	达标
	珠砂村		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	九塘		0.07	0.175	15.25	15.32	38.30	达标
	高世塘屯		0.06	0.15	15.25	15.31	38.28	达标
	新兴村		0.09	0.225	15.25	15.34	38.34	达标
	高祥屯		0.08	0.2	15.25	15.33	38.33	达标
	里凤山屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	下南蓬		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	旧零角屯		0.02	0.05	15.25	15.27	38.19	达标
	三里镇二中		0.07	0.175	15.25	15.32	38.29	达标
	自珍屯		0.15	0.375	15.25	15.40	38.51	达标
	三里镇		0.06	0.15	15.25	15.31	38.28	达标
	下石忌屯		0.17	0.425	15.25	15.42	38.56	达标

	上石忌屯		0.17	0.425	15.25	15.42	38.54	达标
	梁屋		0.04	0.1	15.25	15.29	38.23	达标
	细珠砂屯		0.03	0.075	15.25	15.28	38.19	达标
	停社屯		0.03	0.075	15.25	15.28	38.21	达标
	石社村		0.10	0.25	15.25	15.35	38.37	达标
	华山屯		0.14	0.35	15.25	15.39	38.48	达标
	旺六屯		0.09	0.225	15.25	15.34	38.36	达标
	吉水屯		0.07	0.175	15.25	15.32	38.30	达标
	三里镇一中		0.11	0.275	15.25	15.36	38.41	达标
	周村小学		0.07	0.175	15.25	15.32	38.30	达标
	罗万垌		0.05	0.125	15.25	15.30	38.24	达标
	王屋		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	黎屋		0.04	0.1	15.25	15.29	38.23	达标
	水仙村		0.05	0.125	15.25	15.30	38.24	达标
	长岭屯		0.06	0.15	15.25	15.31	38.28	达标
	路腾屯		0.07	0.175	15.25	15.32	38.29	达标
	隆兴村		0.07	0.175	15.25	15.32	38.30	达标
	长塘屯		0.06	0.15	15.25	15.31	38.27	达标
	吉塘村		0.06	0.15	15.25	15.31	38.27	达标
	庙岭		0.04	0.1	15.25	15.29	38.23	达标
	蒙村		0.05	0.125	15.25	15.30	38.25	达标
	洴冲屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.21	达标
	旧铁炉		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	潘村屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.23	达标
	罗村屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	分界村		0.03	0.075	15.25	15.28	38.20	达标
	民宠屯		0.02	0.05	15.25	15.27	38.18	达标
	水龙屯		0.02	0.05	15.25	15.27	38.18	达标
	龙田村		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	黎村		0.02	0.05	15.25	15.27	38.16	达标
	零村		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	榃明屯		0.06	0.15	15.25	15.31	38.26	达标
	六岸屯		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	覃塘街道		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	杨志村		0.03	0.075	15.25	15.28	38.20	达标
	根竹镇		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	高禁		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	周村		0.05	0.125	15.25	15.30	38.24	达标
	甘碑村		0.04	0.1	15.25	15.29	38.22	达标
	青云新村		0.03	0.075	15.25	15.28	38.19	达标
	西山村		0.02	0.05	15.25	15.27	38.17	达标
	大零村		0.01	0.025	15.25	15.26	38.16	达标
	民权村		0.01	0.025	15.25	15.26	38.16	达标
	区域最大值		1.28	3.2	15.25	16.53	41.33	达标
PM ₁₀	长滩屯散户	95%保证率日均值	4.47	2.980	91	95.47	63.65	达标
	长滩屯		1.26	0.840	92	93.26	62.18	达标
	拥兴村		2.43	1.620	91	93.43	62.29	达标
	西龙贡屯		3.16	2.107	91	94.16	62.77	达标
	东龙贵		0.24	0.160	92	92.24	61.49	达标

拥兴屯	0.05	0.033	93	93.05	62.03	达标
珠砂村	0.02	0.013	93	93.02	62.01	达标
九塘	0.16	0.107	92	92.16	61.44	达标
高世塘屯	0.15	0.100	92	92.15	61.44	达标
新兴村	0.13	0.087	92	92.13	61.42	达标
高祥屯	1.18	0.787	91	92.18	61.45	达标
里凤山屯	0.09	0.060	92	92.09	61.40	达标
下南蓬	0.13	0.087	92	92.13	61.42	达标
旧零角屯	0.09	0.060	92	92.09	61.39	达标
三里镇二中	0.12	0.080	92	92.12	61.42	达标
自珍屯	0.34	0.227	92	92.34	61.56	达标
三里镇	0.10	0.067	92	92.10	61.40	达标
下石忌屯	1.82	1.213	93	94.82	63.21	达标
上石忌屯	0.18	0.120	93	93.18	62.12	达标
梁屋	0.58	0.387	92	92.58	61.72	达标
细珠砂屯	0.13	0.087	92	92.13	61.42	达标
停社屯	0.67	0.447	92	92.67	61.78	达标
石社村	0.31	0.207	93	93.31	62.21	达标
华山屯	1.35	0.900	92	93.35	62.23	达标
旺六屯	0.80	0.533	92	92.80	61.87	达标
吉水屯	0.95	0.633	93	93.95	62.63	达标
三里镇一中	0.31	0.207	92	92.31	61.54	达标
周村小学	0.15	0.100	92	92.15	61.43	达标
罗万垌	0.07	0.047	92	92.07	61.38	达标
王屋	0.06	0.040	92	92.06	61.37	达标
黎屋	0.07	0.047	92	92.07	61.38	达标
水仙村	0.12	0.080	92	92.12	61.41	达标
长岭屯	0.17	0.113	92	92.17	61.44	达标
路腾屯	0.16	0.107	92	92.16	61.44	达标
隆兴村	0.27	0.180	92	92.27	61.51	达标
长塘屯	0.54	0.360	92	92.54	61.69	达标
吉塘村	0.77	0.513	93	93.77	62.51	达标
庙岭	0.11	0.073	92	92.11	61.41	达标
蒙村	0.29	0.193	92	92.29	61.53	达标
洴冲屯	0.08	0.053	92	92.08	61.38	达标
旧铁炉	0.08	0.053	92	92.08	61.39	达标
潘村屯	0.08	0.053	92	92.08	61.38	达标
罗村屯	0.06	0.040	92	92.06	61.37	达标
分界村	0.08	0.053	92	92.08	61.39	达标
民宠屯	0.06	0.040	92	92.06	61.37	达标
水龙屯	0.07	0.047	92	92.07	61.38	达标
龙田村	0.07	0.047	92	92.07	61.38	达标
黎村	0.05	0.033	92	92.05	61.37	达标
零村	0.03	0.020	92	92.03	61.36	达标
榃明屯	0.07	0.047	92	92.07	61.38	达标
六岸屯	0.05	0.033	92	92.05	61.37	达标
覃塘街道	0.03	0.020	92	92.03	61.35	达标
杨志村	0.04	0.027	92	92.04	61.36	达标
根竹镇	0.03	0.020	92	92.03	61.35	达标

PM ₁₀	高禁	年均值	0.05	0.033	92	92.05	61.37	达标
	周村		0.06	0.040	92	92.06	61.37	达标
	甘碑村		0.06	0.040	92	92.06	61.38	达标
	青云新村		0.86	0.573	92	92.86	61.91	达标
	西山村		0.37	0.247	92	92.37	61.58	达标
	大零村		0.03	0.020	92	92.03	61.35	达标
	民权村		0.38	0.253	92	92.38	61.58	达标
	区域最大值		6.81	4.540	92	98.81	65.87	达标
	长滩屯散户		3.24	4.629	42.92	46.16	65.94	达标
	长滩屯		0.94	1.343	42.92	43.86	62.65	达标
	拥兴村		1.45	2.071	42.92	44.37	63.39	达标
	西龙贡屯		1.24	1.771	42.92	44.16	63.08	达标
	东龙贵		0.55	0.786	42.92	43.47	62.09	达标
	拥兴屯		0.26	0.371	42.92	43.18	61.69	达标
	珠砂村		0.15	0.214	42.92	43.07	61.53	达标
	九塘		0.30	0.429	42.92	43.22	61.74	达标
	高世塘屯		0.27	0.386	42.92	43.19	61.69	达标
	新兴村		0.35	0.500	42.92	43.27	61.81	达标
	高祥屯		0.36	0.514	42.92	43.28	61.84	达标
	里凤山屯		0.18	0.257	42.92	43.10	61.56	达标
	下南蓬		0.20	0.286	42.92	43.12	61.59	达标
	旧零角屯		0.15	0.214	42.92	43.07	61.52	达标
	三里镇二中		0.30	0.429	42.92	43.22	61.75	达标
	自珍屯		0.61	0.871	42.92	43.53	62.19	达标
	三里镇		0.28	0.400	42.92	43.20	61.72	达标
	下石忌屯		0.75	1.071	42.92	43.67	62.38	达标
	上石忌屯		0.79	1.129	42.92	43.71	62.45	达标
	梁屋		0.22	0.314	42.92	43.14	61.63	达标
	细珠砂屯		0.20	0.286	42.92	43.12	61.60	达标
	停社屯		0.21	0.300	42.92	43.13	61.61	达标
	石社村		0.52	0.743	42.92	43.44	62.06	达标
	华山屯		0.59	0.843	42.92	43.51	62.16	达标
	旺六屯		0.45	0.643	42.92	43.37	61.96	达标
	吉水屯		0.36	0.514	42.92	43.28	61.83	达标
	三里镇一中		0.44	0.629	42.92	43.36	61.95	达标
	周村小学		0.28	0.400	42.92	43.20	61.71	达标
	罗万垌		0.20	0.286	42.92	43.12	61.60	达标
	王屋		0.17	0.243	42.92	43.09	61.56	达标
	黎屋		0.19	0.271	42.92	43.11	61.58	达标
	水仙村		0.18	0.257	42.92	43.10	61.58	达标
	长岭屯		0.24	0.343	42.92	43.16	61.66	达标
	路腾屯		0.26	0.371	42.92	43.18	61.69	达标
	隆兴村		0.30	0.429	42.92	43.22	61.74	达标
	长塘屯		0.28	0.400	42.92	43.20	61.71	达标
	吉塘村		0.30	0.429	42.92	43.22	61.75	达标
	庙岭		0.17	0.243	42.92	43.09	61.55	达标
	蒙村		0.19	0.271	42.92	43.11	61.58	达标
	泮冲屯		0.14	0.200	42.92	43.06	61.52	达标
	旧铁炉		0.15	0.214	42.92	43.07	61.53	达标

	潘村屯	95%保证率日均值	0.17	0.243	42.92	43.09	61.55	达标
	罗村屯		0.18	0.257	42.92	43.10	61.57	达标
	分界村		0.15	0.214	42.92	43.07	61.53	达标
	民宠屯		0.11	0.157	42.92	43.03	61.48	达标
	水龙屯		0.11	0.157	42.92	43.03	61.47	达标
	龙田村		0.09	0.129	42.92	43.01	61.45	达标
	黎村		0.10	0.143	42.92	43.02	61.46	达标
	零村		0.09	0.129	42.92	43.01	61.44	达标
	啻明屯		0.29	0.414	42.92	43.21	61.72	达标
	六岸屯		0.23	0.329	42.92	43.15	61.64	达标
	覃塘街道		0.11	0.157	42.92	43.03	61.47	达标
	杨志村		0.14	0.200	42.92	43.06	61.52	达标
	根竹镇		0.12	0.171	42.92	43.04	61.49	达标
	高禁		0.15	0.214	42.92	43.07	61.53	达标
	周村		0.19	0.271	42.92	43.11	61.59	达标
	甘碑村		0.18	0.257	42.92	43.10	61.57	达标
	青云新村		0.19	0.271	42.92	43.11	61.58	达标
	西山村		0.11	0.157	42.92	43.03	61.48	达标
	大零村		0.06	0.086	42.92	42.98	61.40	达标
	民权村		0.08	0.114	42.92	43.00	61.43	达标
	区域最大值		5.32	7.600	42.92	48.24	68.91	达标
PM _{2.5}	长滩屯散户		0.54	0.720	60	60.54	80.73	达标
	长滩屯		2.51	3.347	57	59.51	79.34	达标
	拥兴村		4.62	6.160	56	60.62	80.83	达标
	西龙贡屯		0.09	0.120	60	60.09	80.13	达标
	东龙贵		1.84	2.453	57	58.84	78.45	达标
	拥兴屯		1.22	1.627	57	58.22	77.63	达标
	珠砂村		0.59	0.787	57	57.59	76.78	达标
	九塘		0.53	0.707	57	57.53	76.70	达标
	高世塘屯		2.17	2.893	57	59.17	78.89	达标
	新兴村		3.05	4.067	57	60.05	80.06	达标
	高祥屯		2.96	3.947	57	59.96	79.95	达标
	里凤山屯		1.27	1.693	57	58.27	77.69	达标
	下南蓬		0.39	0.520	57	57.39	76.52	达标
	旧零角屯		0.25	0.333	57	57.25	76.33	达标
	三里镇二中		0.38	0.507	57	57.38	76.51	达标
	自珍屯		4.07	5.427	56	60.07	80.10	达标
	三里镇		1.71	2.280	56	57.71	76.94	达标
	下石忌屯		5.71	7.613	55	60.71	80.95	达标
	上石忌屯		0.28	0.373	60	60.28	80.37	达标
	梁屋		1.68	2.240	57	58.68	78.24	达标
	细珠砂屯		0.82	1.093	57	57.82	77.09	达标
	停社屯		1.06	1.413	57	58.06	77.41	达标
	石社村		1.39	1.853	57	58.39	77.86	达标
	华山屯		1.05	1.400	59	60.05	80.07	达标
	旺六屯		0.32	0.427	59	59.32	79.10	达标
	吉水屯		2.20	2.933	56	58.20	77.60	达标
	三里镇一中		3.02	4.027	56	59.02	78.69	达标
	周村小学		0.28	0.373	57	57.28	76.37	达标

罗万垌	0.18	0.240	57	57.18	76.24	达标
	0.15	0.200	57	57.15	76.21	达标
	0.15	0.200	57	57.15	76.20	达标
	0.15	0.200	57	57.15	76.20	达标
	0.24	0.320	57	57.24	76.31	达标
	0.26	0.347	57	57.26	76.35	达标
	1.81	2.413	56	57.81	77.08	达标
	1.12	1.493	57	58.12	77.49	达标
	1.97	2.627	56	57.97	77.29	达标
	0.13	0.173	57	57.13	76.18	达标
	1.77	2.360	56	57.77	77.03	达标
	0.09	0.120	57	57.09	76.12	达标
	0.10	0.133	57	57.10	76.14	达标
	0.13	0.173	57	57.13	76.17	达标
	0.19	0.253	57	57.19	76.25	达标
	0.26	0.347	57	57.26	76.35	达标
	0.19	0.253	57	57.19	76.25	达标
	0.17	0.227	57	57.17	76.23	达标
	0.15	0.200	57	57.15	76.20	达标
	0.13	0.173	57	57.13	76.17	达标
	0.12	0.160	57	57.12	76.17	达标
	1.96	2.613	57	58.96	78.62	达标
	1.51	2.013	57	58.51	78.02	达标
	0.33	0.440	57	57.33	76.44	达标
	1.07	1.427	57	58.07	77.42	达标
	0.12	0.160	57	57.12	76.16	达标
	0.91	1.213	57	57.91	77.22	达标
	1.23	1.640	57	58.23	77.65	达标
	0.56	0.747	57	57.56	76.74	达标
	0.54	0.720	57	57.54	76.72	达标
	0.57	0.760	57	57.57	76.77	达标
	0.12	0.160	57	57.12	76.16	达标
	0.14	0.187	57	57.14	76.19	达标
	14.46	19.280	54	68.46	91.29	达标
PM _{2.5}	长滩屯散户	3.42	9.771	23.12	26.54	达标
	长滩屯	1.67	4.771	23.12	24.79	达标
	拥兴村	2.40	6.857	23.12	25.52	达标
	西龙贡屯	1.62	4.629	23.12	24.74	达标
	东龙贵	1.06	3.029	23.12	24.18	69.08
	拥兴屯	0.64	1.829	23.12	23.76	67.90
	珠砂村	0.40	1.143	23.12	23.52	67.21
	九塘	1.36	3.886	23.12	24.48	69.93
	高世塘屯	1.05	3.000	23.12	24.17	69.04
	新兴村	1.33	3.800	23.12	24.45	69.85
	高祥屯	1.15	3.286	23.12	24.27	69.34
	里凤山屯	0.58	1.657	23.12	23.70	67.70
	下南蓬	0.60	1.714	23.12	23.72	67.78
	旧零角屯	0.38	1.086	23.12	23.50	67.14
	三里镇二中	1.16	3.314	23.12	24.28	69.38

	自珍屯		3.78	10.800	23.12	26.90	76.86	达标
	三里镇		0.94	2.686	23.12	24.06	68.76	达标
	下石忌屯		1.89	5.400	23.12	25.01	71.47	达标
	上石忌屯		1.71	4.886	23.12	24.83	70.94	达标
	梁屋		0.76	2.171	23.12	23.88	68.22	达标
	细珠砂屯		0.58	1.657	23.12	23.70	67.71	达标
	停社屯		0.45	1.286	23.12	23.57	67.35	达标
	石社村		1.14	3.257	23.12	24.26	69.32	达标
	华山屯		2.13	6.086	23.12	25.25	72.13	达标
	旺六屯		1.40	4.000	23.12	24.52	70.07	达标
	吉水屯		0.96	2.743	23.12	24.08	68.79	达标
	三里镇一中		1.55	4.429	23.12	24.67	70.48	达标
	周村小学		0.84	2.400	23.12	23.96	68.46	达标
	罗万垌		0.58	1.657	23.12	23.70	67.70	达标
	王屋		0.45	1.286	23.12	23.57	67.34	达标
	黎屋		0.50	1.429	23.12	23.62	67.48	达标
	水仙村		0.45	1.286	23.12	23.57	67.35	达标
	长岭屯		0.66	1.886	23.12	23.78	67.94	达标
	路腾屯		0.74	2.114	23.12	23.86	68.16	达标
	隆兴村		0.89	2.543	23.12	24.01	68.60	达标
	长塘屯		0.80	2.286	23.12	23.92	68.34	达标
	吉塘村		0.75	2.143	23.12	23.87	68.21	达标
	庙岭		0.41	1.171	23.12	23.53	67.22	达标
	蒙村		0.46	1.314	23.12	23.58	67.38	达标
	洴冲屯		0.32	0.914	23.12	23.44	66.98	达标
	旧铁炉		0.36	1.029	23.12	23.48	67.08	达标
	潘村屯		0.43	1.229	23.12	23.55	67.28	达标
	罗村屯		0.51	1.457	23.12	23.63	67.52	达标
	分界村		0.48	1.371	23.12	23.60	67.43	达标
	民宠屯		0.33	0.943	23.12	23.45	67.01	达标
	水龙屯		0.29	0.829	23.12	23.41	66.89	达标
	龙田村		0.23	0.657	23.12	23.35	66.71	达标
	黎村		0.20	0.571	23.12	23.32	66.63	达标
	零村		0.14	0.400	23.12	23.26	66.47	达标
	榃明屯		0.77	2.200	23.12	23.89	68.27	达标
	六岸屯		0.49	1.400	23.12	23.61	67.45	达标
	覃塘街道		0.21	0.600	23.12	23.33	66.66	达标
	杨志村		0.26	0.743	23.12	23.38	66.80	达标
	根竹镇		0.20	0.571	23.12	23.32	66.63	达标
	高禁		0.32	0.914	23.12	23.44	66.98	达标
	周村		0.39	1.114	23.12	23.51	67.19	达标
	甘碑村		0.38	1.086	23.12	23.50	67.16	达标
	青云新村		0.44	1.257	23.12	23.56	67.32	达标
	西山村		0.24	0.686	23.12	23.36	66.74	达标
	大零村		0.14	0.400	23.12	23.26	66.47	达标
	民权村		0.17	0.486	23.12	23.29	66.55	达标
	区域最大值		10.51	30.029	23.12	33.63	96.10	达标
氨	长滩屯散户	1 小时值	5.67	2.835	70	75.67	37.84	达标
	长滩屯		4.98	2.49	70	74.98	37.49	达标

拥兴村	4.43	2.215	70	74.43	37.22	达标
西龙贡屯	4.42	2.21	70	74.42	37.21	达标
东龙贵	2.94	1.47	70	72.94	36.47	达标
拥兴屯	2.52	1.26	70	72.52	36.26	达标
珠砂村	2.32	1.16	70	72.32	36.16	达标
九塘	4.19	2.095	70	74.19	37.09	达标
高世塘屯	4.55	2.275	70	74.55	37.27	达标
新兴村	4.50	2.25	70	74.50	37.25	达标
高祥屯	3.16	1.58	70	73.16	36.58	达标
里凤山屯	2.79	1.395	70	72.79	36.40	达标
下南蓬	3.36	1.68	70	73.36	36.68	达标
旧零角屯	2.93	1.465	70	72.93	36.47	达标
三里镇二中	3.85	1.925	70	73.85	36.93	达标
自珍屯	4.48	2.24	70	74.48	37.24	达标
三里镇	2.93	1.465	70	72.93	36.47	达标
下石忌屯	5.30	2.65	70	75.30	37.65	达标
上石忌屯	4.83	2.415	70	74.83	37.41	达标
梁屋	3.43	1.715	70	73.43	36.72	达标
细珠砂屯	2.63	1.315	70	72.63	36.31	达标
停社屯	2.29	1.145	70	72.29	36.14	达标
石社村	3.05	1.525	70	73.05	36.52	达标
华山屯	4.19	2.095	70	74.19	37.09	达标
旺六屯	2.83	1.415	70	72.83	36.41	达标
吉水屯	2.55	1.275	70	72.55	36.27	达标
三里镇一中	2.97	1.485	70	72.97	36.49	达标
周村小学	2.15	1.075	70	72.15	36.07	达标
罗万垌	2.11	1.055	70	72.11	36.05	达标
王屋	1.92	0.96	70	71.92	35.96	达标
黎屋	1.60	0.8	70	71.60	35.80	达标
水仙村	1.77	0.885	70	71.77	35.89	达标
长岭屯	1.91	0.955	70	71.91	35.96	达标
路腾屯	2.23	1.115	70	72.23	36.11	达标
隆兴村	1.48	0.74	70	71.48	35.74	达标
长塘屯	2.04	1.02	70	72.04	36.02	达标
吉塘村	1.70	0.85	70	71.70	35.85	达标
庙岭	1.90	0.95	70	71.90	35.95	达标
蒙村	1.52	0.76	70	71.52	35.76	达标
洴冲屯	1.35	0.675	70	71.35	35.68	达标
旧铁炉	1.62	0.81	70	71.62	35.81	达标
潘村屯	1.38	0.69	70	71.38	35.69	达标
罗村屯	2.02	1.01	70	72.02	36.01	达标
分界村	2.41	1.205	70	72.41	36.20	达标
民宠屯	2.82	1.41	70	72.82	36.41	达标
水龙屯	1.97	0.985	70	71.97	35.99	达标
龙田村	4.12	2.06	70	74.12	37.06	达标
黎村	1.45	0.725	70	71.45	35.72	达标
零村	1.47	0.735	70	71.47	35.74	达标
榃明屯	2.78	1.39	70	72.78	36.39	达标
六岸屯	2.15	1.075	70	72.15	36.07	达标

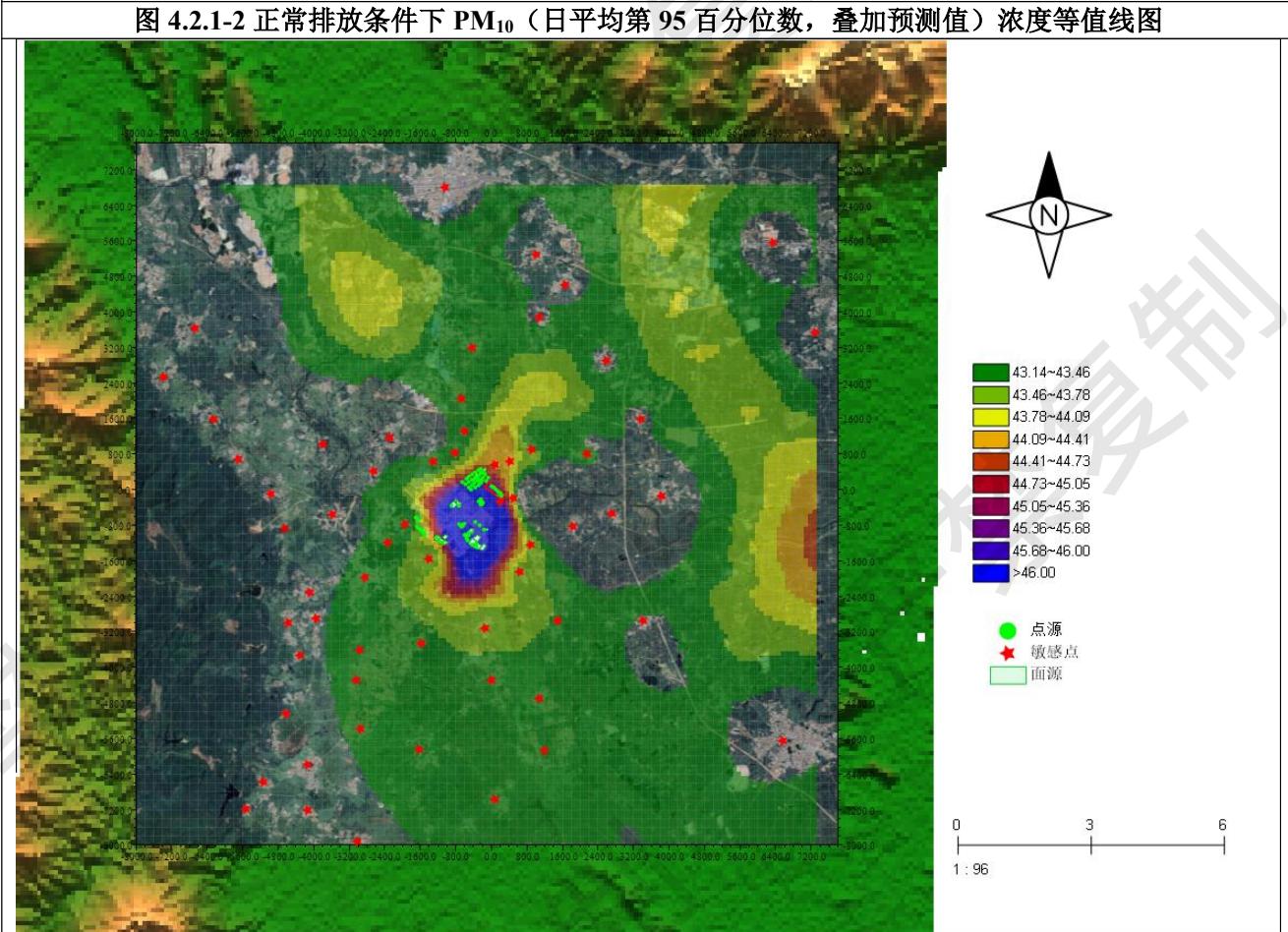
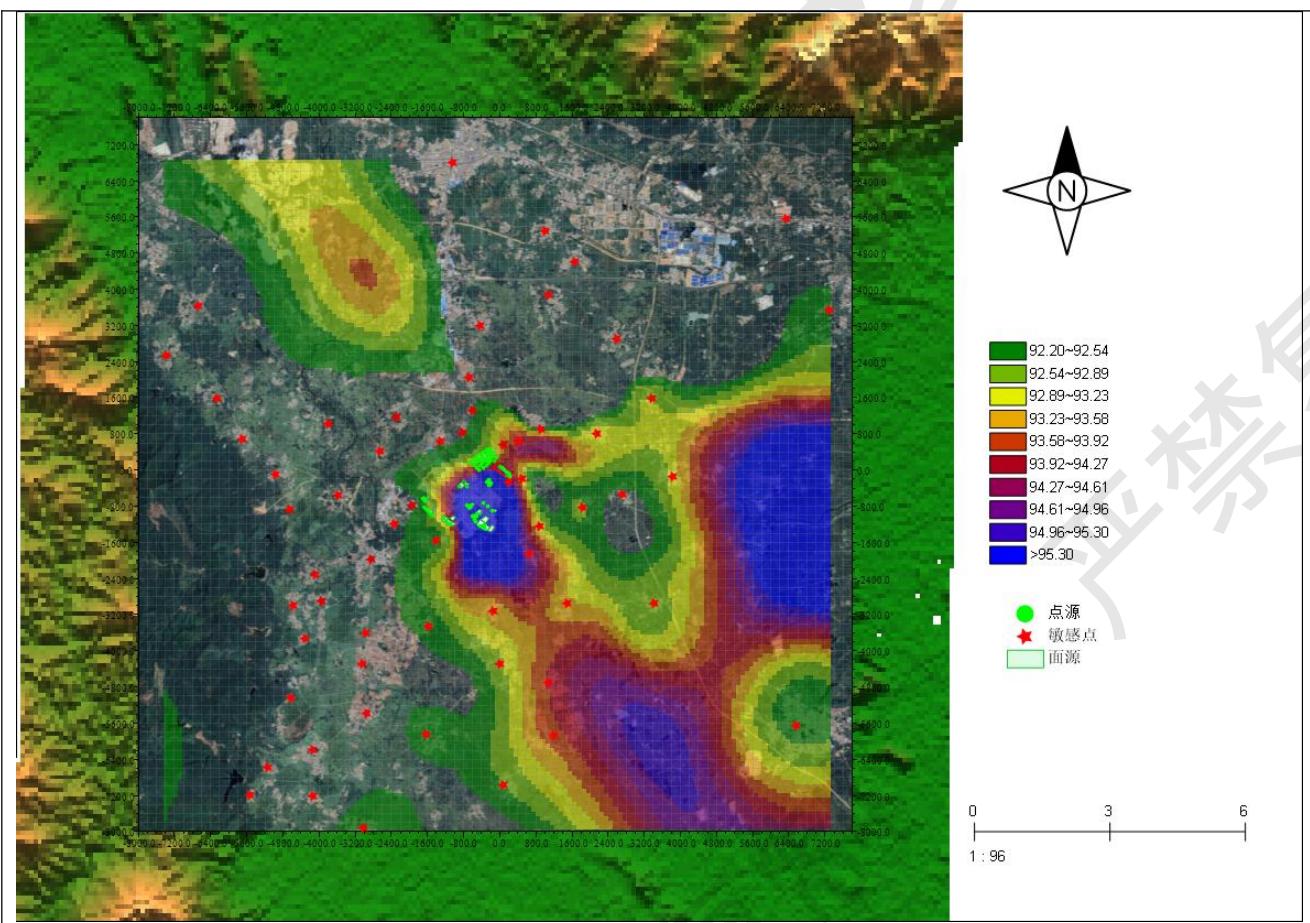
覃塘街道	覃塘街道	1 小时值	1.98	0.99	70	71.98	35.99	达标
	杨志村		1.39	0.695	70	71.39	35.70	达标
	根竹镇		1.39	0.695	70	71.39	35.69	达标
	高禁		1.43	0.715	70	71.43	35.71	达标
	周村		1.40	0.7	70	71.40	35.70	达标
	甘碑村		1.69	0.845	70	71.69	35.85	达标
	青云新村		1.67	0.835	70	71.67	35.84	达标
	西山村		1.17	0.585	70	71.17	35.58	达标
	大零村		1.60	0.8	70	71.60	35.80	达标
	民权村		1.12	0.56	70	71.12	35.56	达标
	区域最大值		34.43	17.215	70	104.43	52.22	达标
	长滩屯散户		2.12	0.707	5	7.12	2.37	达标
硫酸	长滩屯		2.07	0.690	5	7.07	2.36	达标
	拥兴村		3.57	1.190	5	8.57	2.86	达标
	西龙贡屯		2.19	0.730	5	7.19	2.40	达标
	东龙贵		1.83	0.610	5	6.83	2.28	达标
	拥兴屯		0.93	0.310	5	5.93	1.98	达标
	珠砂村		0.83	0.277	5	5.83	1.94	达标
	九塘		0.98	0.327	5	5.98	1.99	达标
	高世塘屯		1.37	0.457	5	6.37	2.12	达标
	新兴村		1.86	0.620	5	6.86	2.29	达标
	高祥屯		1.84	0.613	5	6.84	2.28	达标
	里凤山屯		0.81	0.270	5	5.81	1.94	达标
	下南蓬		0.77	0.257	5	5.77	1.92	达标
	旧零角屯		0.89	0.297	5	5.89	1.96	达标
	三里镇二中		1.04	0.347	5	6.04	2.01	达标
	自珍屯		1.01	0.337	5	6.01	2.00	达标
	三里镇		0.80	0.267	5	5.80	1.93	达标
	下石忌屯		0.95	0.317	5	5.95	1.98	达标
	上石忌屯		0.95	0.317	5	5.95	1.98	达标
	梁屋		0.93	0.310	5	5.93	1.98	达标
	细珠砂屯		0.75	0.250	5	5.75	1.92	达标
	停社屯		0.74	0.247	5	5.74	1.91	达标
	石社村		0.67	0.223	5	5.67	1.89	达标
	华山屯		0.93	0.310	5	5.93	1.98	达标
	旺六屯		0.74	0.247	5	5.74	1.91	达标
	吉水屯		0.65	0.217	5	5.65	1.88	达标
	三里镇一中		0.79	0.263	5	5.79	1.93	达标
	周村小学		0.74	0.247	5	5.74	1.91	达标
	罗万垌		0.66	0.220	5	5.66	1.89	达标
	王屋		0.80	0.267	5	5.80	1.93	达标
	黎屋		0.65	0.217	5	5.65	1.88	达标
	水仙村		0.53	0.177	5	5.53	1.84	达标
	长岭屯		0.60	0.200	5	5.60	1.87	达标
	路腾屯		0.64	0.213	5	5.64	1.88	达标
	隆兴村		0.55	0.183	5	5.55	1.85	达标
	长塘屯		0.63	0.210	5	5.63	1.88	达标
	吉塘村		0.54	0.180	5	5.54	1.85	达标
	庙岭		0.48	0.160	5	5.48	1.83	达标

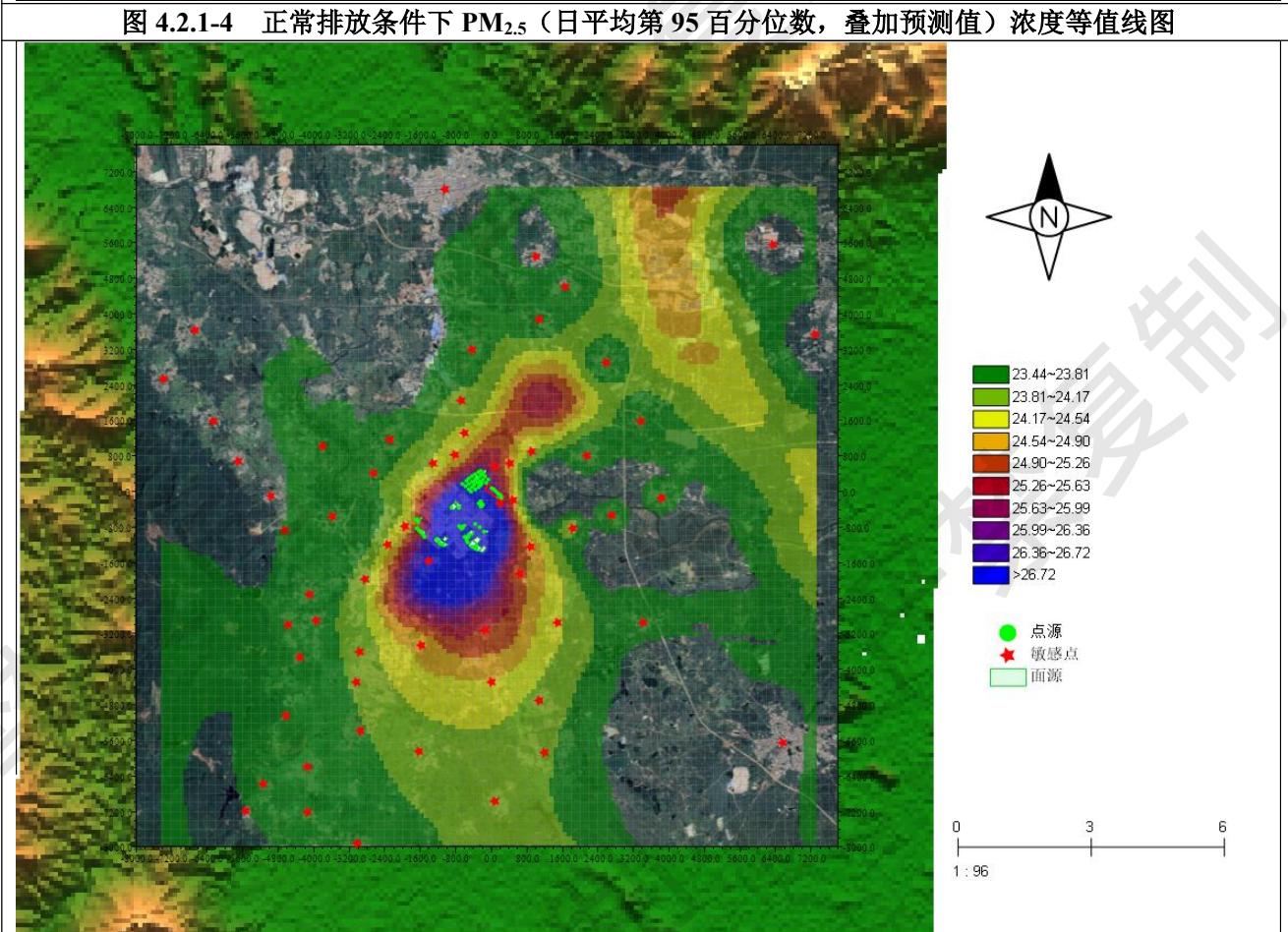
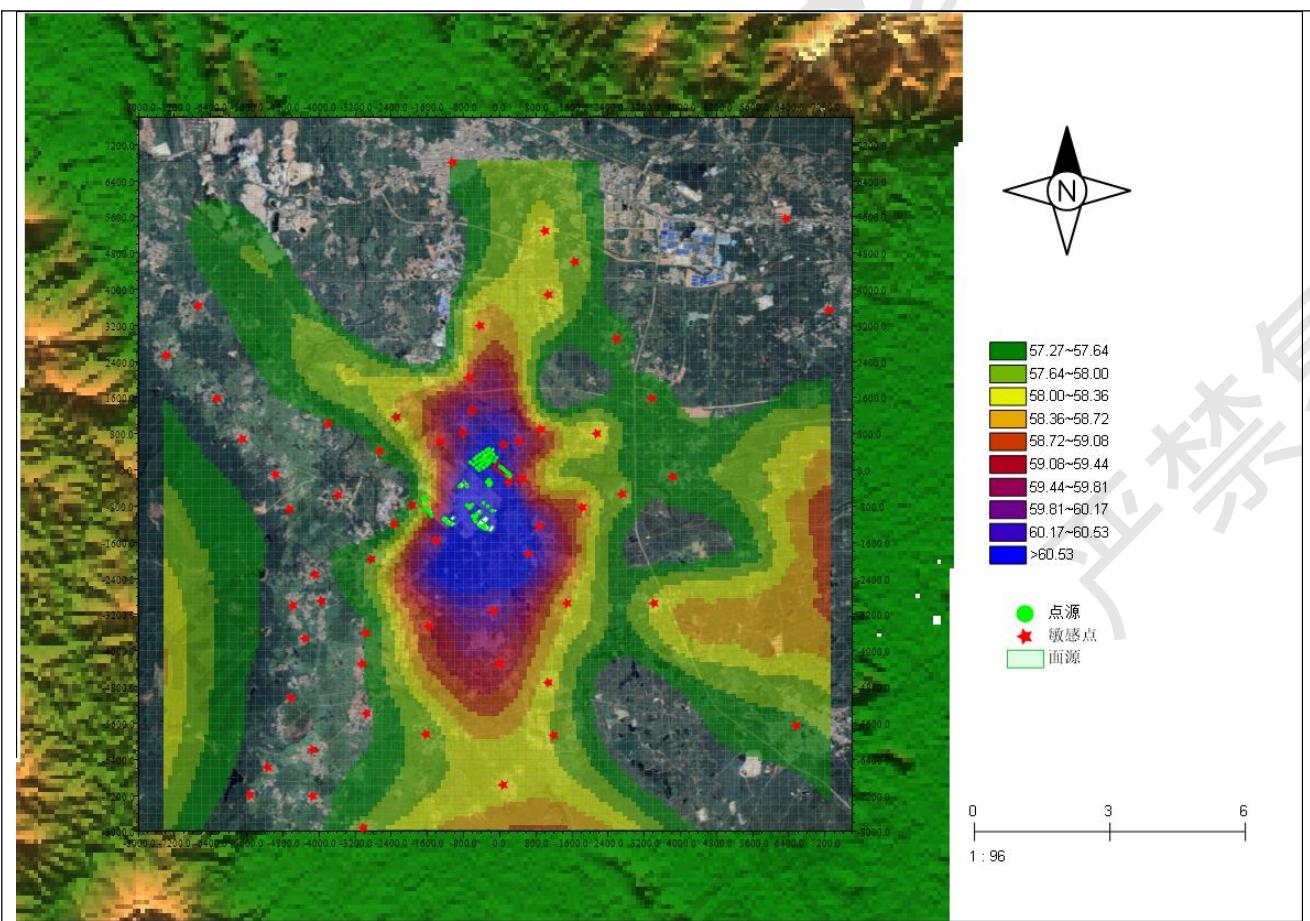
	蒙村	日均值	0.47	0.157	5	5.47	1.82	达标
	洴冲屯		0.66	0.220	5	5.66	1.89	达标
	旧铁炉		0.53	0.177	5	5.53	1.84	达标
	潘村屯		0.50	0.167	5	5.50	1.83	达标
	罗村屯		0.78	0.260	5	5.78	1.93	达标
	分界村		0.84	0.280	5	5.84	1.95	达标
	民宠屯		0.72	0.240	5	5.72	1.91	达标
	水龙屯		0.54	0.180	5	5.54	1.85	达标
	龙田村		0.42	0.140	5	5.42	1.81	达标
	黎村		1.37	0.457	5	6.37	2.12	达标
	零村		0.84	0.280	5	5.84	1.95	达标
	榃明屯		1.07	0.357	5	6.07	2.02	达标
	六岸屯		0.76	0.253	5	5.76	1.92	达标
	覃塘街道		0.51	0.170	5	5.51	1.84	达标
	杨志村		0.64	0.213	5	5.64	1.88	达标
	根竹镇		0.75	0.250	5	5.75	1.92	达标
	高禁		0.72	0.240	5	5.72	1.91	达标
	周村		0.93	0.310	5	5.93	1.98	达标
	甘碑村		0.58	0.193	5	5.58	1.86	达标
	青云新村		0.75	0.250	5	5.75	1.92	达标
	西山村		0.47	0.157	5	5.47	1.82	达标
	大零村		0.43	0.143	5	5.43	1.81	达标
	民权村		0.42	0.140	5	5.42	1.81	达标
	区域最大值		4.76	1.587	5	9.76	3.25	达标
硫酸	长滩屯散户	日均值	0.23	0.23	5	5.23	5.23	达标
	长滩屯		0.16	0.16	5	5.16	5.16	达标
	拥兴村		0.47	0.47	5	5.47	5.47	达标
	西龙贡屯		0.20	0.2	5	5.20	5.20	达标
	东龙贵		0.12	0.12	5	5.12	5.12	达标
	拥兴屯		0.09	0.09	5	5.09	5.09	达标
	珠砂村		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	九塘		0.12	0.12	5	5.12	5.12	达标
	高世塘屯		0.08	0.08	5	5.08	5.08	达标
	新兴村		0.15	0.15	5	5.15	5.15	达标
	高祥屯		0.16	0.16	5	5.16	5.16	达标
	里凤山屯		0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
	下南蓬		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	旧零角屯		0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
	三里镇二中		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	自珍屯		0.11	0.11	5	5.11	5.11	达标
	三里镇		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	下石忌屯		0.12	0.12	5	5.12	5.12	达标
	上石忌屯		0.11	0.11	5	5.11	5.11	达标
	梁屋		0.08	0.08	5	5.08	5.08	达标
	细珠砂屯		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	停社屯		0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
	石社村		0.07	0.07	5	5.07	5.07	达标
	华山屯		0.12	0.12	5	5.12	5.12	达标
	旺六屯		0.09	0.09	5	5.09	5.09	达标

吉水屯	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
三里镇一中	0.09	0.09	5	5.09	5.09	达标
周村小学	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
罗万垌	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
王屋	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
黎屋	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
水仙村	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
长岭屯	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
路腾屯	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
隆兴村	0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
长塘屯	0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
吉塘村	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
庙岭	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
蒙村	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
洴冲屯	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
旧铁炉	0.02	0.02	5	5.02	5.02	达标
潘村屯	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
罗村屯	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
分界村	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
民宠屯	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
水龙屯	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
龙田村	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
黎村	0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
零村	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
榃明屯	0.09	0.09	5	5.09	5.09	达标
六岸屯	0.08	0.08	5	5.08	5.08	达标
覃塘街道	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
杨志村	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
根竹镇	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
高禁	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
周村	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
甘碑村	0.05	0.05	5	5.05	5.05	达标
青云新村	0.06	0.06	5	5.06	5.06	达标
西山村	0.04	0.04	5	5.04	5.04	达标
大零村	0.02	0.02	5	5.02	5.02	达标
民权村	0.03	0.03	5	5.03	5.03	达标
区域最大值	1.21	1.21	5	6.21	6.21	达标

根据上表 4.2.1-8 可知，项目正常排放条件下，包括南面长滩屯散户在内的各环境保护目标和网格点的硫酸雾的 1h 平均和日平均质量浓度，氨 1h 平均质量浓度叠加在拟建项目及现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均及年平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度及现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，预测浓度均达标，环境影响可接受。

③ 正常排放条件下大气影响预测结果图





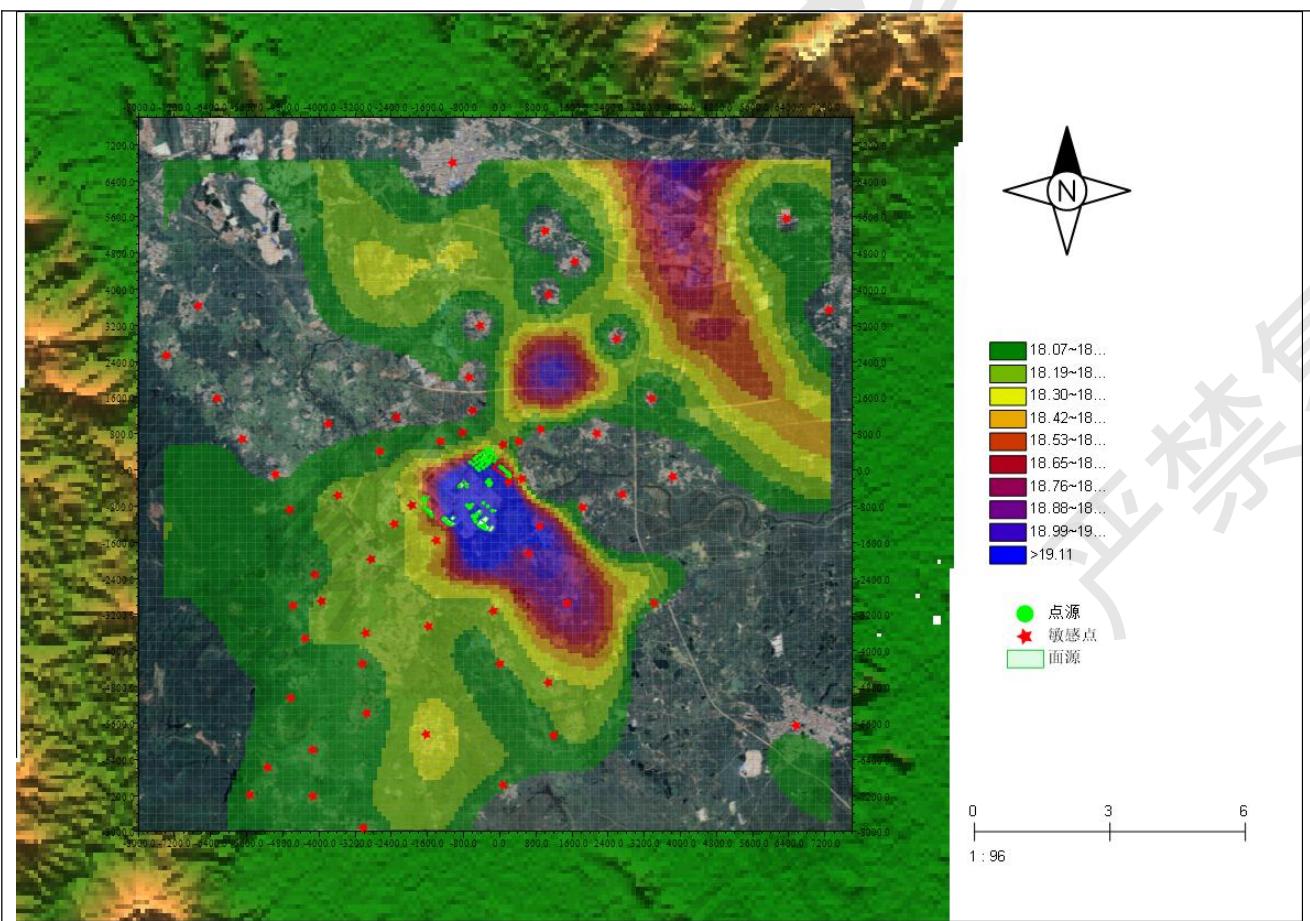


图 4.2.1-6 正常排放条件下 SO_2 (日平均第 98 百分位数, 叠加预测值) 浓度等值线图

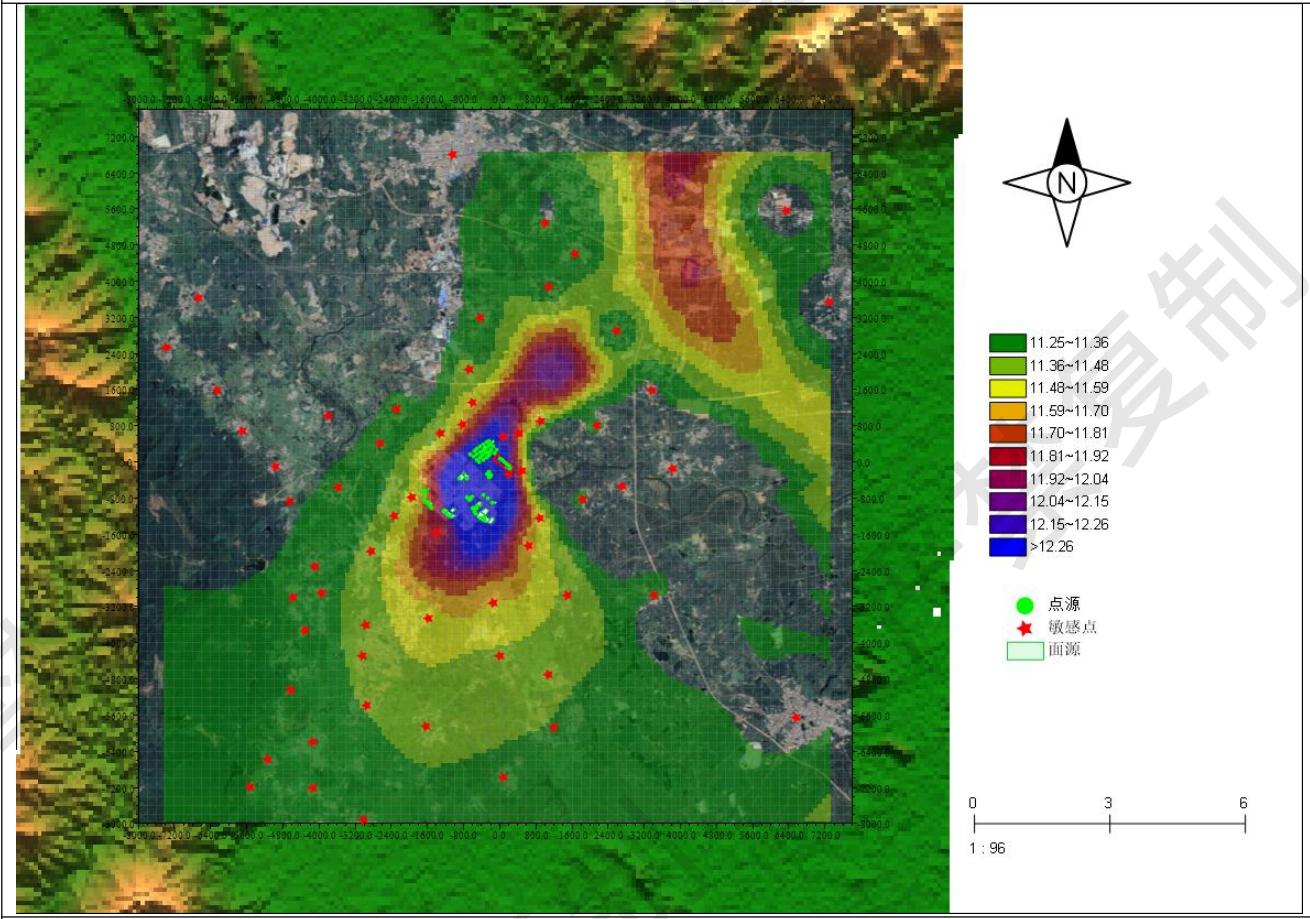


图 4.2.1-7 正常排放条件下 SO_2 (年平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

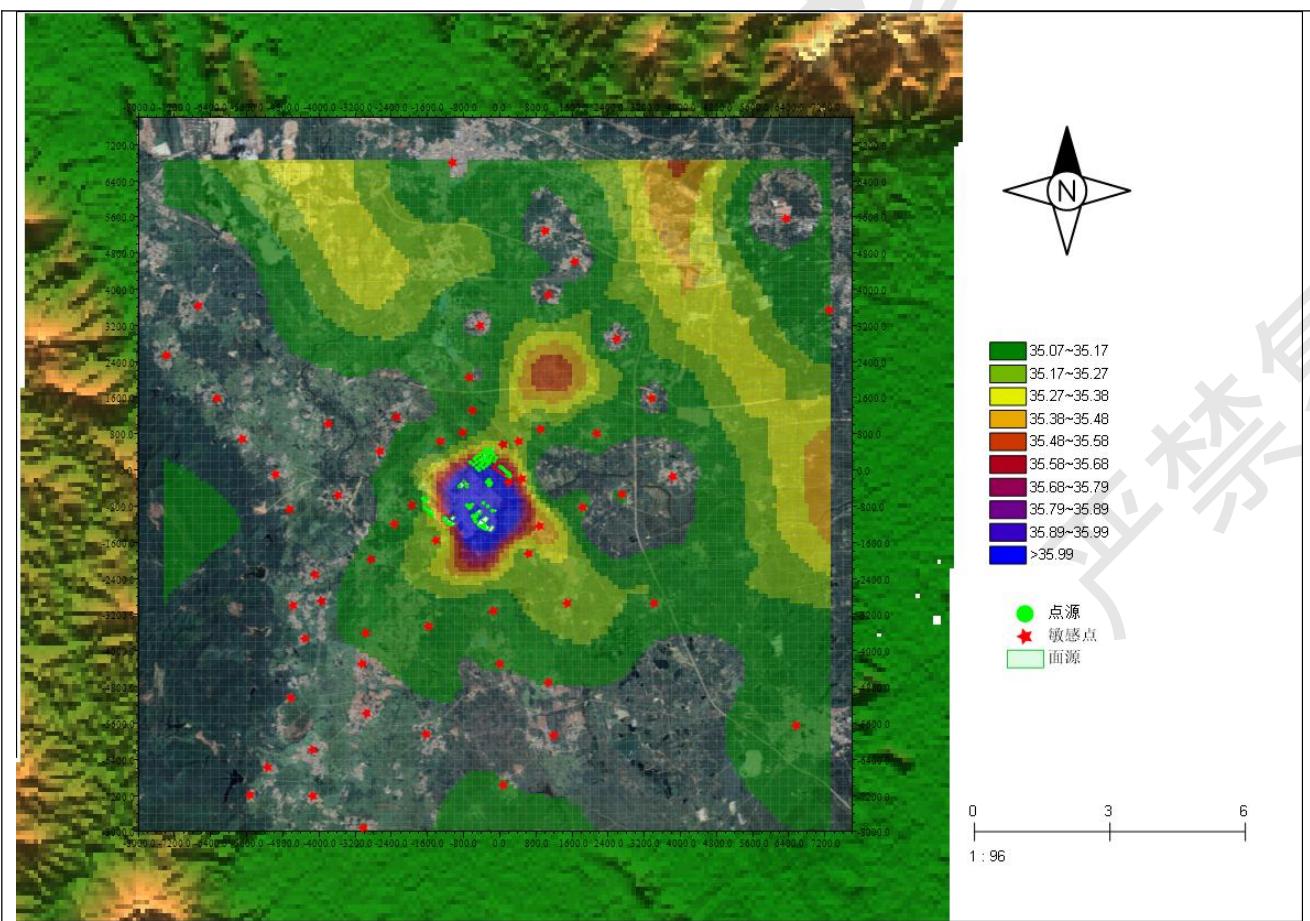


图 4.2.1-8 正常排放条件下 NO_2 (日平均第 98 百分位数, 叠加预测值) 浓度等值线图

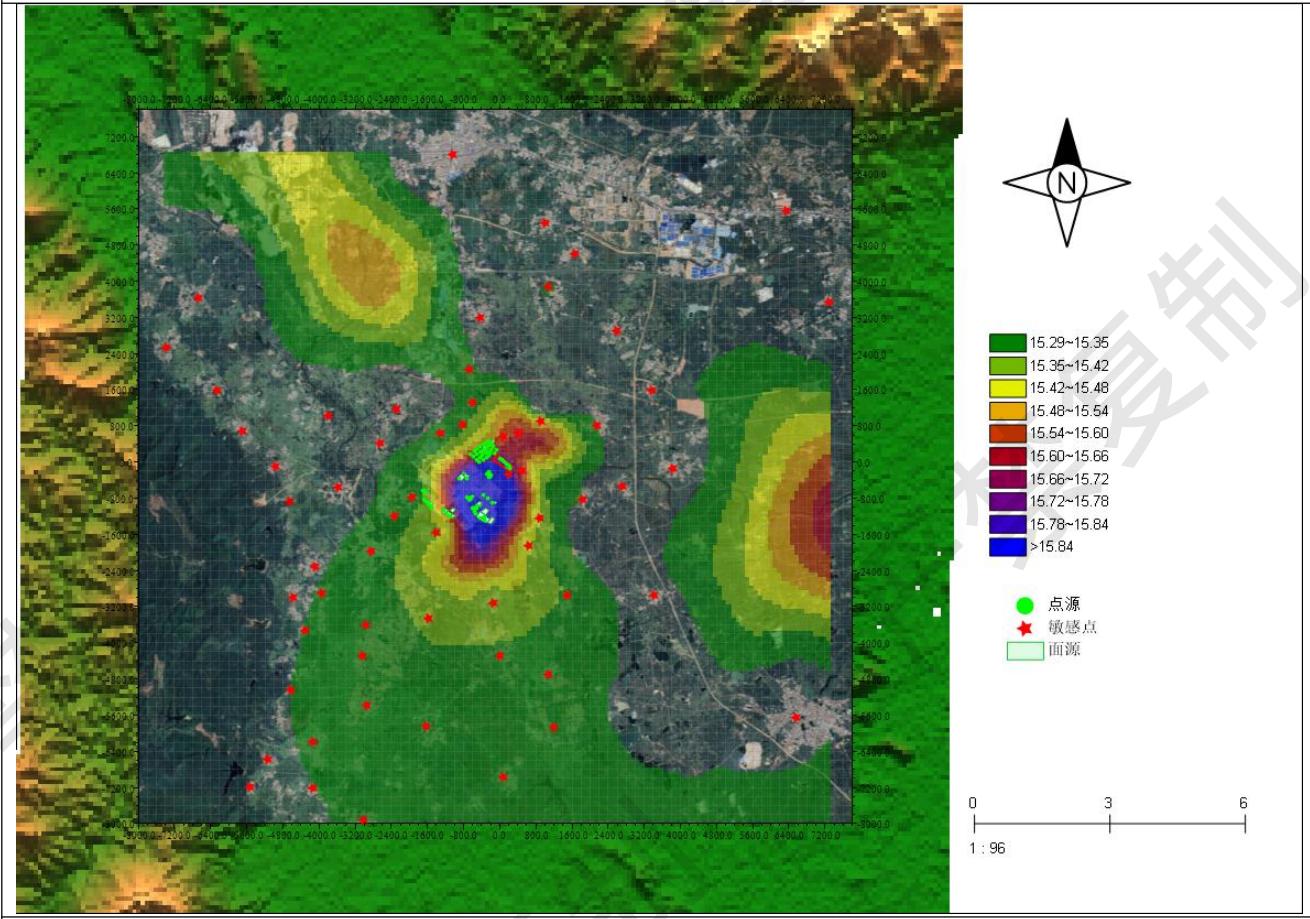


图 4.2.1-9 正常排放条件下 NO_2 (年平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

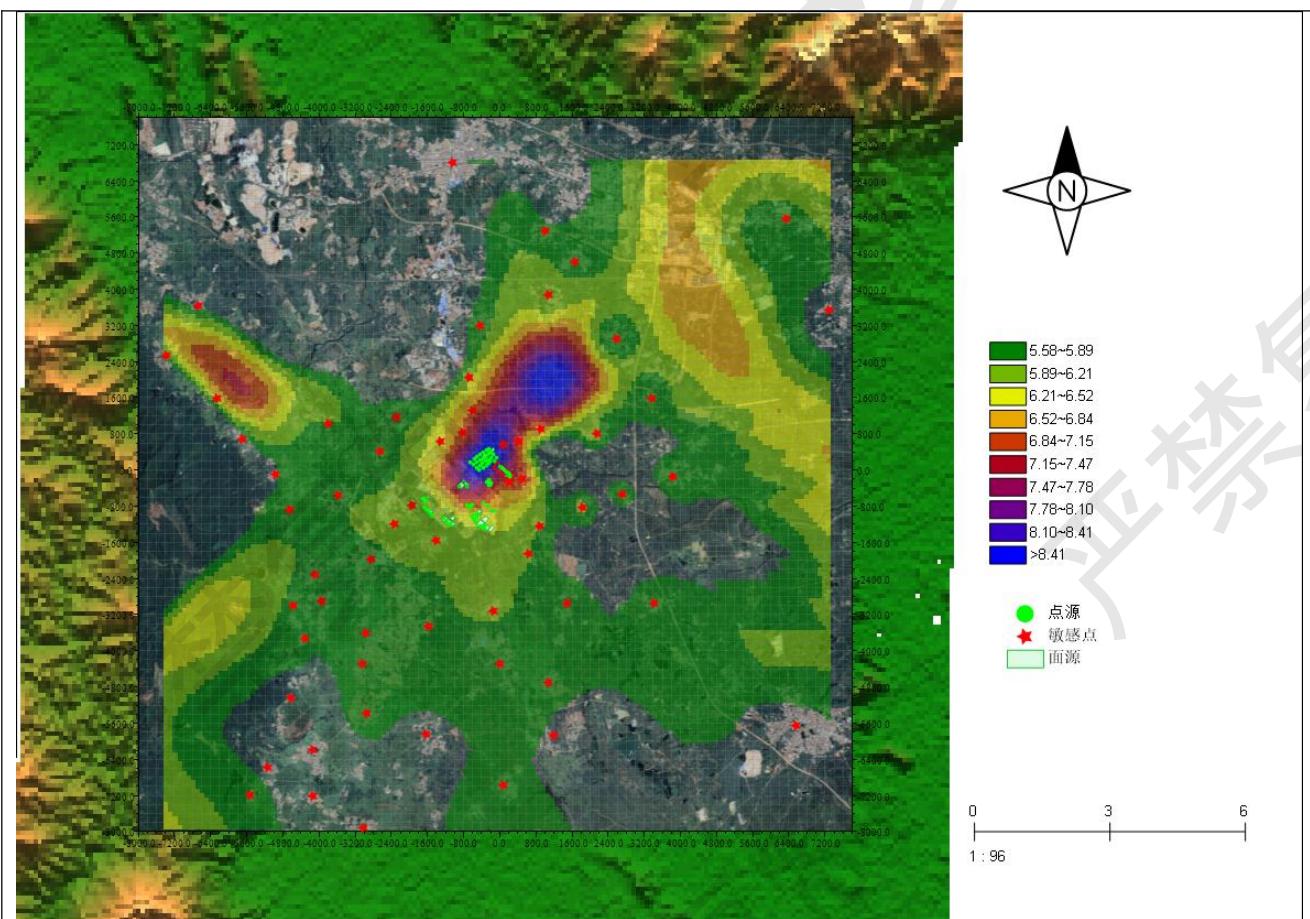


图 4.2.1-10 正常排放条件下硫酸 (1h 平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

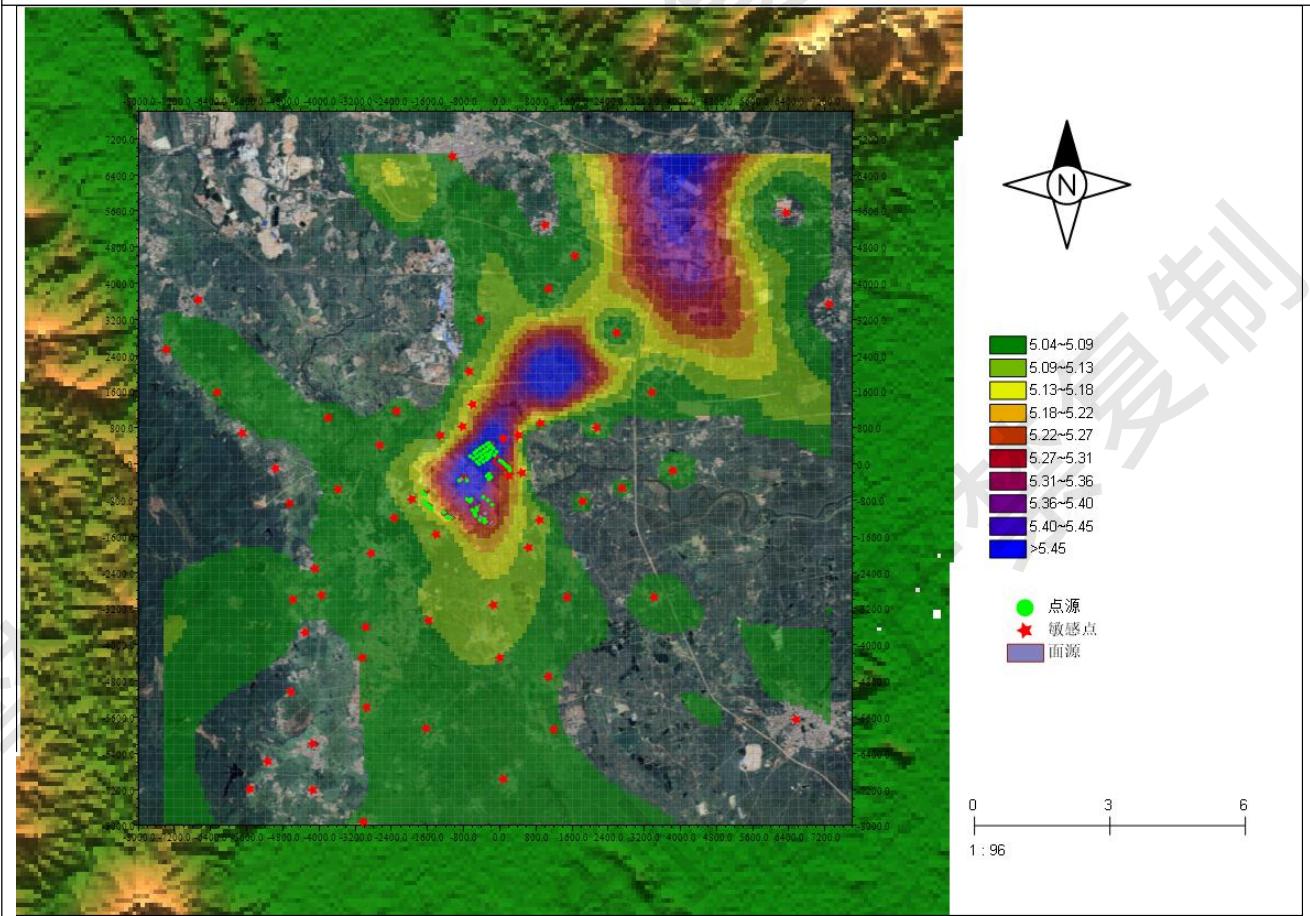


图 4.2.1-11 正常排放条件下硫酸 (日平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

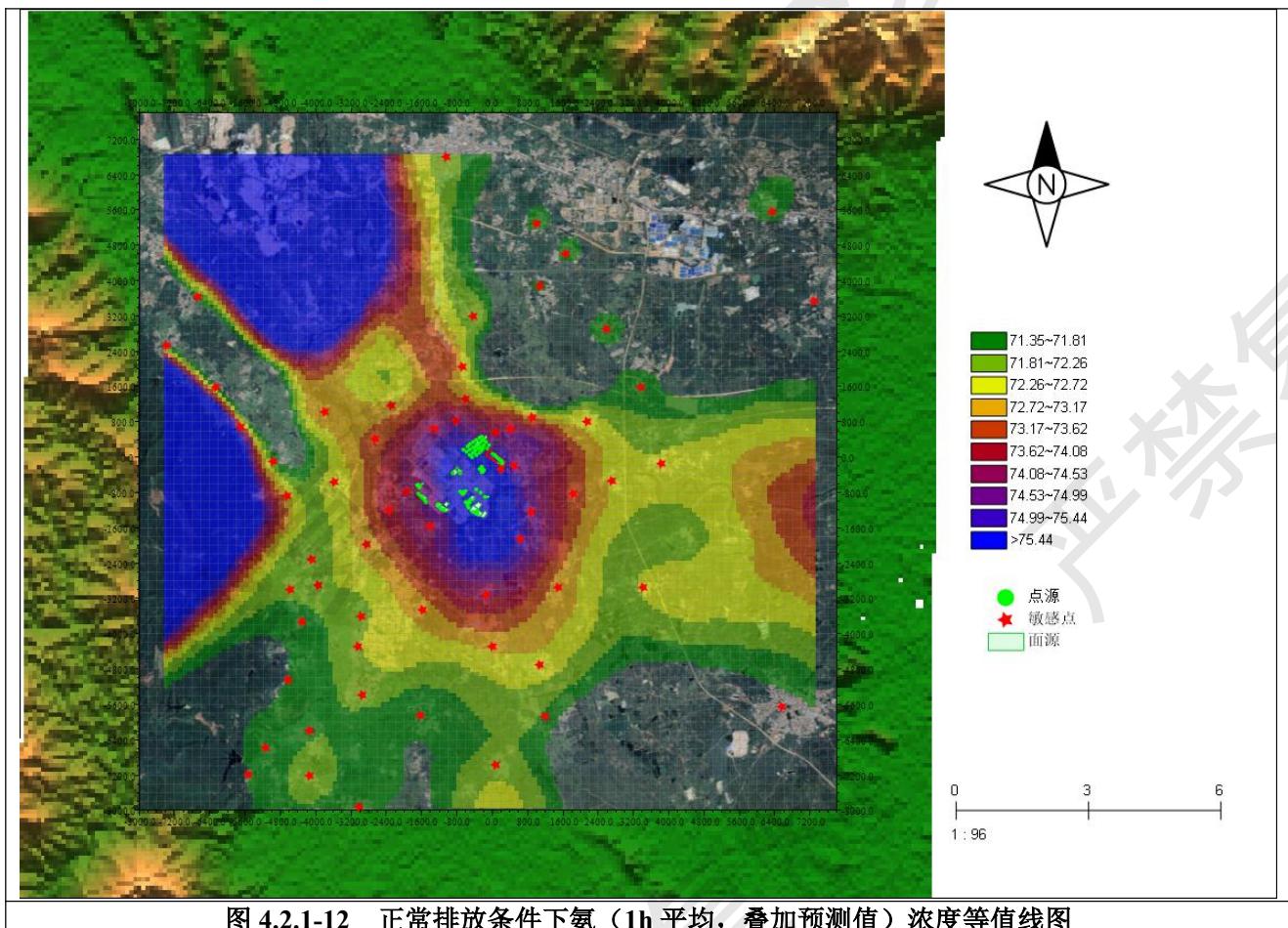


图 4.2.1-12 正常排放条件下氨 (1h 平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

④ 项目非正常排放条件下, 各废气污染物的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本次评价预测本项目非正常排放条件下污染物对区域大气环境的最大影响。

表 4.2.1-9 非正常排放条件下本项目各废气污染物贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	长滩屯散户	1 小时	11.02	2024/8/28 7:00:00	2.20	达标
	长滩屯		9.30	2024/5/27 16:00:00	1.86	达标
	拥兴村		8.54	2024/6/30 5:00:00	1.71	达标
	西龙贡屯		7.07	2024/6/12 19:00:00	1.41	达标
	东龙贵		5.97	2024/4/24 17:00:00	1.19	达标
	拥兴屯		5.25	2024/2/3 7:00:00	1.05	达标
	珠砂村		2.66	2024/2/11 7:00:00	0.53	达标
	九塘		4.67	2024/6/13 5:00:00	0.93	达标
	高世塘屯		5.51	2024/4/17 6:00:00	1.10	达标
	新兴村		6.57	2024/4/17 6:00:00	1.31	达标
	高祥屯		4.37	2024/5/25 18:00:00	0.87	达标
	里凤山屯		3.85	2024/4/17 6:00:00	0.77	达标
	下南蓬		3.09	2024/1/5 16:00:00	0.62	达标
	旧零角屯		3.01	2024/7/14 1:00:00	0.60	达标
	三里镇二中		3.79	2024/7/30 22:00:00	0.76	达标

自珍屯	4.29	2024/11/12 16:00:00	0.86	达标
三里镇	2.96	2024/4/7 1:00:00	0.59	达标
下石忌屯	4.90	2024/9/26 6:00:00	0.98	达标
上石忌屯	8.17	2024/9/27 6:00:00	1.63	达标
梁屋	5.42	2024/5/12 6:00:00	1.08	达标
细珠砂屯	3.12	2024/9/3 17:00:00	0.62	达标
停社屯	3.18	2024/6/2 3:00:00	0.64	达标
石社村	3.57	2024/4/4 0:00:00	0.71	达标
华山屯	4.89	2024/9/26 6:00:00	0.98	达标
旺六屯	3.94	2024/9/26 6:00:00	0.79	达标
吉水屯	2.97	2024/6/24 1:00:00	0.59	达标
三里镇一中	3.30	2024/4/29 3:00:00	0.66	达标
周村小学	2.96	2024/6/21 5:00:00	0.59	达标
罗万垌	2.83	2024/8/12 1:00:00	0.57	达标
王屋	2.17	2024/1/6 18:00:00	0.43	达标
黎屋	2.51	2024/9/24 21:00:00	0.50	达标
水仙村	2.08	2024/6/24 18:00:00	0.42	达标
长岭屯	2.12	2024/10/9 3:00:00	0.42	达标
路腾屯	2.86	2024/5/15 5:00:00	0.57	达标
隆兴村	2.51	2024/6/25 4:00:00	0.50	达标
长塘屯	2.62	2024/9/26 6:00:00	0.52	达标
吉塘村	2.60	2024/9/26 4:00:00	0.52	达标
庙岭	1.74	2024/9/9 22:00:00	0.35	达标
蒙村	2.20	2024/6/2 5:00:00	0.44	达标
洴冲屯	1.97	2024/5/15 5:00:00	0.39	达标
旧铁炉	2.01	2024/5/15 5:00:00	0.40	达标
潘村屯	2.12	2024/6/21 5:00:00	0.42	达标
罗村屯	2.37	2024/3/26 21:00:00	0.47	达标
分界村	2.76	2024/4/6 23:00:00	0.55	达标
民宠屯	2.41	2024/1/9 16:00:00	0.48	达标
水龙屯	2.11	2024/7/6 5:00:00	0.42	达标
龙田村	2.18	2024/6/23 18:00:00	0.44	达标
黎村	2.14	2024/7/14 1:00:00	0.43	达标
零村	3.17	2024/8/3 23:00:00	0.63	达标
榃明屯	3.72	2024/6/29 0:00:00	0.74	达标
六岸屯	2.79	2024/6/27 20:00:00	0.56	达标
覃塘街道	1.97	2024/4/25 5:00:00	0.39	达标
杨志村	2.29	2024/7/20 22:00:00	0.46	达标
根竹镇	3.37	2024/1/18 7:00:00	0.67	达标
高禁	2.36	2024/7/7 21:00:00	0.47	达标
周村	3.04	2024/7/10 21:00:00	0.61	达标
甘碑村	3.56	2024/1/18 7:00:00	0.71	达标
青云新村	4.45	2024/2/3 7:00:00	0.89	达标
西山村	2.03	2024/5/14 0:00:00	0.41	达标
大零村	2.08	2024/6/22 20:00:00	0.42	达标
民权村	2.16	2024/8/27 18:00:00	0.43	达标

	区域最大值		28.27	2024/6/16 22:00:00	5.65	达标
NO ₂	长滩屯散户	1 小时值	13.95	2024/8/28 7:00:00	6.97	达标
	长滩屯		12.54	2024/5/27 16:00:00	6.27	达标
	拥兴村		10.42	2024/6/30 5:00:00	5.21	达标
	西龙贡屯		8.31	2024/8/8 2:00:00	4.16	达标
	东龙贵		7.69	2024/4/24 17:00:00	3.85	达标
	拥兴屯		6.91	2024/2/3 7:00:00	3.46	达标
	珠砂村		3.36	2024/2/11 7:00:00	1.68	达标
	九塘		5.87	2024/6/13 5:00:00	2.93	达标
	高世塘屯		6.88	2024/4/17 6:00:00	3.44	达标
	新兴村		8.04	2024/4/17 6:00:00	4.02	达标
	高祥屯		5.44	2024/5/25 18:00:00	2.72	达标
	里凤山屯		4.76	2024/4/17 6:00:00	2.38	达标
	下南蓬		3.90	2024/1/5 16:00:00	1.95	达标
	旧零角屯		3.67	2024/7/14 1:00:00	1.83	达标
	三里镇二中		4.76	2024/6/13 5:00:00	2.38	达标
	自珍屯		5.34	2024/11/12 16:00:00	2.67	达标
	三里镇		3.75	2024/4/7 1:00:00	1.88	达标
	下石忌屯		6.25	2024/9/26 6:00:00	3.13	达标
	上石忌屯		10.25	2024/9/27 6:00:00	5.13	达标
	梁屋		6.70	2024/5/12 6:00:00	3.35	达标
	细珠砂屯		3.77	2024/5/12 6:00:00	1.89	达标
	停社屯		3.98	2024/6/2 3:00:00	1.99	达标
	石社村		4.45	2024/4/4 0:00:00	2.23	达标
	华山屯		6.09	2024/9/26 6:00:00	3.04	达标
	旺六屯		4.91	2024/9/26 6:00:00	2.45	达标
	吉水屯		3.70	2024/6/24 1:00:00	1.85	达标
	三里镇一中		4.12	2024/4/29 3:00:00	2.06	达标
	周村小学		3.76	2024/6/21 5:00:00	1.88	达标
	罗万垌		3.49	2024/8/12 1:00:00	1.74	达标
	王屋		2.74	2024/1/6 18:00:00	1.37	达标
	黎屋		3.13	2024/9/24 21:00:00	1.57	达标
	水仙村		2.63	2024/5/15 5:00:00	1.31	达标
	长岭屯		2.61	2024/10/9 3:00:00	1.31	达标
	路腾屯		3.70	2024/5/15 5:00:00	1.85	达标
	隆兴村		3.15	2024/6/25 4:00:00	1.57	达标
	长塘屯		3.26	2024/9/26 6:00:00	1.63	达标
	吉塘村		3.25	2024/9/26 4:00:00	1.62	达标
	庙岭		2.11	2024/10/21 0:00:00	1.06	达标
	蒙村		2.87	2024/6/2 5:00:00	1.44	达标
	洴冲屯		2.47	2024/5/15 5:00:00	1.24	达标
	旧铁炉		2.51	2024/5/15 5:00:00	1.26	达标
	潘村屯		2.64	2024/6/21 5:00:00	1.32	达标
	罗村屯		2.99	2024/3/26 21:00:00	1.49	达标
	分界村		3.53	2024/4/6 23:00:00	1.76	达标
	民宠屯		3.03	2024/1/9 16:00:00	1.51	达标

	水龙屯	1 小时	2.63	2024/7/6 5:00:00	1.31	达标
	龙田村		2.67	2024/1/5 16:00:00	1.34	达标
	黎村		2.62	2024/7/14 1:00:00	1.31	达标
	零村		3.59	2024/8/3 23:00:00	1.80	达标
	督明屯		4.54	2024/6/29 0:00:00	2.27	达标
	六岸屯		3.51	2024/6/27 20:00:00	1.76	达标
	覃塘街道		2.45	2024/4/25 5:00:00	1.22	达标
	杨志村		2.81	2024/7/20 22:00:00	1.40	达标
	根竹镇		4.17	2024/1/18 7:00:00	2.09	达标
	高禁		2.83	2024/7/7 21:00:00	1.42	达标
	周村		3.76	2024/7/10 21:00:00	1.88	达标
	甘碑村		4.35	2024/1/18 7:00:00	2.18	达标
	青云新村		5.68	2024/2/3 7:00:00	2.84	达标
	西山村		2.46	2024/5/14 0:00:00	1.23	达标
	大零村		2.48	2024/6/22 20:00:00	1.24	达标
	民权村		2.51	2024/8/27 18:00:00	1.26	达标
	区域最大值		35.02	2024/6/16 22:00:00	17.51	达标
氨	长滩屯散户	1 小时	3.49	2024/8/28 7:00:00	1.75	达标
	长滩屯		2.72	2024/10/14 23:00:00	1.36	达标
	拥兴村		2.21	2024/6/14 1:00:00	1.11	达标
	西龙贡屯		2.04	2024/7/7 19:00:00	1.02	达标
	东龙贵		1.64	2024/9/1 6:00:00	0.82	达标
	拥兴屯		1.24	2024/9/29 6:00:00	0.62	达标
	珠砂村		0.62	2024/2/11 7:00:00	0.31	达标
	九塘		1.12	2024/6/13 5:00:00	0.56	达标
	高世塘屯		1.33	2024/4/17 6:00:00	0.67	达标
	新兴村		1.67	2024/4/17 6:00:00	0.83	达标
	高祥屯		1.07	2024/8/9 23:00:00	0.54	达标
	里凤山屯		0.95	2024/4/17 6:00:00	0.47	达标
	下南蓬		0.82	2024/6/14 5:00:00	0.41	达标
	旧零角屯		0.77	2024/7/14 1:00:00	0.38	达标
	三里镇二中		0.92	2024/7/30 22:00:00	0.46	达标
	自珍屯		1.04	2024/11/12 16:00:00	0.52	达标
	三里镇		0.72	2024/6/7 23:00:00	0.36	达标
	下石忌屯		1.12	2024/9/26 6:00:00	0.56	达标
	上石忌屯		1.95	2024/9/27 6:00:00	0.97	达标
	梁屋		1.34	2024/5/12 6:00:00	0.67	达标
	细珠砂屯		0.84	2024/9/3 17:00:00	0.42	达标
	停社屯		0.76	2024/6/2 3:00:00	0.38	达标
	石社村		0.86	2024/9/27 6:00:00	0.43	达标
	华山屯		1.19	2024/9/26 6:00:00	0.59	达标
	旺六屯		0.96	2024/9/26 6:00:00	0.48	达标
	吉水屯		0.72	2024/6/24 1:00:00	0.36	达标
	三里镇一中		0.79	2024/4/29 3:00:00	0.40	达标
	周村小学		0.71	2024/7/16 23:00:00	0.36	达标
	罗万垌		0.71	2024/8/12 1:00:00	0.35	达标

	王屋		0.53	2024/3/26 18:00:00	0.26	达标
	黎屋		0.60	2024/9/24 21:00:00	0.30	达标
	水仙村		0.56	2024/11/17 17:00:00	0.28	达标
	长岭屯		0.56	2024/9/9 22:00:00	0.28	达标
	路腾屯		0.69	2024/8/11 2:00:00	0.35	达标
	隆兴村		0.63	2024/4/15 6:00:00	0.32	达标
	长塘屯		0.64	2024/9/26 6:00:00	0.32	达标
	吉塘村		0.63	2024/9/26 4:00:00	0.31	达标
	庙岭		0.48	2024/9/9 22:00:00	0.24	达标
	蒙村		0.54	2024/7/29 0:00:00	0.27	达标
	洴冲屯		0.51	2024/8/12 22:00:00	0.26	达标
	旧铁炉		0.49	2024/5/18 4:00:00	0.25	达标
	潘村屯		0.55	2024/6/21 5:00:00	0.27	达标
	罗村屯		0.58	2024/4/10 17:00:00	0.29	达标
	分界村		0.64	2024/7/19 18:00:00	0.32	达标
	民宠屯		0.57	2024/1/9 16:00:00	0.29	达标
	水龙屯		0.54	2024/7/6 5:00:00	0.27	达标
	龙田村		0.59	2024/6/23 18:00:00	0.29	达标
	黎村		0.55	2024/7/14 1:00:00	0.27	达标
	零村		0.95	2024/8/3 23:00:00	0.48	达标
	榃明屯		0.95	2024/6/29 0:00:00	0.48	达标
	六岸屯		0.70	2024/7/26 4:00:00	0.35	达标
	覃塘街道		0.48	2024/4/25 5:00:00	0.24	达标
	杨志村		0.58	2024/7/20 22:00:00	0.29	达标
	根竹镇		0.83	2024/1/18 7:00:00	0.41	达标
	高禁		0.63	2024/7/7 21:00:00	0.31	达标
	周村		0.75	2024/7/10 21:00:00	0.38	达标
	甘碑村		0.90	2024/1/18 7:00:00	0.45	达标
	青云新村		1.01	2024/2/3 7:00:00	0.51	达标
	西山村		0.52	2024/5/14 0:00:00	0.26	达标
	大零村		0.56	2024/6/22 20:00:00	0.28	达标
	民权村		0.64	2024/7/25 18:00:00	0.32	达标
	区域最大值		6.97	2024/6/16 22:00:00	3.48	达标
硫酸	长滩屯散户	1 小时值	15.79	2024/10/31 6:00:00	5.26	达标
	长滩屯		10.06	2024/9/12 21:00:00	3.35	达标
	拥兴村		3.81	2024/9/19 22:00:00	1.27	达标
	西龙贡屯		4.59	2024/2/19 4:00:00	1.53	达标
	东龙贵		1.81	2024/10/10 23:00:00	0.60	达标
	拥兴屯		1.05	2024/3/17 6:00:00	0.35	达标
	珠砂村		0.41	2024/4/23 5:00:00	0.14	达标
	九塘		1.44	2024/8/19 4:00:00	0.48	达标
	高世塘屯		0.74	2024/5/7 1:00:00	0.25	达标
	新兴村		0.92	2024/2/17 3:00:00	0.31	达标
	高祥屯		1.88	2024/9/12 4:00:00	0.63	达标
	里凤山屯		0.37	2024/2/17 2:00:00	0.12	达标
	下南蓬		0.86	2024/10/17 4:00:00	0.29	达标

旧零角屯	0.33	2024/8/13 21:00:00	0.11	达标
三里镇二中	0.92	2024/2/15 4:00:00	0.31	达标
自珍屯	1.61	2024/11/25 0:00:00	0.54	达标
三里镇	0.42	2024/5/25 4:00:00	0.14	达标
下石忌屯	1.31	2024/4/12 3:00:00	0.44	达标
上石忌屯	2.00	2024/2/12 2:00:00	0.67	达标
梁屋	0.73	2024/10/5 1:00:00	0.24	达标
细珠砂屯	1.23	2024/9/12 21:00:00	0.41	达标
停社屯	0.67	2024/11/30 1:00:00	0.22	达标
石社村	0.34	2024/4/12 3:00:00	0.11	达标
华山屯	1.38	2024/8/1 4:00:00	0.46	达标
旺六屯	1.02	2024/9/16 1:00:00	0.34	达标
吉水屯	0.41	2024/6/27 0:00:00	0.14	达标
三里镇一中	0.56	2024/11/17 3:00:00	0.19	达标
周村小学	0.35	2024/11/25 0:00:00	0.12	达标
罗万垌	0.43	2024/5/24 1:00:00	0.14	达标
王屋	0.28	2024/5/25 4:00:00	0.09	达标
黎屋	0.40	2024/5/24 1:00:00	0.13	达标
水仙村	0.32	2024/9/11 5:00:00	0.11	达标
长岭屯	0.26	2024/11/17 3:00:00	0.09	达标
路腾屯	0.48	2024/9/11 5:00:00	0.16	达标
隆兴村	0.37	2024/12/21 0:00:00	0.12	达标
长塘屯	0.59	2024/10/12 3:00:00	0.20	达标
吉塘村	0.27	2024/6/27 0:00:00	0.09	达标
庙岭	0.16	2024/9/27 20:00:00	0.05	达标
蒙村	0.27	2024/2/2 5:00:00	0.09	达标
洴冲屯	0.16	2024/9/11 5:00:00	0.05	达标
旧铁炉	0.17	2024/9/11 5:00:00	0.06	达标
潘村屯	0.33	2024/11/25 0:00:00	0.11	达标
罗村屯	0.26	2024/7/14 23:00:00	0.09	达标
分界村	0.29	2024/6/16 22:00:00	0.10	达标
民宠屯	0.22	2024/2/17 4:00:00	0.07	达标
水龙屯	0.30	2024/7/13 3:00:00	0.10	达标
龙田村	0.39	2024/10/17 4:00:00	0.13	达标
黎村	0.14	2024/8/13 21:00:00	0.05	达标
零村	0.10	2024/8/13 21:00:00	0.03	达标
榃明屯	1.12	2024/6/29 3:00:00	0.37	达标
六岸屯	0.38	2024/9/18 1:00:00	0.13	达标
覃塘街道	0.17	2024/9/18 1:00:00	0.06	达标
杨志村	0.29	2024/4/16 2:00:00	0.10	达标
根竹镇	0.11	2024/6/15 4:00:00	0.04	达标
高禁	0.44	2024/2/19 4:00:00	0.15	达标
周村	0.25	2024/2/19 4:00:00	0.08	达标
甘碑村	0.42	2024/1/17 22:00:00	0.14	达标
青云新村	0.61	2024/3/17 6:00:00	0.20	达标
西山村	0.27	2024/11/30 1:00:00	0.09	达标

	大零村		0.12	2024/5/7 1:00:00	0.04	达标
	民权村		0.23	2024/3/17 6:00:00	0.08	达标
	区域最大值		21.20	2024/7/24 5:00:00	7.07	达标

由表 4.2-9 可知, 项目非正常排放情况下, SO_2 、 NO_2 对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求; 硫酸、氨的 1h 浓度值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的参考限值。

在发生非正常排放时, 各污染物排放量较正常排放明显增加, 因此各敏感点浓度预测值也较正常排放时要高, 对周边环境及敏感点产生一定影响, 因此要求企业加强设备的管理和维护, 提高治理设施的投运率, 确保设备处于良好的运行状态, 避免出现废气的非正常排放, 如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

(7) 大气环境防护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此, 本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.2. 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 有组织废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主要排放口:

- a) 主要污染源的废气排放口;
- b) “排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排放口;
- c) 对于多个污染源共用一个排放口的, 凡涉主要污染源的排放口均为主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)“4.5.2.4 排放口类型”: 锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口, 单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)及以上或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口, 其他有组织排放口均为一般排放口; 单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)以下且合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。则本项目一台 10t/h 燃生物质锅炉及 1 台 6t/h 燃生物质锅炉烟囱(DA007 排气筒)排放口属于主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018) 中“表 7 复混肥料(复合肥料)工业纳入许可管理的废气污染源及污染物项目”, 除了造粒、干燥工序排放口类型属于主要排放口外, 其他排放口均为一般排放口。

则高塔生产线排气筒（DA002）、氨酸法生产线造排气筒（DA005）均属于主要排放口，其他排放口均为一般排放口。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录C中的表C.31，大气污染物主要排放口有组织排放量核算详见表4.2.1-10，一般排放口有组织排放量核算详见表4.2.1-11，大气污染物有组织排放量核算详见表4.2.1-12。

表4.2.1-10 大气污染物主要排放口有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
主要排放口						
1	DA002 排气筒	颗粒物	45.7	2.32	18.34	
		氨	2.96	0.15	1.2	
2	DA005 排气筒	颗粒物	21.12	1.84	14.54	
		SO ₂	20.77	1.81	14.30	
		NO _x	13.85	1.20	9.53	
		氨	5.54	0.48	3.81	
		颗粒物	17.39	0.38	3	
3	DA007 排气筒	SO ₂	104.88	2.28	18.09	
		NO _x	200	4.36	34.5	
		颗粒物			35.88	
主要排放口合计		氨			5.01	
		SO ₂			32.39	
		NO _x			44.03	

表4.2.1-11 大气污染物一般排放口有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	45.17	1.65	13.1
2	DA003 排气筒	颗粒物	45.17	2.65	20.96
3	DA004 排气筒	颗粒物	23	1.31	10.35
4	DA006 排气筒	颗粒物	23	2.09	16.56
一般排放口合计		颗粒物			60.97

表4.2.1-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/ (t/a)
大气污染物有组织排放量核算	颗粒物	96.85
	氨	5.01
	SO ₂	32.39
	NO _x	44.03

（2）无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录C中的表C.32，大气污染物无组织排放量核算详见表4.2.1-13。

表4.2.1-13 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/m ³)	
1	1#	硫酸储	硫酸雾	加强生产管理和设备管理，减少设备的	《大气污染物综	1.2	0.128

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)		
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)			
2	2#	氨站	氨	“跑、冒、滴、漏”现象；储罐装卸、呼吸设置平衡管+水喷淋装置。	综合排放标准》(GB16297-1996)				
					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00028		
无组织排放总计									
无组织排放总计				硫酸雾		0.128			
				氨		0.00028			

(3) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录C中的表C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见表4.2.1-14。

表4.2.1-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	96.85
2	氨	5.01028
3	SO ₂	32.39
4	NO _x	44.03
5	硫酸雾	0.128

(4) 非正常排放量核算

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

本次环评考虑因管理不当等原因导致废气处理设施处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废气非正常排放时,废气处理设施的处理效率仅为设计处理效率50%。根据前文生产线废气产生量和非正常状态废气处理效率,经计算可知非正常工况下废气排放情况见表4.2.1-15。

表4.2.1-15 废气处理设施效率达不到设计要求时废气非正常排放情况

污染源	污染因子	非正常排放原因	治理措施	排放情况		单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
				排放速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)			
DA001	颗粒物	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率,即环保设备处理效率为设计效率的50%	布袋,颗粒物49.5%、	83.53	2281.21	0.5	4	对废气治理措施加强管理,定期检修,设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况,及时发现非正常排放现象;设置废气处理设备,确保污染
DA002	颗粒物		布袋+文丘里+喷淋,颗粒物49.5%、氨35%	116.94	2281.21			
	氨			0.33	6.40			
DA003	颗粒物	重力除尘室、旋风、动力波洗涤、尾气洗涤	布袋,颗粒物49.5%	133.65	2281.21	0.5	4	对废气治理措施加强管理,定期检修,设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况,及时发现非正常排放现象;设置废气处理设备,确保污染
DA004	颗粒物			65.99	1161.50			
DA005	颗粒物			92.69	1066.52			
	SO ₂			1.81	20.77			
	NO _x			1.20	13.85			
	氨			1.04	11.99			

			涤, 颗粒物 49.5%、氨 35%					物稳定达标 排放。
DA006	颗粒物		布袋, 颗粒 物 49.5%	105.59	1161.50			
DA007	颗粒物		布袋, 颗粒 物 49.5%	18.94	869.76			
	SO ₂			2.28	104.88			
	NO _x			4.36	200			

根据表 4.2.1-15 可知, 非正常工况下, 大部分排气筒浓度、排放速率超过了《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 锅炉烟气超过了《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃生物质锅炉大气污染物浓度排放限值要求。

项目在非正常工况下的污染物排放量明显增加, 造成了对环境的不利影响。为此环评要求: 应尽力避免非正常工况排放, 当废气净化设施出现故障时, 应立即组织人力抢修, 排除故障, 尽量缩短事故排放的时间; 若短时间内不能排除故障, 应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放, 应立即检查原因, 排除安全隐患, 恢复正常生产; 若安全隐患太大, 应立即停产检查, 避免事故的扩大恶化。总之, 应加强环保设施的运行管理与维护, 减少和避免事故排放, 出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。

因此企业要加强污染治理措施的运维管理, 使其处于良好的运行状态; 对污染治理设施进行定期或不定期监测, 发现异常, 及时修复。

4.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水和初期雨水。锅炉产生锅外水处理废水(锅炉排污+软化处理废水), 统一收集后, 用于料浆制备, 不外排。废气处理设施(废气喷淋塔)定期更换排放的废水, 用于料浆制备, 不外排。本项目收集降雨前 15min 的雨水量最大值约为 609.92m³/次, 本项目设一个 1088.55m³ 初期雨水池, 期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网, 然后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

综上所述, 本项目生产废水全部回用不外排, 外排废水仅为生活污水。生活污水经三级化粪池处理后可达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准, 排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 间接排放建设项目评价等级为三级 B。三级 B 评价的建设项目, 可不开展区域污染源调查, 主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况, 同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》(报

批稿）的要求：对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，严禁稀释处理和排放。

本项目外排废水仅为生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，污水水质简单，不含上述影响污水处理厂效果的废水，不含其它有毒污染物，不会对园区污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响，生活污水经三级化粪池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

园区污水处理厂（一期）设计处理规模 1.5 万 m³/d，项目运营后生活污水排放量为 12m³/d（3960m³/a），占其设计总处理能力的 0.08%，占其剩余处理能力的 0.84%（根据调查，目前园区污水处理厂进水量为 13567m³/d，剩余处理量为 1433m³/d）。

目前贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（即原甘化园区污水处理厂）已运营，本项目拟建地至新材料产业园污水厂的道路及污水、雨水管道尚未敷设完成（创业大道延长线及其污水、雨水管道铺设进行中），本项目施工期 24 个月，待道路及其污水、雨水管道铺设完成后方投入运营，本项目排入园区污水管网进入园区污水处理厂的生活污水为常见水污染物，水质符合要求，水量仅占设计处理能力的 0.08%、仅占其剩余处理能力的 0.84%，因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后进入园区污水处理厂进行深度处理，园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

综上分析，本项目污水对地表水环境影响不大。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1. 项目建设可能存在污染源

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括罐区储罐、初期雨水池、事故应急池等。

初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄漏对地下水产生影响的可能性较小；事故应急池大部分时间为空置，仅在出现事故废水时使用，出现泄漏、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池经芬顿+混凝沉淀预处理后达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江，事故应急池的储水时间短、污染物泄漏对地下水产生影响的可能性较小。本项目可能对地下水环境造成污染的主要途径为储罐区储罐泄漏导致物料下渗至地下水。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

地下水影响评价模型范围为：西面、南面至鲤鱼江，北面高祥-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-西龙贵一线，西北至国道 G209，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水环境调查与评价面积约 7km²。详见附图 4。

拟建项目的建设与投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无废水直接外排至地下水或地表水，项目主要地下水保护是防止储罐区储罐渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂区及其附近地下水环境不受破坏，下游调查的敏感点村屯中水井水质不受污染，使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游鲤鱼江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3.水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

通过现场实际踏勘以及收集区域已有资料，本次评价有关的部分地下水现状调查、区域地质资料引用自：①广西华蓝岩土工程有限公司 2018 年 3 月编制的《贵港市覃塘区甘化园区污水处理厂地下水环境影响评价专题报告》；②《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）；③《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目岩土工程勘察报告》（2022 年 10 月）；④《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目环境影响报告书》的试验结果；⑤《史丹利农业广西有限公司新项目厂区地勘工程岩土工程勘察报告》（勘察阶段：详细勘察，地矿梧州地质工程勘察公司，2024 年 5 月 21 日）。

覃塘区甘化园区污水处理厂（即贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂）位于本项目西南面约 1200m 处，贵港市浚港化工有限公司位于本项目西面约 1000m，广西立威新材料科技有限公司位于本项目西南面约 600m，史丹利农业广西有限公司项目位于本项目北面 20m。所引用的项目与本项目均位于同一个水文地质单元，且地层年代，地层岩性均有较高相似度，具有可参考性。《贵港覃塘产业园区新材料科技园区区域性地震安全性评价报告》针对园区及周边的地质构造、地震安全性做了详细的评估。《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目环境影响报告书》编制单位对广西立威新材料科技有限公司场地所属含水层开展了一组抽水试验，两组双环渗水试验。

4.2.3.3.1. 区域地质构造

区域范围：109.14°~109.68°，北纬 22.82°~23.32°。

4.2.3.3.2. 区域地层及岩性

覃塘区及周边地层从新到老分为第四系、白垩系、二叠系、泥盆系、石炭系、寒武系，以及中生代岩浆岩。

（1）全新统（Q₄）

全新统（Q_h）：集中分布在鲤鱼江、镇龙江、郁江两岸，组成河漫滩和 I 级阶地。郁江漫滩顶面高程约 25m，高出枯季河水位约 5m，堆积厚度 5—20m。具有明显的二元结构。其岩性上部为灰白色细砂土，厚度一般 2~10m；下部为砂砾石层，厚度 0.5~8m 不等，砾石成份以砂岩、脉石英为主，磨圆度一般，砾径 1~5cm 者为常见。

更新统（Q_p）：小面积分布于调查区域中东部，主要在贵港至石龙一带沿山麓前缘与开阔平原交界地带呈条带状展布。冲积层与洪积层呈犬牙交错分布，地貌上呈裙状，堆积物略呈“二元结构”，上部为黄色粉砂质粘土或粘土。厚 0.5~3.5m，下部为砾石层，砾石以紫红色砂岩、石英岩为主（90%），大小一般 1~20cm，滚圆度差，局部地方有沼泽堆积，呈黄—黑色泥炭—灰黑色、灰黄色砂质粘土，泥炭层厚 0.7~1.7m，形成时代主要为早、中更新世。此外，调查区域基岩区表层大部分都覆盖一层风化粘土层，据黄镇国等（1996）研究表明，南方各种岩性上的红色风化壳发育时期主要为早-中更新世。

（2）白垩系

主要分布在调查区域东南部，主要岩性为紫红色块状砾岩，层理不清，胶结紧密，砾石含量 60%~90%，砾径一般 2~10cm，个别达 20~50cm，磨圆度一般，杂乱分布，分选性差。总厚度为 147~678m。

（3）二叠系（P）

主要为二叠系栖霞组（P_{1q}），零星分布在区域西北角，岩性为灰色、青灰色的中厚层状含燧石灰岩，节理裂隙发育，层厚 250~520m。

（4）石炭系（C）

细分为下统岩关组（C_{1y}）、大塘组（C_{1d}）和中统大埔组（C_{2d}）、黄龙组（C_{2h}）及上统（C₃），各地层岩性分述如下：

下统岩关组（C_{1y}）分布在区域中部，岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩、含燧石灰岩及白云岩，节理裂隙发育，层厚 208~305m。

下统大塘组（C_{1d}）分布在区域中部，岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩、含燧石灰岩及白云岩，节理裂隙发育，层厚 360~770m。

中统大埔组 (C₂d) 分布在区域中部, 岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩及白云岩, 节理裂隙发育, 层厚 493m。

中统黄龙组 (C₂h) 零星分布在区域中部, 岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩及白云岩夹含燧石灰岩, 节理裂隙发育, 层厚 272~320m。

上统 (C₃) 零星分布在区域南侧, 岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩夹含燧石灰岩, 节理裂隙发育, 层厚 130~421m。

(5) 泥盆系 (D)

细分为下统莲花山组 (D₁l)、那高岭组 (D₁n)、郁江组 (D₁y) 和中统东岗岭组 (D₂d) 及上统 (D₃), 各地层岩性分述如下:

下统莲花山组 (D₁l) 主要分布在区域西侧和北侧小块地段, 岩性为青灰色的薄层~中厚层状石英砂岩夹粉砂岩, 节理裂隙发育, 层厚 210~661m, 与下伏寒武系地层不整合接触。

下统那高岭组 (D₁n) 主要分布在区域西侧和北侧小块地段, 岩性为青灰色的薄层~中厚层状粉砂岩、砂岩夹泥岩, 节理裂隙发育, 层厚 71~132m。

下统郁江组 (D₁y) 细分为上段 (D₁y²) 和下段 (D₁y¹), 其中下段主要分布在区域西侧和北侧小块地段, 在西侧岩性为青灰色的砂岩, 在北侧则为砂岩夹灰岩, 节理裂隙发育, 层厚 147~618m; 上段主要零星分布在区域东南角, 其岩性为青灰色中厚层状含泥质灰岩、白云岩, 节理裂隙发育, 层厚 738m。

中统东岗岭组 (D₂d) 主要分布在区域南侧、北侧和西北侧, 岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩、白云岩, 节理裂隙发育, 层厚 300~709m。为本项目场地主要地层。

上统 (D₃) 主要分布在区域南侧、北侧和西北侧, 岩性为灰色、青灰色的中厚层状灰岩、白云岩, 节理裂隙发育, 层厚 428~720m。

(6) 寒武系 (ε)

细分为中组 (εb) 和上组 (εc), 主要分布在区域西侧小块地段, 岩性为灰、青灰色的薄层~中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩夹泥岩, 节理裂隙发育, 层厚大于 303m。

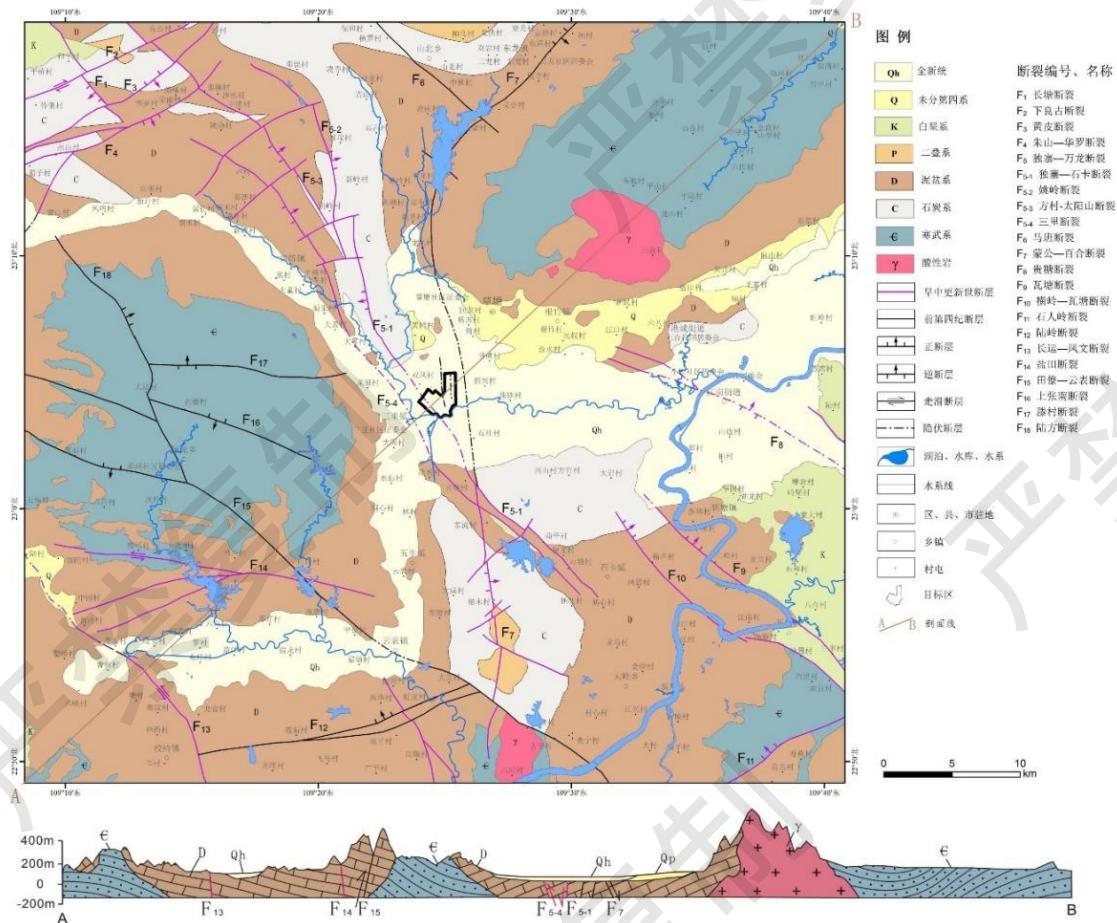


图 4.2.3-1 区域地层及构造图

4.2.3.3.3. 区域地貌

区域地貌既受构造、岩性的制约，也受到侵蚀、剥蚀、溶蚀等营力的改造。在不同构造岩性、不同水文条件下，形成的地貌景观不同，从宏观上看，砂、页岩组成中、低山和丘陵地貌，碳酸盐岩形成残峰平原，第四系松散岩类则组成山间河谷阶地地貌，其分区特征十分明显。根据地貌成因及组合形态与高程，区内可划分为：

(1) 中山、中低山

主要位于区域东北部和西部，以中山、中低山地形为主，海拔高度在 500~1200m 左右，基岩多为寒武系。

(2) 丘陵地貌

区域南侧为中低丘陵地带，高程为 200~500m，相对高差 100~200m，山脊多呈垄状，山顶浑圆状，谷底多呈“U”型，并有较多的松散层覆盖，谷壁较缓，基岩为泥盆纪的砂页岩或硅质岩。

(3) 冲积平原

区域中部和东部地势平坦，间有石灰岩山峰，发育冲积平原。郁江仅发育 I 级阶地，多呈基座阶地，阶地面宽 500~1000m，形态平坦，沉积物厚度为 5~18m。

(4) 岩溶地貌

岩溶地貌主要分布区域西北部，孤峰高出洼地 10m~30m。主要由石炭系和泥盆系灰岩组成。本项目处于该地貌分区中。

4.2.3.3.4. 区域地质构造

项目周边主要发育的断层有独寨-万龙断裂束 (F5)、蒙公-百合断裂 (F7)。现分述如下：

1、独寨-万龙断裂束 (F5)

该断裂总体走向北西，倾向北东或南西。由多条断裂组成，有的走向北西，有的走向近南北。断裂的西北端被北东向的下良古断裂、黄皮断裂、朱山-华罗断裂切割，在覃塘附近被近南北向的蒙公-百合断裂切割。经过唐村北部、独寨、姚岭、万龙、石卡等地，长约 55km。断裂切割石炭系和泥盆系。断裂中多数分支断裂表现为正断性质，个别表现为走滑正断或挤压性质。但挤压性质的断裂活动时间较早（方村-太阳山断裂），第四纪以来，断裂以正断活动和拉张活动为主。该断裂束展布的地方总体上位于丘陵地区，两侧为山间盆地或河谷。将断裂束从东到西分别编为 4 条断裂：独寨-石卡断裂、姚岭断裂、方村-太阳山断裂、三里断裂，分述如下。

① 独寨-石卡断裂 (F5-1)

该断裂大致呈南北-北西走向，倾向南西，经过独寨、扶者至石卡，长约 33km，切割石炭系和泥盆系，正断性质，发育于贵港市浚港化工有限公司场地西侧约 450 米处。

在山斛新村北东 550m 可见该断裂发育在石炭纪灰岩中，断裂破碎带宽约 8m，内部发育断层和构造碎裂岩。断层产状较陡，在露头中部集中发育，夹杂发育大量节理。受断层和节理影响，露头中部的灰岩岩层强烈破碎，发育宽约 8m 的构造碎裂岩带。破碎后的灰岩角砾较为松散，未见胶结现象。断层表明普遍发育方解石脉和钙质胶结物，有些断层面上可见左旋正断性质的擦线。该断层具有一定的导水性。

在独寨南有串珠状水体出露在线性负地形的底部。在扶者村至独寨一带，山体走向与断裂走向一致，同时对沿途水系有一定控制作用，水系流向与断裂走向一致，但断裂经过鲤鱼江时对其 I、II 级阶地没有影响。据《1:20 万区域地质测量报告书—贵县幅》介绍，近场区 II 级阶地形成时代多为晚更新世，说明断裂在晚更新世以来不活动。

综合上述情况，该断裂为早中更新世断裂。

② 姚岭断裂 (F5-2)

该断裂走向北西，经过六西，断续通过古柴至姚岭，长约 17km，切割石炭系和泥盆系，正断性质。在覃姚可见破碎带发育在石炭系灰岩中，宽约 40m。断面倾向北东东-北东，内部

角砾岩发育，角砾为 $6\text{cm} \times 3\text{cm} \sim 3\text{cm} \times 2\text{cm}$ ，透镜状，局部有定向性，大部分棱角清晰，表现为张性，白色方解石胶结。北东盘岩层弯曲形成牵引构造，正断性质。因此，该断裂应为正断性质。该露头发育在山体中部，斜穿山体。在此处往东南、往南观察为溶蚀平原，平原上有一层棕褐色粘土，经过对比，该层粘土形成于晚更新世或之前。断裂为切入该层粘土，说明断裂在晚更新世以来没有活动表现。

③ 方村-太阳山断裂 (F5-3)

该断裂走向北西，倾向南西-南西西，切割石炭系和泥盆系，逆断性质，经过中唐村、方村、太阳山等地，长约 25km。在方村西南，断裂破碎带发育在泥盆系中。断面倾向南西西，断面上有擦痕阶步，逆断性质。断面上有方解石厚 12-15cm。内部岩石碎裂化。该露头发育在山丘中部。在太阳山，可见破碎带宽约 2m，断面倾向南西，内部可见透镜体。透镜体为 $3\text{m} \times 0.6\text{m} \sim 2\text{m} \times 0.4\text{m}$ 。断面上有擦痕阶步。这些现象表明断裂为逆断性质。断面上有方解石，透镜体内部灰岩有方解石脉穿插。往上观察，露头上覆灰岩地层未被断面切穿。本露头发育在山体边部，形成断崖。

④ 三里断裂 (F5-4)

该断裂走向北西，倾向北东，切割泥盆系，挤压性质。经过方隆、三里、山谢至卢村，长约 43km，发育于项目场地西侧约 2 千米处。在姚岭东南 1.5km，可见破碎带发育在泥盆系中。断面倾向北东，破碎带宽约 5m，内部岩石碎裂化，碎块定向性排列，白色方解石胶结或呈脉状穿插，这些现象显示断裂为挤压性质。在该露头观察，断裂发育在山丘中部，往北西观察，断裂通过两峰之间的鞍部，小河穿过，未见小河流向发生变化。在三里镇二中西南 400m，断裂从鲤鱼江中部通过，断裂两侧河流阶地高度一致，未见高差现象。据《1:20 万区域地质测量报告书—贵县副》介绍，近场区Ⅱ级阶地形成时代多为晚更新世，说明断裂在晚更新世以来不活动。

2、蒙公-百合断裂 (F7)

该断裂走向南北，倾向东，倾角 45° 左右，北起贵港市蒙公附近，向南经覃塘止于关塘附近，长约 46km，发育于本项目东侧约 2 公里处。断裂切割寒武系、泥盆系、石炭系和二叠系，逆断性质。在下定布南东东 400m 可见该断裂发育于泥盆纪泥岩之中，断裂破碎带宽约 6m，带内发育断层和构造碎裂岩。断层产状较陡，倾向不一，间隔发育，间距约 2.5m。有些断层面上可见左旋逆断性质的擦线。断层面被铁质胶结，发育厚约 1cm 的铁质胶结物。露头顶部覆盖一层黄色粘土，厚约 0.3m，为第四纪残积层，未见断层切入其中。

该断裂在卫星影像上没有显示，断裂南段在地形地貌上有所显示表现为低缓的三角面和短浅的负地形，证据表明，断裂中段和北段在新生代活动微弱，南段有一些活动。同时断裂

带南段规模较大，中段和北段规模较小。在长滩屯南断裂与鲤鱼江相交，断裂对鲤鱼江 I、II 级阶地没有影响。据《1:20 万区域地质测量报告书—贵县副》介绍，近场区 II 级阶地形成时代多为晚更新世，说明断裂在晚更新世以来不活动。

综合上述情况，该断裂中段和北段为前第四纪断裂，南段为早第四纪断裂。

3、高祥断裂（F19）和拥兴断裂（F20）

根据地震地质调查、地球物理勘探结果综合分析，高祥断裂（F19）和拥兴断裂（F20）为隐伏断层，发育于目标区东部，它们为前第四纪断裂。高祥断裂（F19）为近南北走向，倾向西，长度为 2.5km，为正断性质；拥兴断裂（F20）为近南北走向，倾向西，长度为 1.5km，为正断性质，上述两断层在晚更新世以来未发生过活动。

因此，目标区及附近没有晚更新世以来的发震断裂通过，可不考虑断层地表错动影响。

4.2.3.3.5. 项目区水文地质条件

（1）项目所属水文地质单元及其补给、径流、排泄条件

本项目区位于鲤鱼江的北岸上游补给区，其所在区域为鲤鱼江北岸区域水文地质单元，项目区位于该水文地质单元的补给、径流区，该水文地质单元区域最低侵蚀基准面为鲤鱼江水面，南侧以鲤鱼江为项目区的最终排泄边界。

项目区所处区域为鲤鱼江北岸水文地质单元，地形坡度和切割深度较小，区域内地形坡度总体较为平缓，区域内地下水总体径流途径相对较短，地下水经径流后排入下游鲤鱼江，鲤鱼江为区域地下水的排泄边界，区域内各含水岩组地下水为统一的地下水系统，属于潜水类型，区域内地下水主要接受大气降水的补给，其次为地表水和农业灌溉水的入渗补给，地下水主要赋存和运移于松散岩孔隙、碳酸盐岩岩溶裂隙中。区域地下水流向受构造和岩溶发育裂隙等因素控制，主要自北向南、自西北向东南径流，汇入鲤鱼江后流出区域。

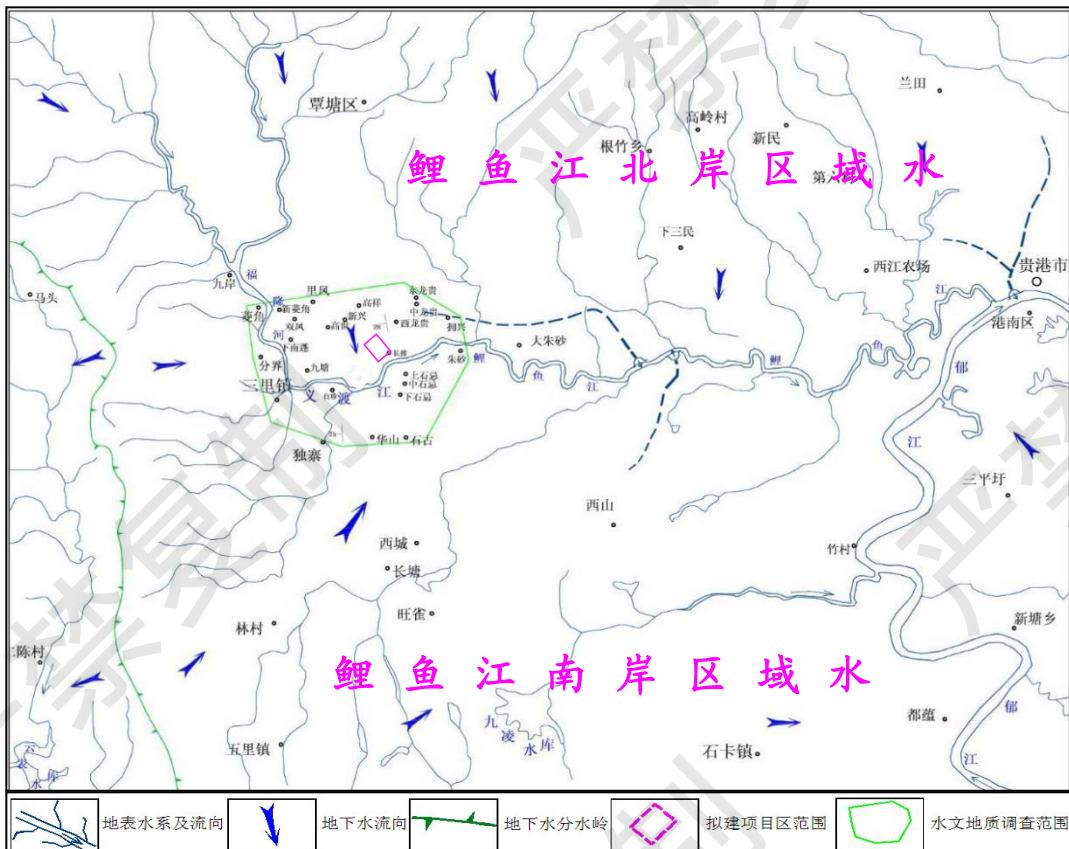


图 4.2.3-2 项目区所属水文地质单元

(2) 场地地层岩性

参考项目北面 20m 处, 史丹利广西有限公司的《史丹利广西有限公司新项目厂区地勘工程岩土工程勘察报告》(勘察阶段: 详细勘察, 地矿梧州地质工程勘察公司, 2024 年 5 月 21 日) 钻探揭露, 场地岩土层自上而下主要有①素填土 (Q_4^{ml}) , ②红黏土 (Q_4^{el}) 、③₁破碎石灰岩 (D) 、③₂石灰岩 (D) 、④溶洞。现分述如下:

1、①素填土 (Q4^{m1})：分布于场地表层，场地大部分有分布。灰褐、灰色，为2年内人工填土，成分主要为黏性土，局部含少量碎石，结构松散，稍湿，高压缩性。厚度0.20~1.70m，平均厚度0.43m。

2、②红黏土 (Q_{4e1})：场地大部分有分布，黄褐、棕黄色，可塑，成分主要为黏粒，刀切面光滑，无摇振反应，干强度、韧性中等，中压缩性。层顶埋深 0.00~1.40m，层顶标高 44.14~49.00m，厚度 0.20~12.40m，平均厚度 1.60m。

3、③₁破碎石灰岩（D）：场地部分有分布，局部未揭露该层。灰黑、灰白色，隐晶质结构，节理裂隙发育，层状构造，岩芯破碎，多呈碎块状、块状，偶见溶蚀现象，采取率为66%~76%。层顶埋深0.00~13.80m，层顶标高31.48~47.85m，揭露厚度0.40~12.60m，平均厚度6.22m。抗压强度标准值为21.25Mpa，属较软岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。

4、③₂ 石灰岩 (D)：场地大部分钻孔有揭露，灰黑、灰白色，微风化，隐晶质结构，层状构造，裂隙较发育，细小方解石充填胶结，岩芯多呈块状（机械破碎），少量呈柱状，偶见溶蚀现象，采取率为 81%~89%。层顶埋深 0.50~15.50m，层顶标高 35.86~48.66m，揭露厚度 0.20~15.00m，平均厚度 9.55m。属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为Ⅲ级。

5、④溶洞，详见下文“（7）场区及周边的岩溶发育程度”中的“④ 岩溶”小节。

6、场地包气带水文地质特征

区域包气带岩性为第四系黏土。广西立威新材料科技有限公司的《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）环境影响报告书》评价期间，对包气带开展了两组双环渗水试验。双环渗水试验结果见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 双环渗水试验结果

试验编号	内环最后一次注入流量 (Q) m/d	渗入深度 (L) m	内环面积 (F) m ²	试验水头 (H) m	土层的毛细上升高度 (HK) m	渗透系数 K (m/d)	渗透系数 K (cm/s)
SS1	0.005	1.5	0.049	0.1	1.96	0.057	6.58×10^{-5}
SS2	0.006	1.2	0.049	0.1	1.95	0.062	7.16×10^{-5}

根据试验结果，包气带渗透系数为 $k=6.87 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，属弱透水层。

（3）项目区地下水类型

本项目区地下水属潜水，根据项目区岩性组合，含水介质特征，含水岩层渗透性的差异，项目区主要有孔隙水、裂隙水 2 大类型。而根据岩性结构、贮水空间等，项目区地下水类型划分为：松散岩类孔隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水等 2 种类型。现分述如下：

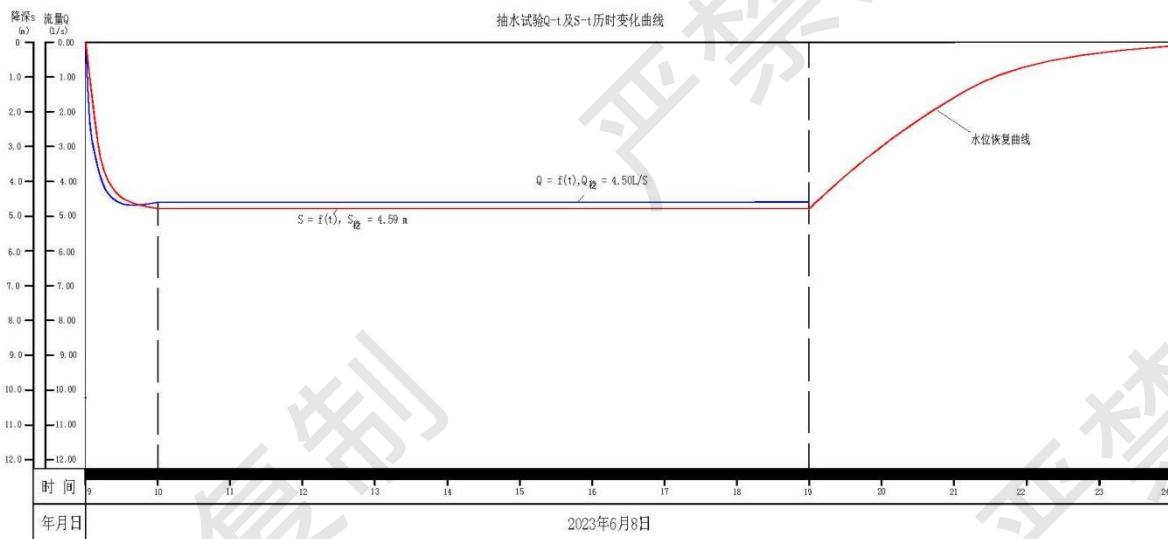
① 松散岩类孔隙水

分布于项目区地表覆盖层的第四系 (Q) 残坡积层中，含水岩组为松散岩类孔隙含水层，岩性主要为红粘土、含砾粘土层组成，厚度 3.70~6.00m，主要接受大气降雨的补给。根据《贵港市覃塘区覃塘产业园新材料科技园污水处理厂地下水环境影响评价专题报告》，得知调查区域内松散岩类含水层渗透系数 K 为 $1.87 \times 10^{-5} \text{ cm/s} \sim 3.98 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，平均值为 $2.56 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，富水性弱，含水量贫乏，属弱透水层，靠近地表多为弱透水不含水层。

② 碳酸盐岩裂隙溶洞水

该类型地下水埋藏分布于整个项目区，赋存并运移于泥盆系中统东岗岭组 (D₂d) 的灰岩、燧石灰岩等的节理裂隙和岩溶裂隙中，该岩组含岩溶裂隙溶洞水，钻孔单井出水量一般在 6.94~40.09t/d，枯季平均径流模数一般在 1.0~4.0 L/s·km²，水量贫乏~中等。参考史丹利场地内钻孔的水位埋深 4.44m，水位标高 43.44m，地下水水位起伏不大，总体水力坡度较小。

《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）环境影响报告书》评价期间对该含水层开展了一组抽水试验，抽水试验成果图见下图。



降深 次数	试验 日期	孔 深 (m)	试验 段 长 度 H (m)	静 水 位 埋 深 (m)	钻 孔 半 径 r_0 (m)	水 位 降 深 S (m)	涌 水 量 Q (L/s)	单 位 涌 水 量 Q' (L/s.m)	影 响 半 径 R (m)	渗透系数		抽 水 延 续 时 间 (h)	水 位 恢 复 时 间 (h)	计算公式
										(m/d)	(cm/s)			
1	2023.6.8	120.0	55.5	3.03	0.065	4.59	4.50	0.98	89.30	1.70	1.97×10^{-3}	10	2	$K = \frac{0.366Q}{HS} \lg \frac{1.6H}{r_0}$ $R = 2S\sqrt{HK}$

图 4.2.3-3 抽水试验成果图

抽水试验成果见下表。

表 4.2.3-2 抽水试验成果表

钻孔编 号	水位埋 深	岩土类 别	钻孔半径 r_0 (m)	试验段长度 H(m)	流量 Q (L/s)	水位降深 S (m)	渗透系数 K (m/d)	渗透系数 K (cm/s)	单位涌水量 Q (L/s.m)
1#	3.03	灰岩	0.065	55.5	4.5	4.59	1.70	1.97×10^{-3}	0.98

该含水层渗透系数为 1.97×10^{-3} cm/s, 透水性中等。该含水岩组地下水位一般埋藏较浅, 在拟建项目区埋深在 5m 以内。

(4) 项目区地下水补给、径流、排泄条件

本项目区位于鲤鱼江的北岸上游补给区, 其所在区域为鲤鱼江北岸区域水文地质单元, 项目区位于该水文地质单元的补给、径流区。项目区域地下水补给来源以大气降水为主, 同时亦有少量农业灌溉及地表水塘补给, 丰水期鲤鱼江水位上涨时, 河流沿岸区域地下水可接受鲤鱼江河水补给地下水。受断层影响, 区域地下水径流主要方向是自西北向东南、自北向南径流, F5-1 断层具备一定的导水性, 评价区域范围内部分地下水沿该断层破碎带向南、东南径流。鲤鱼江北岸区域水文地质单元内局部地区发育有水塘等地表水体, 如西龙贵、上南蓬、下南蓬等村屯处就有较大型的地表水体, 在水塘等地表水水体附近的地下水, 局部向就近的地表水水体排泄。但总体而言, 项目所处水文地质单元区域最低侵蚀基准面为鲤鱼江水面, 项目南侧以鲤鱼江为项目区的最终排泄边界。

项目场地主要以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主, 地下水主要赋存并运移于泥盆系中统东岗岭

组(D₂d)的灰岩、燧石灰岩等的节理裂隙和岩溶裂隙中。第四系土层厚度较薄,水位埋藏相对较浅,地下水位一般位于基岩面附近或随季节在基岩面附近波动。在覆盖层相对较厚地段,地下水位一般位于基岩面以上。自然条件下地下水径流主要受构造、地形地貌和岩溶发育裂隙控制,场地内局部范围内地下水自西北向东南、北向南方向径流,最终排泄至鲤鱼江。

(5) 项目区地下水动态特征

项目区地下水补给主要为大气降水,地下水具有渗透途径短、就地补给、就地排泄的特征。根据本次水文地质调查及1:20万贵县幅区域水文地质资料,项目区地下水动态均属气象型,地下水动态变化受大气降雨影响明显,地下水位、泉水流量随季节变化较明显。丰水期地下水位上升、泉水流量增大,枯水期地下水位下降、泉水流量减小。

本项目区内各含水岩组地下水为潜水地下水系统,水位变幅一般为0.06~0.08m。由于调查观测时间的局限性,可结合区域水文地质资料来确定地下水动态变化情况,因此本项目区地下水位年变幅为1.0~3.0m,泉水流量年变化为1.0~2.0倍。

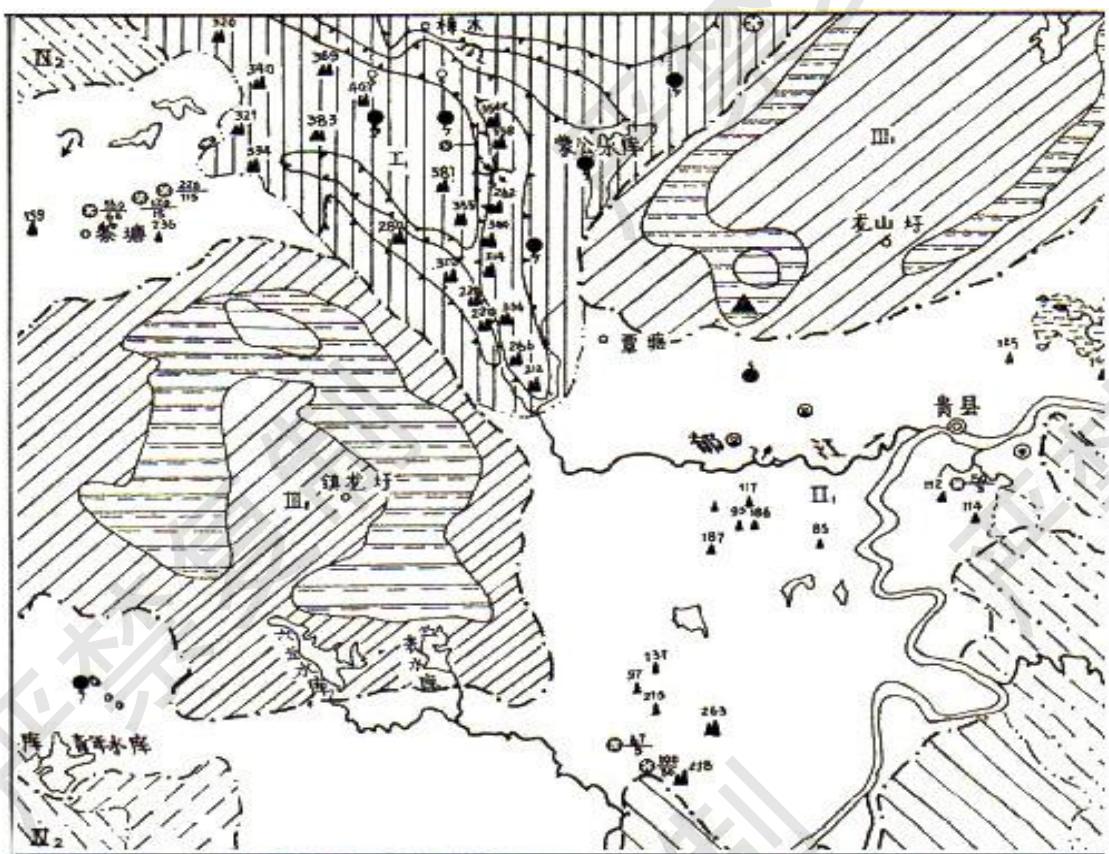
(6) 项目区地下水开发现状

据调查情况,项目区及周边村屯生活用水主要饮用三里镇城镇自来水,其水源为甘道水库及平龙水库。村屯保存着少部分分散式机井,地下水开采主要是潜水,总体开采量较小,且不作为饮用水使用,仅用来作为洗菜洗衣服,使用率较低。

(7) 场区及周边的岩溶发育程度

① 场区及周边地表岩溶地貌

项目区所在区域属溶蚀堆积——孤峰平原地貌,场区及周边地表多覆盖厚度约为1~3.5m的红黏土。通过收集到的园区内的各个企业的岩土工程勘察报告显示,场区及周边的原始地貌中地表未见泉眼、落水洞、岩溶漏斗、溶沟与石芽分布。



- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| I | 1 | II | 2 | 3 | 4 | II | 5 | II | 6 | III | 7 | III | 8 |
| III | 9 | III | 10 | IV | 11 | IV | 12 | IV | 13 | V | 14 | VI | 15 |
| VI | 16 | | | | | | | | | | | | VI |
- 1.构造溶蚀类型 2.峰林谷地 3.岩溶盆地 4.岩溶波丘 5.溶蚀堆积类型 6.孤峰平原
 7.构造侵蚀类型 8.中低山 9.低山丘陵 10.丘陵 11.侵蝕剥蝕类型 12.低丘陵
 13.非岩溶波丘 14.侵蝕堆积类型 15.河流Ⅰ级阶地 16.河流Ⅱ级阶地

图 4.2.3-4 项目区域地貌类型图

覃塘产业园新材料科技园经过几年的发展，目前入驻企业较多，园区已形成了一定的规模，原始地表已无法通过现场调查获得。为了解覃塘产业园新材料科技园的原始地貌及其洼地分布情况，通过 2014 年拍摄的卫星图确定覃塘产业园新材料科技园内现有开发范围内的地表洼地发育情况及采用走访周边村民的方法对原有地貌的洼地分布情况做调查。

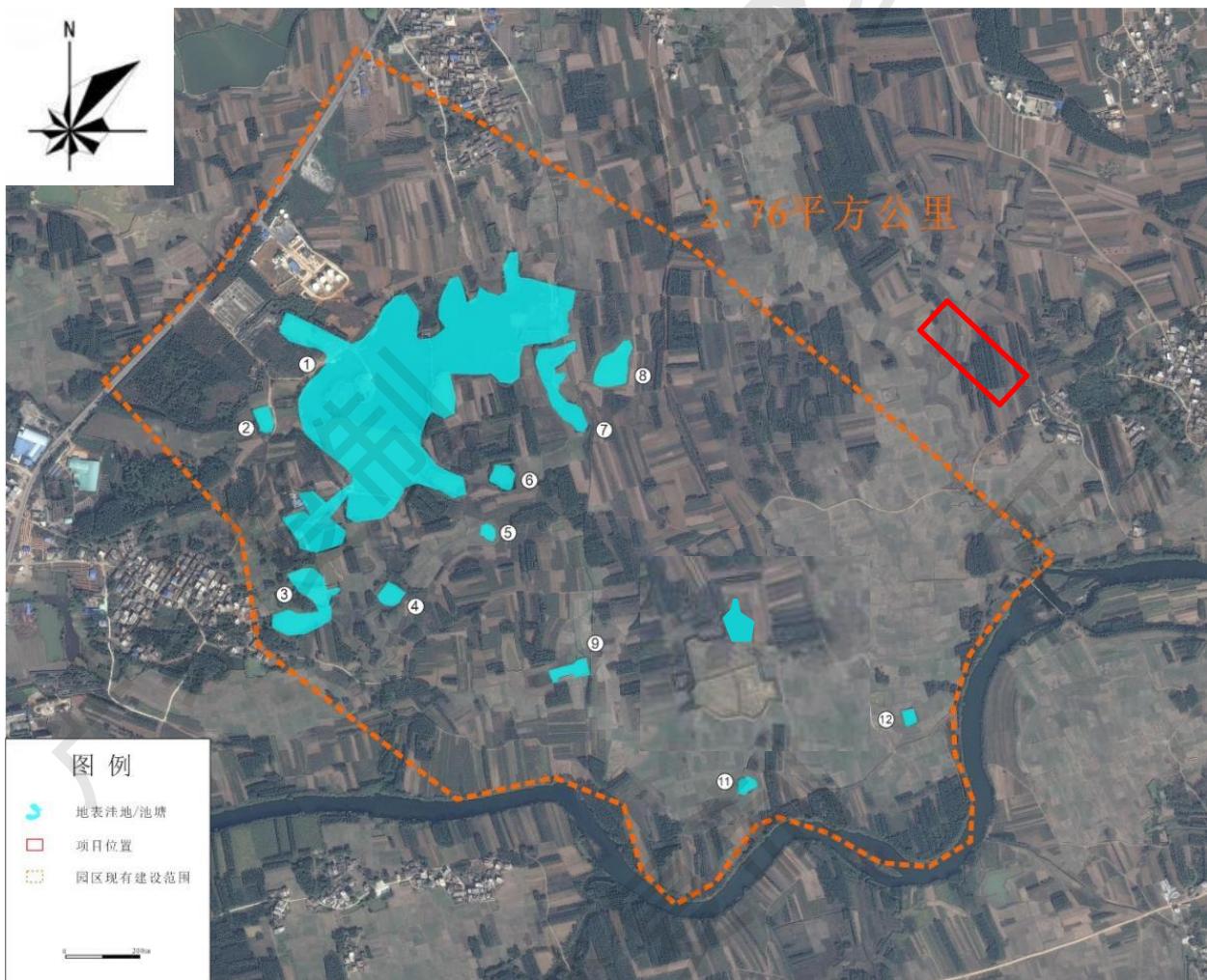


图 4.2.3-5 覃塘产业园新材料科技园内原始地貌及洼地发育分布情况（2014 年卫星底图）

通过 2014 年拍摄的卫星图，对甘化产业园范围内原始地貌存在的洼地进行统计，范围内共有洼地（池塘）12 处分布，经走访周边村民，得知除上图中“1 号洼地”为天然形成的之外，其余洼地多为周边村民人工开挖形成的养殖鱼塘。

覃塘产业园新材料科技园范围内的洼地密度为 $4.35 \text{ 个}/\text{km}^2$ 。

② 场区及周边岩溶洞穴发育情况

园区内已进驻了较多企业，企业在建设之前均会进行岩土工程勘察。为了解场区及周边的地下岩溶洞穴发育情况，本次评价收集了本项目及园区内企业的岩土工程勘察报告，并对其设置的岩土工程勘察钻探情况进行了统计，使用“钻孔遇洞率”及“线岩溶率”两个参数，对照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《岩溶地区工程地质调查规程》（DZT 0060-1993）对场区及周边的岩溶发育情况进行判断。

场地及周边场区用地范围内的地下水最低排泄基准面为场区南边的鲤鱼江，根据本次调查，鲤鱼江河底高程约为 44~45m，较场地内标高海拔低 2~3m。该河流为控制场区及周边工业区范围内浅层岩溶发育的最低排泄基准面。结合表中罗列各个项目的岩土工程详细勘察报

告, 表中所有项目的钻孔揭露深度均在 10m 以上, 已超过鲤鱼江最低排泄基准面的深度, 能正确反映场地内的岩溶发育程度。

样本统计情况见下表, 统计样本分布见下图。

表 4.2.3-3 园区内钻探孔统计样本表

项目名称	位置		钻孔数	揭露溶洞钻孔数	遇洞率	灰岩钻探进尺	揭露溶洞进尺	线岩溶率	场地岩溶发育程度
	经度	纬度							
史丹利广西有限公司	109°25'2.20090"	23°4'32.33061"	422	12	2.85	4631.32	23.30	0.53	弱
广西立威新材料科技有限公司	109°24'58.13482"	23°3'55.41453"	172	14	8.1	1904.57	27.16	1.43	弱
广西奕安泰药业有限公司	109°24'53.21728"	23°4'2.09576"	145	2	1.38	942.81	5.85	0.62	弱
广西凯伦新材料有限公司	109°25'7.97158"	23°4'8.73906"	118	2	1.69	486.49	3.6	0.74	弱
年产 72 万吨高浓度甲醛、20 万吨脲醛树脂胶、10 万吨氨基模塑料、10 万吨多聚甲醛、6000 万张装饰纸、200 万件防震包装材料项目	109°25'4.26369"	23°3'58.92861"	208	13	6.25	1209.52	7.15	0.59	弱
防腐材料项目	109°24'48.27344"	23°3'55.68421"	94	22	23.40	839.69	22	2.62	弱
3000Nm3h 医用液态氧生产线项目	109°24'16.40879"	23°4'21.45736"	82	4	4.87	435.16	1.88	0.43	弱
贵港海螺台泥新材料科技有限公司	109°24'27.18483"	23°3'52.56675"	93	36	38.71	771.10	69.48	9.01	中等
年产 250 万张装饰纸与年产 10 万吨饰面纸用树脂胶粘剂建设项目	109°24'49.59174"	23°4'19.70477"	106	1	0.94	681.82	1.5	0.22	弱
年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目	109°24'25.94888"	23°4'2.25026"	78	6	7.69	446.57	16.3	3.65	中等
年产 10 万吨减水剂、10 万吨速凝剂项目	109°24'40.74179"	23°4'29.75040"	50	3	6	324.50	6.4	2	弱
年产 1000 吨硅胶树脂及 500 吨液体硅橡胶项目	109°24'14.94109"	23°4'6.15126"	61	1	1.64	300	1.5	0.5	弱
年产 20000 吨复合新材料系列产品项目	109°25'3.45260"	23°4'11.63584"	61	0	0	0	0	0	弱
年产 35300 吨有机硅系列产品项目	109°24'21.00503"	23°3'56.41806"	78	10	12.82	467.41	25.1	5.37	中等
年产 8000 吨高氯酸铵、8000 吨氯酸钾和 500 万立方米氢气回收	109°24'25.21502"	23°4'14.30088"	87	27	31.0	973.74	95.43	9.8	中等
年产 10 万吨造纸助剂项目	109°24'35.24055"	23°4'33.65210"	61	7	11.5	516.56	20.66	0.40	弱

注: 1、表中数据来源均为相应项目的岩土工程详细勘察报告, 大部分报告已报送贵港市住建部门审批;
2、岩溶发育程度对照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018) 表 11.1.3 进行判断;

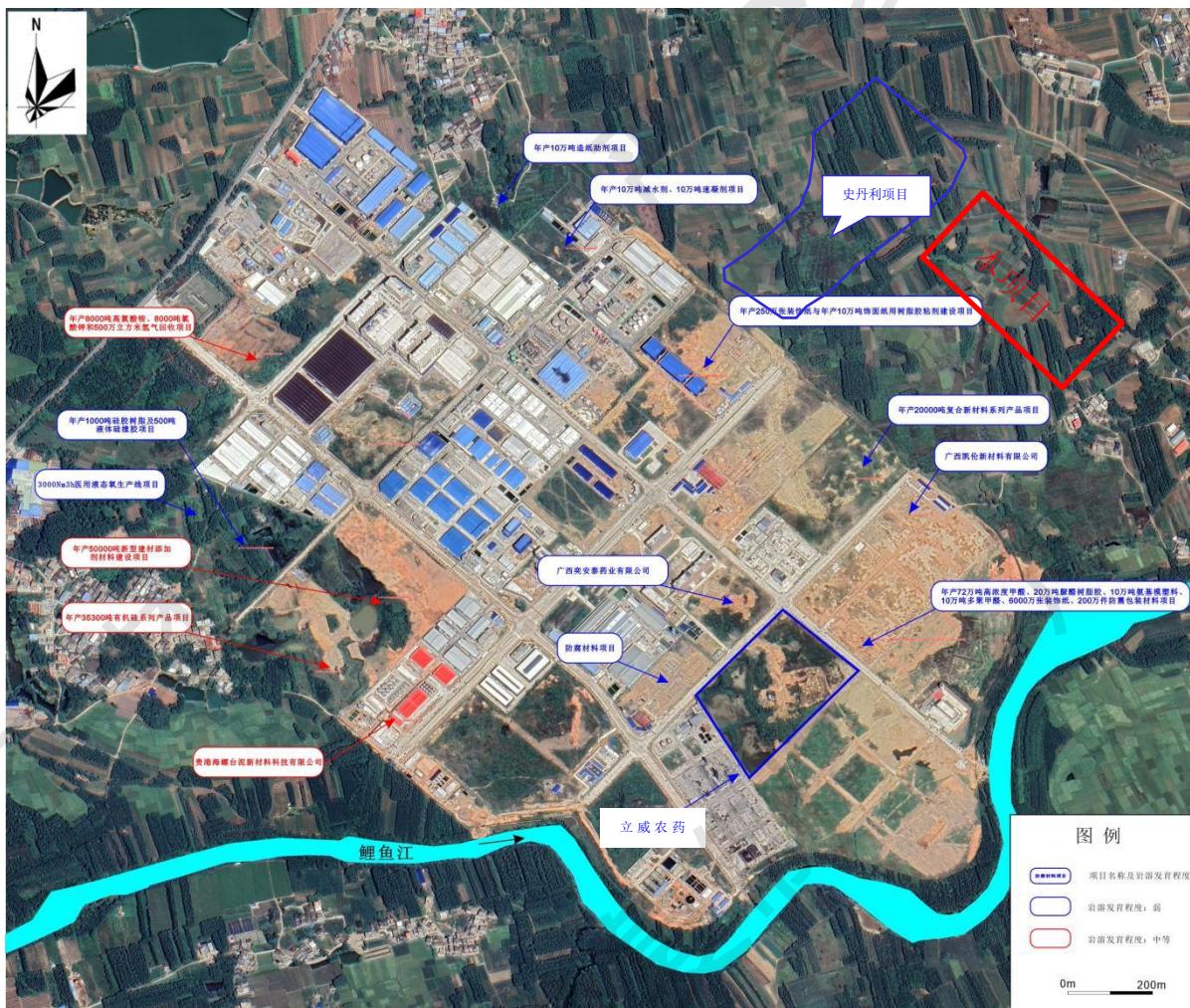


图 4.2.3-6 统计企业位置分布图

根据样本统计结果，场区内及覃塘产业园新材料科技园的大部分地区的钻孔“遇洞隙率”及“线岩溶率”均属于《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）表 11.1.3 中“弱发育”的等级。仅在覃塘产业园新材料科技园西侧的少部分场地的岩溶发育程度为《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）表 11.1.3 中“中等发育”的等级。

③ 岩溶发育的区域地质背景、分析构造与岩溶发育的关系等

本场地在地质构造上，属华南准地台范畴，地质构造位置位于桂中-桂东台陷大瑶山凸起南西段贵港向斜南东翼。根据区域地质资料及本次钻探发现，下伏基岩主要为泥盆系石灰岩。

场地岩层为层状石灰岩，具有斜层理，建筑用地范围内未见断裂通过，但场地岩石节理裂隙发育，沿裂隙的方向地表发育有小河沟，地下沿裂隙走向发育溶洞、溶槽或溶隙，构成了地下水强径流带。

④ 岩溶

根据碳酸盐岩地层覆盖埋藏的情况，判定本场地岩溶地基为浅覆盖型岩溶。史丹利广西有限公司对工程不良地质作用主要为岩溶，平面及垂向分布皆不均匀，其主要发育形式为溶洞、溶沟（槽）。史丹利广西有限公司新项目勘察共施工了 422 个钻孔，421 个钻孔钻进岩

层中遇洞隙孔 12 个,遇洞隙率 2.85%;溶洞高总计为 23.30m,钻探揭露基岩总进尺为 4631.32m,线岩溶率为 0.53%,按《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018)表 11.1.3 判定,场地岩溶发育等级属岩溶弱发育。溶洞规模大小不等,在垂直方向一般呈单体,溶洞特征统计详见下表:

表 4.2.3-4 溶洞发育统计表

孔号	洞顶深度	洞底深度	洞顶高程	洞底高程	洞高(m)	顶板		充填情况
	(m)	(m)	(m)	(m)		厚度(m)	完整性	
	顶	底	顶	底				
ZK5	1.20	2.70	46.67	45.17	1.50	0.20	较完整	软塑黏性土半充填
ZK36	0.80	1.60	47.47	46.67	0.80	0.60	较完整	软塑黏性土半充填
ZK41	0.50	0.70	47.07	46.87	0.20	0.20	较完整	软塑黏性土半充填
ZK43	2.50	2.80	44.74	44.44	0.30	1.30	较破碎	软塑黏性土半充填
ZK44	1.00	1.90	46.32	45.42	0.90	0.60	较完整	软塑黏性土半充填
ZK63	1.20	1.90	46.23	45.53	0.70	0.60	较完整	软塑黏性土半充填
ZK65	0.80	1.60	47.60	46.80	0.80	0.40	较完整	软塑黏性土半充填
ZK85	0.40	1.20	47.31	46.51	0.80	0.40	较完整	软塑黏性土半充填
ZK129	1.30	2.70	45.74	44.34	1.40	0.50	较完整	软塑黏性土半充填
ZK140	0.60	0.90	46.38	46.08	0.30	0.60	较完整	软塑黏性土半充填
ZK187	3.10	5.00	43.82	41.92	1.90	0.60	较完整	软塑黏性土半充填
ZK202	4.60	6.00	40.66	39.26	1.40	1.10	较完整	软塑黏性土半充填
ZK211	2.30	2.80	43.40	42.90	0.50	0.80	较完整	软塑黏性土半充填
ZK217	11.90	13.80	33.38	31.48	1.90	10.90	较完整	软塑黏性土半充填
ZK218	5.00	7.30	40.29	37.99	2.30	3.50	较完整	软塑黏性土半充填
ZK247	0.90	1.90	46.77	45.77	1.00	0.30	较完整	软塑黏性土半充填
ZK294	1.10	1.80	45.20	44.50	0.70	0.50	较完整	软塑黏性土半充填
ZK296	2.70	3.40	44.31	43.61	0.70	2.00	较完整	软塑黏性土半充填
ZK312	5.50	8.10	40.38	37.78	2.60	0.50	较破碎	软塑黏性土半充填
ZK357	1.90	3.20	45.08	43.78	1.30	1.40	较完整	软塑黏性土半充填
ZK412	7.00	8.30	38.86	37.56	1.30	3.00	较完整	软塑黏性土半充填

本场地石灰岩存在溶洞,现状稳定,但溶洞顶板厚度较薄,当采用溶洞顶板做基础持力层时,在较大荷载作用下,顶板易被压塌,对工程安全造成不利影响。

⑤ 土洞的影响

本项目北面史丹利企业场地内施工的 422 个钻孔中,未揭露土洞,但由于岩层中分布有溶洞、裂隙,且场地土层主要为红黏土,红黏土一般具有上硬下软的特点,对于靠近基岩面的红黏土,由于地下水比较丰富,受人工抽水等作用时,易将基岩面的红黏土软弱土层中的

土颗粒带走，加速土洞的形成，存在土洞部位的土层不稳定，易造成地面塌陷。鉴于上述情况，故不排除钻孔未控制的地段存在土洞的可能性。故应加强地基验槽工作，发现土洞及时处理。

⑥ 土洞与岩溶塌陷对场地稳定性的影响

场地位于浅覆盖型岩溶地区，勘察期间钻孔深度范围内虽未揭露土洞，但该地段仍具备形成土洞和岩溶塌陷的条件，特别注意人工降低地下水将可能加剧土洞的发育和引发岩溶塌陷危害。当基础直接置于红黏土层时，应查明应力影响范围内且不小于 5m 的深度范围内有无土洞存在，若发现土洞存在，应对土洞采取充填处理措施。

当采用石灰岩层作为桩端持力层时，按《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）规定，查明桩端下 3 倍桩径且不小于 5m 范围内的溶洞发育特征，若为不稳定溶洞，应对溶洞采取处理措施。

根据《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起实施），化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。本项目场地岩溶发育等级为中等发育，场址采取分区防渗措施并设置地下水跟踪监测井，形成定期地下水跟踪监测制度。因此项目符合《地下水管理条例》要求。

4.2.3.4. 地下水环境影响预测与评价

（1）预测内容

建设项目为I类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级确定为二级。以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。因此，水质因子可选择泄漏液体的主要污染物进行预测。

（2）预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物迁移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- ① 污染物的排放对地下水水流场没有明显的影响。
- ② 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。本项目发生储罐区储罐泄漏导致污染物下渗引起地下水污染的风险相对

较大。

罐区储罐泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测。

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \quad \text{(D.1)}$$

式中： x —距注入点的距离；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入示踪剂的质量，kg；

W —横截面面积， m^2 ；

u —水流速度， m/d ；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(3) 预测所需水文地质参数

表4.2.3-5 岩土层渗透系数建议值表

地质时代	泥盆系中统东岗岭阶
岩、土层名称	灰岩
渗透系数 K (cm/s)	6.87×10^{-5}
透水性等级	弱透水

表4.2.3-6 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m^2/d)	0.05	给水度 (%)	0.01
横向弥散系数 (m^2/d)	0.005	有效孔隙度 (%)	0.3
水流速度 (m/d)	0.011	含水层平均厚度 (m)	40
静水位埋深 (m)	3.0~4.2	年水位平均变幅 (m)	4

(4) 地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为：储罐、初期雨水池、事故应急池、生产车间等场地废水泄漏下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染，污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水水面以前要经过包气带下渗。

(5) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响预测时段

应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测主要考虑污染发生后 100d、1000d 污染物的迁移规律。

（6）预测因子及源强

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为硫酸盐等，本次评价选取硫酸盐作为地下水预测因子。

① 储罐物质渗漏量

硫酸罐区设置 2 个 150m³ 浓硫酸储罐，液氨罐区设置 2 个 100m³ 液氨储罐（一用一备）。污染因子中仅硫酸盐有地下水环境质量标准，因此本次评价罐区储罐泄漏主要考虑：98% 浓硫酸储罐泄漏。98% 硫酸储罐正常使用时不会有硫酸泄漏至地下水。98% 硫酸储罐发生泄漏时先泄漏罐区的防渗层，由罐区的防渗层下渗至地下水。

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。罐区的地面采用 $\leq 1 \times 10^{-9}$ cm/s 防渗材料，本次评价主要考虑罐区防渗层在非正常状况下，防渗性能不能满足要求：

假设罐区防渗性能降低 10 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-8} cm/s。

渗漏量=渗漏面积（池底面积+池壁面积）×渗漏强度（单位时间单位面积上的渗漏量）。

项目 98% 硫酸储罐储存于硫酸罐区，罐区均设置于地面上，硫酸罐区所在区域围堰占地面积约 311.44m²。

硫酸泄漏在 10min 内得到控制，硫酸的渗漏量 $= 311.44m^2 \times 10^{-8} \text{ cm/s} \div 100 \times 60s \times 10min \approx 0.0000187m^3$ 。根据工程分析，硫酸的密度为 1840kg/m³。则硫酸渗漏量 $= 0.0000187m^3 \times 1840kg/m^3 = 38.38g$ 。

③ 预测因子及源强

因此得出在非正常情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况，建设项目废水污染源见表 4.2.3-7。

表 4.2.3-7 建设项目污水泄漏污染源情况表

排放源	污染物名称	非正常状况渗漏量	非正常状况渗漏量	浓度
硫酸储罐（瞬时泄漏）	硫酸	0.0000187m ³	38.38g	1840kg/m ³

④ 评价标准

根据《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值、硫酸盐 250mg/L。硫酸盐的检出限为 0.018mg/L。

(7) 预测结果

采用推荐的水文地质参数, 经预测结果如表 4.2.3-8 图 4.2.3-7~图 4.2.3-8 所示:

表 4.2.3-8 硫酸储罐硫酸泄漏后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	4.37E+00	0	8.02E-01
5	2.17E+00	10	1.46E+00
10	8.85E-02	20	9.79E-01
15	2.96E-04	30	2.41E-01
20	8.13E-08	40	2.19E-02
25	1.83E-12	50	7.31E-04
30	3.39E-18	60	8.97E-06
35	5.15E-25	70	4.05E-08
40	6.42E-33	80	6.74E-11
45	6.57E-42	90	4.12E-14
50	0.00E+00	100	9.26E-18
55	0.00E+00	110	7.66E-22
60	0.00E+00	120	2.33E-26
65	0.00E+00	130	2.61E-31
70	0.00E+00	140	1.07E-36
75	0.00E+00	150	1.63E-42
80	0.00E+00	160	0.00E+00
85	0.00E+00	170	0.00E+00
90	0.00E+00	180	0.00E+00
95	0.00E+00	190	0.00E+00
100	0.00E+00	200	0.00E+00

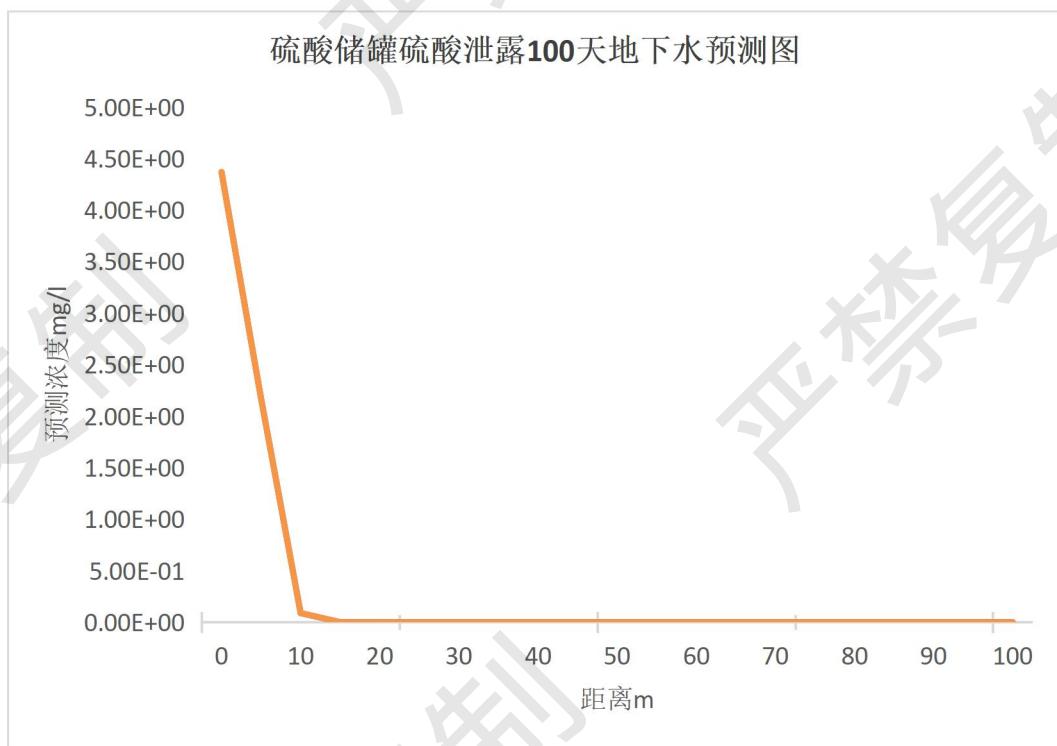


图 4.2.3-7 硫酸泄漏第 100 天污染扩散浓度图

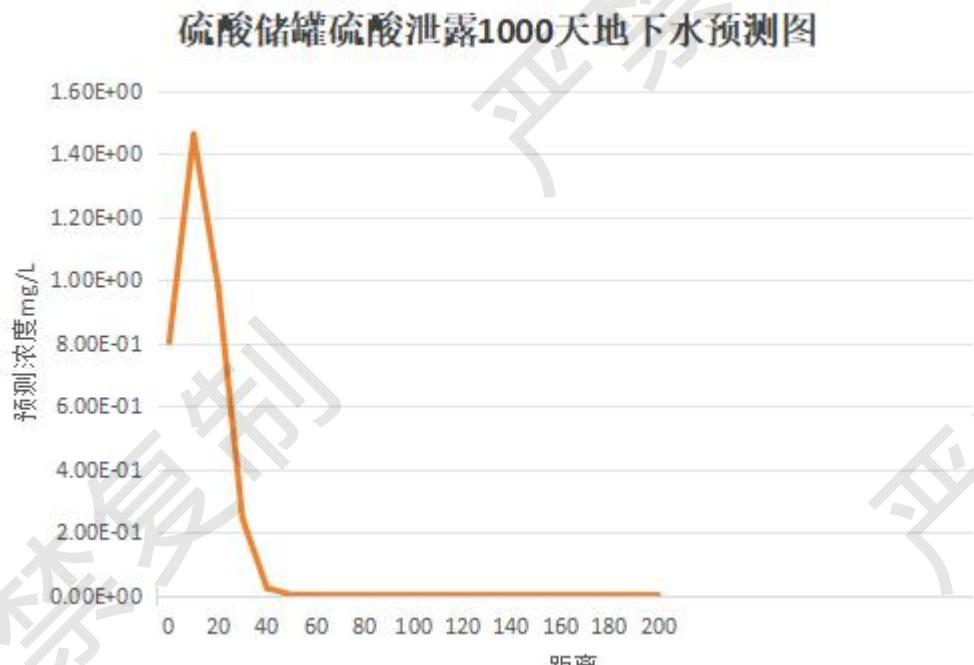


图 4.2.3-8 硫酸泄漏第 1000 天污染扩散浓度图

根据以上图、表可知，硫酸储罐泄漏硫酸 100 天，硫酸盐预测的最大值为 4.642295mg/l，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 9m，预测结果均未超标。硫酸储罐泄漏硫酸 1000 天，硫酸盐预测的最大值为 1.468023mg/l，预测超标距离最远为 25m；影响距离最远为 34m。

根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天、1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

综上分析，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境，必须做好防渗措施，防止物料泄漏对地下水水质造成影响。因此，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

（8）对周边村屯饮用水安全影响分析

高世塘屯取水口位于场地西北面约 1360m，项目区局域地下水流向大致为自北向南径流。高世塘屯取水口位于项目场区侧上游，项目对其地下水影响不大，经调查，高世塘已通自来水，水源来自甘道水库及平龙水库，本项目建设运营对高世塘的饮水安全影响不大。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1. 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为各生产设备、风机和泵类等，噪声源强约 70~105dB (A)，拟采取选用低噪声设备，对机械噪声设备进行合理布置，采取基础减振、隔音、消声等降噪措施、厂界围墙等措施减少对周围环境干扰。其噪声设备声压级见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 项目主要设备声级值

序号	建筑物名称	声源名称		型号	源强(声压级)	声源控制措施	相对位置/m		距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	构筑物外噪声		
		编号	名称				X	Y					声压级/dB(A)	构筑物外距离	
1	1#车间 (高塔车间)	A1	斗提机	/	70	项目选用低噪声设备,对机械噪声设备进行合理布置,采取基础减振、隔音、消声等降噪措施、厂界围墙	-97.98	124.63	1.2	5	56	24h	15	41	1
		A2	熔融罐	/	75		-88.12	132.52	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A3	1#混合罐	/	75		-79.57	139.75	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A4	2#混合罐	/	75		-71.68	148.3	1.2	5	61	24h	15	46	1
		A5	造粒机	/	95		-55.24	110.82	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A6	成品细筛机	/	95		-42.75	100.96	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A7	成品粗筛机	/	95		-32.89	91.09	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A8	返料破碎机	/	95		-74.31	125.29	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A9	卧式破碎机	/	95		-33.54	107.53	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A10	乳化机	/	95		-21.71	99.64	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A11	冷却滚筒	/	95		-23.02	84.52	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A12	包裹滚筒	/	95		-53.93	94.38	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A13	包膜油槽	/	95		-38.15	81.89	1.2	5	81	24h	15	66	1
		A14	风机	/	105		-61.29	163.71	1.2	5	91	24h	15	76	1
2	2#车间 (氨酸车间)	B1	转鼓造粒机	/	95		104.63	-27.46	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B2	大块破碎机	/	95		66.71	-12.63	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B3	链磨机	/	85		80.68	-21.18	1.2	5	71	24h	15	56	1
		B4	烘干机	/	95		119.17	-38.29	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B5	1#冷却机	/	95		118.89	-20.9	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B6	粗粒滚筒筛	/	95		124.02	-31.16	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B7	细粒滚筒筛	/	95		136.56	-36.01	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B8	2#冷却机	/	95		129.44	-44.28	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B9	成品滚筒筛	/	95		120.88	-53.69	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B10	包膜机	/	95		109.48	-46.28	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B11	双轴混料机	/	95		85.24	-8.92	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B12	热风炉	/	95		97.5	-7.21	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B13	热风机	/	95		110.9	-13.49	1.2	5	81	24h	15	66	1
		B14	管式配酸器	/	80		81.25	0.2	1.2	5	66	24h	15	51	1

		B15	风机	/	105		95.39	23.84	1.2	5	91	24h	15	76	1
3	锅炉房	C1	生物质锅炉	/	95		239.14	-122.72	1.2	5	81	24h	15	66	1
		C3	风机	/	105		245.96	-139.53	1.2	5	91	24h	15	76	1
4	罐区	E1	泵	/	105		144.17	-165.44	144.17	5	91	24h	15	76	1

4.2.4.2.设备运行噪声影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声影响评价等级定为二级，为了满足项目评价等级要求，本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的并经国家环境保护部环境工程评估中心鉴定的NoiseSystem4.0版“噪声环境影响评价系统”软件进行建设项目声环境影响预测。

为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面效应。

(1) 工业噪声源采用的预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。户外声传播的衰减预测模式如下：

点声源的几何发散衰减：

a) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

式 (A.5) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则式 (A.5) 等效为式 (A.7) 或式 (A.8)：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (A.7)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11 \quad (A.8)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场, 则式 (A.5) 等效为式 (A.9) 或式 (A.10) :

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (A.9)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8 \quad (A.10)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

b) 指向性点声源几何发散衰减

具有指向性点声源几何发散衰减按式 (A.11) 计算:

声源在自由空间中辐射声波时, 其强度分布的一个主要特性是指向性。例如, 喇叭发声, 其喇叭

正前方声音大, 而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源, 其在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级 $[L_p(r)]_\theta$:

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20\lg(r) + D_{I\theta} - 11 \quad (A.11)$$

式中:

$L_p(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级, dB;

L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

r ——预测点距声源的距离;

$D_{I\theta}$ —— θ 方向上的指向性指数, $D_{I\theta} = 10\lg R_\theta$, 其中, R_θ 为指向性因数, $R_\theta = I_\theta/I$, 其中, I 为所有方向上的平均声强, W/m^2 , I_θ 为某一 θ 方向上的声强, W/m^2 。

按式 (A.5) 计算具有指向性点声源几何发散衰减时, 式 (A.5) 中的 $L_p r$ 与 $L_p r_0$ 必须是在同一方向上的倍频带声压级。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (Leq) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (3)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

(2) 参数选取

计算过程不考虑建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

表 4.2.4-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

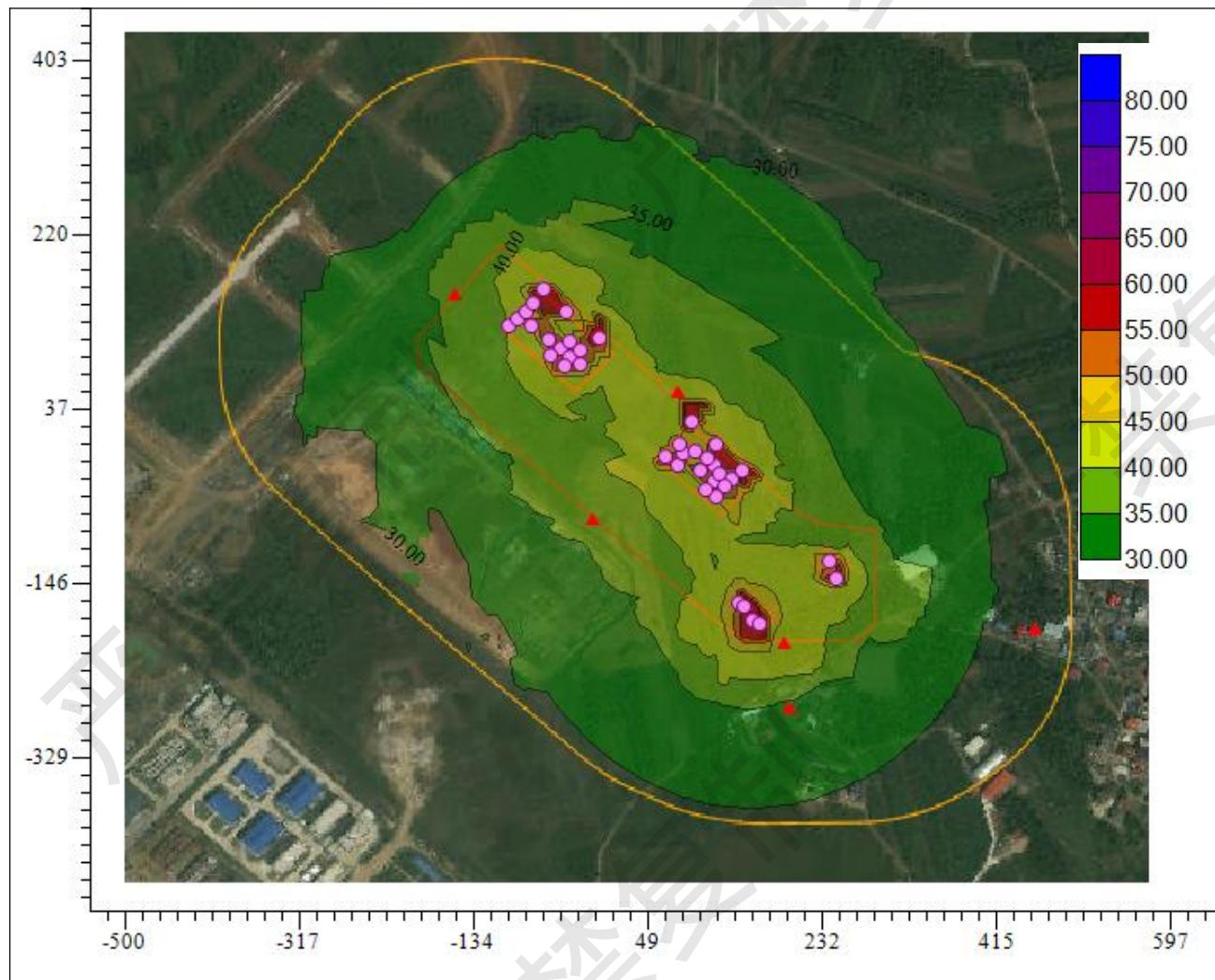
序号	名称		单位	数据	备注
1	年平均风速		m/s	1.9	/
2	主导风向		/	NE	/
3	年平均气温		°C	21.9	/
4	年平均相对湿度		%	76	/
5	大气压强		atm	1	/
6	障碍物	建筑物(围墙)	m	3	/
7	地形		/	平地	/
8	地面覆盖情况		/	水泥地面	/

(3) 预测结果

项目噪声预测结果见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 本项目噪声预测情况表

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB (A))		预测值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	15	41.56	/	/	41.56	41.56	65	55
厂界东南面	15	43.45	/	/	43.45	43.45	70	55
厂界西面	15	37.91	/	/	37.91	37.91	70	55
厂界西北面	15	37.06	/	/	37.06	37.06	70	55
长滩屯散户	30	35.26	54	45	55.06	45.44	60	50
长滩屯	150	28.40	55	46	55.01	46.07	60	50



由表 4.2.4-4 可知，建设项目运行后产生的噪声对四周厂界噪声贡献不大，项目东面厂界的昼间、夜间贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，东南面、西面、西北面厂界的昼间、夜间贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，敏感点长滩屯、长滩屯散户的噪声预测值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目运营期噪声对周边声环境及敏感点的影响不大。

4.2.5 固体废弃物影响分析

4.2.5.1. 固废管理的途径

各类固废如收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和

地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

（4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

拟建项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

（1）污染水体，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

（2）由于土壤污染，对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

（3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

（4）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物的处置和管理。

4.2.5.2. 固体废物的处理处置

本项目产生的固体废物主要为：一般固废（灰渣、废布袋、废树脂、一般废包装材料）、危险废物（废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布）、生活垃圾。

1、一般固废

项目一般固废包括原辅材料的灰渣、废布袋、废树脂、一般废包装材料。

表 4.2.5-1 项目一般固体废物产生状况及处理措施一览表

序号	固废类别	名称	产生量 (t/a)	处置方式
1	一般固废	灰渣	669.85	外运给农户做肥料
2		废布袋	3	厂家更换后直接回收不暂存
3		废树脂	1	厂家更换后直接回收不暂存
4		一般废包装材料	30	设置一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理

2、危险废物

项目危险废物主要有废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布。

本项目危险废物情况见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 危险废物产生及处理情况

危险废物名称	废矿物油及废油桶	含油污的废手套和抹布
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-214-08	900-041-49
产生量 (t/a)	1	0.01
产生工序及装置	生产设备检查维修	生产设备检查维修
形态	液态	固态
主要成分	矿物油、其他杂质	矿物油、其他杂质
有害成分	矿物油、其他杂质	矿物油、其他杂质
产废周期	1 次/月	1 次/月
危险特性	毒性，易燃性	毒性、易燃性

污染防治措施	集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。
--------	------------------------------

(1) 危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本项目危险废物不露天堆置，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生。项目拟设置危险废物暂存间 1 间，占地约 20m²，最大贮存能力约为 10t。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，本项目的危险废物处理周期为 1 次/年，危废最大贮存量约 1.01t，本项目设置的危险废物暂存间足以容纳待处理的危险废物，可保证危险废物暂存间能够合理中转全厂危险废物。需暂存的危险废物使用耐腐蚀密闭容器装，减少存储量，降低环境风险。

根据《危险废物环境影响评价指南》危险废物在暂存、转移过程容易引发各类环境污染事件发生，危险废物暂存、转移的过程中可能出现洒落事件，进而污染外环境，如被雨水冲刷可能污染水环境、土壤环境。

①危险废物暂存、转移的过程中可能出现洒落，引发火灾、爆炸事故，事故处置过程中产生的消防废水，可能会含有油类等污染物，若处置不当，消防污水将随着雨污水管网或是随地势漫流至外环境，造成污染。火灾、爆炸事故处置过程中，应及时采取有效措施，如设置截水沟等，将消防污水引流至事故应急池，同时将雨水排放口暂时封堵，避免消防污水直接排入外环境造成污染。收集的消防污水，应在事故结束后咨询生态环境部门或是相关专家，由生态环境部门或相关专家拟定处理方案后，按拟定的处理方案处理。

②本项目暂存在危废暂存间的危险废物当发生泄漏时，将有可能污染附近的地表水和土壤环境。危险废物泄漏时应立即启动应急预案，对泄漏或洒落的危险废物进行收集好后运走处置。本项目危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危废暂存间应为密闭空间，可挡风遮雨防晒防渗漏。项目危废暂存间按上述要求设置后，当危险废物泄漏时可有效的防止其外泄和渗漏。因此发生危险废物泄漏对周边水环境和土壤环境造成污染的可能性低，其风险可控。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所防风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

(2) 危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照生态

环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，自2022年1月1日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

①危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

②移出人应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

③承运人应当履行以下义务：

（一）核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

（三）按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨

迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

（四）将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

④ 接受人应当履行以下义务：

（一）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（三）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

（四）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

（五）法律法规规定的其他义务。

⑤危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

⑥危险废物转移联单的运行和管理

（一）危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

（二）危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

（三）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应

当分别填写、运行危险废物转移联单。

(四) 采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

(五) 接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

(六) 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

(七) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按生态环境部、公安部、交通运输部《危险废物转移管理办法》（部令第23号，自2022年1月1日起施行）规定实行的转移联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的

安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

（3）危险废物委托利用或者处置途径建议

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有贵港台泥东园环保科技有限公司。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2021〕30号），贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内，项目分期建设，一期工程为利用贵港台泥公司2条6000吨/日的新型干法水泥熟料生产线（1、2号生产线）协同处置危险废物，属于集中经营模式，一期工程设计年协同处置危险废物规模为20万吨，主要建设内容包括危险废物贮存库、危险废物预处理系统以及固态、半固态及液态投加设施，配套废气等污染防治设施。该公司4条日产6000吨熟料新型干法水泥窑生产线环评审批与“三同时”竣工环境保护验收手续齐全。2019年2月，贵港市生态环境局对台泥公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书进行了批复（贵环审〔2019〕8号）。该公司于2020年11月4日完成水泥窑协同处置固体废物项目（一期20万吨/年）竣工环境保护自主验收，于2020年2月13日获得广西壮族自治区生态环境厅颁发危险废物经营许可证，核准经营方式、类别为收集、贮存、处置HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50共33大类334小类危险废物，规模为20万吨/年，证书编号：GXGG2021001，有效期5年。

本项目可根据各危险废物处置单位的处置范围及能力，委托其处置本项目产生的危险废物。

（4）小结

本项目一般固体废物，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6环境风险影响分析

根据前文的工程分析可知：本项目涉及的有毒有害物质主要为硫酸、液氨，因此本次评价主要选择罐区储存的有大气毒性终点浓度评价标准的 98%浓硫酸、液氨储罐泄漏产生的环境风险情景预测。

4.2.6.1. 大气环境风险预测

（1）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），判定连续排放还是瞬时排放，可通过对比排放时间 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。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s；

当 T_d 大于 T 时，可被认为是连续排放；当 T_d 小于 T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目风险事故发生地为罐区，罐区与最近敏感点（长滩屯散户）距离为 60m， U_r 为 1.9m/s，经计算得， T 为 62.16s（1.05min），小于事故排放时间 T_d （30min），属于连续排放。

连续排放时，理查德森数按系列公式进行计算。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始浓度硫酸取 1840kg/m³、氨气取 965kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³，取 1.29kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s，硫酸取 0.68kg/s、氨取 0.74kg/s。

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，M，硫酸储罐直径 4.88m、液氨储罐直径 2.6m。

U_r ——10m 高处风速，m/s，根据导则要求，二级评价需选取最不利气象条件，不利气象条件下为 1.5m/s。

根据上式的计算结果硫酸理查德系数为 0.67，项目事故排放的硫酸属于重质气体，液氨理查德系数为 0.86，蒸发的氨属于重质气体。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，本项目风险事故中硫酸储罐泄漏、液氨储罐泄漏造成有毒有害气体在大气中的扩散采用导则推荐的 SLAB 模型进行大气风险预测。

（2）预测范围与计算点

预测范围为各物料储罐发生泄漏事故时蒸发的有毒有害气体浓度到达评价标准时的最大影响范围。

根据预测模型计算可知，本项目 98%浓硫酸、液氨储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最不利气象条件下，硫酸最大落地浓度位于下风向-7.06m 处，最大影响浓度为 1842.546751mg/m³，硫酸毒性终点浓度值-1 (160mg/m³) 超出最大距离为 35.77m，毒性终点浓度值-2 (8.7mg/m³) 超出最大距离为 58.62m。氨最大落地浓度位于下风向 5.54m 处，最大影响浓度为 82835.840258mg/m³，氨毒性终点浓度值-1 (770mg/m³) 超出最大距离为 121.66m，毒性终点浓度值-2 (110mg/m³) 超出最大距离为 699.58m。

因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

本项目计算点为风险预测范围内大气环境敏感点和项目厂址常年主导风向下风向不同距离点。

(3) 事故源参数

项目事故源强见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 泄漏事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间/min	最大释放或泄漏量(kg)	蒸发时间/min	气象数据名称	蒸发速率 (kg/s)
1	液池蒸发	液氨储罐	氨	大气	0.75	10	450	30	最不利气象条件	0.045
2	液池蒸发	硫酸储罐	硫酸	大气	0.68	10	408	30	最不利气象条件	0.0029

(4) 预测气象参数选取及预测内容

本项目环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%；

假定发生 98%浓硫酸、液氨储罐泄漏事故，预测硫酸、氨在事故发生 30min 内的影响范围和程度。

(5) 风险评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019) 的要求，选取硫酸、氨大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 风险评价标准 (浓度单位: mg/m³)

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
硫酸	160	8.7
氨	770	110

(6) 预测结果

根据储罐泄漏、蒸发时的释放速率及释放源强，采用最大释放源强，预测结果列于表 4.2.6-3~表 4.2.6-4。

表 4.2.6-3 硫酸储罐最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	0.101325	
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量 (kg)	496800	裂口直径 (mm)	10	
泄漏速率 (kg/s)	0.68	泄漏时间 (min)	10.00	泄漏量 (kg)	408	
泄漏高度 (m)	2.67	泄露概率 (次/年)	2.1×10^{-3}	蒸发速率 (kg/s)	最不利气象条件	0.0029
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-SLAB 模型				
指标	浓度值 (mg/m ³)		最远影响距离 (m)		到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	160		35.77		5.25	
大气毒性终点浓度-2	8.7		58.62		5.39	
敏感目标名称	大气终点浓度-1		大气终点浓度-2		敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)	
	到达时间 (min)	持续时间 (min)	到达时间 (min)	持续时间 (min)		
	最不利气象条件		最不利气象条件			
西龙贵	-	-	-	-	0.000000	
长滩屯	-	-	-	-	0.000000	
长滩屯散户	-	-	-	-	0.000000	
上石忌屯	-	-	-	-	0.000000	
下石忌屯	-	-	-	-	0.000000	
梁屋	-	-	-	-	0.000000	
自珍	-	-	-	-	0.000000	

表 4.2.6-4 液氨储罐最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄漏设备类型	压力液化气容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	1.5	
泄漏危险物质	氨	最大存在量 (kg)	5500	裂口直径 (mm)	11	
泄漏速率 (kg/s)	0.75	泄漏时间 (min)	10.00	泄漏量 (kg)	450	
泄漏高度 (m)	1.8	泄露概率 (次/年)	6.3×10^{-4}	蒸发速率 (kg/s)	最不利气象条件	0.015
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-SLAB 模型				
指标	浓度值 (mg/m ³)		最远影响距离 (m)		到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	770		121.66		7.81	
大气毒性终点浓度-2	110		699.58		17.78	
敏感目标名称	大气终点浓度-1		大气终点浓度-2		敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)	
	到达时间 (min)	持续时间 (min)	到达时间 (min)	持续时间 (min)		

	最不利气象条件		最不利气象条件		最不利气象条件
西龙贵	-	-	-	-	42.685500
长滩屯	-	-	9.00	14.33	243.239900
长滩屯散户	-	-	4.33	13.67	657.260400
上石忌屯	-	-	-	-	9.366600
下石忌屯	-	-	-	-	5.266100
梁屋	-	-	-	-	3.306700
自珍	-	-	-	-	2.271900

最不利气象条件,下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度详见下表 4.2.6-5~4.2.6-6,下风向不同距离处最大浓度图见下图 4.2.6-1~4.2.6-2。

表 4.2.6-5 最不利气象条件下风向不同距离处硫酸的最大浓度

序号	下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
1	-8.82	304	0
2	-7.06	303	1842.546751
3	-5.29	302	130.4696501
4	-3.53	301	195.587585
5	-1.76	301	258.5980474
6	0.000000119	300	321.8692269
7	1.76	301	384.225419
8	3.53	301	446.9362423
9	5.29	302	522.7920477
10	7.06	303	572.2306928
11	8.82	304	564.0145497
12	9	304	562.7762025
13	9.22	304	560.9101017
14	9.49	304	560.142395
15	9.8	304	557.5970332
16	10.2	304	550.8364806
17	10.6	304	549.1247157
18	11.2	305	547.5245826
19	11.9	305	545.3038743
20	12.7	305	542.2678759
21	13.6	306	543.0421671
22	14.8	306	541.4138755
23	16.2	307	545.6224503
24	17.9	307	541.6563844
25	20	308	521.7727522
26	22.5	309	453.3637642
27	25.4	310	255.8416908
28	29	312	79.19529892
29	33.4	314	8.867423199
30	38.6	316	0.153419355
31	44.9	318	9.55431E-05
32	52.4	321	1.89365E-10
33	61.6	325	1.92731E-20
34	72.6	329	2.62663E-37
35	85.9	335	1.04121E-65
36	102	341	1.4724E-110
37	121	349	1.0178E-183
38	144	359	2.8219E-301
39	172	370	0
40	206	384	0

下风向距离浓度曲线图



图 4.2.6-1 最不利气象条件下风向不同距离处硫酸的最大浓度图

表 4.2.6-6 最不利气象条件下风向不同距离处氨的最大浓度

序号	下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
1	1	300	1.5789E-230
2	1.02	300	8E-225
3	1.05	300	2.5318E-219
4	1.08	300	2.7335E-212
5	1.12	300	5.8708E-204
6	1.16	300	1.4184E-194
7	1.22	300	2.0986E-184
8	1.28	300	3.5537E-171
9	1.36	301	3.6427E-158
10	1.46	301	4.987E-138
11	1.58	301	3.8842E-121
12	1.73	301	4.1859E-102
13	1.9	301	1.03227E-80
14	2.11	302	2.50102E-59
15	2.37	302	5.23492E-39
16	2.68	302	2.80762E-22
17	3.05	303	2.87163E-10
18	3.51	303	0.016472085
19	4.06	304	662.7983905
20	4.73	305	81302.85218
21	5.54	306	82835.84026
22	6.52	308	34657.02179
23	7.71	309	24084.33629
24	9.15	311	17166.11397
25	10.9	314	12815.20142
26	13	317	9872.336663
27	15.6	320	7385.763628
28	18.7	325	5755.087195

29	22.4	330	4619.742039
30	27	336	3727.908334
31	32.5	344	3029.64554
32	39.2	353	2471.327005
33	47.3	365	2025.058876
34	57.1	378	1662.704463
35	69	395	1365.819248
36	83.4	415	1126.679497
37	101	439	928.2461582
38	122	469	767.3697162
39	148	504	635.9922494
40	179	548	527.1794566
41	216	600	434.2460218
42	264	657	336.4586506
43	326	726	260.8731628
44	407	809	200.0873136
45	515	910	164.8410009
46	655	1030	131.9382705
47	837	1180	42.37030679
48	1090	1360	12.27055421
49	1460	1580	5.096473828
50	1960	1840	2.578143226
51	2600	2160	1.525806272
52	3440	2550	1.083176689
53	4500	3020	0.838052461
54	5850	3590	0.686903583
55	7540	4280	0.573267455
56	9640	5110	0.40902809
57	12200	6120	0.295975426
58	15500	7350	0.210659506
59	19400	8840	0.149896624
60	24200	10600	0.105304227
61	30100	12800	0.082659046

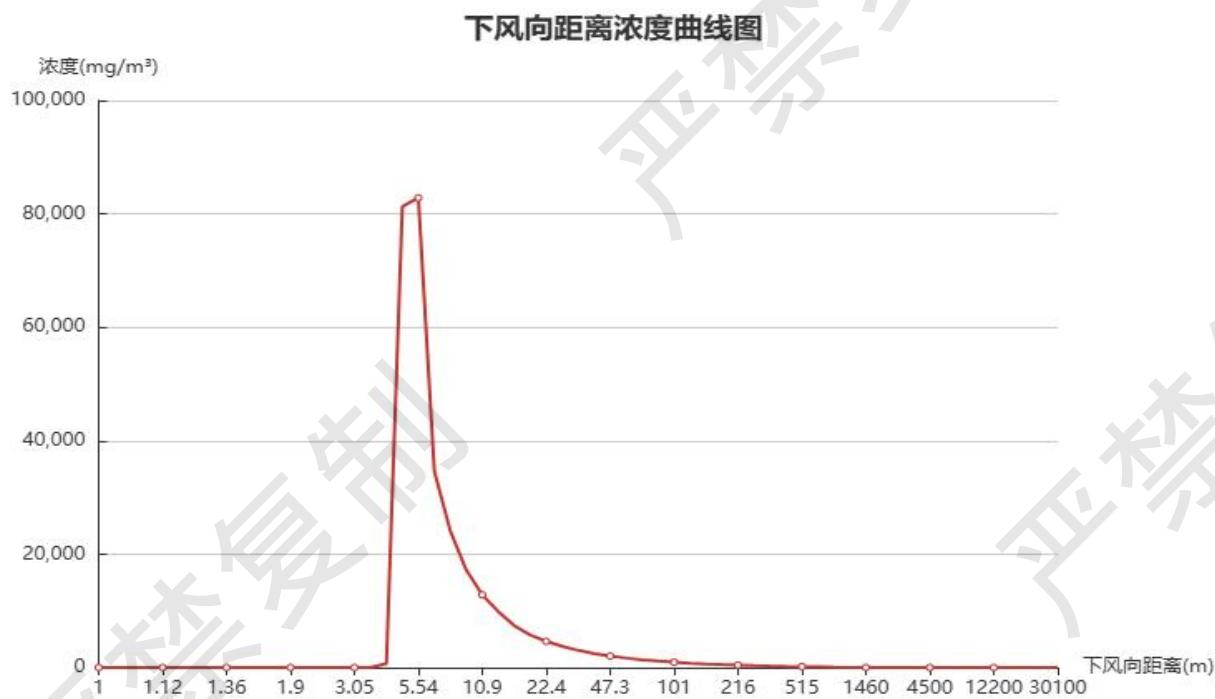


图 4.2.6-2 最不利气象条件下风向不同距离处氨的最大浓度图

本项目最不利气象条件下, 各风险物质泄漏、蒸发后预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图见图 4.2.6-3~图 4.2.6-4。



图 4.2.6-3 最不利气象条件下液氨储罐泄漏 30min 预测浓度最大影响范围图

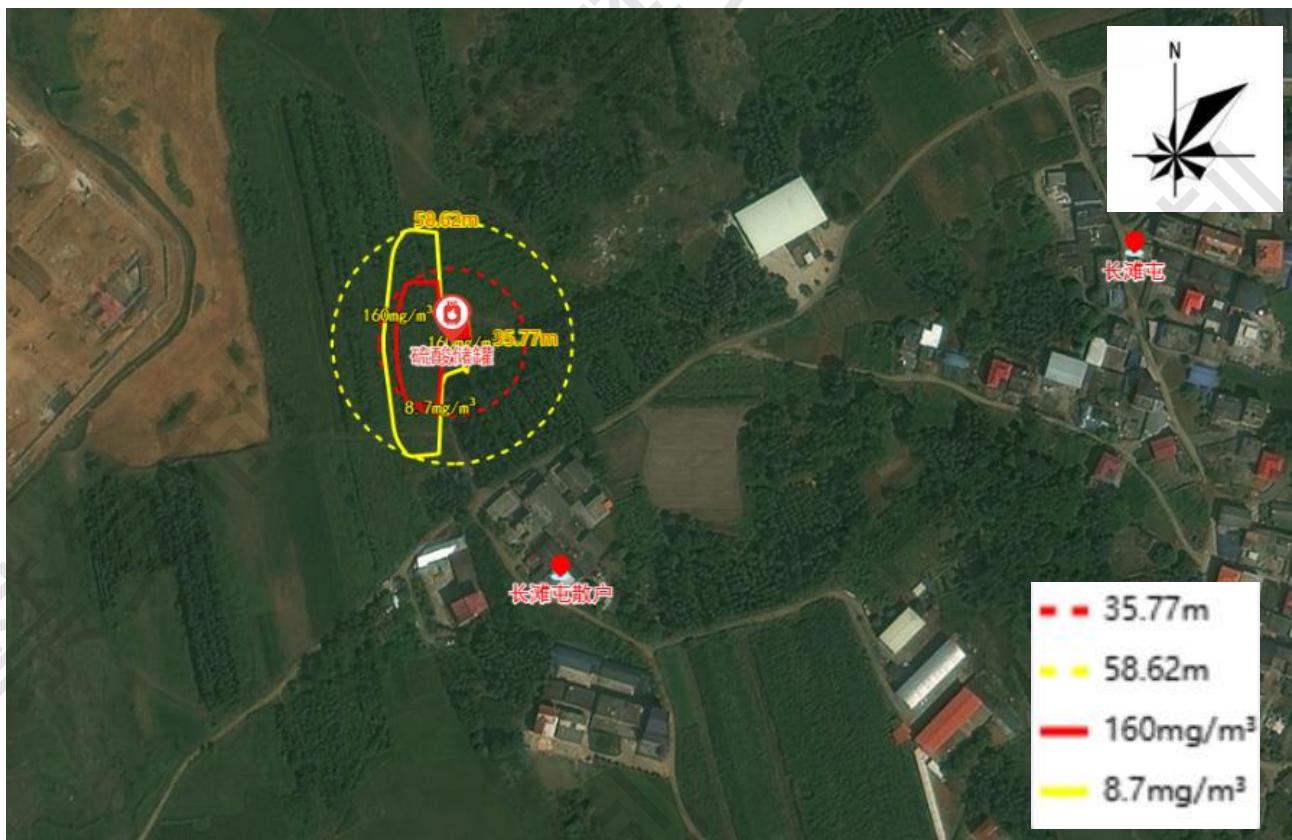


图 4.2.6-4 最不利气象条件下 98% 硫酸储罐泄漏 30min 预测浓度最大影响范围图

(7) 有毒有害气体大气伤害概率估算

本项目 98%浓硫酸、液氨储罐发生泄漏事故，硫酸雾、氨蒸发进入大气环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019)附录 I 的表 I.2 中仅有氨的物质性质有关参数，本项目需开展关心点概率分析内容（即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性）。

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按导则表 I.1 取值，或者按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y —中间量，量纲为 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： A_t 、 B_t 和 n —与毒物性质有关的参数，氨 A_t 为 -15.6， B_t 为 1， n 为 2。

C —接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e —接触 C 质量浓度的时间， min ；

表 4.2.6-7 氨最不利气象条件下有毒有害大气伤害概率

敏感目标名称	接触 C 质量浓度的时间				接触的质量浓度 $C(\text{mg}/\text{m}^3)$		Y 值		有毒有害气体大气伤害概率 P	
	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2		大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
	持续时间 (s)	持续时间 (min)	持续时间 (s)	持续时间 (min)						
西龙贵	/	/	/	/			/	/	/	/
长滩屯	/	/	859.8	14.33			/	-10.36	/	0
长滩屯散户	/	/	820.2	13.67			/	-10.38	/	0
上石忌屯	/	/	/	/			/	/	/	/
下石忌屯	/	/	/	/			/	/	/	/
梁屋	/	/	/	/			/	/	/	/
自珍	/	/	/	/			/	/	/	/

根据计算可知氨最不利气象条件下，各关心点氨气体大气伤害概率均为 0%，关心点处人

员在无防护措施条件下受到伤害的可能性较小。

（8）大气风险事故影响分析小结

根据预测模型计算可知，本项目 98%浓硫酸、液氨储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最不利气象条件下，硫酸最大落地浓度位于下风向-7.06m 处，最大影响浓度为 $1842.546751\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸毒性终点浓度值-1 ($160\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 35.77m，毒性终点浓度值-2 ($8.7\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 58.62m。氨最大落地浓度位于下风向 5.54m 处，最大影响浓度为 $82835.840258\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨毒性终点浓度值-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 121.66m，毒性终点浓度值-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 699.58m。

因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

最不利气象条件下各关心点最大落地浓度均低于硫酸的毒性终点浓度值-1 ($160\text{mg}/\text{m}^3$) 和氨毒性终点浓度值-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$)。

最不利气象条件下关心点长滩屯氨预测浓度超过毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时对应的时刻为 9min、持续时间为 14.33min，长滩屯散户氨预测浓度超过毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时对应的时刻为 4.33min、持续时间为 13.67min；其他关心点最大落地浓度均低于氨的毒性终点浓度值-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$)。

通过有毒有害气体大气伤害概率估算，各关心点最不利气象条件下和最常见气象条件下大气伤害概率均为 0，关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性较小。

建设单位应建立完善的事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。只要建设单位采取科学有效的环境风险防范措施，本项目的环境风险是可以防控的。

（8）事故伴生/次生污染分析

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，有可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、消防废水、液体废料。若发生事故时下雨，还会产生污染雨水。

①火灾、爆炸燃烧烟气对环境的影响分析

火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。

（1）火灾爆炸事故源强

根据危险物质识别结果，本项目液氨具有易燃易爆性、硫酸具有易燃性，本次评价选择具有代表性的发生火灾爆炸，爆炸后1h火灾得到控制。

（2）挥发释放源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，火灾爆炸事故中未参与燃烧有害有毒物质的释放比例取值见表4.2.6-8。

表4.2.6-8 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。

液氨LC₅₀1390mg/m³、硫酸LC₅₀510mg/m³。液氨、硫酸在线量分别为55t、496.8t，根据上表可知，液氨、硫酸不需要考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例。

（3）伴生/次生污染物源强

本项目不涉及油品存储，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）不计算火灾伴生或次生二氧化硫、一氧化碳的量。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，且项目厂区储罐区物质具有一定的气味，因此，火灾燃烧时，周围500米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。建设单位要做好风险防范措施，在储罐区设置危险气体报警系统，建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

② 事故泄漏及消防废水对环境的影响分析

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如物料在厂区内的转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致危险化学品泄漏，三级化粪池构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，储罐泄漏未及时收集处理时，随着雨污水管网泄漏出厂区外进入鲤鱼江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入鲤鱼江，项目消防废水主要污染物为 pH 值、氨氮、SS 等，短时间内将对鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄漏进入鲤鱼江。事故废水主要污染物为 pH 值、氨氮、SS 等，经沉淀预处理后达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

根据前文“2.6.3 环境风险”的计算结果，厂区应急事故废水最大量为 539m³，项目规划建设 1088.55m³ 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 pH 值、氨氮、SS 等，经沉淀预处理后达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。单种物料泄漏时，将围堰、事故应急池收集到的物料抽至备用罐暂存回用于生产。

③ 事故连锁效应分析

本项目储罐泄漏后未及时发现，有可能引起连锁反应，导致多处发生火灾、爆炸。虽然其影响范围不是线性上升，但由于同时发生爆炸，其可能引发的火灾或爆炸影响将不堪设想。

一旦发生储罐重大的火灾、爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响其周围储罐，甚至引发新的火灾、爆炸；火灾、爆炸是通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。一个单元发生火灾、爆炸事故引发相邻单元发生二次甚至更高次的事故也是可能的。这种现象即为事故的多米诺效应。事故的多米诺效应比单一事故破坏性更大，后果也要严重得多。

为了防止和减少连锁反应的发生，本项目总平面布置除了应符合企业设计防火规范相关规定外，还应配备足够的消防器材和制定有效的风险应急预案，尽可能将风险事故控制在发生初期。

④ 废气事故排放影响分析

建设项目事故状态工况是指大气环保设备处理效率为 0，废气通过排气筒直接排放，排放速率显著增大，废气事故工况排放的颗粒物、硫酸雾、SO₂、NO_x、氨等排入大气环境中与正常工况相比对大气环境及敏感点影响明显增大。会造成对人群、动植物或其他器物的危害，尤其对周边居民、员工身体健康危害较大。在突发性的高浓度废气污染物作用下，使人体质

下降，精神不振，胸痛、头痛、恶心，引发呼吸道系统疾病、支气管系统疾病，严重的可造成急性中毒。由于重力作用沉降污染物可能会进入地表水体，在地表径流、渗透等作用下，进入到土壤中，对地表水、土壤等生态环境都会造成一定影响。

为减少事故情况工况下污染物的排放影响，建设单位必须加强环保设施管理，完善大气污染物的治理措施，避免事故排放情况的发生。

4.2.6.2.地表水环境风险预测

本项目液氨储罐泄漏后直接挥发为气态氨，不形成液态进入地表水环境。98%硫酸储罐泄漏至厂外排入鲤鱼江，主要是引起江水 pH 降低偏酸性，其遇水经稀释后放热、其氧化性随着浓度降低而降低，主要是引起生态环境影响，目前尚无预测模型可预测。且根据前文可知，项目生产废水用不外排，仅外排生活污水经厂内三级化粪池预处理后再进入园区污水厂进一步处理，初期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网，尾水最终排入鲤鱼江，项目废水排放为间接排放，地表水等级为三级 B，且项目距离鲤鱼江距离较远（最近直线距离 500m），对地表水体产生直接影响的可能性较小，因此本项目不对地表水环境风险进行预测，只对其进行影响分析。

项目危险化学品泄漏较轻的情况，即罐体或管路出现腐蚀穿孔、阀兰密封件漏等，少量危险物质渗漏或点滴。立即关闭相应阀门，液态物质储罐泄漏控制在围堰内，防止其外流；若为生产车间管道等泄漏，安排专业人员全部回收到储存设施。

危险化学品泄漏较重的情况，即罐体出现裂缝、危险化学品泄漏出围堰或管路爆裂等，泄漏量较大，应同时关闭厂内雨水排口。

项目原料储罐区均设置有围堰，发生泄漏的危险物质不直接排入地表水环境，厂区设置 1 个事故应急池（容积 2200m³），可全部接纳项目事故废水，如果厂区发生泄漏事故，立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水体，对周围地表水的风险可控。

4.2.6.3.建立健全废气、废水三级防范体系

① 建立健全大气环境风险三级防范体系

A、一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

本项目生产装置均密闭且废气均接至废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

B、二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在储罐区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器，并设有自动控制，联锁装置及自动切断系统等。

C、三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

② 建立健全水环境风险三级防范体系

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，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。事故废水环境风险防范建立“储罐—厂区—园区”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

第一级防控：设置装置区围堰和仓库区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将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。

A、生产装置区设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。

B、仓库区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重的装置或厂区设置事故应急池，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，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。厂区雨水管沟、污水排放口设置阀门，当发生风险事故时，关闭阀门，防止事故废水进入外环境，形成有效的控制、封堵系统。一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入厂区事故应急池储存。厂区设置一个 $1088.55m^3$ 的初期雨水池、一个 $1088.55m^3$ 事故应急池。本项目初期雨水池、事故废水经处理达标后排放至园区污水管网，事故应急池、初期雨水池应尽量使用重力流收集，即废水收集管网进入事故池应具有一定迫降，使废水自流进入事故池。

第三级防控：对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。当事故废水厂区无法及时处置时，送园区事故池暂存，处理达到园区污水处理厂进水标准后进入污水厂进一步处理。

建设单位应建立完善的事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低，环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保

护验收内容。

4.2.6.4.项目与周边厂区之间的相互环境分析影响

本项目对周边生产经营单位和居民生活的主要影响因素有：火灾、爆炸、中毒。

1) 火灾、爆炸

本项目生产装置、储罐设施与周边居民点、工厂的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。本项目生产过程采用 DCS 控制系统，自动化程度较高，设置的消防设施可满足本项目需求，若发生火灾可迅速启动消防系统，阻止火灾的蔓延，根据风险事故计算，厂区发生池火灾、压力容器爆炸的事故影响范围局限于厂区内，因此，本项目发生火灾爆炸事故，一般不会对厂外周边单位和居民造成重大影响。

2) 中毒

本项目生产装置中使用的原辅材料液氨等具有一定毒性的化学品。这些化学品泄漏后，操作人员吸入有发生中毒的可能。

本项目采用 DCS 系统对生产装置的工艺参数进行控制，操作人员远离操作岗位，在生产车间设置有毒物料泄漏控制措施，预计本项目投产后对周边居民生活和企业的正常生产影响不大。

项目生产车间位于厂区东部、东北部等、罐区位于厂区东南部，便于物料输送、减少能耗，办公生活区位于西部，与生产区相隔开，营造一个较良好的办公环境。项目总平面布置符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版）要求。

项目厂区总平面布置统筹考虑了生产、建设的需要，满足防火、安全、卫生、检修和施工的要求。总平面布置按功能分区，分为生产区和办公生活区。生产区与办公生活区由厂区道路隔开。厂区内道路实行人、货分流，物流顺畅、径路短捷。生产区由车间、仓库、储罐区等组成。储罐区、生产车间与相邻厂房之间的防火间距以及建筑耐火等级、布置等符合《化工企业总图运输设计规范》《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范》《石油化工企业设计防火规范》及《工业企业设计卫生标准》等规范要求。厂区路面宽度能满足消防、急救车辆通行要求。厂内道路与厂外道路连接，有利于工厂的运输及外部救援。

生产采用综合机械化，实现隔离操作。生产过程原料罐组原料采用泵输送，工艺系统为密闭系统。危险化学品的生产、贮存、使用，符合《生产过程安全卫生要求总则》《常用化学危险品贮存通则》等规范要求。

若储罐区发生火灾，受影响的范围为本企业界区内，紧邻的工厂中间有园区道路和实体

围墙分割，因此周边企业发生火灾事故时，其产生的热辐射对本企业的影响较小，但其火灾燃烧所产生的烟气可能对本企业在岗职工会有一定影响。本项目周边 500m 范围内存在居民点，企业要严格做好相应的风险防控措施。保证发生火灾时，对周边环境的影响风险可控。

4.2.7 土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫酸雾，本项目排放的大气污染物沉降至土壤表层主要为硫酸雾。本项目厂区除了绿化带以外，其余均做地面硬化，仓库及车间等按要求做防渗处理，正常情况下本项目物料泄漏至土壤的可能性较低，物料泄漏对土壤不会产生严重的不良影响。

4.2.7.1 环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）填表说明，“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；本项目主要考虑大气沉降和罐区非正常泄漏垂直入渗对周围土壤环境的影响。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 4.2.7-1、表 4.2.7-2。

表 4.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

表 4.2.7-2 建设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 ^a	特征因子	备注 ^b
厂区 运营期	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫酸雾	硫酸雾、氨	连续
	罐区	垂直下渗	硫酸	硫酸（硫酸盐）	连续，罐区防渗措施失效时存在垂直入渗污染土壤风险

注：a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

（1）大气沉降预测方法

项目排放的废气中无重金属排放，因此废气的大气沉降对周边的土壤环境影响以酸性气

体为主。本次评价考虑以污染工艺废气中的酸性气体硫酸雾为主要影响源。选用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E的大气沉降预测方法，具体如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —表层土壤中游离酸浓度增量，mmol/kg；单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸的输入量，mmol，取正常排放的硫酸雾排放量，根据工程分析结果，硫酸雾为0.128t/a，硫酸分子量98g/mol，折算为 1.31×10^6 mmol/a。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸的量，mmol，取0；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取0；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸的量，mmol，取0；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取0；

ρb —表层土壤容重，kg/m³，取本次监测点位的最大值1630；

A —预测评价范围，m²，取项目用地范围及厂界外200m区域477504.98m²；

D —表层土壤深度，m，取0.2m。

n —持续年份，a。

酸性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b - \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b —土壤pH现状值；

BC_{pH} —缓冲容量，mmol/(kg·pH)；参照文献《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》（汪吉东等人，江苏农业学报，2020, 36(6)：1452~1458），与本项目区域相同土壤类型的红壤酸碱缓冲容量为22.0 mmol/(kg·pH)；

（2）大气沉降预测结果

本项目pH值预测各参数见下表。

表 4.2.7-3 pH 值预测参数表

预测因子	I_s (mmol)	L_s (mmol)	R_s (mmol)	ρb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	BC_{pH} mmol/(kg·pH)
pH	1.31×10^6	0	0	1630	477504.98	0.2	22.0

预测结果见下表。

表 4.2.7-3 pH 值影响预测结果表 (单位: 无量纲)

时间 (a) 预测因子	5	10	20
pH 值增量 ($\Delta S/BCpH$)	0.00191	0.00383	0.00765
周边用地 pH 现状值		6.13	
pH 预测值	6.128	6.126	6.122

根据上表预测结果, 项目建成运行后的 20 年内, 排放废气污染物中硫酸雾在最大值网格内土壤中的累积贡献值较低, 叠加现状值后的预测值为 6.122~6.128, 不会因项目排放硫酸雾导致周边农用地酸化。根据园区的土地利用规划, 项目周边均已规划为工业用地, 项目排放的硫酸雾对周边工业用地的土壤影响较小。

4.2.7.2. 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常状况下, 即使没有采取特殊的防渗措施, 按化工装置的建设规范要求, 装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理, 原料、物料及污水输送管线也必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验, 在采取源头和分区防控措施的基础上, 正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用, 以先进工艺、管道、设备、污水储存, 尽可能从源头上减少可能污染物产生; 严格按照国家相关规范要求, 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施, 以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏, 将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度; 优化排水系统设计, 生活污水经三级化粪池处理达标后排入园区污水管网, 本项目排入园区污水管网的废水, 由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。管线铺设尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能在地上铺设, 做到污染物“早发现、早处理”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染, 主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设, 只有生活污水、雨水等走地下管道。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。

拟建项目严格按化工装置的建设规范要求, 装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理, 原料、物料及污水输送管线也必须经过防腐防渗处理, 并对各类储罐做好防渗检测工作, 发生事故后及时清理污染土壤, 可减弱污染事件对土壤的影响, 进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.7.3. 非正常工况下对土壤环境的影响分析

(1) 污染情景

根据前文的地下水环境影响分析可知, 本项目可能对地下水环境造成的污染主要为罐区

中的 98% 硫酸储罐渗漏污染物下渗至地下水，属于渗透型地下水污染，污染物从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水之前要经过包气带下渗。因此，本次评价的土壤环境影响分析重点分析 98% 硫酸储罐渗漏污染物对土壤环境的影响。

根据污染因子，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本次评价选取硫酸盐作为预测因子。根据前文“4.2.3.4 地下水环境影响预测与评价”章节的表 4.2.3-11 可知，非正常情况下罐区 98% 硫酸储罐渗漏源强具体详见表。

表 4.2.7-4 土壤预测源强表

排放源	情景	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物渗漏量 (kg)	渗漏量 (m ³)
98% 硫酸储罐	防渗性能降低 10 倍	硫酸盐	1840	0.03838	0.0000187m ³

（2）污染预测方法

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E.4)$$

式中：
 c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数，m²/d；

q ——渗流速率，m/d；

z ——沿 z 轴的距离，m；

t ——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L \quad (E.8)$$

（3）模型概化

① 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

② 土壤概化

根据《3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目岩土工程勘察报告》以及《3 万吨高效

低毒农药及农药医药中间体项目环境影响报告书》及本次土壤调查,包气带土壤相关参数见表 4.2.7-5。

表 4.2.7-5 建设项目区土壤参数表

包气带岩性	厚度 (m)	渗透系数 (cm/s)	孔隙度 (%)	土壤含水量 (%)	纵向弥散系数 (m ² /d)	土壤容重 (kg/m ³)
第四系黏土	0.20~5.00m	6.87×10 ⁻⁵	55.8	15.6	0.05	1630

(4) 土壤污染预测

根据土壤模拟软件 Hydrus, 计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度, 因此根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量浓度, 换算公式如下:

$$M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$$

θ : 含水率, 单位为 cm³/cm³, 根据土壤检测结果为 0.156;

C : 泄漏溶质浓度, 单位为 mg/L;

ρ : 土壤密度, 单位为 g/cm³, 根据土壤检测结果为 1.63。

98%硫酸储罐的污染物渗漏, 硫酸持续渗入土壤并逐渐向下运移, 初始浓度分别为 1840mg/L, 在非正常工况下(假设罐区围堰的防渗性能降低 10 倍), 模拟期 100 天内土壤(5m)硫酸盐浓度随着时间推移不断增高, 硫酸盐的预测浓度最大值分别为 1840mg/L (通过土壤密度进行换算, 换算为 176.1mg/kg)。硫酸盐目前尚未有相关的土壤质量标准, 不进行对标分析。

综上分析, 本项目对土壤环境造成影响的阶段主要为运营期, 土壤环境影响途径为“垂直入渗”, 污染物通过垂直入渗影响污染物渗漏区底下的土壤, 不会对厂区外的土壤环境敏感目标造成影响, 项目严格按化工医药装置的建设规范要求, 装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理, 原料、物料及污水输送管线也必须经过防腐防渗处理, 并对各类储罐做好防渗检测工作, 发生事故后及时清理污染土壤, 可减弱污染事件对土壤的影响, 进一步保护项目场地的土壤环境。

因此, 在项目做好防渗措施后, 本项目土壤环境影响可接受。

4.2.8 生态环境影响分析

建设项目运营期间, 随着厂区土石方开挖情况结束, 扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止, 随着时间的推移, 各区域产生水土流失的因素基本消失, 生态环境将逐步恢复和改善, 水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态, 不会产生大的水土流失。但在运行初期, 由于厂区植物措施发生滞后性, 仍会有一定的水土流失。

根据现场调查, 项目拟建地所在区域主要为工业企业、农田、旱地、林地、荒草地, 受人类活动干扰, 目前拟建项目地块尚未进行“三通一平”, 拟建项目地块范围分布有杂草、灌木丛等植被。本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、氨、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物等。

粉尘沉积于植物叶片可阻挡光线、堵塞气孔、妨碍气体交换和影响植物的光合作用，氨、硫酸雾的浓度过高可影响植物的生长，甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目运营期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查各废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证污染物均能达标排放的情况下，本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

4.2.9 碳减排相关要求

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号），2021年12月底前，试点地区发布建设项目碳排放环境影响评价相关文件，研究制定建设项目碳排放量核算方法和环境影响报告书编制规范，基本建立重点行业建设项目碳排放环境影响评价的工作机制。2022年6月底前，基本摸清重点行业碳排放水平和减排潜力，探索形成建设项目污染物和碳排放协同管控评价技术方法，打通污染源与碳排放管理统筹融合路径，从源头实现减污降碳协同作用。

试点地区：河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西，试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目，详见表4.2.9-1。

表4.2.9-1 试点地区和行业名单

试点地区	试点行业
河北省	钢铁
吉林省	电力、化工
浙江省	电力、钢铁、建材、有色、石化、化工
山东省	钢铁、化工
广东省	石化
重庆市	电力、钢铁、建材、有色、石化、化工
陕西省	煤化工

本项目不属于试点的地区，项目二氧化碳排放量主要来自燃料燃烧排放和外购的电力等所产生的。本项目类比同类行业，耗能处于先进水平。

1、排放源识别

化工生产项目所涉及二氧化碳排放源主要包括：

①燃料燃烧排放

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的CO₂排放；

②工业生产过程排放

主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO₂排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的CO₂排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或

脱硫剂)产生的CO₂排放;如果存在硝酸或己二酸生产过程,还应包括这些生产过程的N₂O排放;

③CO₂回收利用量

主要指企业回收燃料燃烧或工业生产过程中产生的CO₂并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳,不包括企业现场回收自用的部分;

④净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放

该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业,但由企业消费活动引发,此处依照规定也计入企业排放总量中。

项目涉及的温室气体排放核算范围包括:①燃料燃烧的二氧化碳排放;②购入使用电力产生的二氧化碳排放。

2、二氧化碳排放量核算

本评价参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》进行二氧化碳排放量核算。

(1) 二氧化碳排放总量核算

二氧化碳排放总量计算: $E_{GHG} = E_{CO_2\text{ 燃烧}} + E_{GHG\text{ 过程}} - R_{CO_2\text{ 回收}} + E_{CO_2\text{ 净电}} + E_{CO_2\text{ 净热}}$

式中, E_{GHG} 为企业的温室气体排放总量,单位为吨CO₂当量;

$E_{CO_2\text{ 燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放;

$E_{GHG\text{ 过程}}$ 为企业边界内工业生产过程中产生的各种温室气体CO₂当量排放;

$R_{CO_2\text{ 回收}}$ 为企业回收且外供的CO₂量;

$E_{CO_2\text{ 净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的CO₂排放

$E_{CO_2\text{ 净热}}$ 为企业净购入的热力消费引起的CO₂排放。

根据前文分析,本项目只需考虑 $E_{CO_2\text{ 燃烧}}$ 、 $E_{CO_2\text{ 净电}}$ 的CO₂排放。

(2) 净购入电力消费引起的CO₂排放

企业净购入的电力消费引起的CO₂排放按公式计算:

$$E_{CO_2\text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费,单位为MW·h;

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的CO₂排放因子,单位为吨CO₂/MW·h;根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂环函〔2021〕1693号):为直观反映碳排放环境影响情况,广西壮族自治区生态环境厅编制了关键指标对比表,供编制和评价时参考。数据来源于《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂

环函〔2021〕1693号)附件1中关键指标对比表(试行),最新广西电网供电平均排放因子当前为0.3938 tCO₂/MW·h。

表4.2.9-2 项目电力消耗二氧化碳排放量核算表

项目	参数	取值	单位	E(tCO ₂)
净购入电力碳排放	EF电力	0.3938	tCO ₂ /MWh	9154
	AD电力	23000	MWh	

(3) 化石燃料使用过程碳排放

燃料燃烧量计算公式如下:

$$E_{CO_2-\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中:

$E_{CO_2-\text{燃烧}}$ ——化石燃料燃烧CO₂排放量,单位为t。

AD_i ——第*i*种明确用作燃料的燃烧的消费量,气体燃料为万Nm³,固体或液体燃料为t;

CC_i ——化石燃料*i*含碳量,对气体燃料为t碳/万Nm³,固体或液体燃料为t碳/t;

OF_i ——化石燃料*i*碳氧化率,单位为%,气体燃料可取99%,液体燃料可取98%,固体参考附录二表2.1按品种取值;

化石燃料的含碳量估算为:

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

NCV_i ——化石燃料*i*的低位发热量,气体燃料以GJ/万Nm³为单位,固体或液体以百万千瓦焦(GJ)/t为单位;

EF_i ——为燃料品种*i*的单位热值含碳量,单位为t碳/GJ。

根据相关资料,成型生物质燃料的含碳量一般在40%—45%之间,本次评价取其平均值42.5%,即成型生物质燃料的 CC_i 取值为0.425t碳/t,成型生物质燃料碳氧化率参考烟煤取值为93%。

本项目成型生物质燃料消费量为32996.43t/a。

根据上述公式及参数,计算得本项目 $E_{CO_2-\text{燃烧}}$ 为47863.55t。

本项目不涉及回收二氧化碳,故 $E_{\text{回收}}$ 为零;不涉及生产过程产生CO₂,故 E_{GHG} 过程为零;不涉及购入热力消费CO₂排放,故 E_{CO_2} 净热为零。即本项目 $E_{GHG}=E_{CO_2\text{燃烧}}+E_{CO_2\text{净电}}=47863.55+9154=57017.55t$ 。

根据建设单位提供资料,本工程满负荷生产的总产值为171500万元,项目产品产能共约70万t/a。本项目建成后工业总产值的碳排放强度为0.3325吨二氧化碳/万元,产品碳排放强度为0.0815吨二氧化碳/吨产品。

按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）落实碳减排相关要求：（1）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。（2）新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。（3）新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西能源发展“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2022〕59号），广西“十四五”时期能源发展主要指标单位GDP二氧化碳排放五年累计下降要求是2025年达到国家要求，目前国家暂未出台单位GDP二氧化碳排放五年累计下降国家要求。习近平总书记承诺我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，广西仍属于经济落后的西部省份，“十四五”经济发展任务重，碳排放强度控制难度高。

1、排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1) 规范碳排放数据的整理和分析；2) 对数据来源进行分类整理；3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4) 对数据进行处理并进行统计分析；5) 形成数据分析报告并存档。

②制定温室气体排放监测计划

为规范企业温室气体排放监测和核算活动，企业应按照“温室气体排放监测计划模板”要求，制定或修订温室气体排放监测计划，主要内容包括企业主体简介（单位成立时间、法人代表、主营产品、工艺流程描述等）、核算边界和主要排放设施、排放数据和排放因子的确定方式、质量控制和质量保证（温室气体监测计划制定和温室气体报告专门人员的制定情况、温室气体数据文件的归档管理程序等）等。

③报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于5年。

2、信息公开

控制温室气体排放工作方案包括建立温室气体排放信息披露制度：

- ①研究建立国家应对气候变化公报制度；
- ②定期公布我国低碳发展目标实现及政策行动进展情况；
- ③建立温室气体排放数据信息发布平台；
- ④推动地方温室气体排放数据信息公开；

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。披露途径：通过公司网站、地市发展改革委网站、纸媒等方式公布，披露内容：包括企业应对气候变化的策略和目标、温室气体排放情况（总量、强度、构成、趋势等）、减排措施和效果梳理（低碳技术运用）、企业参与全国碳市场交易情况（核算核查、监测计划、履约、碳资产管理等）等

内容。

5环境保护措施及其可行性论证

5.1施工期污染防治措施

5.1.1施工期大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO₂、NO₂ 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

① 施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

② 施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

③ 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

④ 在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。

⑤ 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑥ 工地食堂应使用液化石油气或电灶具。

⑦ 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑧ 采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80%以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2施工期水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施。

① 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

② 在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。

③ 在施工场地建设临时蓄水池，将开挖产生的少量地下排水收集储存，并回用于施工场

地裸地和土方的洒水抑尘。

④ 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

⑤ 施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥，对环境影响较小。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声超标和扰民现象出现，应采取以下措施。

① 选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

② 加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间（12:00~14:30）、夜间（22:00~次日 6:00）进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

③ 将大于 80dB（A）的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

④ 作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

⑤ 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

⑥ 以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；建筑项目整改竣工后，将给厂区绿化造成较大的困难，因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

① 本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

② 施工活动开始前，施工单位要向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运至指定地点消纳。

③ 施工产生的建筑垃圾必须统一运至政府部门指定的建筑垃圾堆场进行堆放，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

④ 在厂区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入垃圾箱中，

最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

⑤ 施工机械设备维修时产生的诸如含油擦布和棉纱等，必须集中回收处理。

⑥ 建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

⑦ 建设项目施工期生活垃圾经集中收集后由环卫部门负责清运处置。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5 施工期土壤保护措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，施工单位应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

5.1.6 施工期生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2运营期污染防治措施

5.2.1废气污染防治措施

本项目废气主要为生产线的工艺废气、锅炉烟气、储罐呼吸废气、设备密封点废气、食堂油烟等。本项目的废气处理措施及排放方式见下图。

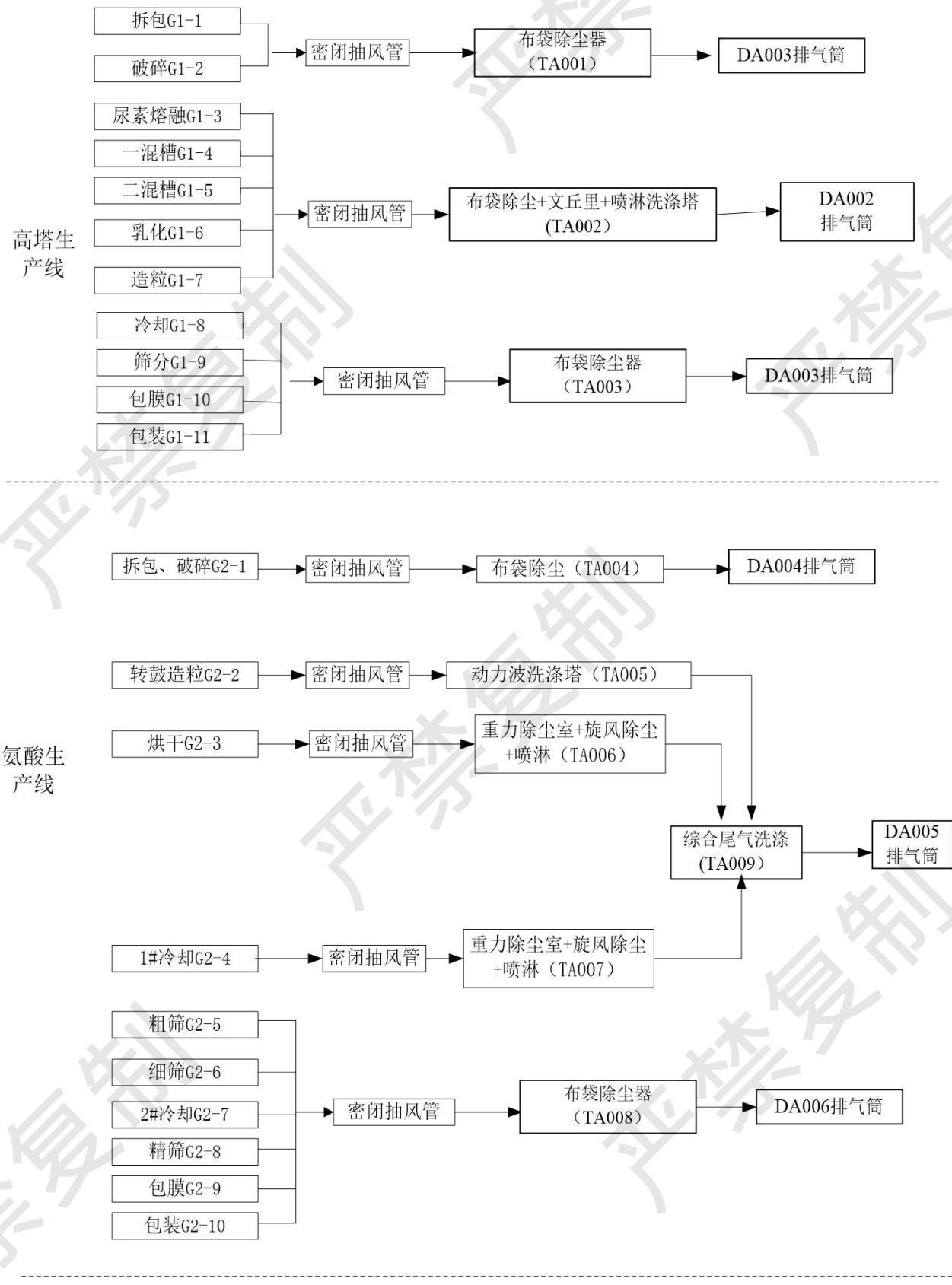


图 5.2.1-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1.颗粒物的处理措施

根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯等，化学工业出版社）：对于高温、高湿的气体不宜采用布袋除尘。如果烟气中同时含有 SO₂、NO_x 等气态污染物，可以考虑采用湿式除尘器。本项目各生产工序产生的废气主要是含尘废气，污染物为颗粒物，所有产生点均密闭处理，根据废气中颗粒物浓度和粒径大小的不同，收集废气分别采用布袋除尘器、文丘里除尘器、洗涤塔、旋风除尘、重力除尘室、动力波洗涤等一种或多种形式组合的工艺处理。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器：是利用织物制作的袋状过滤器，用来捕集含尘气体中的颗粒物的干式除尘装置。布袋除尘器工作原理：当含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。被净化的气体经排气管排出，达到净化烟气的目的。

根据《大气污染防治工程基础与实践》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会，中国环境保护产业协会出版社、中国环境科学出版社）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“2624 复混肥料制造行业系数手册”，布袋除尘效率可达 99%~99.9%，本项目取值 99% 可行。

（2）重力除尘室

重力除尘室作为预处理单元，适用于含尘浓度高且粉尘颗粒较粗的工况，能有效去除大部分大颗粒粉尘，减轻后续高效除尘设备的负荷。

重力除尘室原理是当含尘气体进入沉降室，由于沉降室通过横截面积突然增大，含尘气体在沉降室的流速将比输送管道内的流速低。含尘气体的尘粒开始与气流具有相同的速度，后气流中质量和粒径较大的尘粒，由于重力作用而获得较大的沉降速度，经过一段时间后，尘粒沉降于灰斗内，从气流中分离出来，从而实现除尘的目的。

根据《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社）重力除尘室的除尘效率为

40%-60%，可以作预处理作用。

（3）旋风除尘器

旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的5~2500倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。根据《大气污染防治工程基础与实践》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会，中国环境保护产业协会出版社、中国环境科学出版社）、《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）第一分册中大气污染防治工程基础与实践，旋风除尘器处理效率为70%~92%。

（4）动力波洗涤

动力波湿法洗涤系统主要由动力波气液混合系统、气液分离系统和洗涤液循环系统等组成。气体自上而下高速进入动力波洗涤管，洗涤液经循环泵从喷嘴自下向上喷射，形成气液两相逆流对撞，当气液两相动量达到平衡时，产生了气液两相密切接触的泡沫“驻波”，气液两相经泡沫区混合后顺流向下流动，经混合元件达到二次混合洗涤的效果，最后洁净气体经除沫器实现气液分离后排出。

动力洗涤器的工作原理可以概括为以下几个步骤：

- ①烟气从进料逆喷管顶部进入，由上向下流动；
- ②洗涤液与烟气逆向接触，洗涤液由下向上喷射；
- ③烟气与洗涤液碰撞产生湍流区，在该区域烟气/液体表面进行快速和连续交换；
- ④烟气和液体动量平衡，然后液体逆向落下至容器底部；
- ⑤在逆喷进料管出口，烟气转向，由下往上通过塔内的一组除雾器，去除夹带的微小液滴，清洁的烟气排出塔。

根据《湿式动力波洗涤器在硫酸及复合肥工业中的应用》（磷肥于化肥）（江镇海，《化肥与复肥》2007年第22卷第1期），动力波洗涤塔除尘效率为99%以上。

（5）文丘里除尘器

文丘里洗涤器的工作原理涉及含尘气体通过收缩管、喉管和扩散管的过程，其中洗涤液通过喉管均匀分布的喷嘴喷入，与高速气流相遇并充分雾化，从而实现除尘。具体来说，含尘气体由进气管进入收缩管后，流速逐渐增大，在喉管处气速达到最大，一般为50~180m/s。

此时，洗涤液通过沿喉管周边均匀分布的喷嘴喷入，液滴在高速气流冲击下进一步雾化成更细小的水滴。在喉管中，气液两相得到充分混合，粉尘粒子与水滴发生有效碰撞并凝并，变成更大的颗粒。当气流进入扩散管时，由于流通断面逐渐扩大，气流速度逐渐降低，尘粒与加速的水雾再次碰撞，进一步提高除尘效率。已经凝并的尘粒随气流进入脱水器中，由于颗粒较大，在一般的分离器中就可以将其分离出来，使气流得到净化。

文丘里洗涤器的工作原理可以概括为以下几个步骤：

①雾化阶段：含尘气体进入收缩管后，流速逐渐增大，在喉管处达到最大速度。此时，洗涤液通过喷嘴喷入，液滴在高速气流冲击下雾化成更细小的水滴。②凝聚阶段：在喉管中，气液两相充分混合，粉尘粒子与水滴发生碰撞并凝固，形成较大的颗粒。③脱水阶段：已经凝并的尘粒随气流进入扩散管，由于流通断面逐渐扩大，气流速度降低，尘粒与水雾再次碰撞，进一步提高除尘效率。最终，尘粒在脱水器中被分离出来，净化后的气体排出。

文丘里洗涤器具有体积小、构造简单、除尘效率高等优点，但其最大缺点是压力损失较大。这种设备广泛应用于工业除尘和气体吸收领域，特别是在高温烟气的降温和除尘中表现出色。根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）第一分册中大气污染防治工程基础与实践，文丘里洗涤器除尘器处理效率为90%~99%，喷淋洗涤器除尘效率75%~95%。

综上所述，袋式除尘、湿式除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》中复混肥废气污染防治可行技术；旋风除尘、袋式除尘、湿式除尘属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》推荐的末端治理技术，其中《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》推荐的“旋风+文丘里+一级喷淋塔+除雾”除尘效率为98%，袋式除尘效率为99%。

类比同类项目史丹利化肥贵港有限公司贵港市江南工业园的现有生产线的《史丹利化肥贵港有限公司在线监测数据》，《江西心连心公司年产40万吨复合肥项目竣工验收报告》和《广西心连心化学工业有限公司年产30万吨复合肥项目竣工验收报告》监测数据，废气处理采用“布袋除尘”“旋风+喷淋”等措施，排气筒排放颗粒物的浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

本项目采用的“布袋除尘”“布袋除尘+文丘里+喷淋”“动力波喷淋+综合尾气洗涤”“重力除尘+旋风+喷淋+综合尾气洗涤”一种或多种形式组合废气处理措施处理后，排放颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，措施可行。

5.2.1.2. 氨的处理措施

本项目生产线产生的氨气，采用喷淋塔处理。

喷淋塔原理：废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱、药液储存投加系统等单元组成。塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。

综合项目特点，项目各生产线氨产生浓度较低，因此，建设单位拟采用水洗喷淋法。水喷淋吸收氨属于常压常温中溶解度的吸收过程，因氨的水溶性好，并且逆流吸收，水洗吸收法对氨的去除效率极高，根据《大气环境工程师实用手册》（王玉彬主编，中国环境科学出版社）氨废气的产污系数及水溶液循环法处理后的排污数核算，水溶液循环法去除氨的效率为99.4%，此外根据《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（河南化工，2015年第32卷），喷淋塔对氨的去除率为70%~90%，氨极易溶于水，本次评价生产线氨经水喷淋吸收塔去除氨效率按保守估计取70%可行。

类比同类项目《江西心连心公司年产 40 万吨复合肥项目竣工验收报告》和《广西心连心化学工业有限公司年产 30 万吨复合肥项目竣工验收报告》监测数据，史丹利化肥贵港有限公司现有生产线，生产线产生的氨采用喷淋塔水洗去除，与本项目一致，根据《史丹利化肥贵港有限公司自行监测》，排气筒排放氨的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

此外，喷淋塔去除氨属于《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》中钾肥、复混肥等废气污染防治可行技术。因此氨采用的废气处理措施从技术角度分析是可行的。

5.2.1.3. 锅炉烟气处理措施

锅炉房安装一台 10t/h 燃生物质蒸汽锅炉产生蒸汽供高塔生产线使用，安装 1 台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉产生蒸汽供氨酸法生产线使用。烟气处理措施为布袋除尘器+40m 烟囱，布袋除尘设施已在前文介绍，不再重复。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 中表 B.6，袋式除尘器对颗粒物脱除效率为 99%~99.99%，因此本项目锅炉废气采用布袋除尘器系统对颗粒物的处理效率取值 99%是可行的。

5.2.1.4. 储罐废气处理措施

项目罐区储罐采用气相平衡系统使大呼吸尾气内循环，减少大呼吸废气产生，并采用耐压呼吸阀，减少小呼吸废气产生，硫酸储罐为固定顶罐，设置固定式冷却水（雾）喷淋系统，均大大降低大小呼吸废气量。

5.2.1.5. 排气筒设置合理性分析

（1）排气筒高度合理性分析

项目除高塔生产线造粒工序排气筒高度为 120m 外，其余生产线工序排气筒高度为 30m、根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除遵守表列排放速率标准外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的规定。项目周围 200m 半径范围的最高建筑为本项目办公楼 23.65m，满足规定要求并能达标排放。

项目锅炉烟囱高度为 40m，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）第 4.5 条，每个新建燃生物质锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定 10~20t/h 锅炉烟囱最低允许高度 40m。本项目锅炉装机总容量为 16t/h，新建锅炉房的烟囱周围半径 200 米距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3 米以上。本项目锅炉烟囱高度满足要求。

（2）烟气流速合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中第 5.2.5“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的规定。本项目各排气筒、烟囱的烟气流速在 14.99~19.03m/s，具体见“表 1.4-2 主要废气污染源参数一览表（点源）”，符合要求。

综上所述，本项目排气筒设置合理。

5.2.2 废水污染防治措施

根据前文工程分析，项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水，其中生产废水全部回用不外排，生活污水经厂区三级化粪池处理后排入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理。

5.2.2.1. 废水产生及排放情况

（1）锅炉排水

锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污核算系数手册》，项目燃生物质锅炉的锅外水处理废水（锅

炉排污水+软化处理废水) 产污系数为 0.356 吨/吨·原料, 项目生物质锅炉生物质用量约 23650.83t/a, 则锅外水处理废水(锅炉排污水+软化处理废水) 产生量为 8419.7m³/a。废水统一收集后, 用于料浆制备, 不外排。

(2) 废气处理废水

废气处理废水主要为废气喷淋塔废水。根据水平衡图, 废水量合计为 11610m³/a, 废水均回用不外排。

(3) 生活污水

项目新增劳动定员 300 人, 不在厂内住宿, 每天用水量按 50L/人计算, 生活用水量为 15m³/d (4950m³/a), 废水排放量按用水量的 80%计, 排水量为 12m³/d (3960m³/a)。生活污水经厂区三级化粪池处理后排入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理。废水中主要污染物 COD_{Cr} 为 300mg/L、BOD₅ 为 150mg/L, 氨氮为 35mg/L、SS 为 200mg/L。

项目生活污水产生及排放情况见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 运营期生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
3960m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	1.188	0.594	0.792	0.139
	处理效率	33.3%	33.3%	70%	0%
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t/a)	0.792	0.396	0.238	0.139
覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值 (mg/L)	500	350	400	45	

根据《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》(贵环审〔2020〕64), 覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂(原甘化园污水处理厂)的进水水质为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准, 由上表可知本生活污水排放的污染物浓度可符合园区污水处理站的进水水质要求。

5.2.2.2. 项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》(报批稿, 2020 年 11 月) 及《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》(贵环审〔2020〕64 号), 贵港市覃塘区产业园新材料科技园原为广西贵港(台湾)产业园甘化园区。园区污水处理厂一期(处理规模为 1.5 万 m³/d) 的环境影响报告书经原贵港市覃塘区环境保护局批复(覃环〔2018〕47 号), 因园区规划调整, 增加了金属压延、金属电镀等涉重产业, 污水处理厂工艺需要重新调整, 贵港市覃塘区产业园新材料科技园(原甘化园)污水处理厂(原甘化园污水处理厂)

建设规模：污水处理规模为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，进水水质：达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，电镀废水经园区电镀产业园污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后进入项目处理。出水水质：达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入鲤鱼江。

污水处理工艺：采用“水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池”，出水消毒采用“紫外消毒工艺”。贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂变更后工艺为：进水管网→截流井→（应急，预留调蓄水池）格栅集水池→旋流沉砂池→回转式细格栅→应急处理池→水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒。

根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量约 407 万 m^3/a （约 $13567\text{m}^3/\text{d}$ ），剩余处理能力为 $1433\text{m}^3/\text{d}$ 。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

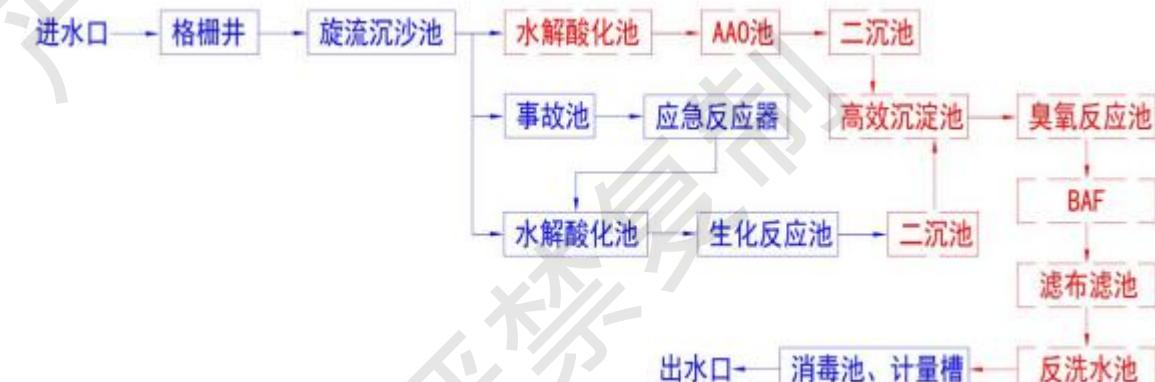


图 5.2.2-1 覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）污水处理工艺流程图

在本项目仅排放生活污水，生活污水等经预处理后满足园区污水厂进水标准，拟进入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（原甘化园污水处理厂）进一步处理达标后排入鲤鱼江。本项目污水水质主要 COD、 BOD_5 、氨氮、悬浮物等，污水水质均满足园区污水处理厂进水要求；项目运营后生活污水排放量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($3960\text{m}^3/\text{a}$)，总共占其设计总处理能力的 0.08%，占其剩余处理能力的 0.84%，占比极小，不会对污水处理厂产生冲击，并且生活污水污染因子均为常规因子，属于园区污水处理厂处理的污染因子范围，因此，本项目生活污水在厂区预处理达标后排入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理是可行的。

5.2.3 地下水污染防治措施

根据工程分析可知，液氨储罐泄漏后直接挥发为气态氨，不直接进入地下水环境。因此，本项目储存液体的容器主要包括 98% 硫酸储罐区、初期雨水池、事故水池等。本项目地下水环境污染途径主要为：生产区、98% 硫酸储罐区和硫酸输送管线、初期雨水池、事故水池等

场地废水泄漏下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1. 实施源头控制措施（主动防渗措施）

- ① 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；
- ② 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；
- ③ 正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- ④ 对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；
- ⑤ 在厂界周围设置截洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。
- ⑥ 及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的物料，保持地面清洁。

5.2.3.2. 遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）分区防控措施的要求，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB/T50934等。本项目属于化工制造业，本项目水平防渗技术应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防渗，根据GB/T50934-2013，地下水环境敏感程度为“不敏感”的建设项目不需要防渗。因此，本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2.3-1~5.2.3-3），来划分地下水污染防治分区。

表 5.2.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	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。

表 5.2.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。

中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

5.2.3-3 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

① 《3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目岩土工程勘察报告》(2022年10月)以及《3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目环境影响报告书》在厂内包气带开展的2组双环渗水试验结果可知,区域包气带岩性为第四系黏土,包气带厚度为 $0.20\sim 5.00m$,包气带渗透系数为 $k=6.87 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。属弱透水层,包气带防污性能为中。

② 对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏,可及时发现和处理,污染控制难易程度为易;对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏,不能及时发现和处理,污染控制难易程度为难。本项目储罐位于地面,且储罐内设置有液位计,若发生泄漏可及时发现和处理,污染控制难易程度为易。初期雨水池、事故水池均位于地下,废水发生渗漏不能及时发现和处理,污染控制难易程度为难。生产区域若发生泄漏可及时发现和处理,污染控制难易程度为易。

③ 项目原辅料易降解,属于“其它类型”。

根据上述地下水污染防治分区参照表,结合本项目建设情况,确定本项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2.3-4,详见地下水防渗分区图中的分区防渗划分。

5.2.3-4 建设项目地下水防渗分区一览表

序号	单元/设施名称	污染防治区域及部位	防渗等级
1 主体工程区			
1.1	生产装置区域	生产车间地面、仓库	一般防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水池的底板和壁板	重点防渗区
1.3	事故应急设施	事故水池的底板和壁板	重点防渗区
2 储运工程区			
2.1	硫酸储罐区	液体罐组的储罐基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	液氨罐区		重点防渗区

2.3	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s),或其他防渗性能等效的材料
3 办公生活区	办公楼	办公楼、门卫室、变电所	简单防渗区
4 其他区域	停车位、大门	停车位地面、大门区域	简单防渗区

5.2.3.3.制定分区防治措施(主动防渗措施)

在营运期间,为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染,对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理,根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的工程防渗设计标准进行设计。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区,选择相应的防渗方案:

1、重点防渗区防渗措施

本项目重点防渗区主要为危废暂存间、初期雨水池、事故水池、硫酸罐区、液氨罐区。

(1) 危废暂存间

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求建设:

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）初期雨水池、事故水池、硫酸罐区、液氨罐区

等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。

2、一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区主要包括生产装置区域、仓库。

（1）生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、车间地面、仓库地面采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7} cm/s ; 具有腐蚀性物料的生产装置区域围堰应进行防腐设计；

（2）生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域；

（3）所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

（4）所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

（5）污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，委托有资质单位处理。

通过上述措施可使一般污染区各单元的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公区、餐厅及其他路面等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

5.2.3.4.地下水污染监控（主动防渗措施）

项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

① 定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

② 建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

③ 建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

④ 建立地下水污染监控、预警体系。

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位臵关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数：

① 本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设

项目场地、上游、下游各布设 1 个。

② 1#地下水跟踪监测点设置在厂区的北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：109.419819°E、23.075418°N；

③2#地下水跟踪监测点设置在厂区的中部（场地），有利于监控泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：109.421353°E、23.073658°N；

④3#地下水跟踪监测点设置在厂区南面（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：109.422651°E、23.072114°N。

制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般包括：

① 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

② 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.2.3.5. 风险事故应急响应（被动防渗措施）

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

建设单位应制定含有地下水风险事故应急响应预案的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

① 泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

② 泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

发生少量泄漏时，原料储罐泄漏的液体原料储存于围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，用水进行冲洗，废水收集处理达标后方可排放。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

③ 应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、储罐区等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.2.3.6.防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行。

5.2.3.7.地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- ① 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- ② 查明并切断污染源；
- ③ 探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④ 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- ⑤ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- ⑦ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

- ① 合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减振装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。
- ② 设备选型时，应尽量选取低噪声设备。
- ③ 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

- ④ 加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。
- ⑤ 加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的，技术上可行。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此，噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

5.2.5 固体废物污染防治措施

5.2.5.1 拟采取的固体废物污染防治措施

① 危险废物污染防治措施

含油污的废手套和抹布、废矿物油及废油桶等均属危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。建设单位需按《危险废物贮存污染控制标准（18597-2023）》的要求建设本项目的危险废物暂存场所，并按《固体废物污染环境防治法》《危险废物产生单位管理计划指定指南》等相关要求制定公司的危险废物管理计划。

拟在1#成品仓库内单独设置1个危险废物暂存间，用于存放含油污的废手套和抹布、废矿物油及废油桶等危险废物），占地20m²，最大贮存能力约为10t。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，本项目的危险废物处理周期为1次/年，本项目设置的危险废物暂存间足以容纳待处理的危险废物。

1. 危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、

防腐工艺应分别建设贮存分区。

2. 危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。各类分别使用袋装。不同危险废物不得混合装入同一袋内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需保留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

②一般固废

项目一般固废主要为灰渣、废布袋、废树脂、一般废包装材料，暂存于一般固废库，一般固废收集后均进行综合利用。

④生活垃圾污染防治措施

本项目生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。

5.2.5.2. 危废管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范，危险废物须严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。针对危险废物本次环评提出如下要求：

1、危险废物设施运行环境管理要求

(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

(2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

(5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

(6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

(7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

2、危险废物具体台账记录要求

建设单位要根据原环境保护公告2016年第7号《危险废物产生单位管理计划指定指南》，结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。建议采用信息化手段建立危险废物台账，应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。建设单位应设专人负责台账的管理与归档，危险废物管理台账保存期限不少于5年。

①如实记录

根据危险废物的产生工序记录、危险废物特性和危险废物产生情况，如实填写。在实际生产过程中，根据危险废物产生、贮存、利用处置等环节的动态流向，如实填写。对需要重点监管的危险废物（如剧毒危险废物），可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。对危险废物产生频繁的情形，若从废物产生部门到贮存场所过程可控，能够有效防止危险废物的散落和遗失，则在产生环节可简化或不记录。

②定期汇总

定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。

③专人保管

危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为5年。

3、危险废物委托处置措施

项目产生危险废物转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月）和《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）规定的各项程序，本项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

4、危险废物转运的控制措施

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治及事故应急措施。这些措施主要包括：

① 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

- ② 有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；
- ③ 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。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5、危险废物安全处置措施和去向

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有贵港台泥东园环保科技有限公司。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2021〕30号），贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内，一期工程为利用贵港台泥公司2条6000吨/日的新型干法水泥熟料生产线（1、2号生产线）协同处置危险废物，一期工程设计年协同处置危险废物规模为20万吨。该公司4条日产6000吨熟料新型干法水泥窑生产线环评审批与“三同时”竣工环境保护验收手续齐全，于2020年11月4日完成水泥窑协同处置固体废物项目（一期20万吨/年）竣工环境保护自主验收，于2020年2月13日获得广西壮族自治区生态环境厅颁发危险废物经营许可证，核准经营方式、类别为收集、贮存、处置HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50共33大类334小类危险废物，规模为20万吨/年，证书编号：GXGG2021001，有效期5年。

本项目涉及的危废类别为HW08、HW49均为贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可证核准的危废类型；本项目需委托处置的危废量为1.01t/a，占贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物处理能力比例极小。本项目可委托贵港台泥东园环保科技有限公司进行危废处置，或根据危废处置单位的处置范围及能力，委托其他有资质的危废处置单位对本项目产生的危废进行处置。

5.2.5.3.一般固废

（1）一般固废暂存间建设要求

为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，一般固废暂存间应由专门负责管理，应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- ① 贮存区地面铺设20cm厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- ② 贮存区设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；
- ③ 区内设置紧急照明系统，及灭火器；

- ④ 各类固废进行分类收集、暂存；
- ⑤ 固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。
- ⑥ 地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

⑦ 要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

⑧ 存放灰渣、脱硫石膏的一般固废库应设置运输车辆轮胎冲洗环节，防止运输车辆出入车轮带出废渣至厂区道路，污染厂区道路环境，引起扬尘，并加强库周边的清扫及洒水降尘频率。

（2）一般工业固体废物台账记录要求

为落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条关于建立工业固体废物管理台账的要求，规范一般工业固体废物管理台账制定工作，生态环境部于 2021 年 12 月 31 日印发《一般工业固体废物管理台账制定指南（指南）》，自发布日起实施。本项目根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（指南）》对一般工业固体废物台账记录要求如下：

① 一般工业固体废物管理台账实施分级管理。主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，记录固体废物产生、贮存以及自行利用处置的详细信息。

② 应当结合环境影响评价、排污许可证等材料，根据实际生产运营情况填写固体废物产生信息；记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量等信息；每一批次固体废物的出厂以及流向信息均必须根据实际情况如实记录。

③ 确保每一批次的固体废物来源信息与流向信息、数量信息与人员信息一一对应。对于批次产生的固体废物应按次填写，对于连续产生的固体废物应按日填写。

④ 产废单位应当结合自身固体废物产生实际情况，选择对应的固体废物类别和代码填写台账记录表。

⑤ 一般工业固体废物管理台账应由专人管理，防止遗失。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

⑥ 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所等关键点位设置视频监控，提升台账记录信息的准确性。

⑦ 鼓励有条件的产废单位采用信息化手段建立电子台账，实现一般工业固体废物管理台账的数字化、信息化。

5.2.6 土壤污染防控措施

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤（大气沉降影响）、

液态或固态物质泄漏至土壤（入渗途径影响）。

5.2.6.1.土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.10 土壤环境质量现状调查与评价”章节可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，无需实施土壤环境质量现状保障措施。

5.2.6.2.源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，主要污染源为生产车间、液体罐组及其排放的废气，对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

5.2.6.3.过程控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则 9.2.3.3，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响，应该根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染，详见前文“5.2.3 地下水污染防治措施”中的“遵循分区防渗原则（主动防渗措施）”小节。

5.2.6.4.跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；在二级评价的每 5 年内开展一次跟踪监测；本项目土壤环境跟踪监测计划详见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
硫酸储罐区	pH 值、石油烃（C10-C40）	1 次/5 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）第二类用地的相关标准
项目东面耕地、园地	pH 值、石油烃（C10-C40）	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值

5.2.7环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率，同时按要求编制环境风险应急预案并实施。

5.2.7.1.风险防范措施

（1）建立健全安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

A、制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

B、严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

C、加强储罐区的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

D、建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

E、加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

F、对储罐区建立应急档案，根据储罐贮存的物质的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

（2）选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于贵港市覃塘区新材料科技园，本项目的平面布置、土建设计和安全防护等，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

A、厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

B、项目总图布置按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）进行设计，对厂区进行功能分区，项目生产装置设施、罐区、仓储设施等建筑物之间及与周边居民点之间均满足防火间距的要求。

C、厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或储罐与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

D、工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

E、厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车

道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

F、建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

G、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

H、项目各设备、装置的建设应符合《化工企业安全卫生设计规定》的要求，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》的要求，罐区按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》《建筑物防雷设计规范》《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置报警器及防雷击、防静电系统。

（3）贮存防范措施

A、罐由资质单位进行设计、制造、安装。

B、储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

C、储罐的进料应从罐体下部接入；若必须从上部接入时宜延伸至距罐底 200mm 处。

D、进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

E、罐组内的生产管道应有独立的排出口，且在防火堤外设置水封；在防火堤与水封之间的管道上应设置易于开关的隔断阀。

F、根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 6.4.1 条的要求，甲、乙类液体的装车应采用液下装车鹤管，液氨的汽车装卸处，在距卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。

G、储罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警。储罐设置安全阀等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于储罐的设计压力。定期对储罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。原料储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施或者有良好的绝热保温措施。储罐设置气体检测报警仪，气体监测报警器宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于 2m，如

设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于1m。罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性。罐区设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

H、罐区设置人体静电消除措施，在进入罐区区域应设置接地金属棒。罐区设置独立的避雷针或者避雷线，并定期进行检查检测，确保避雷设施安全有效。罐区设置火灾检测报警系统，并按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。在厂区设置有消防站，在项目罐区周边设置1座消防泵站。罐区设置视频监控系统，监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

（4）工艺和设备、装置方面安全防范措施

A、设备本体及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

B、设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统。

C、在生产区及储罐区、尾炉区应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

D、对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。

E、生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

F、压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

G、对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

H、在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

I、管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

J、接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

(5) 电气防火、防爆的防范措施

A、生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。

B、根据电气设备使用环境的等级，电气设备的种类和使用条件选择电气设备。采用安全型电动仪表时，在安装设计时必须考虑有关技术规定，安全电路和非安全电路不能相混；构成安全电路必须应用安全栅；安全系统的接地必须符合有关防火防爆要求。

C、控制仪表除按工艺控制要求选型外，还应根据仪表安装场所的危险性选型。

D、在考虑信号报警器及安全连锁防爆炸设计时应遵循以下原则：系统的构成可选取有触点的继电器，也可选择无触点的回路，但必须保证动作可靠。信号报警接点可利用仪表的内藏接点，也可选用单独设置报警单元。自动保护（连锁）用接点，重要场合宜与信号接点，单独设置故障检出。

E、对作业人员应进一步加强理论、技术应用、操作控制、维护管理、应急救援等方面培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，具有熟练操作控制系统的能力，具有预防事故和职业危害的知识和能力，事故发生时有自救、互救能力。

(6) 自动控制设计安全防范措施

在生产区、罐区设置火灾自动报警系统，储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

(7) 泄漏预防措施

泄漏事故的预防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，经分析表明：管道老化、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、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

A、储罐区设置围堰，并在厂区设置事故应急池，储罐区、事故应急池等地面需做防渗处理，铺设防渗漏的材料，防止化学品泄漏外流或深入地下影响周围环境。

B、严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

C、加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

- D、应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。
- E、对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。
- F、设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

G、加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区等重要场所。

H、天然气泄漏防范措施：使用可靠的燃气设备、燃气管道、燃气阀门、燃气表等，并定期进行检查和维护，确保其正常运行，也可采用智能化监控系统对燃气设备进行实时监测，一旦发现异常情况，及时采取应急措施。定期检查和维护，定期巡视检查厂区内的燃气管线及其附属设施，确保调压设备阀门灵敏有效，用气压力稳定正常，对车间的阀门、燃气管道、压力表、法兰等连接处进行查漏。在燃气设备周围设立安全警示标志，提醒人员注意燃气使用安全。避免在燃气设施周围堆放易燃物品。规范操作流程，操作员应熟悉车间的燃气管线及总阀门的位置，当发生燃气泄漏或其他紧急事件时能第一时间关闭总阀门。泄漏检测和报警系统，安装天然气泄漏传感器和报警器，能够实时监测气体浓度，一旦检测到泄漏，及时发出警报并采取应急措施。

（8）火灾、爆炸预防措施

A、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。

B、火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服进入。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

C、火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

D、设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

E、根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设

备，并采取静电接地措施，同时设置避雷装置。

（9）储罐区事故防范措施

A、在储罐设防火堤（围堰），堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计，高度不小于1m。

B、在主要危险源罐区以及常减压生产装置周围设置环形通道，可燃液体罐区以及装置区分别设有防火堤和围堰。

C、厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

D、储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

E、为防止由于超压发生事故，所有带压设备均设置安全阀。泄放物先排入放空罐，液体回收，剩余气体排空。

F、厂区水消防管网线环状布置，管网上间隔设室外地上式消火栓，在火灾危险性较大的主装置设水炮保护，超过15m的框架平台沿梯子设置立管管径为DN100半固定式消防给水竖管，并在每层设置带阀门的管牙接口，消防软管进水管上设置带闷盖的管牙接口。

G、建立完善的事故污水三级防控系统，由罐区围堰、事故水排放的专设明沟及水渠、事故水池等构成收集系统，收集系统容积能够满足事故状态下各类废水收集，确保事故废水不出厂界。

H、符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

I、全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。设置避雷措施，并保证储罐良好接地。储罐区设置灭火系统，四周设置水枪喷水装置；罐体采取防热辐射及隔热降温措施。对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。

J、管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导静电跨接，其接触电阻不应大于0.03Ω。还应采取其他加速静电泄放的措施，如在管路上安装缓和器和消静电器等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

K、严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。

L、制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，

储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底是否凹陷和倾斜，确保储罐安全可靠。

M、制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，杜绝野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

（10）液氨运输过程的防范措施

由于液氨运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在项目原辅材料、产品运输过程中应小心谨慎，确保安全。采取以下防范措施：

1、建立、健全安全和消防管理制度，对管理、行车人员应进行安全消防知识的教育和业务技术培训，应采用安全性能优良的液氨专用运输槽车，运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。驾驶员、押运员应按规定穿着防静电工作服上岗。

2、加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书；必须在运输车辆运输的危险品的外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护；严格禁止车辆超载、超速。

3、对社会承运车辆，必须建立记录，保留移动电话，并通知客户，以跟踪车辆途中状况，出现问题及时发现及时处理。

4、必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

5、通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。运输危险化学品途中因住宿或者发生影响正常运输的情况，需要较长时间停车的，驾驶人员、押运人员应当采取相应的安全防范措施。

6、在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

7、运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。

8、运输过程中合理选择路线，尽量绕避村庄、学校等人群集中区。

（11）液氨贮存（含卸氨）过程的防范措施

①卸氨过程

（1）液氨槽车抵达罐区停车区域，将槽罐车熄火停车固定好（防止车辆滑移）后，将装卸臂（管）与罐车连接好。

（2）槽车卸氨前，将槽罐车的导静电装置与装卸台接地线连接好，并定期检测接地线的导静电可靠性。

（3）卸氨前，检查液氨贮罐的有效液位，避免在充装过程中发生超量充装的危险。

（4）卸氨过程采用浸没式鹤管，密闭式装卸。

（5）卸氨时，作业人员应按规定穿戴劳护用品，开关阀门应缓慢进行，并注意控制液氨进料贮槽的速度，避免速度过快造成静电的积聚等引起事故发生的。

（6）装卸过程中如果出现脱扣、充装臂断裂、连接法兰泄漏等紧急状况，岗位人员应穿戴好防护用品（穿戴氨防护服，携带隔离式防毒面具）。

②液氨贮存过程

（1）液氨储罐的基础满足储罐的承载能力，并高出罐区地面 0.2m，并做好相应的防腐措施。此外液氨储罐的承重支柱耐火极限不低于1.5h。

（2）液氨罐区设置不燃烧实体防火堤，防火堤的有效容积为233.82m³，防火堤的设计高度为1.2m，能满足2个液氨储罐的容量（本项目2个储槽容积均为100m³），并在防火堤的适当位置设置进出防火堤的踏步。防火堤地面应考虑一定的坡度（一般不小于 3‰），便于雨排畅通，防火堤应做好雨排阀门，排水做好雨污分离。

（3）进入罐区的线缆不宜在防火堤或者储罐上部穿越，尽量埋地布置。

（4）液氨贮罐由资质单位进行设计、制造、安装。

（5）液氨贮罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警；其中温度报警高低限至少设置两级（高报、低报和高高报、低低报），液位报警高低限至少设置一级（高报、低报），压力报警高低限至少设置两级（高报、低报和高高报、低低报），相应的检测数据及报警信号均引入充装平台的控制系统；装卸管道设置便于操作的紧急切断阀和远程自动切断阀装置，并且超限报警（高低报）与远程自动切断阀装置形成连锁。

(6) 液氨贮罐设置安全阀及放空管等安全附件,选用的安全阀开启压力不得大于液氨贮罐的设计压力,放空管排气应接入氨回收系统。

(7) 定期对贮罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验,确保其可靠运行。

(8) 液氨储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施或者有良好的绝热保温措施。

(9) 液氨罐区设置有毒气体检测报警仪,有毒气体检测报警器宜设置在该场所主风向的下风侧,释放源距离监测报警器不宜大于2 m,如设置在上风侧,每个释放源距离监测报警器不宜大于1 m。

(10) 液氨罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型,且现场安装时做好密闭性。

(11) 液氨罐区设置急洗眼喷淋设施,对液氨储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

(12) 液氨罐区设置人体静电消除措施,在进入罐区区域应设置接地金属棒。

(13) 罐区设置独立的避雷针或者避雷线,并定期进行检查检测,确保避雷设施的安全有效。

(14) 液氨罐区设置火灾检测报警系统,并按要求配备消防水系统(雾状水、水枪装置)及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。

(15) 罐区设置视频监控系统,监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。

(12) 大气环境风险三级防范体系

废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待排除故障或检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

A、一级防控措施: 工艺设计与安全方面,如装置区、管线等密封防泄漏措施,以有效减少或避免使用风险物质。

本项目反应釜均密闭且废气均接至废气处理装置,管线等采用密封防泄漏措施,大大减少风险物质的排放。

B、二级防控措施: 报警、监控与切断系统,如有毒、有害气体自动监测报警系统,自动控制,联锁装置及自动切断系统等,以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在仓库设置可燃气体报警器,原料罐区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器,并设有自动控制,联锁装置及自动切断系统等。

C、三级防控措施: 事故后应急处置措施,如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施,并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低

事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

表 5.2.7-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构建筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必需的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	仓库安装可燃气体报警器，装置区以及储罐区均安装可燃气体报警器、有毒气体报警器。
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、 LC ₅₀ （半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC ₅₀ （半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
中止后处理措施	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
		根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定
疏散人群的返回		

5.2.7.2. 事故应急对策

(1) 火灾爆炸事故应急处理措施

A、一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

B、向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

C、针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，在储罐周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发的气体，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

D、进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

E、应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

F、对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

(2) 泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

A、疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发气体散尽或将泄漏控制住；

B、切断火源，必要时切断污染区内的电源；

C、开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；

D、应急人员佩戴好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；

E、在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；

F、储罐区发生泄漏事故后，应及时清理处置罐池内泄漏物质；利用围堰及导流沟将其引流至事故应急池暂存；

G、逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；

H、昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

(3) 废气非正常排放预防措施

A、加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

B、废气处理措施异常时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。

C、可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

D、同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

(4) 事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，

对建设项目的事故废水将采取三级防控措施。

一级防控措施：对生产车间区、储罐区、事故池等进行硬化、防腐、防渗处理，围堰内容积满足收容单个最大储罐泄漏物质，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故水池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故水池，切断污染物与外部的通道，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。根据前文“2.6.3.源项分析”小节中“事故废水量”的分析可知，本项目计算最大进入应急事故池废水量为 539m³，项目规划建设 1088.55m³ 的事故应急池，可满足事故应急要求。

三级防控措施：项目采用雨污分流系统，在厂区集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入园区的雨污管网。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，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。

一旦罐区发生火灾事故同时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

A、废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

B、生产区、罐区应设有完善的事故收集系统，保证生产区、罐区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

C、在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

D、罐区按规定，事故废水经收集处理后回用，禁止外排。

E、加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

F、因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，有计划地分批将事故废水排入厂区污水处理站与生产废水一同处理。

本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 pH 值、氨氮、SS 等，经沉淀预处理后达到覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水限值要求后，排入园区管网后进入园区

污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

(5) 地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时,为避免污染物运移至更深层的地下水,应采取如下污染治理措施:

A、一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案,并启动跟踪监测井,取样监测地下水水质情况。

B、查明并迅速切断污染源。

C、探明地下水污染深度、范围和污染程度。

D、依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征,合理布置抽水井的深度及间距,并进行试抽工作。

E、依据抽水设计方案进行施工,抽取被污染的地下水体,并依据各井孔出水情况进行调整。

F、将抽取的地下水进行集中收集处理,并送实验室进行化验分析。

G、当地下水中的污染物浓度满足地下水功能区划的标准后,逐步停止井点抽水,并进行土壤修复治理工作。

H、项目所在区域地下水与地表水联系较为紧密,在地下水污染治理过程中,地表水的截流也是一个需要考虑的问题,要防止地表水补给地下水,以免加大治理工作量。

I、整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

5.2.7.3.与园区系统性风险防控联动

园区入驻企业的事故废水环境风险防范应明确“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求,构筑一级、二级防控网,按照相关国家标准和规范要求设计和建设行之有效的围堰、防火堤、事故应急池、雨污切换阀等环境风险防控设施,围堰及防火堤容积应严格按照《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)和《建筑设计防火规范》(2018年版)等规范设计,事故应急池容积按照《水体污染防治紧急措施设计导则》(中石化建标〔2006〕43号)设计,以满足事故状态下收集泄漏物流、污染消防水和污染雨水的需要,明确并图示防治事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

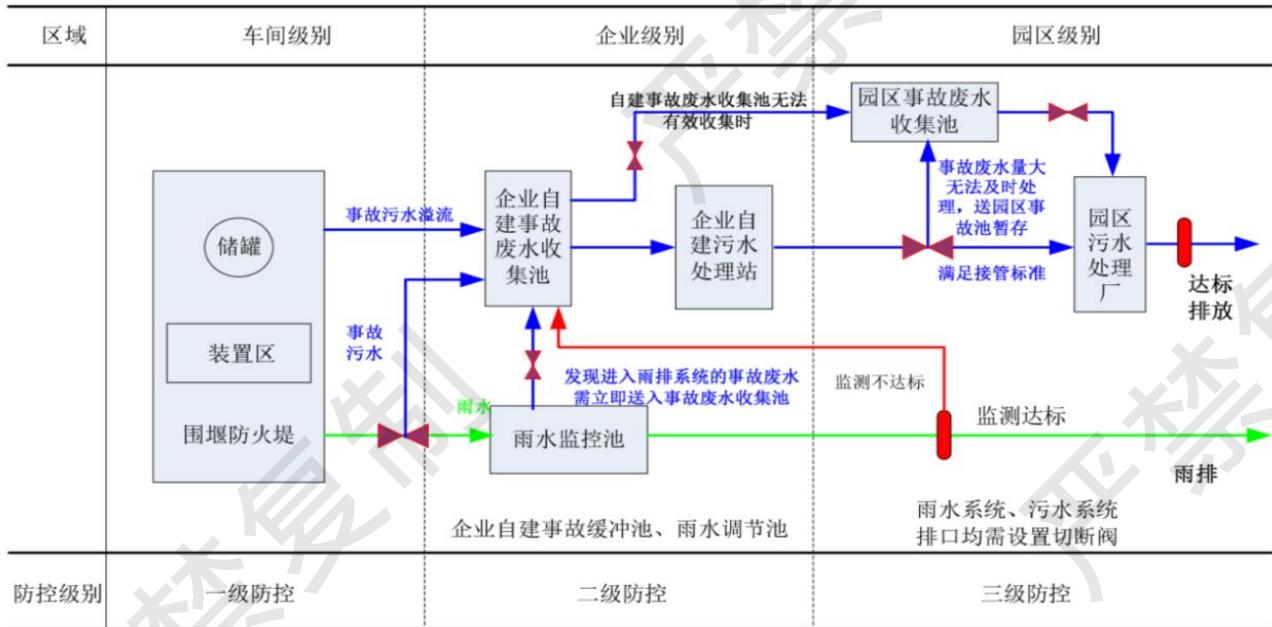


图 5.2.7-1 事故废水三级防控体系示意图

5.2.7.4. 应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储罐区、生产区。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类与应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产区和罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产区及罐区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援

7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测,对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估,吸取经验教训避免再次发生事故,为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序; 事故现场善后处理,恢复措施; 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施; 制定有关的环境恢复措施; 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测,对事故应急措施的环境可行性进行影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后,平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习;对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设立应急事故专门记录,建立档案和报告制度,设立专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

(1) 应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为液体罐组,环境保护目标为评价范围内的居民及企工人等,特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
罐组	硫酸、液氨储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告,将罐内物料引至其他储罐或贮桶,对储罐止漏并检修,对围堰内泄漏的物料进行回收和清理,液氨开启喷淋装置稀释和吸收,污水排入事故应急池。根据事故大小,启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池、个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施。

(2) 应急组织机构、人员

在发生事故时,各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练,完善事故应急预案。各应急组织机构主要职责如下:

A、应急领导机构

应急领导机构由企业总经理担任总指挥,生产副总经理、办公室主任、车间部主任等担任机构成员。应急领导机构主要职责如下:负责制定和管理应急预案,配置应急人员、应急装备,对外签订相关应急支援协议等,在事故发生时,负责应急指挥、调度、协调等工作,包括是否需要外部应急、救援力量做出决策。

B、应急保障机构

由办公室主任担任组长,后勤管理人员、保安人员等组成。主要职责如下:负责应急准

备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护；事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急保障工作。

C、信息管理和联络机构

事故发生时，负责对内对外信息的报送和传达等任务。由建设单位根据实际情况指定成员。

D、应急响应机构

由建设单位根据实际情况指定成员。事故发生时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。

（3）应急物资

为保证企业发生突发环境风险事故时能有效防范对环境的污染和扩散，建议配置的应急物资见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	20	个	办公楼
3	应急药箱	10	套	办公楼
4	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	20	只	车间
5	手提式二氧化碳灭火器	10	只	车间
6	室外地上消火栓	5	个	车间外
7	手套	150	对	办公楼
8	口罩	150	只	办公楼
9	防护鞋子	10	双	办公楼
10	铲子	8	把	办公楼
11	沙子	10	m ³	储罐区旁
12	应急发电机	1	台	办公楼
13	抽水泵	2	m ³	办公楼
14	絮凝剂	20	kg	办公楼
15	对讲机	10	个	办公楼
16	废化学品收集桶	10	个	办公楼
17	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
18	防化服	2	套	办公楼
19	防火隔热服	2	套	办公楼

（4）预案分级响应条件

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级：

I级：完全紧急状态

当出现以下事故范围大，难以控制等情况时，启动I级响应预案：

A、超出本厂范围，使邻近单位受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围

地区。

B、危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。

C、需要外部力量，如政府专家、资源进行支援的事故。

启动 I 级响应预案后，必须第一时间向外部应急报警，请求支援，并根据应急预案或外部有关指示采取先期应急措施，各应急组织机构马上到事故现场根据各自职责展开应急处理工作。

II级：有限的紧急状态

当出现以下较大范围事故情况，启动 II 级响应预案：

A、限制在厂区内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单位；

B、较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有序撤离。

启动 II 级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，并在第一时间内向应急领导机构报警，必要时向外部应急、救援力量请求援助，并视情况随时续报情况。

III级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动 III 级响应预案：

A、事故被第一反应人控制，不需要外部援助；

B、除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。

C、事故限制在厂区内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁

启动 III 级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，事后向应急领导机构报告。

（5）应急救援保障

内部保障（整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置）：

A、救援队伍：整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

B、消防设施：厂区设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

C、应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括语音自动广播系统、电视监视系统、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

D、道路交通：厂区道路交通方便，与覃塘区二级公路的距离较近。在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

E、照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。对有爆炸危险的场所选择与环境条件相适应的防爆型灯，对操作室、办公室、化验室等采用荧光

灯，楼梯间、通廊、过道等采用白炽灯。

F、救援设备、物质及药品：厂区内的各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，建议在储罐及易发生事故的工段或工序必要位置设置必备的呼吸器、救援药品与器械等事故应急器具。

G、保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

外部保障：

A、单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

B、公共援助力量：厂区还可以联系覃塘区消防大队、覃塘区医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

（6）突发事故的信息报送程序与联系方式

A、突发事故的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境事件后，厂内应急指挥小组应在1小时内，向区政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境事件后，厂内应急指挥小组应在1小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市级生态环境局、安监局。

B、突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

C、特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，

报覃塘区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

(7) 应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本次评价要求建设单位与有资质的环境监测单位签订事故状态监测协议，本项目事故发生后，应急响应机构应迅速通知该监测单位立即对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(8) 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生以下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，根据事故程度需及时通知厂内的员工、周边企业、九塘屯、三里二中及园区内等地的居民撤离。

撤离信号由应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域（环评拟暂定的避险场所为高世塘屯北面的空地，具体避险场所应以本项目编制的环境风险应急预案提出的避险场所为准），信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

(9) 事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可以返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

(10) 应急培训计划

A、生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于 4 小时。

B、应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6 小时。

C、长滩屯代表

建设单位应与村民委员会共同选出最近的敏感目标长滩屯的代表参与应急培训，主要培训逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每季度不少于 4 小时。

（11）公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资38000万元，环保投资约392万元，占项目总投资的1.03%，建设项目施工期、运营期环保措施及其投资见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用(万元)	效果
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	12	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	8	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	25	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	5	无害化处置施工建筑垃圾
	合计	50	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)
废气	粉尘废气	布袋除尘器+排气筒(4套)	40
	氨、粉尘废气	布袋除尘器++文丘里+喷淋塔+排气筒(1套)	15
		动力波洗涤塔(1套)	10

		重力除尘室+旋风除尘+喷淋塔（2套）	20
		综合尾气洗涤池（1套）	5
	燃生物质锅炉废气	布袋除尘器+烟囱	10
	厨房油烟	油烟净化器	2
废水	生活污水	化粪池	20
	初期雨水池	1个, 容积1088.55m ³	30
地下水	储罐区、初期雨水池、事故池等	厂区按要求进行分区防渗	50
噪声	设备噪声等	减振、隔声、隔声墙、门、窗	50
固废	一般工业固废	一般固废暂存间、及时清运或综合利用, 避免留置时间过长	20
	危险废物	危废暂存间, 委托有资质的单位处理	
	生活垃圾	垃圾箱等	
风险	事故废水、储罐泄漏物质	事故水池1个（容积1088.55m ³ , 用于收集消防废水等事故废水）、围堰、导流沟	30
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱、芬顿试剂等	10
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	30
		合计	342

6环境影响经济损益分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 100000 万元，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 38000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目新增环境设施投资约为 392 万元，环保设施投资占总投资的 1.03%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可以保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

- (1) 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；
- (2) 本项目锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）统一收集后用于料浆制备，不外排；废气处理废水均回用不外排。生活污水拟经三级化粪池处理达标后排入园区污水管网汇入园区污水处理厂进一步处理。废水能实现达标排放。
- (3) 生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；
- (4) 生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染；
- (5) 建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小。

综合以上分析，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.2.3 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税。根据广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议决定，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起实施。废气缴纳的环境保护税见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境保护税统计表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额 (元)	应交环保税 (元)
颗粒物	96.85	2.18	44426.61	1.8	79967.89
氨	5.01	9.09	551.19		992.13
SO ₂	32.39	0.95	34094.74		61370.53
NO _x	44.03	0.95	46347.37		83425.26
硫酸雾	0.128	0.6	213.33		384
合计					226139.81

6.3 结论

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益相统一。

7 环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

(1) 贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准等。

(2) 贵港市覃塘生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

(3) 广西沃佳德农业科技有限公司

设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

(4) 环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	认真落实“三同时”制度。委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市覃塘生态环境局
施工阶段	制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置“三废”排放标志牌。根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向生态环境主管部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台账。积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

7.2 主要污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“9.2 给出污染物排放清

单, 明确污染物排放的管理要求”, 本评价制定了本项目污染物排放清单, 详见下表 7.2-1。

表 7.2-1 污染物排放清单

污染物种类		排放浓度/速率	总量指标(t/a)	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
废气	DA001 排气筒	颗粒物 45.17mg/m ³	13.1	布袋除尘+30m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 16m/s、烟温 25°C、布袋除尘效率 99%	DA001 排气筒 (H=30m, Φ=0.9m)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	DA002 排气筒	颗粒物 45.17mg/m ³	18.34	布袋+文丘里+喷淋+120m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 14.99m/s、烟温 25°C、除尘效率 99%	DA002 排气筒 (H=120m, Φ=1.1m)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
		氨 2.96mg/m ³	1.2			氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	DA003 排气筒	颗粒物 45.17mg/m ³	20.96	布袋除尘+30m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 17.13m/s、烟温 25°C、布袋除尘效率 99%	DA003 排气筒 (H=30m, Φ=1.1m)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	DA004 排气筒	颗粒物 23mg/m ³	10.35	布袋除尘+30m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 16.62m/s、烟温 25°C、布袋除尘效率 99%	DA004 排气筒 (H=30m, Φ=1.1m)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	DA005 排气筒	颗粒物 21.12mg/m ³	14.54	造粒废气采用动力波洗涤+综合尾气洗涤处理, 烘干、冷却废气采用重力除尘+旋风除尘+洗涤+综合尾气洗涤+30m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 18.2.m/s、烟温 25°C、除尘效率 99%、氨喷淋去除率 70%	DA005 排气筒 (H=30m, Φ=1.3m)	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		SO ₂ 20.77mg/m ³	14.3			
		NO _x 13.85mg/m ³	9.53			
		氨 3.81mg/m ³	3.81			
	DA006 排气筒	颗粒物 23mg/m ³	16.56	布袋除尘+30m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 16.03m/s、烟温 50°C、布袋除尘效率 99%	DA006 排气筒 (H=30m, Φ=1.3m)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	DA007 排气筒	颗粒物 17.39mg/m ³	3	布袋除尘+40m 高排气筒。运行参数: 烟气流速 15.73m/s、烟温 25°C	DA007 排气筒 (H=40m, Φ=0.7m)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃煤锅炉大气污染物浓度排放限值要求
		SO ₂ 104.88mg/m ³	18.09			
		NO _x 200mg/m ³	34.5			
	硫酸储罐区	硫酸雾 0.0186kg/h	/	加强生产管理和设备管理, 减少设备的“跑、冒、滴、漏”现象; 储罐装卸、呼吸设置平衡管+水喷淋装置。	无	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	液氨罐区	氨 0.00004kg/h	/		无	《恶臭污染物排放标准》

污染物种类			排放浓度/速率	总量指标(t/a)	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
	食堂	油烟	1.125mg/m ³	/	经油烟净化器处理后引至所在建筑楼顶排放	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	员工生活污水	COD _{Cr}	200mg/L	纳入园区污水处理厂总量	三级化粪池	三级化粪池处理后接园区污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
		NH ₃ -N	35mg/L				
	锅炉排水	少许 SS、盐类	废水量 20671.52m ³ /a	/	统一收集后,用于料浆制备,不外排。	无	不外排
	废气处理废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -H、SS	废水量 11610m ³ /a	/	统一收集后,用于料浆制备,不外排。	无	不外排
	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	609.92m ³ /次	/	初期雨水池 1088.5m ³ , 初期雨水收集沉淀后排入园区污水管网。	初期雨水池沉淀处理后接园区污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
噪声	设备噪声	等效声级	/	/	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废	灰渣	669.85t/a	/	外运给农户做肥料		无	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求
	废布袋	3t/a	/	厂家更换后直接回收不暂存		无	
	废树脂	1t/a	/	厂家更换后直接回收不暂存		无	
	一般废包装材料	30t/a	/	设置一般固废暂存间,定期外售给废旧回收公司处理		无	
	废矿物油及废油桶	1t/a	/	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处置		无	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	含油污的废手套和抹布	0.01t/a	/			无	
	生活垃圾	49.5t/a	/	委托环卫部门外运处理		无	/

7.3 总量

本项目投产后，在污染物达标排放的前提下，项目污水排入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂集中处理，废水的 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标已纳入覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂，本项目不需另申请水污染物排放总量指标。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）中，熔体型复混肥料（复合肥料）许可排放量污染物项目为主要排放口的“颗粒物”；料浆型复混肥料（复合肥料）许可排放量污染物项目为主要排放口的“颗粒物、氮氧化物”（燃料为生物质，故不许可二氧化硫排放量）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中，燃生物质锅炉许可排放量污染物项目为主要排放口的“颗粒物、氮氧化物”。

本项目 DA002、DA005、DA007 排气筒均为主要排放口，主要排放口涉及许可排放物质为颗粒物、氮氧化物，合计排放量分别为颗粒物为 35.88t/a、氮氧化物 44.03t/a，建议大气污染物总量控制指标为颗粒物为 35.88t/a、氮氧化物 44.03t/a。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西沃佳德农业科技有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

- ⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；
⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范，根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的“8.环境管理台账记录与排污许可证执行报告编制要求”执行。

②企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5环境监测计划

7.5.1环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。

实施环境监测的目的是及时了解建设项目在其施工期和运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

项目运营期间的环境监测需委托有资质的环境监测单位进行，工厂分析人员协助环境监测单位进行，监测结果定期报送生态环境部门。项目所有监测、分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行跟踪监测。

（1）污染源监测计划

建设单位需根据《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 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》（HJ 1088-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等相关要求，建立自行监测质量管理制度，负责对本单位的排污情况进行定期监测，及时掌握排污状况的变化趋势，避免造成意外的环境影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）“4.5.2.4 排放口类型”：锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。则本项目燃生物质锅炉烟囱（DA007 排气筒）排放口属于主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）中“表 7 复混肥料（复合肥料）工业纳入许可管理的废气污染源及污染物项目”，除了造粒、干燥工序排放口类型属于主要排放口外，其他排放口均为一般排放口。则高塔生产线尿素熔融、一混槽、二混槽、造粒废气排气筒（DA002），氨酸生产线造粒、

烘干、1#冷却废气排气筒（DA005）均属于主要排放口，其他排放口均为一般排放口。

项目污染物监测计划详见表 7.5-1。

7.5-1 项目污染物监测计划表

类别	要素	类型	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测规范来源	
污染源监测	废气	有资质废气	排气筒出口	颗粒物	半年/次	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》(HJ 1088-2020)	
				颗粒物	月/次			
				氨	季度/次			
				颗粒物	半年/次			
				颗粒物	半年/次			
				颗粒物	自动监测			
				氨	季度/次			
				NOx	月/次			
				颗粒物	半年/次			
		无组织废气	厂界无组织废气	颗粒物	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃煤锅炉大气污染物浓度排放限值要求	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)	
				SO ₂		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值		
				NOx		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值		
废水	废水	厂区雨水收集系统	雨水排放口	化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷	排水期间按月监测。如监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准	《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》(HJ 1088-2020)	
	噪声	项目厂界四周		等效连续A声级	每季度至少开展一次	东南、西、西北三面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类、东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)	
	固体废物	危险废物						
		一般工业固体废物		固废台账记录	每年监督检查一次	/	《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)	
		生活垃圾						

备注: ①本项目生产废水全部回用不外排,企业设且仅设一个生活污水排放口,属于间接排放口,根据《排

类别	要素	类型	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测规范来源
							<p>污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》（HJ 1088-2020），生活污水间接排放口无需开展自行监测。</p> <p>②本项目雨水排放口监测因子取《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》（HJ 1088-2020）中复混肥料（复合肥料）工业、钾肥工业雨水排放口的全部监测指标，监测频次取严按钾肥工业的“排水期间按日监测”执行。</p> <p>③厂界无组织排放废气监测因子取《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》（HJ 1088-2020）中复混肥料（复合肥料）工业排污单位厂界监测指标，监测频次取严按复混肥料（复合肥料）工业的“季度/次”执行。</p>

(2) 环境质量监测计划

① 环境空气质量监测

本项目大气环境影响一级评价,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)9.3.1“筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子”,本项目其他污染物为:氨、硫酸雾,根据前文“表 1.4-4 主要污染源估算模型计算结果表”,本项目涉及的其他污染物中,氨、硫酸雾的其他污染物均 $P \geq 1\%$,故选择其他污染物氨、硫酸雾作为本项目生产运行阶段环境质量监测指标,根据大气导则 HJ2.2 中的 9.3.2“环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离(如有)外侧设置 1~2 个监测点”,本项目无需设置大气环境防护距离,则本项目在下风向厂界处(西南面厂界)设置 1 个环境质量监测点位。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.37,本项目环境空气质量监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等详见表 7.5-2。

表 7.5-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
下风向厂界处(西南面厂界)	氨、硫酸雾	1 次/年	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的标准值

② 地表水环境质量监测

本项目生产废水和初期雨水均经收集处理后回用,不外排,仅外排生活污水,生活污水经三级化粪池处理达标后纳入园区污水管网,进入园区污水处理厂进一步处理达标后最终排入鲤鱼江,本项目废水属于间接排放,不设地表水环境质量监测计划。

③ 声环境质量监测

本项目边界向外 200m 范围内存在噪声敏感点,本项目声环境质量监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等详见下表 7.5-3。

表 7.5-3 声环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
长滩屯散户	dB(A)	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
长滩屯			

④ 地下水环境影响跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 11.3.2.1,本项目地下水环境影响二级评价,跟踪监测点数量一般不少于 3 个,应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见下表 7.5-4。

表 7.5-4 地下水跟踪监测点详细情况一览表

监测地点	坐标	监测层位	监测因子	监测频率
厂区的北面边界处(地下水上游)	109.419819°E、23.075418°N	潜水含水层	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐	1 次/半年, 1 天/次

建设项目场地中部	109.421353°E、 23.073658°N	潜水含水层		1次/半年，1天/次
厂区南面边界处（地下水下游）	109.422651°E、 23.072114°N	潜水含水层		1次/半年，1天/次

⑤ 土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；在二级评价的每5年内开展一次跟踪监测；本项目土壤环境跟踪监测计划详见表7.5-5。

表 7.5-5 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
硫酸储罐区	pH值、石油烃（C10-C40）	1次/5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）第二类用地的相关标准
项目东面耕地	pH值、石油烃（C10-C40）	1次/5年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值

7.5.2 监测工作保障措施

（1）组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测机构负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

（2）技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

（3）在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

（4）建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

（5）定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

（6）建立监测资料档案。

7.5.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单，设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

（1）废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关规定要求设置监测孔，以便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、检测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

（2）废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各1个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

（3）固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

②固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行分质贮存和处置。

（5）设置标志牌要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见下表。排放口图形标志见表 7.5-6 和表 7.5-7 和图 7.5-1。

表 7.5-6 环保标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 7.5-7 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

4			噪声排放源	表示噪声排放源
---	--	--	-------	---------



图 7.5-1 排污口标志牌参考样式

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

根据《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号，2024 年 4 月 1 日），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

目前已取消建设项目（废水、废气、噪声、固废）竣工环境保护验收许可，明确建设项目建设验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位。根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实<建设项目环境保护管理条例>取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知》（桂环函〔2017〕1834 号），建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的

各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向贵港市生态环境局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
施工期	废水	施工废水、生活污水	施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；生活污水经三级化粪池处理后用于施肥。	建设单位严格执行环评要求，落实各项施工期环保治理措施，施工期间无居民投诉
	废气	扬尘、车辆尾气	定时洒水；控制车速；使用符合国家标准的施工机械和车辆	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾清运至市政管理部门指定的消纳场处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
运营期	废气	DA001 排气筒	布袋除尘+30m 高排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		DA002 排气筒	布袋+文丘里+喷淋+120m 高排气筒	
		DA003 排气筒	布袋除尘+30m 高排气筒	
		DA004 排气筒	布袋除尘+30m 高排气筒	
		DA005 排气筒	造粒废气采用动力波洗涤+综合尾气洗涤处理，烘干、冷却废气采用重力除尘+旋风除尘+洗涤+综合尾气洗涤+30m 高排气筒	
		DA006 排气筒	袋除尘+30m 高排气筒	
		DA007 排气筒	袋除尘+40m 高排气筒	
	废水	企业边界	无组织排放	颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		初期雨水	初期雨水池	沉淀后外排园区污水管网。
		锅炉排水	/	回用，不外排。
	固废	废气处理废水	/	回用，不外排。
		生活污水	三级粪池处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准
		职工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处理
			灰渣	外运给农户做肥料
			废布袋	厂家更换后直接回收不暂存
			废树脂	厂家更换后直接回收不暂存
			一般废包装材料	设置一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理
		危险废物	废矿物油及废油桶	暂存于危废暂存间，交由有资质单位

		含油污的废手套和抹布	处置
噪 声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
环 境 风 险	原辅料泄漏事 故的风险	应急预案、应急物资储备、围堰、应 急事故池等	实现事故快速预警与防护，降低事故 的风险水平

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

年产 100 万吨新型绿色生态肥料项目的拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道延长线与珠砂路交汇处东南角，项目总用地面积约 80607.10m²，总建筑面积 45478.11m²，计容建筑面积 86380.21m²。项目主要建设生产车间、综合办公楼、原料及成品仓库、罐区及配套相关生产设施，建设 2 条新型绿色生态肥料产线，其中：年生产氨酸转鼓造粒工艺 30 万吨生产线和高塔工艺 40 万吨生产线各 1 条，合计年产 70 万吨新型绿色肥料。项目总投资 38000 万元，其中环保投资 392 万元，占项目总投资的 1.03%。劳动定员共 300 人，年生产 330 天，每天 24 小时。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号），项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

根据引用的监测数据，自珍屯监测点位中氨 1 小时平均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；G2 规划区南部监测点位中硫酸 1 小时平均浓度和日平均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

8.2.2 地表水

根据监测结果，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氰化物、石油类、六价铬、总磷、铝、汞、镉、铅、砷、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂监测值小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准。甲醛、苯监测值小于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，硫酸盐、氯化物、硝酸盐监测值小于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。因 SS、铝无地表水环境质量标准，本次评价仅做背景值调查。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

8.2.3地下水

根据监测结果，项目所在区域地下水水质监测点中除了史丹利场地内及本项目场地内监测点的总大肠菌群、菌落总数两个因子出现超标外，项目场地内监测点其他监测因子和其他各监测点各监测因子监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。地下水监测点总大肠菌群、菌落总数超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

8.2.4声环境

项目东南面、西面、西北面厂界的昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东面厂界的昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，声环境保护目标（长滩屯）昼间、夜间声环境现状监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

8.2.5土壤环境

土壤环境监测点1#-5#点位各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中的表1第二类用地风险筛选值标准；土壤环境监测点6#点位各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）中的表1风险筛选值标准。

8.2.6生态环境

项目拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园，属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，目前拟建项目地块尚未进行“三通一平”，拟建项目地块范围分布有杂草、人工种植林木、灌木丛等植被，无珍稀动植物物种。

8.3污染物排放情况

8.3.1施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水（2.4m³/d）、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约80~100dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。

建筑垃圾产生量约 909.56t，生活垃圾产生量为 21.6t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1. 废气

本项目废气主要为各个生产线产生的生产废气、燃生物质锅炉废气和储罐区废气等。

高塔生产线：原料拆包、破碎采用布袋除尘处理后，通过 30m 高 DA001 排气筒排放，颗粒物排放浓度为 $45.17\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.65\text{kg}/\text{h}$, $13.1\text{t}/\text{a}$)；尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒废气采用旋风+文丘里+喷淋处理后通过 120m 高 DA002 排气筒排放，颗粒物 $45.17\text{mg}/\text{m}^3$ ($2.32\text{kg}/\text{h}$, $18.34\text{t}/\text{a}$)、氨 $2.96\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.15\text{kg}/\text{h}$, $1.2\text{t}/\text{a}$)；冷却、筛分、包膜、包装废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA003 排气筒排放，颗粒物 $45.17\text{mg}/\text{m}^3$ ($2.65\text{kg}/\text{h}$, $20.96\text{t}/\text{a}$)；

氨酸生产线：原料拆包、破碎采用布袋除尘处理后，通过 30m 高 DA004 排气筒排放，颗粒物排放浓度为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.31\text{kg}/\text{h}$, $10.35\text{t}/\text{a}$)

转鼓造粒废气采用动力波洗涤喷淋+综合尾气洗涤处理；烘干废气采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋+综合尾气洗涤处理、1#冷却废气重力除尘室+旋风除尘+喷淋+综合尾气洗涤处理，转鼓造粒、烘干、1#冷却废气处理后，通过 30m 高 DA005 排气筒排放，颗粒物 $21.12\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.84\text{kg}/\text{h}$, $14.54\text{t}/\text{a}$)、 SO_2 $20.77\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.81\text{kg}/\text{h}$, $14.30\text{t}/\text{a}$)、 NO_x $13.85\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.2\text{kg}/\text{h}$, $9.53\text{t}/\text{a}$)、氨 $5.54\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.48\text{kg}/\text{h}$, $3.81\text{t}/\text{a}$)；筛分、2#冷却、包膜、包装废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA006 排气筒排放，颗粒物 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ($2.09\text{kg}/\text{h}$, $16.56\text{t}/\text{a}$)；

燃生物质锅炉采用布袋除尘器处理后经 40m 高 DA007 烟囱排放，DA007 排气筒排放的污染物为颗粒物 $17.39\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.38\text{kg}/\text{h}$, $3\text{t}/\text{a}$)、 SO_2 $104.88\text{mg}/\text{m}^3$ ($2.28\text{kg}/\text{h}$, $18.09\text{t}/\text{a}$)、 NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$ ($4.36\text{kg}/\text{h}$, $34.5\text{t}/\text{a}$)。

液氨罐区无组织排放氨气排放量为 $0.00028\text{t}/\text{a}$ ($0.00004\text{kg}/\text{h}$)、硫酸储罐区无组织排放硫酸雾排放量为 $0.128\text{t}/\text{a}$ ($0.016\text{kg}/\text{h}$)。

食堂：食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟排放速率为 $0.01485\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $1.125\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.3.2.2. 废水

拟建项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水和初期雨水。锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产生量为 $8419.7\text{m}^3/\text{a}$ ，统一收集后，用于料浆制备，不外排。废气处理设施（废气喷淋）定期更换排放的废水量为 $11610\text{m}^3/\text{a}$ ，用于料浆制备，不外排。本项目收集降雨前 15min 的雨水量最大值约为 $609.92\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目设一个 1088.55m^3 初期雨水池，初期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网，然后经园区污水管网排入

园区污水处理厂进一步处理。

8.3.2.3. 噪声污染源

项目主要噪声源为各生产设备、风机和泵类等，噪声源强约 70~105dB (A)。

8.3.2.4. 固体废弃物

一般工业固体废物：燃生物质灰渣（669.85t/a）外运给农户做肥料；废布袋（3t/次）和废树脂（1t/次）厂家更换后直接回收不暂存；一般废包装材料（30t/a）设置一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理。

危险废物：废矿物油及废油桶（1t/a）、含油污的废手套和抹布（0.01t/a）均属于危险废物，拟使用加盖密闭桶进行封装，危废间内设置分区，分类贮存，记录台账，并均委托有资质单位处理。

员工生活垃圾（49.5t/a）由环卫部门处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1. 大气环境影响

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2. 水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排，对地表水的影响不大。

8.4.1.3. 声环境影响

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4. 固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5. 生态环境影响

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响，项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。在采取措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

8.4.1.6. 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1. 大气环境影响分析

本项目新增污染源正常排放下，PM₁₀的区域最大 95% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 18.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 12.59%、7.6%；PM_{2.5} 的区域最大 95% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 9.44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 12.59%、7.6%；SO₂ 的区域最大 1h 评价、日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 28.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 5.65%、3.53%、1.78%；NO₂ 的区域最大 1h 平均、98% 保证率日平均及年平均质量浓度贡献值分别为 35.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 17.51%、7.08%、3.2%；氨最大 1h 平均质量浓度贡献值为 73.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.61%；硫酸雾区域最大 1h 平均、日平均质量浓度贡献值分别为 21.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 7.07%、3.55%；

各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，最大年平均质量浓度贡献值的

最大浓度占标率均小于 30%。

项目正常排放条件下，包括东南面 35m 处的长滩屯散户在内的各环境保护目标和网格点的硫酸雾的 1h 平均和日平均质量浓度，氨 1h 平均质量浓度叠加在拟建项目及现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均及年平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度及现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，预测浓度均达标，环境影响可接受。

在发生非正常排放时，在发生非正常排放时，各污染物排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点浓度预测值也较正常排放时要高，对周边环境及敏感点产生一定影响，因此要求企业加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

8.4.2.2. 地表水环境影响分析

拟建项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水和初期雨水。锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）、废气处理设施（废气喷淋塔）定期更换排放的废水用于料浆制备，不外排。初期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网，然后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。本项目废水对周边地表水体影响不大。

8.4.2.3. 地下水环境影响分析

根据预测结果可知，硫酸储罐泄漏硫酸 100 天，硫酸盐预测的最大值为 4.642295mg/l，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 9m，预测结果均未超标。硫酸储罐泄漏硫酸 1000 天，硫酸盐预测的最大值为 1.468023mg/l，预测超标距离最远为 25m；影响距离最远为 34m。

根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天、1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

综上分析，建设项目建设在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

8.4.2.4. 声环境影响分析

建设项目运行后产生的噪声对四周厂界噪声贡献不大，项目东南面厂界的昼间、夜间贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，东南面、西面、西北面厂界的昼间、夜间贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 4 类标准要求, 敏感点长滩屯、长滩屯散户的噪声预测值低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。本项目运营期噪声对周边声环境及敏感点的影响不大。

8.4.2.5. 固废环境影响分析

一般工业固体废物: 燃生物质锅外运给农户做肥料; 废布袋和废树脂厂家更换后直接回收不暂存; 一般废包装材料设置一般固废暂存间, 定期外售给废旧回收公司处理。

危险废物: 废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布均属于危险废物, 拟使用加盖密闭桶进行封装, 危废间内设置分区, 分类贮存, 记录台账, 并均委托有资质单位处理。

员工生活垃圾由环卫部门处理。

综上, 项目固体废弃物均得到综合利用或合理处置, 对周边环境影响不大。

8.4.2.6. 风险环境影响分析

根据预测模型计算可知, 本项目 98% 浓硫酸、液氨储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 最不利气象条件下, 硫酸最大落地浓度位于下风向-7.06m 处, 最大影响浓度为 $1842.546751\text{mg}/\text{m}^3$, 硫酸毒性终点浓度值-1 ($160\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 35.77m, 毒性终点浓度值-2 ($8.7\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 58.62m。氨最大落地浓度位于下风向 5.54m 处, 最大影响浓度为 $82835.840258\text{mg}/\text{m}^3$, 氨毒性终点浓度值-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 121.66m, 毒性终点浓度值-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 超出最大距离为 699.58m。

因此, 结合本项目周边敏感点分布情况, 本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

最不利气象条件下各关心点最大落地浓度均低于硫酸的毒性终点浓度值-1 ($160\text{mg}/\text{m}^3$) 和氨毒性终点浓度值-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$)。

最不利气象条件下关心点长滩屯氨预测浓度超过毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时对应的时刻为 9min、持续时间为 14.33min, 长滩屯散户氨预测浓度超过毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 时对应的时刻为 4.33min、持续时间为 13.67min; 其他关心点最大落地浓度均低于氨的毒性终点浓度值-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$)。

通过有毒有害气体大气伤害概率估算, 各关心点最不利气象条件下和最常见气象条件下大气伤害概率均为 0, 关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性较小。

建设单位应建立完善的事故应急及防范措施, 加强管理, 采取必要的风险事故防范措施, 杜绝罐区泄漏事故发生; 同时若一旦发生事故, 则应立即启动应急预案, 判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报, 并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离, 将影响程度及范围降至最低。只要建设单位采取科学有效的环境风险防范措施, 本项目

的环境风险是可以防控的。

8.4.2.7.土壤环境影响分析

根据预测，98%硫酸储罐的污染物渗漏，硫酸持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度分别为1840mg/L，在非正常工况下（假设罐区围堰的防渗性能降低10倍），模拟期100天内土壤（5m）硫酸盐浓度随着时间推移不断增高，硫酸盐的预测浓度最大值分别为1840mg/L（通过土壤密度进行换算，换算为176.1mg/kg）。

本项目对土壤环境造成影响的阶段主要为运营期，土壤环境影响途径为“垂直入渗”，污染物通过垂直入渗影响污染物渗漏区底下的土壤，不会对厂区外的土壤环境敏感目标造成影响，项目严格按化工医药装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也必须经过防腐防渗处理，并对各类储罐做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

综上，本项目按环评要求采取环保措施后，对土壤环境的影响是可以接受的。

8.4.2.8.生态环境影响分析

本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、氨、硫酸雾、SO₂、NO_x等，若排放浓度过高会影响植物的生长，甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查各废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证污染物均能达标排放的情况下，本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

8.5公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》的要求：本项目环境影响评价公众参与第一次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行了第一次公示，公告时间为2025年9月15日。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，本项目环境影响评价公众参与第二次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行第二次公示，征求与该建设项目环境影响有关的意见，本项目的公众参与工作期间暂未收到公众相关意见及建议。建设单位保证在今后的生产运行中认真做好污染防治工作。

8.6环境保护措施

8.6.1施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料、建筑垃圾清运到指定地点消纳

等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2运营期环境保护措施

8.6.3废气环境保护措施

本项目废气主要为各个生产线产生的生产废气、燃生物质锅炉废气和储罐区废气等。

高塔生产线：原料拆包、破碎采用布袋除尘处理后，通过 30m 高 DA001 排气筒排放；尿素熔融、一混槽、二混槽、乳化、造粒废气采用旋风+文丘里+喷淋处理后通过 120m 高 DA002 排气筒排放；冷却、筛分、包膜、包装废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA003 排气筒排放；

氨酸生产线：原料拆包、破碎采用布袋除尘处理后，通过 30m 高 DA004 排气筒排放；转鼓造粒废气采用动力波洗涤喷淋+综合尾气洗涤处理；烘干废气采用重力除尘室+旋风除尘+喷淋+综合尾气洗涤处理、1#冷却废气重力除尘室+旋风除尘+喷淋+综合尾气洗涤处理，转鼓造粒、烘干、1#冷却废气处理后，通过 30m 高 DA005 排气筒排放；筛分、2#冷却、包膜、包装废气采用布袋除尘处理后通过 30m 高 DA006 排气筒排放；

燃生物质锅炉采用布袋除尘器处理后经 40m 高 DA007 烟囱排放。

液氨储罐区、硫酸储罐区：加强生产管理和设备管理，减少设备的“跑、冒、滴、漏”现象；储罐装卸、呼吸设置平衡管+水喷淋装置。

设备密封点废气：加强检修，避免生产车间内的阀、泵、法兰、连接件等密封点发生泄漏，逸散废气通过车间通风排出。

食堂：餐饮油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。

8.6.4废水环境保护措施

拟建项目废水主要为锅炉排水、废气处理设施废水、生活污水和初期雨水。锅炉产生锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）、废气处理设施废水，用于料浆制备，不外排。初期雨水经初期雨水沉淀处理后排入园区污水管网，然后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

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，结合建设项目的特，提出合理、可行、可操作性强的地下水污染防控措施。厂区进行分区防渗，办公楼、综合楼、食堂、门卫室等为简单防渗区，生产车间、原料及成品仓库、锅炉房等为一般防渗区，事故应急池、初期雨水池、储罐区、危废暂存间为重点防渗区，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行防渗，通过防渗有效

防止地下水污染。在厂区内、上、下游各布设 1 个点位，共 3 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.5 噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减震措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目西面、西北、东南三面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，东面厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，敏感点的噪声达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.6.6 固体废物环境保护措施

一般工业固体废物：燃生物质灰渣外运给农户做肥料；废布袋和废树脂厂家更换后直接回收不暂存；一般废包装材料设置一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理。

危险废物废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布均属于危险废物，拟使用加盖密闭桶进行封装，危废间内设置分区，分类贮存，记录台账，并均委托有资质单位处理。

员工生活垃圾由环卫部门处理。

8.6.7 土壤污染防治措施

落实好废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施，减少大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄漏至土壤；占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；每 5 年进行一次跟踪监测。

8.6.8 生态保护对策措施

加强厂区绿化，增加绿化面积、优化绿化树种；要求项目运营期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查各废气处理设备，减少废气超标排放的次数，减少大气污染物排放对周边生态环境的影响。

8.6.9 风险防范措施

加强厂区事故废水导流沟、事故应急池、初期雨水池等的建设，确保事故废水、初期雨水、泄漏物质都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置、储罐和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。配备职工个人防护用品。

8.7环境影响经济损益分析

项目环保投资约 392 万元，占项目总投资 38000 万元的 1.03%。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可以达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8环境管理与监测计划

公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点，营运期环境质量监测项目为环境空气、声环境、地下水环境、土壤环境，环境空气的监测因子主要为氨、硫酸雾等，声环境主要监测敏感点（长滩屯）昼间、夜间噪声，地下水监测因子为 pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐等，土壤环境的监测因子为 pH 值、石油烃。

污染物监测项目为废气排放口、雨水排放口及厂界噪声，废气监测因子为颗粒物、氨、SO₂、NO_x、硫酸雾等，雨水排放口监测因子为化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷等，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，具有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。