

概述

广西立威新材料科技有限公司于2022年8月委托广西博宇生态环境服务有限公司编制了《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》，该报告书于2023年9月4日获得《贵港市生态环境局关于3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）环境影响报告书的批复》（贵环审〔2023〕203号）。3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）于2023年9月开工建设（场地已平整，车间1、车间2已建设一部分主体），在建设过程中，由于市场等原因，公司决定取消该项目的建设并向贵港市环境保护局申请注销该项目报告书的批复（详见附件8）。

本项目（即“绿色产品项目”）不新增用地，在原“3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）”的用地范围内，利用该场地以及已建的部分主体工程进行建设。本项目的产品方案为K胺1000t/a、K酸1500t/a，K酸的化学名为“3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酸乙酯”，K胺的化学名为“2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺”，本项目拟生产的两种产品主要用途均为农药中间体。绿色产品项目已在贵港市覃塘区发展和改革局进行备案，项目代码：2310-450804-04-01-385852。

一、建设项目特点

（1）本项目性质为“新建”。公司原已获得环评批复的“3万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）”仅建设了车间1、车间2的一部分，未安装生产线，不存在现有工程。本项目公司现有的场地以及已建的部分主体工程进行建设，本项目的产品为K胺1000t/a、K酸1500t/a，K酸生产线布置于车间2，K胺生产线布置于车间3、烘干工序布置于车间1。

（2）本项目的主要原料大部分为有机化合物，如水合肼、2,3-二氯吡啶、乙醇钠、马来酸二乙酯、3-甲基-2-硝基苯甲酸、氯化亚砷等；拟采用有机溶剂，如甲醇、乙醇、乙腈、DMF、二氯乙烷等。

（3）每条生产线均有“三废”产生。废气主要为反应工序的工艺废气、溶剂回收废气等，主要废气污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、二氧化硫、甲醇等；产生的过滤母液进行蒸馏回收有机溶剂，母液处理废水进入污水处理站处理，母液蒸馏产生氯化钠、硫酸氢铵、醋酸钠等副产物；工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洁废水、废气处理产生的废水等生产废水进入厂区污水处理站处理，生活污水经三级化粪池处理，本项目废水处理达标后通过园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入鲤鱼江；噪声主要为各类生产设备的噪声等；固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾，危险废物主要为有毒原料的废包

装袋、废活性炭、废催化剂、精馏残渣、污水处理站污泥、废布袋、投料粉尘等。

(4) 项目拟建地位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧，项目拟建地距离最近的环境敏感目标自珍屯位于项目拟建地西南面，最近距离约为660m。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，广西立威新材料科技有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料进行分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范编制完成环境影响报告书。

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。



建设项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

(1) 生态保护红线

本项目选址位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧。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《广西生态保护红线划定方案》（桂环函〔2016〕1011号）、《贵港市生态保护红线专题图》，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《贵港市环境管控单元分类图》，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，距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇五四水库水源保护区、三里镇石社村石古片水源保护区。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 14150m；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 7050m；本项目拟建地位于石社村石古片水源地保护区西北面，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 2070m。根据调查，本项目拟建地位于高世塘屯取水口东南面（为取水口侧下游方向），与取水口的最近距离约 1700m（高世塘屯取水口未划定水源保护区）。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《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书》：综合产业区由平龙水厂和六班水库水厂供水，远期对平龙水厂和六班水库水厂进行改扩建，平龙水厂改扩建后水厂规模为 15 万 m^3/d ，六班水库水厂改扩建后水厂规模为 1 万 m^3/d ；规划新建 4 座 110kV 变电站，每处规划装机容量为 $2\times 40\text{MVA}$ ，用地按 3 台主变预留，预测至规划末期，园区电力负荷约为 52.57 万 kW。

本项目新鲜水的用量为 $55311.8\text{m}^3/\text{a}$ （约 $185\text{m}^3/\text{d}$ ），占园区总供水量的 0.1%；用电量 1500 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ （总功率约 1500kW），占园区总规划装机功率的 0.3%。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。目前，项目拟建地至

污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，园区污水处理厂（一期）目前已投入运行。本项目外排的污水经预处理后满足园区污水厂进水标准，本项目污水排放量仅占园区污水处理厂近期设计处理规模的 1.9%、占处理余量约 15%，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 2022 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（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃ 的监测浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准）；根据补充监测的监测数据，自珍屯处（位于项目拟建地西南面 670m）的甲醇、氯化氢的 1h 平均浓度和 24h 平均浓度、TVOC 8h 平均浓度以及硫化氢、氨气 1h 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；非甲烷总烃 1h 平均浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度要求。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。

根据地下水现状监测数据，由监测结果可知，地下水评价范围内的新兴村、长滩屯、九塘、项目场地内、园区污水处理厂内 5 个监测点的各监测因子监测浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，水合肼、1,2 二氯乙烷的监测浓度低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。项目拟加强对厂区内可能对地下水产生影响的区域进行严格地防渗处理，根据预测结果可知，非正常工况时厂区污水处理站废水泄漏或事故状态时水合肼、二氯乙烷储罐泄漏，地下水的耗氧量、1,2-二氯乙烷、水合肼的预测浓度会出现小范围超标，超标范围均在本项目厂界范围内、超标范围内无地下水敏感目标，对地下水环境质量影响不大；泄露事故泄露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，项目拟建地四周场界的现状噪声监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 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 S1-S5 点位各监测因子监测浓度均低于《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 筛选值第二类用地标准相应标准；土壤环境监测点 S6 点位各监测因子监测浓度均低于《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，项目建成运行后的 20 年内，排放废气污染物中氯化氢在最大值网格内土壤中的累积贡献值较低，叠加现状值后的土壤 pH 预测值为 8.65（无量纲），不会因项目排放氯化氢导致周边农用地酸化；废水罐事故状态时发生泄漏，1,2-二氯乙烷通过垂直入渗进入土壤，模拟期 100 天内 1,2-二氯乙烷的预测浓度最大值为 2.70mg/kg，低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值。

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）环境准入、园区规划、产业政策、选址

本项目位于贵港覃塘产业园区新材料科技园，为原贵港覃塘区产业园区中的新材料科技园修编而来，《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：本规划的规划范围北至西外环连接线，南邻鲤鱼江，西至 209 国道，东至西龙贡屯，规划面积 434.19 公顷，规划建设用地面积 434.19 公顷。贵港覃塘产业园区新材料科技园产业总体定位：1、华南地区农药中间体及原药生产基地，着力将园区打造为华南地区农药中间体及原药生产基地，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；2、广西精细化工产业发展的新高地，围绕生物医药、新能源汽车、建材等产业需求，布局发展特种功能化学品产业，积极向终端延伸布局发展高端医药中间体及原料药、特种功能电化学材料、功能化涂料、高档胶黏剂等一批特色化、高端化产品，着力培育拉动广西石化化工产业发展的新动能，打造新的产业发展增长级；3、先进制造业发展的核心引擎，与智能制造、3D 打印、新能源、民生改善等方面融合发展，布局发展高性能树脂、高性能合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、专用化学品等产品。本项目为 K 酸、K 胺的生产项目，属农药中间体制造业，符合园区产业定位；项目拟建地的用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。

园区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263

农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等）生产装置”。园区主导产业环境准入负面清单（禁止类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—“高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美腈、福美甲腈及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷（2011 年）；2、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰农药产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂”。本项目为 K 酸、K 胺农药中间体的生产项目，下游产品为康宽（氯虫苯甲酰胺，微毒），本项目产品以及下游产品均不属于上述限制类、禁止类，不属于园区限制及禁止的产业。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》、《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》中的鼓励、限制、淘汰类，为允许类项目，符合国家有关的产业政策。项目已在覃塘区发展和改革委员会进行备案登记，项目代码为 2310-450804-04-01-385852。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，园区同意项目入园建设（入园证明详见附件 10）。

本项目选址位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧，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《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）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 A 类、B 类化工园区。本项目拟建地位于贵港覃塘产业园的综合产业区中的新材料科技园，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，详见附件 6），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，详见附件 7），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主园区的新材料科技园，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。

（5）根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号）中的贵港市环境管控单元分类图，项目拟建地所在区域属于覃塘区的重点管控单元（贵港覃塘产业园重点管控单元）。根据《贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》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 1。

表1 与贵港市生态环境准入及管控要求清单符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	是否 相符
ZH4 5080 4200 02	贵港 覃塘 产业园 重点管 控单元	空间 布局 约束	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。 2. 新建工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。 3. 在规划用地边界靠近古树一侧设置绿化隔离带。 4. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园；对园区内无合法环保手续或排污量大的不符合规划企业，建议逐步关停或搬迁。 5. 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宜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。 6. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。	1、项目用地不涉及基本农田保护区。 2、本项目选址位于贵港覃塘产业园区的综合产业区，属于工业园区内。 3、本项目周边无古树名木。 4、本项目符合园区规划。 5、本项目排入园区污水管网的氨氮量约1.726t/a，不属于氨氮排放量大的项目。本项目的地块不属于临江区域。 6、本项目与最近的居民区（自珍屯）的距离较远（660m）。	相符
		重点 管控 单元	1. 逐步完成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达标排放。园区集中式污水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。 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。 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。 4. 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，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。强化工业企业无组织排放管理，推动重点行业VOCs的排放管控，加强VOCs排放企业源头控制。 5. 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、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	1、项目拟建地所在的贵港覃塘产业园区综合产业区已配套污水处理厂，本项目废水在厂区预处理达标后通过园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入鲤鱼江。 2、本项目采用园区集中供热，无燃料废气产生。工艺废气、储罐区废气均收集处理达标后排放。	相符

			环境 风险 防控	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。 2. 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。	1、本项目建设后将开展环境风险评估, 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。本公司与园区、地方人民政府的环境应急预案进行衔接。 2、本项目不涉及重金属。	相 符
			资源 开发 利用 效率 要求	禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料, 现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料, 改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	本项目采用园区集中供热, 无燃料废气产生。本项目不使用高污染燃料。	相 符

综上所述, 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, 不触及“三线一单”, 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 本项目的潜在的风险对周边环境的影响。项目涉及的物质均为易燃易爆气、液体，评价将强化风险防范治理措施，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，尽可能避免非正常和事故情况发生，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

本项目的符合国家有关产业政策，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，在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

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 地方相关法律法规及政策	- 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	- 5 -
1.2.1 环境质量标准	- 5 -
1.2.2 污染物排放标准	- 9 -
1.3 环境影响因子识别与筛选	- 12 -
1.3.1 环境影响因子识别	- 12 -
1.3.2 评价因子确定	- 15 -
1.4 评价工作等级和评价范围	- 16 -
1.4.1 评价工作等级	- 16 -
1.4.2 评价范围	- 25 -
1.4.3 评价时段	- 27 -
1.5 评价重点	- 27 -
1.6 环境保护目标	- 27 -
1.6.1 环境空气保护目标	- 27 -
1.6.2 地表水环境保护目标	- 28 -
1.6.3 地下水环境保护目标	- 29 -
1.6.4 声环境保护目标	- 29 -
1.6.5 环境风险保护目标	- 29 -
1.6.6 土壤环境保护目标	- 31 -
2 建设项目工程分析	- 32 -
2.1 建设项目概况	- 32 -
2.1.1 项目概况	- 32 -
2.1.2 项目产品方案	- 32 -
2.1.3 工程组成	- 37 -
2.1.4 主要原辅材料及消耗	- 40 -
2.1.5 主要设备	- 46 -
2.1.6 公用工程	- 47 -
2.2 工程分析	- 48 -
2.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节	- 48 -
2.2.2 施工期主要污染源及排污分析	- 49 -

2.2.3 运营期工艺流程及主要产污环节	- 53 -
2.2.4 运营期主要物料平衡及水平衡	- 82 -
2.2.5 运营期主要污染源及排污分析	- 91 -
2.2.6 运营期非正常工况排污分析	- 130 -
2.2.7 厂址选择可行性分析	- 134 -
2.2.8 厂区平面布置合理性分析	- 134 -
2.2.9 清洁生产分析	- 135 -
3 环境现状调查与评价	140
3.1 地理位置	140
3.2 自然环境概况	140
4.2.1 地形、地貌	140
4.2.2 地质构造及地震	140
4.2.3 水文特征	141
4.2.4 气象特征	142
4.2.5 动植物	142
3.3 贵港市覃塘区产业园概况	143
3.3.1 规划环评情况	143
3.3.2 园区规划概况	144
3.3.3 市政公用设施规划	147
3.3.4 园区建设情况	151
3.4 覃塘区饮用水水源保护区	151
3.4.1 覃塘区平龙水库饮用水水源地	151
3.4.2 三里镇五四水库水源地	152
3.4.3 三里镇石社村石古片水源地	152
3.4.4 高世塘屯取水口	153
3.5 区域污染源概况	153
3.6 环境空气质量现状调查与评价	160
4.6.1 项目所在区域环境质量达标情况	160
4.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状	161
3.7 地表水环境现状调查与评价	164
4.7.1 监测布点	164
4.7.2 监测因子、监测时间及频次	164
4.7.3 监测分析方法	165
4.7.5 评价标准	165
4.7.6 评价方法	165
4.7.7 监测结果及评价	166

3.8 地下水环境现状调查与评价	168
4.8.1 监测布点	169
4.8.2 监测因子、采样时间及频次	169
4.8.3 监测分析方法	169
4.8.4 评价标准	170
4.8.5 评价方法	170
4.8.6 监测结果及评价	171
3.9 声环境现状调查与评价	173
4.9.1 监测布点	174
4.9.2 监测因子	174
4.9.3 监测时间及频次	174
4.9.4 评价标准	174
4.9.5 监测分析方法	174
4.9.6 监测结果和评价	174
3.10 土壤环境质量现状调查与评价	174
4.10.1 监测布点	175
4.10.2 监测时间和频率	176
4.10.3 监测分析方法	176
4.10.4 评价标准	177
4.10.5 监测结果及评价	177
3.11 生态环境质量现状调查与评价	181
4 环境影响预测与评价	183
4.1 施工期环境影响分析	183
4.1.1 环境空气影响分析	183
4.1.2 水环境影响分析	185
4.1.3 声环境影响分析	186
4.1.4 固体废弃物影响分析	188
4.1.5 生态环境影响分析	188
4.2 运营期环境影响分析	189
4.2.1 环境空气影响分析	189
4.2.2 地表水环境影响分析	240
4.2.3 地下水环境影响分析	242
4.2.4 声环境影响分析	272
4.2.5 固体废弃物影响分析	275
4.2.6 环境风险影响分析	281
4.2.7 土壤环境影响分析	331

4.2.8 生态环境影响分析	336
4.2.9 碳减排相关要求	336
5 环境保护措施及其可行性论证	- 342 -
5.1 施工期污染防治措施	- 342 -
5.1.1 施工期大气污染防治措施	- 342 -
5.1.2 施工期水污染防治措施	- 342 -
5.1.3 施工期噪声污染防治措施	- 343 -
5.1.4 施工期固体废物污染防治措施	- 343 -
5.1.5 施工期生态保护措施	- 344 -
5.2 运营期污染防治措施	- 344 -
5.2.1 废气污染防治措施	- 344 -
5.2.2 废水污染防治措施	- 354 -
5.2.3 地下水污染防治措施	- 362 -
5.2.4 噪声控制与防治措施	- 367 -
5.2.5 固体废物污染防治措施	- 368 -
5.2.6 土壤污染防治措施	- 374 -
5.2.7 生态保护对策措施	- 375 -
5.2.8 环境风险防范措施	- 375 -
5.3 项目环保投资	- 398 -
6 环境影响经济损益分析	399
6.1 经济损益分析	399
6.2 环境损益分析	399
6.2.1 环保投资及运行费用分析	399
6.2.2 环境损益分析	399
6.2.3 环境保护税分析	400
6.3 结论	400
7 环境管理与监测计划	401
7.1 环境管理	401
7.2 主要污染物排放清单	402
7.3 总量	404
7.4 环境管理制度	405
7.5 环境监测计划	409
7.5.1 环境监测计划	409
7.5.2 监测工作保障措施	- 413 -
7.5.3 排污口规范化设置	- 413 -

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求	- 416 -
项目	- 417 -
8 环境影响评价结论	- 419 -
8.1 项目概况	- 419 -
8.2 环境质量现状	- 419 -
8.2.1 环境空气	- 419 -
8.2.2 地表水	- 419 -
8.2.3 地下水	- 419 -
8.2.4 声环境	- 419 -
8.2.5 土壤环境	- 420 -
8.2.6 生态环境	- 420 -
8.3 污染物排放情况	- 420 -
8.3.1 施工期主要污染源、污染物排放情况	- 420 -
8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况	- 420 -
8.4 主要环境影响	- 422 -
8.4.1 施工期环境影响分析	- 422 -
8.4.2 营运期环境影响分析	- 422 -
8.5 公众意见采纳情况	- 425 -
8.6 环境保护措施	- 426 -
8.6.1 施工期环境保护措施	- 426 -
8.6.2 运营期环境保护措施	- 426 -
8.6.3 废气环境保护措施	- 426 -
8.6.4 废水环境保护措施	- 426 -
8.6.5 噪声环境保护措施	- 427 -
8.6.6 固体废物环境保护措施	- 427 -
8.6.7 土壤污染防治措施	- 427 -
8.6.8 生态保护对策措施	- 427 -
8.6.9 风险防范措施	- 427 -
8.7 环境影响经济损益分析	- 428 -
8.8 环境管理与监测计划	- 428 -
8.9 结论	- 428 -

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 项目环境保护目标分布及各环境因素评价范围图

附图 4	贵港市环境管控单元分类图
附图 5	风险单元分布示意图
附图 6	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 7	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 8	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 9	项目区域水文地质图
附图 10	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 11	大气、土壤、噪声环境监测点位示意图
附图 12	地表水、地下水环境监测点位示意图
附图 13	项目分区防渗图
附图 14	项目所在区域污染源（包含已建、拟建、在建污染物）
附图 15	项目区域应急疏散通道、安置场所位置图
附图 16	区域水系图
附图 17	项目拟建地在贵港市“三区三线”图中的位置

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（实测）
附件 5	项目引用的监测报告
附件 6	关于公布广西化工园区（第一批）的通知
附件 7	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 8	关于注销广西立威新材料科技有限公司环评批复的公示
附件 9	副产购销协议
附件 10	入园证明
附件 11	《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 12	《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 13	园区污水处理厂环评批复
附件 14	污水接纳处理函

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表
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（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）
- (18) 《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)

(19) 《危险化学品安全管理条例(2011年修订)》(国务院令第591号,2011年12月1日起施行)

(20) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环发〔2013〕104号)

(21) 《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)

(22) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)

(23) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)

(24) 《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)

(25) 《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)

(26) 《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管理实施细则(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) 《广西工业产业结构调整指导目录(2021年本)》

(8) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(自2020年5月1日起施行)

(9) 《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)

(10) 《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)

(11) 《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“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6号）

(12) 《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）

(13) 《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）

(14) 《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）

(15) 《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）

(16) 《自治区生态环境厅关于印发广西2023年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2023〕20号）

(17) 《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）

(18) 《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）的通知》（贵环〔2021〕18号）

(19) 《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号）

(20) 《贵港市生态环境局关于印发贵港市2023年度水污染防治工作计划的通知》

(21) 《关于印发贵港市2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（贵环委办〔2022〕20号）

(22) 《贵港市2023年度大气污染防治攻坚工作方案》（贵大气攻坚办〔2023〕18号）；

(23) 《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发贵港市2023年度大气污染防治攻坚工作方案（修订）的通知》（贵大气攻坚办〔2023〕11号）

(24) 《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发〈贵港市“十四五”空气质量全面改善规划〉的通知》（贵大气攻坚办〔2023〕21号）

(25) 《贵港市生态环境局关于印发〈贵港市2023年度土壤污染防治工作计划〉的通知》（贵环〔2023〕11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》（HJ2.1-2016）

- (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》(2021 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) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ 987-2018)
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)
- (19) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB 13690-2009)
- (20) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)
- (22) 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ 993—2018)
- (23) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)
- (26) 《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)
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)
- (28) 《农药制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1293-2023)
- (29) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)

1.1.4 项目依据

- (1) 环评委托书(2023 年 10 月)；

(2) 项目备案证明；

(3) 《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》（报批稿）；

(4) 《贵港市生态环境局关于 3 万吨高效低毒农药及农药医药中间体项目（一期）环境影响报告书的批复》（贵环审〔2023〕203 号）；

(5) 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《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书》及审查意见（贵环评〔2022〕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《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，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定，氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。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 μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均	150 μg/m ³	
	1 小时平均	500 μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40 μg/m ³	
	24 小时平均	80 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
颗粒物（粒径小于等于 10μm） PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³	
	24 小时平均	150 μg/m ³	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm） PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³	
	24 小时平均	75 μg/m ³	
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50 μg/m ³	
	24 小时平均	100 μg/m ³	
	1 小时平均	250 μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
TSP	年平均	200 μg/m ³	
	24 小时平均	300 μg/m ³	
氨	1h 平均	200 μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1h 平均	10 μg/m ³	
甲醇	1h 平均	3000 μg/m ³	
	日平均	1000 μg/m ³	
氯化氢	1h 平均	50 μg/m ³	
	日平均	15 μg/m ³	

总挥发性有机物 (TVOC)	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

1.2.1.2.地表水环境

本项目所在区域地表水主要为鲤鱼江,根据《贵港覃塘产业园总体规划修编(2020-2035)环境影响报告书》以及《贵港市城市总体规划(2008-2030)》中的中心城水环境质量功能区划图,鲤鱼江评价河段为Ⅲ类区、水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)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 ($^{\circ}\text{C}$)	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 ($\text{NH}_3\text{-N}$)	≤ 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
17	1,2-二氯乙烷	≤ 0.03
18	水合肼	≤ 0.01

说明:由于《地表水环境质量标准》(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;GB/T14848 中无 1,2-二氯乙烷、水合肼的相关标准值,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的 10.3.2“对属于 GB/T14848 水质指标的评价因子,应按其规定的水质分类标准值进行评价;对于不属于 GB/T14848 水质指标的评价因子,可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB3838、GB5749、DZ/T0290 等)进行评价”,1,2-二氯乙烷、水合肼参照执行《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,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	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)
1	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	/
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	≤ 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	/
15	氰化物	≤ 0.05	/
16	1,2-二氯乙烷(mg/L)	/	≤ 0.03
17	水合肼(mg/L)	/	≤ 0.01

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《贵港覃塘产业园总体规划修编(2020-2035)环境影响报告书》的工业主园区道路规划图, 本项目拟建地厂界与主干路、次干路等不相邻, 本项目声环境评价范围不涉及 4a 类声环境功能区。项目四周厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 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
项目东面、西面、南面、北面厂界	3	65	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, 根据贵港市覃塘区产业园区总体规划修编主园区用地布局图项目拟建地的规划为工业用地, 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)》(GB 15618-2018), 项

目，拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

标准值详见表 1.2-5~1.2-7。

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		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目） 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）
石油烃类				
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500	9000

表 1.2-7 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	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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 本项目排气筒排放的氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、NMHC、TVOC 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020），排放的二氧化硫、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

③ 厂界无组织排放：氯化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020），颗粒物、甲醇、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

④ 厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

⑤ 企业厂区内 VOCs 无组织排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB

39727-2020)。

表 1.2-8 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: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
1# 排气筒	25m 高排气筒	二氧化硫	最高允许排放浓度: $550\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率: $6.8\text{kg}/\text{h}$ (内插法计算, 已严格 50%)	
		氯化氢	排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气
		NMHC	排放限值: $100\text{mg}/\text{m}^3$	
		TVOC	排放限值: $150\text{mg}/\text{m}^3$	
2# 排气筒	25m 高排气筒	氯化氢	排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	
		NMHC	排放限值: $100\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
		TVOC	排放限值: $150\text{mg}/\text{m}^3$	
		二氧化硫	最高允许排放浓度: $550\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率: $3.4\text{kg}/\text{h}$ (内插法计算)	
		甲醇	最高允许排放浓度: $190\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率: $9.4\text{kg}/\text{h}$ (内插法计算)	
3# 排气筒	25m 高排气筒	甲醇	最高允许排放浓度: $190\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率: $9.4\text{kg}/\text{h}$ (内插法计算)	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气
		氯化氢	排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	
		颗粒物	排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	
		NMHC	排放限值: $100\text{mg}/\text{m}^3$	
		TVOC	排放限值: $150\text{mg}/\text{m}^3$	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 废水处理设施废气
4# 排气筒	15m 高排气筒	氨	排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	
		硫化氢	排放限值: $5\text{mg}/\text{m}^3$	
		非甲烷总烃	排放限值: $100\text{mg}/\text{m}^3$	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
食堂	引至楼顶排放, 排放高度 12m	油烟	①最高允许排放浓度: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ②净化设施最低去除效率: 75% (中型)	
厂区	无组织排放	臭气浓度	厂界标准值: 20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
		氨	厂界标准值: $1.5\text{mg}/\text{m}^3$	
		硫化氢	厂界标准值: $0.06\text{mg}/\text{m}^3$	
		非甲烷总烃	周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值: $4.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		颗粒物	周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$	
		甲醇	周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值: $12\text{mg}/\text{m}^3$	
		氯化氢	企业边界大气污染物浓度限值: $0.20\text{mg}/\text{m}^3$	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 3 企业边界大气污染物浓度限值
车间 1、 车间 2、 车间 3	厂区内无组织排放	NMHC	在厂房外设置监控点 监控点处 1h 平均浓度值排放限值: $10\text{mg}/\text{m}^3$ 监控点处任意一次浓度值排放限值: $30\text{mg}/\text{m}^3$	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

说明: 甲醇、二氧化硫的排放速率由内插法计算得出, 由于排气筒未能高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上, 因此, 排放速率严格 50% 执行。表中的排放速率已严格 50%。

1.2.2.2.水污染物排放标准

本项目产生的生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网（部分高盐废水经三效蒸发器除盐后再进入厂区污水处理站），生活污水经三级化粪池处理达标后排入园区污水管网，由园区污水管网汇入园区污水处理厂处理。

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。

本项目已与园区签订了污水接纳协议（详见附件 14），本公司废水总排口执行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）的进水水质要求（即《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准）；园区污水处理厂的出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

综上分析，执行标准详见表 1.2-9 所示。

表 1.2-9 污水排放执行标准

污染物名称 标准	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	硫化物	氯化物	苯胺类	总磷	标准限值来源
本项目废水 排放标准	6.5~9.5	400	500	350	45	15	1	800	5	8	《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）	1	1.0	/	0.5	0.5	《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 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 控制指标。

1.2.2.3.噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.2-10；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）3 类标准详见 1.2-11。

表 1.2-10 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 1.2-11 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
项目东面、西面、南面、北面厂界	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	面源污染
	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
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染
运营期	废气	车间 1、车间 2、车间 3	颗粒物、氯化氢、二氧化硫、甲醇、乙醇、水合肼、二氯乙烷、氯化亚砷、磷酰氯、DMF、乙腈、一甲胺、醋酸、二氧化碳、3-甲基-2-硝基苯甲酸、甲酰氯、2,3-二氯吡啶、胍基吡啶、环合物、溴代物、脱氢物、K 酸、甲酰胺、氯化物、非甲烷总烃、挥发性有机物等	生产车间	中度	点源污染
		厂区污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	污水处理区	轻度	面源污染
		化验室	非甲烷总烃	化验楼	轻度	面源污染
		厨房油烟	油烟	厨房	轻度	点源污染
		运输车辆废气	NO _x 、CO、THC	厂区道路	轻度	线源污染
	废水	工艺废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、苯胺类、硫化物、氯化物、2,3-二氯吡啶、水合肼、胍基吡啶、马来酸二乙酯、环合物、溴代物、甲酰氯、甲酰胺、二氯乙烷、氯化钠、醋酸、醋酸钠、亚硫酸钠、乙腈、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、溴化钠、过硫酸铵、硫酸氢铵、甲醇、乙醇、DMF 等	车间 1、车间 2、车间 3	中度	点源污染
		车间清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类等			
		设备清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类等			
		废气处理系统废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类等			
		生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	生活场所		
		化验室废水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	化验楼		
		初期雨水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	厂区		
		事故废水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	厂区		
	噪声	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性

	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染
		生产区	精馏残渣、废活性炭、废催化剂、投料粉尘、化验室废液及废试剂瓶、原辅料废包装袋、废矿物油、废油桶、含油抹布、污水处理污泥、废布袋等	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	人群健康
				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
	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	颗粒物、SO ₂ 、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、水合肼、氯化亚砷、磺酰氯、乙腈、DMF、一甲胺、乙醇、二氯乙烷
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、苯胺类、水合肼、二氯乙烷
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	耗氧量、硫化物、氨氮、苯胺类、水合肼、二氯乙烷
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、废土石方	一般工业固废（小苏打等废包装袋）；生活垃圾；危险废物（精馏残渣、废活性炭、废催化剂、投料粉尘、化验室废液及废试剂瓶、原辅料废包装袋、废矿物油、废油桶、含油抹布、污水处理污泥、废布袋）。
生态环境	水土流失	/

由于水合肼、氯化亚砷、磺酰氯、乙腈、DMF、一甲胺、乙醇、二氯乙烷没有环境空气质量标准、也没有污染物排放标准，因此，不作为评价因子，乙腈、DMF、一甲胺、二氯乙烷、甲醇、乙醇的量均计入总挥发性有机物，以上物质含碳总量计入非甲烷总烃。废水的污染物中，二氯乙烷、氯化钠、醋酸、醋酸钠、亚硫酸钠、乙腈、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、

溴化钠、过硫酸铵、硫酸氢铵、甲醇、乙醇、DMF 均无排放标准，后续评价中含碳有机物均体现为废水中的 COD，胍基吡啶、环合物、K 酸、K 胺等不溶物均体现为废水中的 SS。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 、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、氰化物、1,2-二氯乙烷、水合肼	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	硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、1,2-二氯乙烷、水合肼	耗氧量、水合肼、1,2-二氯乙烷
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、声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	植被、动植物	定型分析

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生产废气、储罐的呼吸废气等，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃（NMHC）、总挥发性有机物（TVOC）、氯化氢、二氧化硫、甲醇、氨、硫化氢、乙腈等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次评价采用 AERSCREEN 模型对废气污染源排放的颗粒物、非甲烷总烃（NMHC）、总挥发性有机物（TVOC）、氯化氢、二氧化硫、甲醇、氨、硫化氢等因子进行估算，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	1# 排气筒	109.415268	23.064001	46	25	14.99	20	7200	正常排放	二氧化硫	0.416	
										氯化氢	0.267	
										NMHC	0.726	
										TVOC	2.761	
2	2# 排气筒	109.415346	23.063853	46	25	14.26	20	7200	正常排放	氯化氢	0.174	
										NMHC	4.029	
										TVOC	8.233	
										二氧化硫	0.067	
										甲醇	1.135	
3	3# 排气筒	109.415425	23.064105	46	25	13.29	20	7200	正常排放	甲醇	1.328	
										氯化氢	0.079	
										PM ₁₀	0.276	
										PM _{2.5}	0.138	
										NMHC	1.198	
										TVOC	3.623	
4	4# 排气筒	109.41539	23.063599	46	15	15.49	20	7200	正常排放	氨	0.0935	
										硫化氢	0.0018	
										非甲烷总烃	0.0209	
序号	污染源名称	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	车间 2	109.415305	23.064446	46.00	80	20	128	23.2	7200	正常排放	PM ₁₀	0.033
											PM _{2.5}	0.017
											氯化氢	0.00006
											非甲烷总烃	0.00078
2	车间 3	109.415996	23.064457	46.0	42	20	128	21.2	7200	正常	PM ₁₀	0.006
											PM _{2.5}	0.003

										排放	氯化氢	0.00037
											甲醇	0.00064
											非甲烷总烃	0.00280
3	污水处理区	109.415 259	23.0638 34	46.00	50	20	124	6	7200	正常 排放	氨	0.0260
											硫化氢	0.0010
											非甲烷总烃	0.0058

说明：本项目 3#排气筒有组织排放的粉尘，经“布袋除尘器、水洗+活性炭吸附”处理后排放，粒径较小，故不考虑 TSP 因子，PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50%计。

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		39.4℃
最低环境温度		0.1℃
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 1.4-4 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(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1#排气筒	二氧化硫	500	33.12	6.62	/
	氯化氢	50	21.26	42.52	1300
	NMHC	2000	57.81	2.89	/
	TVOC	1200	219.84	18.32	625
2#排气筒	氯化氢	50	13.85	27.71	925
	NMHC	2000	320.77	16.04	550
	TVOC	1200	655.47	54.62	1600
	二氧化硫	500	5.33	1.07	/
	甲醇	3000	90.36	3.01	/
3#排气筒	甲醇	3000	105.74	3.52	/
	PM ₁₀	450	21.98	4.88	/
	PM _{2.5}	225	10.99	4.88	/
	氯化氢	50	6.29	12.58	400
	NMHC	2000	95.39	4.77	/
	TVOC	1200	288.47	24.04	800
4#排气筒	氨	200	22.47	11.24	200
	硫化氢	10	0.43	4.33	/
	非甲烷总烃	2000	5.02	0.25	/
车间 2 (面源)	PM ₁₀	450	51.08	11.35	75
	PM _{2.5}	225	26.31	11.69	75
	氯化氢	50	0.09	0.19	/
	非甲烷总烃	2000	1.21	0.06	/
车间 3 (面源)	PM ₁₀	450	1.68	0.37	/
	PM _{2.5}	225	0.84	0.37	/
	氯化氢	50	0.10	0.21	/
	甲醇	3000	0.18	0.01	/
	非甲烷总烃	2000	0.78	0.04	/

污水处理区 (面源)	氨	200	71.74	35.87	175
	硫化氢	10	2.76	27.59	125
	非甲烷总烃	2000	16.00	0.80	/

根据表 1.4-4 可知，落地浓度占标率最大的为 2#排气筒排放的氯化氢，最大占标率为 54.62%，根据 1.4-1 中评价等级判断标准，确定本项目大气环境评价等级为一级。

1.4.1.2.地表水环境影响评价工作等级

本项目的生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网，生活污水经三级化粪池处理达标后排入园区污水管网，再由园区污水管网汇入园区污水处理厂进一步处理。本项目排放的废水经处理达标后均进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 1.4-5。

表 1.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目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 建设项目行业分类：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目行业类别为“农药制造”，所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

② 地下水环境敏感程度：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环境相关的其它保护区，也不涉及无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区，无分散式饮用水水源水源地；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 230m，已接近项目所在区域的最终排泄边界，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 1.4-6 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	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

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 1 类、2 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)，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，本项目无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定声环境评价等级为三级。

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 73646.83m² (7.4hm²)，占地规模属于中型 (5~50hm²)；项目拟建地周边均为工业用地，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。本项目的项目类别为“农药制造”，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 I 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 1.4-7 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 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）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<贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书>审查意见的通知》（贵环评〔2022〕2号）。本项目为K酸、K胺的生产项目，属农药中间体制造业，符合园区产业定位，不属于园区限制及禁止的产业、入园企业负面清单；项目拟建地的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

① 物质危险性识别

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B以及表B.2本项目原辅材料、产品及副产品中需要重点关注的危险物质情况见表1.4-9。

表 1.4-9 主要危险物质储存情况

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	甲醇	67-56-1	10	120	12	罐组 2（可燃液体）
2	甲胺	74-89-5	5	70（折纯 28）	5.6	罐组 2（可燃液体）
3	盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	190 （折成 37%：154）	20.5	罐组 1（戊类）
4	乙腈	75-05-8	10	120	12	罐组 2（可燃液体）
5	1,2-二氯乙烷	107-06-2	7.5	285	38	罐组 2（可燃液体）
6	氯化亚砷	7719-09-7	5	260	52	罐组 1（戊类）
7	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	68-12-2	5	140	28	罐组 2（可燃液体）
8	硫酰氯（磺酰氯）	7791-25-5	5	260	52	罐组 1（戊类）
9	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	/	10	300	30	污水处理站
10	水合肼	10217-52-4	50 （健康危害急性毒性物质类别 3）	80	1.6	罐组 2（可燃液体）
合计		/	/	/	251.7	/

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 251.7。

（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 1.4-10 进行评估。

表 1.4-10 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, 涉危险物质贮存罐区 2 个 (罐组 1、罐组 2)、涉及加氢工艺 3 套 (车间 3 设置 5000L 氢化物合成釜 3 个)、涉及胺基化工艺 8 套 (K 酸生产的胍基吡啶合成工序中, 以 2,3-二氯吡啶和水合肼为原料, 在 2,3-二氯吡啶中引入了胺基, 生成了胍基吡啶和盐酸, 胍基吡啶合成釜 5 个; K 胺生产的甲酰胺合成工序中, 以甲酰氯和一甲胺溶液为原料, 在甲酰氯中引入了胺基, 生成了甲酰胺及盐酸, 甲酰胺合成釜 3 个)、涉及氯化工艺 2 套 (K 胺合成, 在氢化物中引入氯原子, K 胺合成釜 2 个), 因此, 本项目行业及生产工艺 (M) 值为 140。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 M1。

(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 1.4-11 进行判断。

表 1.4-11 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 251.7, M 值为 M1, 因此, 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 为 P1。

(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 1.4-12 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 500m 范围内无居住区、文化教育等，周边 5km 范围内居住区、文化教育等机构人口总数为 42120 人，大气环境敏感性等级 E2（5km 范围内大于 1 万人，小于 5 万人）。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

根据表 1.4-20 可知，大气环境风险潜势为 IV；根据表 1.4-19，大气环境风险评价等级为一级。

② 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-13 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

本项目废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 1.4-14 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（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下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；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（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下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（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

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 1.4-15 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 1.4-20 可知，地表水环境风险潜势为 IV，根据表 1.4-19，地表水环境风险评价等级为一级。

③ 地下水环境敏感程度分级

1.4-16 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水源准保护区、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 1.4-17 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层厚度。

K: 渗透系数。

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》（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，本项目场区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 $k=6.87 \times 10^{-5} cm/s$ 。本项目场地包气带防污性能为 D2。

表 1.4-18 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 1.4-20 可知，地下水环境风险潜势 III，根据表 1.4-19，地下水环境风险评价等级为二级。

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 1.4-19。

表 1.4-19 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	—	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 1.4-20 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 P1。因此，本项目环境风险评价工作等级为一级。

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 评价范围确定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，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，本项目的大气评价等级为一级，项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 为 1600m，故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.4.2.2. 地表水环境

生产废水经厂区污水处理站、生活污水经三级化粪池处理达标后进入园区污水处理厂统一处理，不直接进入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价废水依托污水处理设施的环境可行性，涉及地表水风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

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水管网，再经雨水管道排入鲤鱼江。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 5km 河段，评价河段共 8.25km。

综上，本项目地下水评价范围为“鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游 5km 河段，评价河段共 8.25km”。

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,北面高详-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 。

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 以内的区域。

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5km河段,评价河段共8.25km”。

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,北面高详-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 。

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

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目评价范围详见表 1.4-21。

表 1.4-21 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	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 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 5km 河段，评价河段共 8.25km
地下水环境	二级	西面、南面至鲤鱼江，北面高详-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	三级	项目厂界外 200m 范围
生态环境	简单分析	/
环境风险	一级	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：鲤鱼江——园区西面边界至园区东面边界下游 5km 河段，评价河段共 8.25km。 地下水风险评价范围：西面、南面至鲤鱼江，北面高详-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 5km 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。

根据调查, 园区周边大部分村屯均使用市政自来水作为饮用水, 村屯内存在遗留的曾用民井, 民井水主要是作为生活杂用水。高世塘屯使用地下水作为饮用水源, 高世塘屯的取水口已作为地下水保护目标, 详见后文。

表 1.6-1 大气评价范围内主要环境空气保护目标

序号	名称	坐标/度		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	饮用水源
		经度	纬度							
1#	高世塘屯	109.4093856	23.07715582	居住区	人群	320	二类区	NW	1290	地下水, 高世塘屯取水口
2#	新兴村	109.4136515	23.07930159	居住区	人群	300	二类区	N	1370	自来水, 水源为平龙水库
3#	高祥屯	109.4150892	23.08479475	居住区	人群	200	二类区	N	1960	
4#	中龙贵	109.4298282	23.08039516	居住区	人群	200	二类区	NE	2030	
5#	西龙贵	109.4241658	23.07821797	居住区	人群	200	二类区	NE	1470	
6#	东龙贵	109.4285217	23.08252024	居住区	人群	300	二类区	NE	2100	
7#	拥兴村	109.4214138	23.07900386	居住区	人群	50	二类区	NE	1390	
8#	拥兴屯	109.4396330	23.07768690	居住区	人群	300	二类区	NE	2680	
9#	长滩屯	109.4229212	23.07058977	居住区	人群	700	二类区	NE	770	
10#	上石忌	109.4284734	23.06430535	居住区	人群	300	二类区	E	1060	自来水, 水源为五四水库
11#	中石忌	109.4300613	23.06051808	居住区	人群	400	二类区	SE	1320	
12#	下石忌	109.4254371	23.06002455	居住区	人群	300	二类区	SE	1030	
13#	梁屋屯	109.4381738	23.06467282	居住区	人群	300	二类区	E	2050	
14#	石社村	109.4348694	23.04899799	居住区	人群	500	二类区	SE	2480	
15#	华山屯	109.4208360	23.04818260	居住区	人群	150	二类区	S	2280	
16#	自珍	109.4095799	23.06049662	居住区	人群	150	二类区	SW	660	
17#	九塘屯	109.4040438	23.06545334	居住区	人群	600	二类区	W	1040	
18#	三里镇二中	109.3980786	23.06294279	文教区	人群	2000	二类区	W	1600	
19#	三里镇一中	109.4063736	23.04453480	文教区	人群	2000	二类区	SW	2270	
20#	三里镇	109.398894	23.05790024	居住区	人群	20000	二类区	SW	1780	
21#	周村屯	109.3929411	23.04401981	居住区	人群	200	二类区	SW	3130	
22#	上南蓬	109.397392	23.08023768	居住区	人群	500	二类区	NW	2340	
23#	下南蓬	109.3965766	23.07689028	居住区	人群	300	二类区	NW	2290	
24#	里凤山屯	109.4031549	23.08532583	居住区	人群	500	二类区	NW	2630	
25#	新菱角	109.3915126	23.08551626	居住区	人群	200	二类区	NW	3230	

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。

本项目污水进入园区污水厂处理后最终排入鲤鱼江, 本项目不直接向地表水体排放污水,

即不在鲤鱼江直接设置排污口。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 5km 河段，评价河段共 8.25km”，“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 5km 河段，评价河段共 8.25km”。

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	230/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 2070m。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 1700m。

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, 声环境保护目标为“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)内无声环境保护目标。

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

序号	名称	保护对象	保护内容	人口数量 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#	高世塘屯	居住区	人群	320	NW	1290
2#	新兴村	居住区	人群	300	N	1370
3#	高祥屯	居住区	人群	200	N	1960
4#	中龙贵	居住区	人群	200	NE	2030
5#	西龙贵	居住区	人群	200	NE	1470
6#	东龙贵	居住区	人群	300	NE	2100
7#	拥兴村	居住区	人群	50	NE	1390
8#	拥兴屯	居住区	人群	300	NE	2680
9#	长滩屯	居住区	人群	700	NE	770
10#	上石忌	居住区	人群	300	E	1060
11#	中石忌	居住区	人群	400	SE	1320
12#	下石忌	居住区	人群	300	SE	1030
13#	梁屋屯	居住区	人群	300	E	2050
14#	石社村	居住区	人群	500	SE	2480
15#	华山屯	居住区	人群	150	S	2280
16#	自珍	居住区	人群	150	SW	660
17#	九塘屯	居住区	人群	600	W	1040
18#	三里镇二中	文教区	人群	2000	W	1600
19#	三里镇一中	文教区	人群	2000	SW	2270
20#	三里镇	居住区	人群	20000	SW	1780
21#	周村屯	居住区	人群	200	SW	3130
22#	上南蓬	居住区	人群	500	NW	2340
23#	下南蓬	居住区	人群	300	NW	2290
24#	里凤山屯	居住区	人群	500	NW	2630
25#	新菱角	居住区	人群	200	NW	3230
26#	替明屯	居住区	人群	300	N	2520
27#	张屋	居住区	人群	300	N	4050
28#	六岸屯	居住区	人群	300	N	3560
29#	替冲屯	居住区	人群	100	NW	4360
30#	下朱屋	居住区	人群	200	NE	4100
31#	上朱屋	居住区	人群	300	NE	4400
32#	周村	居住区	人群	700	NE	4120
33#	甘碑屯	居住区	人群	700	NE	4370
34#	青云新村	居住区	人群	200	NE	4440
35#	朱砂屯	居住区	人群	350	NE	4070
36#	细朱砂屯	居住区	人群	200	E	2960
37#	停社	居住区	人群	300	SE	3615
38#	石古新村	居住区	人群	100	SE	3120
39#	吉水屯	居住区	人群	200	SE	3720
40#	幼骨	居住区	人群	100	SE	4270
41#	旺六屯	居住区	人群	500	S	2650
42#	隆兴村	居住区	人群	300	S	4350
43#	石朱	居住区	人群	600	SW	3000
44#	路藤	居住区	人群	500	SW	3650
45#	大周村	居住区	人群	300	SW	3950
46#	上成村	居住区	人群	400	SW	4400
47#	罗万屯	居住区	人群	500	SW	3500
48#	叶屋	居住区	人群	300	SW	2930

序号	名称	保护对象	保护内容	人口数量(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
49#	佛子屯	居住区	人群	200	W	3960
50#	新分界村	居住区	人群	500	W	2550
51#	水龙屯	居住区	人群	500	W	3625
52#	旧零角屯	居住区	人群	800	NW	3200
53#	新福里屯	居住区	人群	300	NW	3815
54#	上扶者	居住区	人群	200	NW	4235
55#	新屋	居住区	人群	300	NW	3900
56#	谢屋屯	居住区	人群	600	NW	4300
合计				42120	/	/

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，本项目无土壤环境保护目标。

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目概况

- ① 项目名称：绿色产品项目
- ② 建设单位：广西立威新材料科技有限公司
- ③ 项目性质：新建
- ④ 建设地点：广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧（109°24'57.191"东，23°3'55.386"北），地理位置见附图 1。

项目拟建地东北面为园区道路（永福路）、隔路为广西凯伦新材料有限公司，东南面相邻为广西桂福林科技有限公司，西南面相邻为贵港市杰新香料有限公司，西北面为园区道路（顺和路）、隔路为广西唯一涂料制造有限公司和广西奕安泰药业有限公司。

- ⑤ 项目投资：项目建设总投资估算为 20000 万元。
- ⑥ 用地情况：总用地面积 73646.83m²（折合 110.47 亩）
- ⑦ 劳动定员及工作制度
本项目劳动定员共 120 人，全部外宿。年生产 300 天，每天生产 24h，最大生产时长 7200h/a。
- ⑧ 建设期：本项目建设工期约 18 个月。

2.1.2 项目产品方案

本项目主产品共 2 种，分别为 K 酸（化学名：3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酸乙酯）和 K 胺（化学名：2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺）；副产品共 10 种，分别为 60%水合肼、95%乙醇、90%甲醇、95%DMF、95%二氯乙烷、硫酸氢铵、氯化钠、醋酸钠、溴化钠、亚硫酸钠。产品方案组成见表 2.1-1。

本项目 K 酸、K 胺的产品质量指标均执行广西立威新材料科技有限公司企业标准，产品的企业标准已进行备案并在“企业标准信息公共服务平台”进行公开，产品质量标准见表 2.1-2、表 2.1-3。

副产品均执行广西立威新材料科技有限公司企业标准，副产品的企业标准已进行备案并在“企业标准信息公共服务平台”进行公开。副产品的质量指标详见表 2.1-4~表 2.1-12。本项目副产品有稳定且合理的市场需求，本公司与萧县沃德化工科技有限公司、潍坊全通化工有限公司、连云港多金化工产品贸易有限公司、佛山市金士砾环保科技股份有限公司等企业签订了副产品购销协议。

表 2.1-1 全厂产品方案表

表 2.1-2 K 酸产品标准一览表 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW020-2023)

表 2.1-3 K 胺产品标准一览表 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW009-2023)

表 2.1-4 水合肼副产品标准一览表 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW011-2023)

表 2.1-5 副产 95% 乙醇产品标准 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW012-2023)

表 2.1-6 副产甲醇产品标准 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW010-2023)

表 2.1-7 副产 DMF 产品标准 (指标来源: 本公司企业标准, 标准编号 Q/GXLW016-2023)

表 2.1-8 副产 1,2-二氯乙烷产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW015-2023）

表 2.1-9 副产硫酸氢铵产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW013-2023）

表 2.1-10 副产氯化钠产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW017-2023）

表 2.1-11 副产醋酸钠产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW014-2023）

表 2.1-12 副产溴化钠产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW018-2023）

表 2.1-13 副产亚硫酸钠产品标准（指标来源：本公司企业标准，标准编号 Q/GXLW019-2023）

企业名称 广西立威新材料科技有限公司

标准名称 副产氯化钠质量标准

发布时间 2023-12-05 21:41:24

统一代码 91450800MABTTB0440

标准编号 Q/GXLW 017-2023

状态 现行有效

企业名称 广西立威新材料科技有限公司

标准名称 副产甲醇质量标准

发布时间 2023-12-05 21:38:16

统一代码 91450800MABTTB0440

标准编号 Q/GXLW 016-2023

状态 现行有效

图 2.1-1 产品及副产品标准备案的截图（企业标准信息公共服务平台）

本次评价对副产品日常管理要求如下：

① 在实际生产中，本项目的副产品应满足本公司的企业标准要求，同时满足接收单位的相关指标要求。本项目副产品的意向接收单位及用途见表 2.1-14。

表 2.1-14 副产品接收单位及用途

序号	产品名称	接收单位	用途
1	60%水合肼	连云港连发能源有限公司	溶剂或助燃剂
2	95%乙醇		
3	95%DMF		
4	95%二氯乙烷		
5	硫酸氢铵	萧县沃德化工科技有限公司	混凝土减水剂生产原料
6	氯化钠		混凝土减水剂生产原料
7	溴化钠	潍坊全通化工有限公司	溴素的生产原料
8	90%甲醇	潍坊全通化工有限公司、连云港连发能源有限公司	溶剂或助燃剂
9	醋酸钠	佛山市金士砾环保科技股份有限公司	絮凝剂生产原料
10	亚硫酸钠		絮凝剂生产原料

② 建设单位在副产品外售前需开展副产品质量及有害成分分析，应确保副产品满足相应的物质质量标准，进一步完善产品质量标准，确保可能含有的内控指标满足含量限值要求，跟踪管理（从产生、运输、接收到用于生产的追踪记录，建立准确完整的管理台账，做到全流程可追溯）。

③ 如果各副产品的利用方式或接收单位发生变化，需另行分析其可行性。后期实际销售前供需双方应按规范签订销售合同，合同中应包含明确双方有关环保权责划分的条款，例如需明确购买方应将所购产品完全用于生产，不得转卖、不得随意倾倒、弃置；明确责任单位，对因产品质量问题导致的污染事件责任方等。

④ 产生单位(企业)对本单位产生的副产品承担处理处置责任，应对副产品的产生、收集、贮存、运输和处理处置实施全过程管理，产生单位法定代表人或主要负责人是污染防治第一责任人。

⑤ 企业应建立健全管理台账，详细记录副产品产生及去向情况，禁止非法倾倒。

⑥ 相关环保部门要切实履行属地管理职责，对辖区内企业产生的副产品实施严格的日常监管。

2.1.3 工程组成

本项目主要建设 K 酸生产线 5 条，位于车间 2；K 胺生产线 3 条，位于车间 3，烘干工序位于车间 1。本项目实际厂区占地面积 73646.83m²，建、构筑物占地面积 27373.20m²，总建筑面积 25258.16m²。

本公司于 2023 年 9 月 4 日获得《贵港市生态环境局关于 3 万吨高效低毒农药及农药医药

中间体项目（一期）环境影响报告书的批复》（贵环审〔2023〕203号），该项目已开工建设，场地已平整，车间1、车间2已完成部分主体工程。原环评批复现已向贵港市生态环境局申请撤销，本项目利用现有场地以及已建的车间1、车间2部分主体进行建设。本项目的工程组成情况详见表2.1-15所示。

表 2.1-15 建设项目总组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容		
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	主要内容
主体工程	车间1	1008	1008	布置K胺生产线的烘干工序
	车间2	1600	4502.4	3F，钢筋砼框架结构，h=23.2m。 布置K酸生产线，包括胍基吡啶合成、环合物合成、溴代物合成、脱氢物合成、K酸合成工序反应釜以及过滤设备、烘干设备、计量槽、冷凝器等。
	车间3	840	2570.84	布置K胺生产线，甲酰胺合成、甲酰胺合成、氯化物合成、K胺合成反应釜以及过滤设备、烘干设备、计量槽、冷凝器等。 车间3内有750m ² 为预留给其他生产线使用的面积。
	车间4	1200	4897.2	预留车间
储运工程	丙类仓库1	870	870	1F，钢结构，h=8.6m。主要用于丙类原料及产品存放。
	丙类仓库2	1500	1500	1F，钢结构，h=8.7m。主要用于丙类原料及产品存放。
	甲类仓库	738	738	1F，钢结构，h=8.6m。主要用于甲类原料及产品存放。
	固废/危废库	120	120	位于车间2西南面。全封闭式，地面采取的防渗措施为：20cm红土+1.5mm聚乙烯防渗薄膜+地面20cm混凝土+玻璃钢纤维布和环氧树脂三布四油防腐处理。
	罐组1	1380	/	设置2个100m ³ 氯化亚砷储罐、2个100m ³ 31%盐酸储罐、2个100m ³ 30%液碱储罐、2个100m ³ 磺酰氯储罐、1个100m ³ 备用储罐。
	罐组2	2016	/	设置甲醇及回收甲醇储罐各1个，单个容积98m ³ ；乙醇及回收乙醇储罐各2个，单个容积98m ³ ；乙腈及回收乙腈储罐各1个，单个容积98m ³ ；二氯乙烷储罐2个、回收二氯乙烷储罐1个，单个容积98m ³ ；DMF溶剂及回收DMF溶剂储罐各1个，单个容积98m ³ ；80%水合肼及回收水合肼储罐各1个，单个容积98m ³ ；马来酸二乙酯储罐1个，容积98m ³ ；40%一甲胺储罐1个，容积98m ³ 。
	戊类堆场	650	/	用于存放备用设备。
辅助工程	研发楼	466	2168.92	5F，钢筋砼框架，h=22.8m。主要用于日常办公及技术研发。
	化验楼	160	506.4	3F，钢筋砼框架，h=11.8m。主要用于化验。
	食堂	160	506.4	3F，钢筋砼框架，h=11.8m。
	门卫	24	24	1F，砖混结构，h=3.8m。
	地磅房1	24	24	1F，砖混结构，h=3.8m。
	地磅房2	24	24	1F，砖混结构，h=3.8m。
	控制室	216	216	1F，钢筋砼框架，h=5.0m。
公用工程	公用工程站	1040	1040	1F，钢筋砼框架，h=5.0m。设有空压冷冻间、消防泵房等。
	变配电站	504	504	1F，钢筋砼框架，h=5.0m。
	备件库/导热油站	1350	1350	1F，钢结构，h=8.2m。
	机修车间	2688	2688	1F，钢结构，h=9.2m。
	给水	由园区市政供水管网提供		
	排水	厂区雨污分流，污污分流。污水经处理达到园区污水处理厂纳管标准后排入园区污水处理厂进一步处理。		
	供电	由园区变配电系统提供。		
	供热	反应釜需要使用蒸汽加热；蒸汽由园区集中提供		

	循环水站	项目在车间2西北面设置一座循环水站，单台冷却水循环量约300m ³ /h
环保工程	废气治理	酸性废气处理系统（三级碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置+25m排气筒1#）：接收肼基吡啶合成、甲酰氯合成、甲酰胺合成、K胺合成等工序废气以及盐酸储罐呼吸废气。
		有机废气处理系统（酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m排气筒2#）：接收环合物合成、溴代物合成、脱氢物合成、K酸合成、氯化物合成、K胺精制等工序废气以及母液精馏废气、三效蒸发器废气、储罐（盐酸、氯化亚砷储罐除外）呼吸废气。
		烘干废气处理系统（布袋除尘+烘干机自带）+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m排气筒3#）：接收烘干工序产生的废气。
		污水处理区废气处理系统（碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置+15m排气筒4#）：接收污水处理区、危废暂存间的废气。
		食堂油烟经油烟净化器处理后，引至食堂楼顶排放；化验室废气经通风橱收集、活性炭吸附处理后引至楼顶排放。
	废水处理	高盐的工艺废水经三效蒸发器脱盐后与其他工艺废水、废气处理系统废水、车间清洁废水、化验室废水、设备清洗废水一同进入厂区污水处理站，由厂区污水处理站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；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。
		污水处理站设计规模为400m ³ /d（预留后期规划工程），采用“铁碳微电解、沉淀池、水解酸化、厌氧、两级AO池终沉池”处理工艺。 项目设置一个1500m ³ 的初期雨水池、一个1000m ³ 事故水池。
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房和围墙隔声、高噪声设备安装减振装置、风机安装消声设备等。
	固废治理	危化品废包装袋、含油抹布、投料粉尘、废矿物油、废油桶、废活性炭、化验室废液及废试剂瓶、废催化剂、精馏残渣、污水处理污泥、废布袋等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置。
		小苏打等废包装袋外售给回收单位。
		生活垃圾交由环卫部门处理。
	环境风险防范措施	罐组1四周设置1m高的围堰、罐组2四周设置1.2米高的围堰，罐区均有毒气体报警装置及可燃气体报警装置，厂区设置事故废水收集及导排系统、1000m ³ 事故水池。
	土壤、地下水防护	按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行分区防渗，加强管理，防止“跑、冒、滴、漏”。
依托工程	主体工程	依托在建的车间2布置本项目K酸生产线，车间3布置K胺生产线，车间1布置K胺生产线的烘干工序
	储运工程	依托在建的丙类仓库1、丙类仓库2、甲类仓库等贮存原料及产品
	辅助工程	依托在建的研发楼、化验楼、食堂等用于办公及生活
	排水及处理设施（厂区外部分）	依托园区污水处理厂
	供热	项目生产用蒸汽由园区统一输出供给，建设项目生产所需的0.4MPa过饱和蒸汽由蒸汽管道集中供汽，进厂管径DN150mm，厂区设置蒸汽接管的配套设施，可满足本项目生产需要。

表 2.1-16 项目罐区储存情况

序号	储存物质	储罐类型	数量（个）	单个储罐容积（m ³ ）	最大储量（t）	储罐所在位置
1	31%盐酸	立式，固定顶罐	2	100 (Φ4.0m×9.0m)	190 (95×2)	罐组1 (戊类)
2	氯化亚砷	立式，固定顶罐	2	100 (Φ5.0m×5.2m)	260 (130×2)	
3	磺酰氯	立式，固定顶罐	2	100 (Φ5.0m×5.2m)	260 (130×2)	
4	30%碱液	立式，固定顶罐	2	100	200	

				(Φ5.0m×5.2m)	(100×2)	
5	甲醇	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	60	罐组 2 (可燃液体)
6	回收甲醇	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	60	
7	乙醇	立式, 固定顶罐	2	98 (Φ5.0m×5.0m)	120 (60×2)	
8	回收乙醇	立式, 固定顶罐	2	98 (Φ5.0m×5.0m)	120 (60×2)	
9	乙腈	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	60	
10	回收乙腈	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	60	
11	二氯乙烷	立式, 固定顶罐	2	98 (Φ5.0m×5.0m)	190 (95×2)	
12	回收二氯乙烷	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	95	
13	DMF 溶剂	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	70	
14	回收 DMF 溶剂	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	70	
15	马来酸二乙酯	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	80	
16	40%一甲胺	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	70	
17	80 水合肼	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	80	
18	回收水合肼	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	80	
19	预留储罐(预留其他项目使用)	立式, 固定顶罐	1	98 (Φ5.0m×5.0m)	/	
20	脱氢一次母液	立式, 固定顶罐	2	20 (Φ2.4m×4.6m)	32	中间罐组 (甲类)
21	脱氢二次母液	立式, 固定顶罐	2	20 (Φ2.4m×4.6m)	32	
22	环合母液	立式, 固定顶罐	2	20 (Φ2.4m×4.6m)	32	
23	预留储罐(预留其他项目使用)	立式, 固定顶罐	6	20 (Φ2.4m×4.6m)	/	

2.1.4 主要原辅材料及消耗

2.1.4.1. 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2.1-17。

表 2.1-17 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

表 2.1-18 主要原辅材料及产品理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
水合肼	$\text{NH}_2\text{NH}_2\cdot\text{H}_2\text{O}$	水合肼是一种无色透明发烟液体，有淡氨味。工业上一般应用含量为 40%~80% 的水合肼水溶液或肼的盐。相对密度 1.03g/cm^3 (21°C)；熔点 -40°C；沸点 118.5°C；闪点（开杯）72.8°C。水合肼具有强碱性和吸湿性。水合肼液体以二聚物形式存在，与水和乙醇混溶，不溶于乙醚和氯仿；它能侵蚀玻璃、橡胶、皮革、软木等，在高温下分解成 N_2 、 NH_3 和 H_2 ；水合肼还原性极强，与卤素、 HNO_3 、 KMnO_4 等激烈反应，在空气中可吸收 CO_2 ，产生烟雾。	可燃，具有强腐蚀性	LD_{50} 129mg/kg (大鼠经口)
2,3-二氯吡啶	$\text{C}_5\text{H}_3\text{Cl}_2\text{N}$	白色粉末。密度 1.5159g/cm^3 ，熔点 64-67°C，沸点 242.42°C，闪点 87.5°C，蒸汽压 0.679mmHg at 25°C。	/	LD_{50} 135mg/kg (小鼠腹腔)
乙醇	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	无色液体，有酒香。蒸汽压 5.33kPa/19°C，闪点：12°C，熔点 -114.1°C，沸点 78.3°C，相对密度(水=1)0.79，相对密度(空气=1)1.59，稳定性为稳定。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD_{50} 7060mg/kg (免经口)、 7340mg/kg (免经皮)； LC_{50} 37620mg/m ³ ， 10 小时(大鼠吸入)
乙醇钠	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$	为白色或微黄色吸湿性粉末，在空气中易分解，贮存中易变黑。溶于无水乙醇而不分解。溶于无水乙醇，不溶于苯。熔点：91°C，沸点：260°C，密度：0.868 g/mL (25°C)，蒸气密度：1.6，蒸气压：小于 0.1 mm Hg (20°C)，闪点：48°F，水溶解性：可混溶，遇水分解成氢氧化钠和乙醇。	易燃，有腐蚀性。	/
马来酸二乙酯	$\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_3\text{Cl}$	无色透明液体。不溶于水，溶于乙醇、乙醚。密度 1.064 g/mL (25°C)，熔点 -10°C，沸点 225°C，闪点 200°F，蒸汽压 1 mm Hg (14°C)，蒸汽密度 5.93，溶解度 14mg/L。	/	大鼠经口 LD_{50} 3.2g/kg
醋酸	CH_3COOH	无色透明液体，低温下凝固为冰状晶体。有刺激性气味。能与水、乙醇、乙醚和四氯化碳等有机溶剂相混溶，不溶于二硫化碳。易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。密度 1.049 g/mL (25°C)，熔点 16.2°C，沸点 117-118°C，闪点 104°F，蒸汽压 11.4mm Hg (20°C)，蒸汽密度 2.07 (vs air)。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。	大鼠经口 LD_{50} 3530mg/kg； 免经皮 LD_{50} 1060mg/kg； 小鼠吸入 LC_{50} 13791mg/m ³ 。
乙腈	$\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$	无色透明液体。能与水、乙醚、甲醇、丙酮、氯仿、四氯化碳、氯化乙烯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酰胺溶液和许多不饱和烃混溶，不能与饱和烃混溶。能溶解一些无机盐类，如硝酸银、硝酸锂和溴化镁等。能与水形成共沸混合物(含水 16%)，共沸点 76°C。密度 0.7857g/mL，熔点 -46°C，沸点 81-82°C，闪点 2°C，蒸汽压 72.8 mm Hg (20°C)，蒸汽密度 1.41 (vs air)。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	大鼠口服 LD_{50} 3800mg/kg。

三溴氧磷	POBr ₃	无色或淡橙色结晶，带有刺激性臭味。相对密度 2.822，熔点 56°C，沸点 191.7°C，汽化热 38kJ/mol。溶于乙醚、苯、氯仿、二硫化碳，浓硫酸。在水中缓慢水解成磷酸和 HBr。	/	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口)； 4720mg/kg (兔经皮)。 LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
碳酸氢钠	NaHCO ₃	白色单斜结晶或结晶性粉末。溶于水，25°C 时溶于 10 份水，18°C 时溶于 12 份水，溶液呈弱碱性。微溶于乙醇。遇酸则剧烈分解。50°C 时开始失去二氧化碳，100°C 变为 Na ₂ CO ₃ 。密度 2.16g/mL at 25 °C (lit.)，熔点 >300°C(lit.)，沸点 851°C，闪点 169.8°C，水溶性 9g/100mL (20°C)，蒸汽压 2.58E-05mmHg at 25°C。	/	LD ₅₀ : 4220 mg/kg(大鼠经口)
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	C ₃ H ₇ NO	无色、淡的胺味的液体。mp 蒸气与空气混合物爆炸极限 2.2%~15.2%。与水通常有机溶剂混溶。密度 0.944 g/mL (lit.)，熔点 -61°C (lit.)，沸点 153°C(lit.)，比旋光度 0.94°，闪点 136°F，蒸汽压 2.7mmHg (20°C)，蒸汽密度 2.5 (vs air)。可溶于水。	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。	小鼠、大鼠 LD ₅₀ (mL/kg): 6.8、7.6 (经口)； 6.2、4.7(腹膜内注射)。
过硫酸铵	H ₈ N ₂ O ₈ S ₂	密度 1.98g/cm ³ ，熔点 120 °C，水溶性 582 g/L (20°C)，蒸汽压 0Pa at 25°C。无色单斜结晶或白色结晶性粉末。熔点 120°C (分解)。具有很强的氧化性和腐蚀性。完全干燥的过硫酸铵不易分解，潮湿的过硫酸铵会逐渐分解，放出氧气和臭氧。易溶于水，其水溶液在室温下也会分解。	氧化性物品，与可燃物料接触可能引起火灾。与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ 大鼠经口 689mg/kg, LD ₅₀ 大鼠经皮≥ 2000mg/kg
盐酸	HCl	本品为无色有刺激性水溶液，易挥发，有刺激性气味。由于含有微量铁(氧化铁)、游离氯或有机物时呈浅黄色。强酸，能与水和乙醇以任意比混合。有强腐蚀性，能与碱中和，与磷、硫等非金属物质均无作用。熔点(°C)-114.8(纯)，沸点(°C)108.6(20%)，相对密度(水=1): 1.20，相对蒸气密度(空气=1): 1.26，饱和蒸气压(kPa)30.66(21°C)。	不燃。	LD ₅₀ : 900mg/kg (大鼠经口)
3-甲基-2-硝基苯甲酸	C ₈ H ₇ NO ₄	白色固体。密度 1.4283 (rough estimate), 熔点 220-223 °C (lit.), 沸点 314.24°C (rough estimate), 闪点 153.4°C，水溶性<0.1g/100mL at 22 °C，蒸汽压 3.44E-05mmHg at 25°C。	/	/
氯化亚砷	SOCl ₂	无色或淡黄色易挥发液体，具有强烈的窒息性气味。相对密度 1.676。熔点-104.5°C，沸点 76°C，折射率 1.517。当加热至 140°C 以上，则分解成 Cl ₂ 、SO ₂ 和 S ₂ Cl ₂ 。能水解而生成 SO ₂ 和 HCl。与苯、氯仿和四氯化碳混溶。	/	LD ₅₀ 大鼠经口 324mg/kg； LC ₅₀ 大鼠吸入 4h, 2.72 mg/L

二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	密度 1.2521g/cm ³ (Temp: 204 °C), 熔点-35°C, 沸点 82-84 °C, 闪点 15.6°C, 水溶性 8.7 g/L (20°C), 蒸汽压 83.9mmHg at 25°C。 无色透明油状液体, 具有类似氯仿的气味, 味甜。溶于约 120 倍的水, 与乙醇、氯仿、乙醚混溶。能溶解油和脂类、润滑脂、石蜡。	高度易燃。	LD ₅₀ : 770mg/kg (大鼠经口)
一甲胺	NH_2CH_3	常温下为无色有氨臭的气体或液体。易溶于水、乙醇和乙醚。易燃烧, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 526~21% (4.95%~20.7526)。相对密度 0.662。熔点-93.5°C, 沸点-6.3~-6.7°C, 分解温度 250°C, 闪点(闭杯)0°C, 自燃点 430°C。蒸汽压(25°C)202.65Pa。临界温度 156.9°C。临界压力 4.073kPa。折射率 1.351。40%-甲胺水溶液沸点 49.4°C。相对密度 (d15.5) 0.904。	/	小鼠 LD ₅₀ 5.7g/m ³ (吸入), 大鼠经口 LD ₅₀ 0.1-0.2g/kg
氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠, 又称烧碱和苛性钠, 是一种具有高腐蚀性的强碱, 一般为白色片状或颗粒, 能溶于水生成碱性溶液, 也能溶于甲醇及乙醇。氢氧化钠具有潮解性, 会吸收空气里的水蒸气, 也会吸取二氧化碳、二氧化硫等酸性气体。氢氧化钠为白色不透明的蜡状固体, 密度为 2.13。其分子量为 40.00, 熔点为 318°C (591 K), 沸点为 1388°C (1661 K)。能溶于水生成碱性溶液, 也能溶于甲醇及乙醇, 水中溶解度为 111g/100 ml (20°C), 甲醇中溶解度为 238 g/L, 乙醇中溶解度小于 139g/L。	不燃, 具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)
甲醇	CH_3OH	无色澄清液体, 有刺激性气味。相对密度(水=1)0.79。熔点-97.8°C, 沸点 64.8°C。闪点 11°C。蒸汽压: 13.33kPa/21.2°C。溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃。爆炸下限(%) : 6, 爆炸上限(%) : 36.5, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口), 15800mg/kg (免经皮); LC ₅₀ 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入)。
氢气	H ₂	无色无味气体。不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。密度 0.07g/cm ³ , 沸点-252.8°C, 熔点-259.2°C, 闪点<-50°C。	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即会发生爆炸。	/
磺酰氯	SO_2Cl_2	无色液体, 具有强烈刺激臭味。相对密度 1.6674, 熔点-54.1°C, 沸点 69.1°C。遇水即分解, 水解产物为硫酸和盐酸。溶于苯、醋酸等。在空气中微发烟。室温下稳定, 高温下分解, 有光和催化剂(氯化铝、活性炭等)存在时加速分解。可与许多无机化合物发生反应, 也能与许多有机化合物反应, 在某些条件下, 反应更加有选择性。有腐蚀性。	/	急性毒性 LC ₅₀ : 159ppm (大鼠吸入, 4h)
钯碳	Pd/C	钯碳是一种催化剂, 是把金属钯粉负载到活性碳上制成的, 主要作用是对不饱和烃或 CO 的催化氢化。	/	/
K 酸	$C_9H_5O_2N_3ClBr$	化学名: 3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酸乙酯。类白色至淡黄色固体粉末, 熔点 200~203°C。	/	/
K 胺	$C_9H_{11}ON_2Cl$	化学名: 2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺。浅黄至白色粉末, 溶解度: 氯仿(微溶)、乙酸乙酯(微溶)、甲醇(微溶), 密度 1.239, 熔点 130~132°C, 沸点 308.8°C。	/	/

硫酸氢铵	<u>NH₄HSO₄</u>	结晶性粉末。密度 1.79g/mL at 25°C(lit.)，熔点 147 °C，沸点 350°C (dec.)(lit.)，蒸汽压 3.35E-05mmHg at 25°C。稳定性：稳定，吸湿，与酸、碱、氧化剂不相容。	/	/
氯化钠	<u>NaCl</u>	无色、透明的立方晶系或白色结晶性粉末；无臭，味咸。在水中易溶，在乙醇中几乎不溶。密度 2.165，熔点 801°C，沸点 1461°C，水溶性 360 g/L (20°C)	不燃。	/
醋酸钠	<u>C₂H₃O₂Na</u>	无色或白色晶体。相对密度 1.528g/cm ³ ，熔点 58°C，水溶性:762 g/L (20°C)，溶于水，微溶于乙醇。稳定性：稳定，与强氧化剂、卤素不相容。	/	/
溴化钠	<u>NaBr</u>	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。密度 3.203g/cm ³ (25°C)，相对密度 3.203，折光率 1.3614，是没有气味，味咸而微苦。熔点 747°C，沸点 1390°C。易溶于水，且水溶液呈中性。微溶于醇。溴化钠在 100g 水中的溶解度 90.8g/20°C、98.4g/30°C。	/	LD ₅₀ : (大鼠，经口)3500mg/kg
亚硫酸钠	<u>Na₂SO₃</u>	无色单斜晶体。易溶于水，其水溶液呈碱性反应；难溶于乙醇。密度 2.63，熔点 500°C，水溶性 23g/100mL (20°C)。	受高热分解产生二氧化硫。	LD ₅₀ : (大鼠，经口)1000mg/kg
胍基吡啶	<u>C₅H₆ClN₃</u>	类白色~白色粉末，不溶于水。K 酸生产线中间产物。	/	/
环合物	<u>C₁₁H₁₂O₃N₃Cl</u>	浅黄色结晶粉末，不溶于水。K 酸生产线中间产物。	/	/
溴代物	<u>C₁₁H₁₁O₂N₃ClBr</u>	墨绿色结晶粉末，不溶于水。K 酸生产线中间产物。	/	/
脱氢物	<u>C₁₁H₉O₂N₃ClBr</u>	类白色~白色粉末，不溶于水。K 酸生产线中间产物。	/	/
3-甲基-2-硝基苯甲酰氯	<u>C₈H₆O₃ClN</u>	淡黄色透明液体，不溶于水。K 胺生产线中间产物。	/	/
2-氨基-N, 3-二甲基苯酰胺	<u>C₉H₁₀O₃N₂</u>	类白色~白色粉末，不溶于水。K 胺生产线中间产物。	/	/
氯化物	<u>C₉H₁₂ON₂</u>	类白色~白色粉末，不溶于水。K 胺生产线中间产物。	/	/

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 给水工程

项目生产新鲜水总用水量为 $55311.8\text{m}^3/\text{a}$ （均来源于园区供水管网）。

（1）生活用水系统

本项目劳动定员 120 人，全部外宿，不住厂职工生活用水量取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。按年工作 300 天计，则项目生活用水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ （ $6\text{m}^3/\text{d}$ ）。

（2）生产用水系统

根据各个生产线的物料平衡可知：K 酸生产线工艺用水量为 $52461.8\text{m}^3/\text{a}$ （ $5652\text{m}^3/\text{a}$ 为蒸汽冷凝水， $46809.8\text{m}^3/\text{a}$ 为自来水），K 胺生产线工艺用水量为 $5592\text{m}^3/\text{a}$ （自来水）。

废气处理用水主要为酸性废气、有机废气、烘干废气、污水处理区废气处理设施的喷淋用水，废气处理系统用水量为 $27180\text{m}^3/\text{a}$ （均为蒸汽冷凝水）。

本项目车间地面清洗用水量约为 $9\text{m}^3/\text{次}$ 、 $468\text{m}^3/\text{a}$ （均为蒸汽冷凝水）；化验室用水约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $600\text{m}^3/\text{a}$ （自来水）；设备清洗用水约为 $42.5\text{m}^3/\text{次}$ 、 $510\text{m}^3/\text{a}$ （自来水）。

（3）冷却水循环系统

本项目冷却水循环系统的循环流量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水蒸发损失量约为总水量的 2%，冷却水循环水系统补充水量为 $43200\text{m}^3/\text{a}$ ，全部由蒸汽冷凝水补充。

（4）消防水系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定，本项目室外消防水量为 $25\text{L}/\text{s}$ ，室内消防水量为 $20\text{L}/\text{s}$ ，因此，本项目最大消防水量为 $45\text{L}/\text{s}$ ，火灾持续时间按 1 小时计算，所需消防水量为 162m^3 。

本项目设置有 $300\text{m}^3/\text{个}$ 的消防蓄水池 1 个， 1000m^3 的事故应急池 1 座，厂内铺设环状消防水管道，并设置一定数量的地上式消火栓及消防水炮，可满足厂区消防要求。

2.1.6.2 排水工程

项目厂区严格实行雨污分流。

① 生活污水经三级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；

② 生产过程中，高盐工艺废水经三效蒸发器处理后，与其他工艺废水、清洁车间产生的清洗废水、化验室废水、废气处理产生的喷淋废水、设备清洗废水等一同进入厂区污水处理站处理达标，再排入园区污水管网；

③ 初期雨水经初期雨水池沉淀后进入厂区污水处理站处理，再排入园区污水管网；

④ 消防废水收集至事故应急池，进入厂区污水处理站处理，排入园区污水管网。

2.1.6.3.供电工程

本项目用电由市政电网提供，用电量约 1500 万 kW·h/a。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。

2.1.6.4.供热工程

本项目所需 0.4MPa 的蒸汽均由园区集中供热提供，反应釜升温均采用蒸汽夹套加热，蒸汽冷凝水收集冷却后用作冷却水循环系统用水。

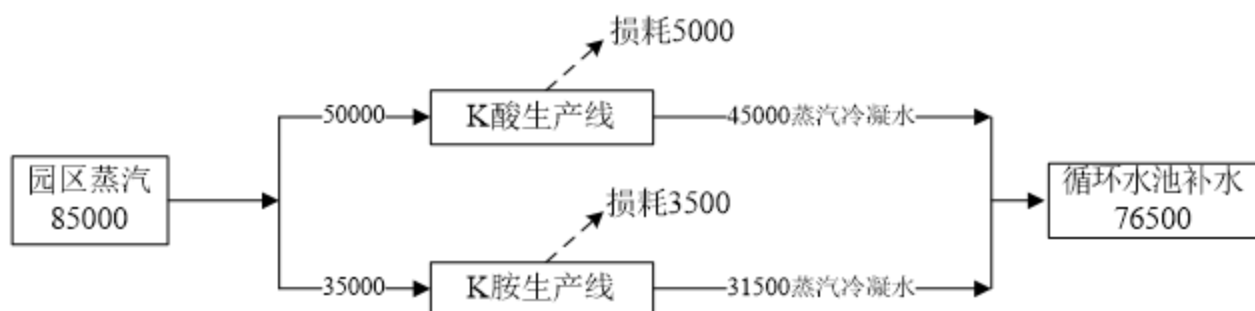


图 2.1-2 本项目蒸汽平衡图 (单位: t/a)

2.1.6.5.制冷系统

本项目制冷机共 3 台, 2 用 1 备。

蒸发冷式降膜中低温螺杆冷水机组: 型号为 AFFCWZ1175D, 制冷量 987.4KW;

逆流高效节能蒸式冷凝器: 型号 CEC-2750, 排热量 2750KW;

载冷剂: 氯化钙盐水;

蒸发器进出水温度 -10°C/-15°C;

盐水箱体积: 300m³+300m³, 共 600m³。

2.1.6.6.氮气及压缩空气

本项目在公用工程站内设置一套空压制氮系统, 为本项目提供合格仪表空气和氮气, 气体经管道输送至各生产车间用气点。

设置制氮机 1 台, 氮气纯度 99.999%, 出口压力 0.1~0.7MPa, 产气量 600m³/h, 配套 800m³/h 空压机冷干机。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节

在整个工程进行过程中, 项目施工场地将产生水土流失、废气、废水、噪声、固废等影响环境的因素。施工期的工艺流程图见图 2.2-1 所示。

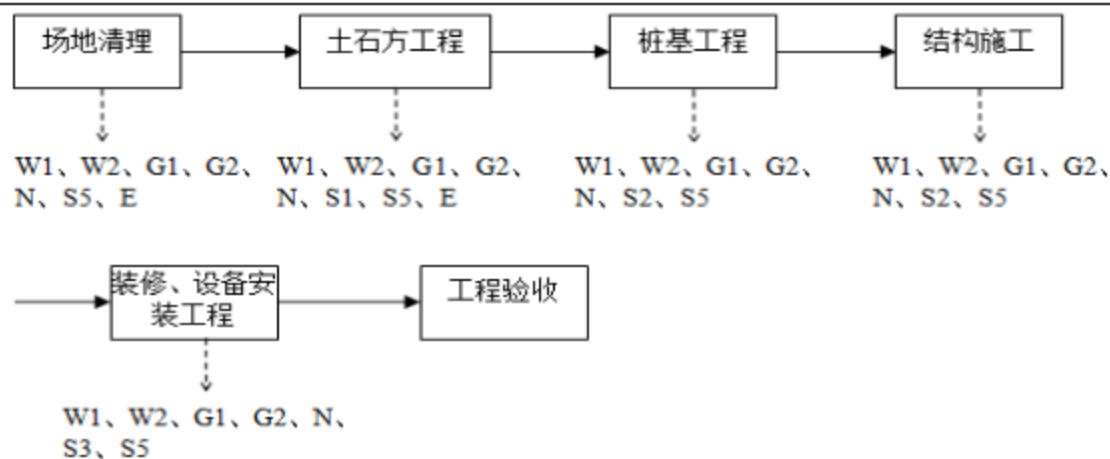


图 2.2-1 施工期工艺流程图

2.2.2 施工期主要污染源及排污分析

2.2.2.1 施工期废气污染源

（1）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。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ 左右（超出 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 24 小时平均浓度限值要求： $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。项目在施工过程中，沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用运输车辆密闭物料等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

（2）施工机械尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种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。

2.2.2.2 施工期废水污染源

（1）生活污水

施工期生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 50 人，按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 生活用水计，则高峰日生活用水

量为 2.5m^3 ，生活污水产生量按用水量的 80% 计，约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 18 个月（按 540 日计），排放量为 1080m^3 。生活污水中污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。施工期生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网，污染物产生量及排放量见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
废水量 (m^3)	1080			
产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
产生量 (t)	0.324	0.162	0.216	0.038
排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
排放量 (t)	0.216	0.108	0.065	0.038
园区污水处理厂接管标准 (mg/L)	500	350	400	45

(2) 施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 2m^3 ，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS($400\sim 1000\text{mg/L}$) 和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.2.2.3. 施工噪声

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，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 75~115dB(A)。主要施工噪声值见表 2.2-2 和表 2.2-3。

表 2.2-2 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	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.2-3 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))
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	装修材料	轻型载重卡车	75

2.2.2.4. 施工期固体废弃物

施工期产生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土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

① 废土石方

施工期平整场地及开挖时会产生弃土、弃石等。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 建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——建筑面积（m²/a）

C_s ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 25258.16m²，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 757.7t。

建筑垃圾能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，禁止随意丢弃。

③ 生活垃圾

工程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 25kg，施工期 18 个月（按 540 日计），生活垃圾产生量约 13.5t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

2.2.2.5.生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。

（1）水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。项目总占地面积 73646.83m²。水土流失量采取下列模式进行预测。

$$\text{扰动前水土流失量: } Q_s = M_s \times A \times T$$

$$\text{扰动后水土流失量: } Q_F = M \times A \times T$$

$$\text{新增水土流失量: } Q = Q_F - Q_s$$

式中： Q_s ——扰动前水土流失量（t）；

Q_F ——扰动后水土流失量（t）；

M_s ——扰动前土壤侵蚀模数背景值 ($t/km^2 \cdot a$)；

M ——扰动后土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)；

Q ——新增水土流失量 (t)；

A ——工程区被破坏后造成的水土流失面积 (km^2)；

T ——影响年限 (a)。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 $500t/km^2 \cdot a$ 。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 $6000t/km^2 \cdot a$ ，项目施工期基础施工时间约 18 个月。根据以上公式计算，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 607.6t。

(2) 生态影响

本项目所在地现状已平整，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除地上覆盖的植被，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

2.2.2.6. 土壤环境影响

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污水排放、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，建设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。

2.2.2.7. 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 2.2-4。

表 2.2-4 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	隔油沉淀处理后回用为降尘用水及车辆冲洗水，不外排
	生活污水	废水量	1080m ³	经临时化粪池处理后排入园区污水管网
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.324 t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.162 t	
		SS	200mg/L, 0.216 t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.038 t	

废气	扬尘	TSP	少量	少量	采取建设围挡、洒水抑尘、运输车辆密闭物料等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	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		13.5t	0	交由环卫部门处理
	建筑垃圾		757.7t	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		75~115dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理布局等措施

2.2.3运营期工艺流程及主要产污环节

2.2.3.1.K 酸生产线

。

2.2.4运营期主要物料平衡及水平衡

2.2.4.1.水合肼平衡

水合肼平衡表见表 2.2-13，水合肼平衡图见图 2.2-15。

表 2.2-13 本项目水合肼平衡一览表

图 2.2-15 水合肼平衡图（单位：t/a）

2.2.4.2.运营期乙醇平衡

乙醇平衡表见表 2.2-14，乙醇平衡图见图 2.2-16。

表 2.2-14 本项目乙醇平衡一览表

图 2.2-16 乙醇平衡图 (单位: t/a)

2.2.4.3.运营期甲醇平衡

甲醇平衡表见表 2.2-15, 甲醇平衡图见图 2.2-17。

表 2.2-15 本项目甲醇平衡一览表

图 2.2-17 甲醇平衡图 (单位: t/a)

2.2.4.4.运营期 DMF 平衡

DMF 平衡表见表 2.2-16, DMF 平衡图见图 2.2-18。

表 2.2-16 本项目 DMF 平衡一览表

图 2.2-18 DMF 平衡图 (单位: t/a)

2.2.4.5.运营期二氯乙烷平衡

二氯乙烷平衡表见表 2.2-17, 二氯乙烷平衡图见图 2.2-19。

表 2.2-17 本项目二氯乙烷平衡一览表

图 2.2-19 二氯乙烷平衡图 (单位: t/a)

2.2.4.6.运营期乙腈平衡

乙腈平衡表见表 2.2-18, 乙腈平衡图见图 2.2-20。

表 2.2-18 本项目乙腈平衡一览表
图 2.2-20 乙腈平衡图 (单位: t/a)

2.2.4.7.运营期水平衡

项目用水主要包括：K 酸及 K 胺生产线的工艺用水、废气处理用水、冷却水循环系统的补充水、车间清洁用水、化验室用水、设备清洗用水、职工生活用水等。

① 工艺用水

图 2.2-21 水平衡图 单位： m^3/a

2.2.5 运营期主要污染源及排污分析

2.2.5.1. 废气

表 2.2-30 本项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况					治理措施及污染物排放情况						排放时间/h		
				核算方法	废气量/ (m ³ /h)	产生量/ (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气量/ (m ³ /h)	排放量/ (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
酸性废气处理系统 (1#排气筒)	盐酸储罐	呼吸废气	氯化氢	物料衡算法	2000	0.81	/	0.092	三级碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附	99.9	类比法	/	0.001	/	9.25E-05	8760	
	胍基吡啶反应釜、甲酰胺反应釜、甲酰胺反应釜、K 胺合成釜等	工艺废气	氯化氢	物料衡算法	37500	532.853	/	266.467		99.9	类比法	/	0.533	/	0.266	7200	
			二氧化硫	物料衡算法		784.405	/	415.727		99.9	类比法	/	0.784	/	0.416		
			水合肼	物料衡算法		7.878	/	1.5		95	类比法	/	0.394	/	0.075		
			二氯乙烷	物料衡算法		42.5	/	43.991		95	类比法	/	2.125	/	2.200		
			DMF	物料衡算法		0.236	/	0.237		95	类比法	/	0.012	/	0.012		
			氯化亚砷	物料衡算法		8.038	/	7.418		95	类比法	/	0.402	/	0.371		
			磺酰氯	物料衡算法		4.087	/	1.135		95	类比法	/	0.204	/	0.057		
			挥发性有机物	物料衡算法		60.496	/	55.218		95	类比法	/	3.025	/	2.761		
			非甲烷总烃	物料衡算法		16.035	/	14.41		95	类比法	/	0.802	/	0.721		
			合计			氯化氢	/	39500		533.663	6748	266.559	99.9	类比法	39500		0.534
	二氧化硫	/			784.405	10525	415.727			99.9	类比法	0.784	11	0.416			
	水合肼	/			7.878	38	1.500			95	类比法	0.394	2	0.075			
	二氯乙烷	/			42.5	1114	43.991			95	类比法	2.125	56	2.200			
	DMF	/			0.236	6	0.237			95	类比法	0.012	0.3	0.012			
	氯化亚砷	/			8.038	188	7.418			95	类比法	0.402	9	0.371			
	磺酰氯	/			4.087	29	1.135			95	类比法	0.204	1	0.057			
	挥发性有机物	/			60.496	1398	55.218			95	类比法	3.025	70	2.761			
	非甲烷总烃	/			16.035	365	14.410			95	类比法	0.802	18	0.721			
	有机废气处理系统 (2#排气筒)	甲醇、乙腈、二氯乙烷等储罐			呼吸废气	甲醇	物料衡算法			17000	1.15	/	0.131	酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附			95
乙腈			物料衡算法	0.7		/	0.080	95	类比法		/	0.035	/		0.004		
二氯乙烷			物料衡算法	3.619		/	0.413	95	类比法		/	0.181	/		0.021		
DMF			物料衡算法	0.124		/	0.014	95	类比法		/	0.006	/		0.001		
水合肼			物料衡算法	0.072		/	0.008	95	类比法		/	0.004	/		0.000		
挥发性有机物			物料衡算法	6.96		/	0.795	95	类比法		/	0.348	/		0.040		
非甲烷总烃			物料衡算法	2.493		/	0.285	95	类比法		/	0.125	/		0.014		
氯化氢			物料衡算法	0.431		/	0.23	95	类比法		/	0.022	/		0.012	7200	
环合物合成釜、脱氢物合成釜、K 酸合成釜及析晶釜、氯化物合成釜、氯化物脱溶釜等		工艺废气	挥发性有机物	物料衡算法	27500	190.634	/	135.525	95	类比法	/	9.532	/		6.776		
			甲醇	物料衡算法		28.855	/	19.611	95	类比法	/	1.443	/		0.981		
			二氯乙烷	物料衡算法		0.607	/	0.126	95	类比法	/	0.030	/		0.006		
			DMF	物料衡算法		26.287	/	13.439	95	类比法	/	1.314	/		0.672		
			乙腈	物料衡算法		64.949	/	58.094	95	类比法	/	3.247	/		2.905		
			磺酰氯	物料衡算法		1.075	/	0.224	95	类比法	/	0.054	/		0.011		
			非甲烷总烃	物料衡算法		94.11	/	68.578	95	类比法	/	4.706	/		3.429		

	水合肼母液处理釜、乙醇回收塔、三效蒸发器、DMF回收釜、脱氢精制乙醇母液处理釜、二氯乙烷处理釜、甲酰胺乙醇母液处理釜、K 胺乙醇母液处理釜等	溶剂回收 废气	水合肼	物料衡算法	40000	7.88	/	1.094		95	类比法	/	0.394	/	0.055	
			乙腈	物料衡算法		1.86	/	0.258		95	类比法	/	0.093	/	0.013	
			DMF	物料衡算法		50.73	/	7.046		95	类比法	/	2.537	/	0.352	
			氯化氢	物料衡算法		23.4	/	3.250		95	类比法	/	1.170	/	0.163	
			二氧化硫	物料衡算法		9.59	/	1.332		95	类比法	/	0.480	/	0.067	
			一甲胺	物料衡算法		35.56	/	4.939		95	类比法	/	1.778	/	0.247	
			二氯乙烷	物料衡算法		33.42	/	4.642		95	类比法	/	1.671	/	0.232	
			甲醇	物料衡算法		21.29	/	2.957		95	类比法	/	1.065	/	0.148	
			磺酰氯	物料衡算法		3.95	/	0.549		95	类比法	/	0.198	/	0.027	
			非甲烷总烃	物料衡算法		84.3	/	11.708		95	类比法	/	4.215	/	0.585	
			挥发性有机物	物料衡算法		203.99	/	28.332		95	类比法	/	10.200	/	1.417	
	合计		水合肼	/	84500	7.952	13	1.103		95	类比法	84500	0.398	0.7	0.055	
			乙腈	/		67.509	692	58.432		95	类比法		3.375	35	2.922	
			DMF	/		77.141	243	20.499		95	类比法		3.857	12	1.025	
			氯化氢	/		23.831	41	3.480		95	类比法		1.192	2	0.174	
			二氧化硫	/		9.59	16	1.332		95	类比法		0.480	1	0.067	
			一甲胺	/		35.56	58	4.939		95	类比法		1.778	3	0.247	
			二氯乙烷	/		37.646	61	5.181		95	类比法		1.882	3	0.259	
			甲醇	/		51.295	269	22.699		95	类比法		2.565	13	1.135	
			磺酰氯	/		5.025	9	0.773		95	类比法		0.251	0.5	0.039	
			非甲烷总烃	/		180.903	954	80.571		95	类比法		9.045	48	4.029	
			挥发性有机物	/		401.584	1949	164.651		95	类比法		20.079	97	8.233	
烘干废气 处理系统 (3#排气筒)	肼基吡啶烘干机、环合物烘干机、溴代物烘干机、K 酸烘干机、甲酰胺烘干机、氯化物烘干机、K 胺烘干机等	烘干废气	颗粒物	物料衡算法	35000	43.701	1578	55.221	布袋除尘 + 水喷淋+ 气液分离器+活性 炭吸附	99.5	类比法	35000	0.219	8	0.276	7200
			水合肼	物料衡算法		2.303	125	4.387		90	类比法		0.230	13	0.439	
			氯化氢	物料衡算法		0.433	23	0.792		90	类比法		0.043	2	0.079	
			甲醇	物料衡算法		13.253	379	13.275		90	类比法		1.325	38	1.328	
			二氯乙烷	物料衡算法		4.11	221	7.74		90	类比法		0.411	22	0.774	
			乙腈	物料衡算法		0.054	3	0.097		90	类比法		0.005	0	0.010	
			一甲胺	物料衡算法		0.936	50	1.763		90	类比法		0.094	5	0.176	
			磺酰氯	物料衡算法		0.048	1	0.04		90	类比法		0.005	0	0.004	
			挥发性有机物	物料衡算法		29.758	1035	36.229		90	类比法		2.976	104	3.623	
			非甲烷总烃	物料衡算法		10.372	342	11.976		90	类比法		1.037	34	1.198	
污水处理 区废气处 理系统 (4#排气筒)	污水处理区	污水处理 废气	氨	类比法	3500	1.683	67	0.2338	碱喷淋+ 气液分离器+活性 炭吸附	60	类比法	3500	0.673	27	0.0935	7200
			硫化氢	类比法		0.065	3	0.0090		80	类比法		0.013	0.5	0.0018	
			非甲烷总烃	类比法		0.377	15	0.0524		60	类比法		0.151	6	0.0209	
车间 2 (面源)	投料	投料废气	颗粒物	类比法	/	1.316	/	0.548	/	/	/	/	0.078	/	0.033	2400
	密封泄漏点	泄漏气	非甲烷总烃	类比法	/	0.00562	/	0.00078	/	/	/	/	0.00562	/	0.00078	7200

车间 3 (面源)	投料	投料废气	氯化氢	类比法	/	0.00045	/	0.00006	/	/	/	/	0.00045	/	0.00006	2400
			颗粒物	类比法	/	0.242	/	0.101	/	/	/	/	0.014	/	0.006	
	密封泄漏点	泄漏气	非甲烷总烃	类比法	/	0.0028	/	0.00039	/	/	/	/	0.0028	/	0.00039	7200
			氯化氢	类比法	/	0.00037	/	0.00006	/	/	/	/	0.00037	/	0.00006	
污水处理 区 (面源)	污水处理区	污水处理 废气	甲醇	类比法	/	0.00064	/	0.0001	/	/	/	/	0.00064	/	0.0001	7200
			氨	类比法	/	0.187	/	0.0260	/	/	/	/	0.187	/	0.0260	
			硫化氢	类比法	/	0.007	/	0.0010	/	/	/	/	0.007	/	0.001	
			非甲烷总烃	类比法	/	0.042	/	0.0058	/	/	/	/	0.042	/	0.0058	
食堂	食堂	餐饮油烟	油烟	类比法	6000	0.0162	4.5	0.027	油烟 净化器	75	类比法	6000	0.0033	1.1	0.0108	600

说明：本项目多条生产线或多个工艺环节共用废气处理措施，每条生产线、每个工序的污染物排放时长不一致，上表中“产生速率”、“排放速率”按实际排放时间核算，排气筒及面源的排放速率、排放浓度按最不利情况考虑（即所有源强同时以最大速率排放污染物），“排放时间”按源强的最长排污时间给出。

根据《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023），工艺废气（反应工序、精制工序、干燥工序等）的产生浓度：VOCs 为 $1000\text{mg}/\text{m}^3 \sim 50000\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢为 $100\text{mg}/\text{m}^3 \sim 50000\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目的酸性废气、有机废气、烘干废气处理系统的挥发性有机物、氯化氢的产生浓度均在技术指南的源强浓度范围之内。

根据表 2.2-30 可知，本项目 1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒排放的氯化氢、NMHC、TVOC 均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ），3#排气筒排放的颗粒物浓度均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ），4#排气筒排放的氨、硫化氢、NMHC 均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（氨 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。1#、2#排气筒排放的二氧化硫排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值（ $\leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\leq 3.4\text{kg}/\text{h}$ （25m 高排气筒的排放速率限值由内插法计算得出，已严格 50%）），2#、3#排气筒排放的甲醇排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值（ $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\leq 9.4\text{kg}/\text{h}$ （25m 高排气筒的排放速率限值由内插法计算得出，已严格 50%））。

2.2.5.2. 废水

表 2.2-34 本项目废水源强取值情况表

污染物名称	江西省天源化工有限公司			本项目		《农药制造工业污染防治可行技术指南》(HJ1293-2023)
	污水处理设施进口 废水检测结果 (mg/L)	污水站出口 废水检测结果 (mg/L)	处理 效率 (%)	浓度 取值 (mg/L)	处理 效率 (%)	
化学需氧量	$2.87 \times 10^4 \sim 2.97 \times 10^4$	47~58	99.82	30000	98.5	工艺废水：5000~30000 综合废水：1000~4000
生化需氧量	$1.19 \times 10^4 \sim 1.26 \times 10^4$	11.6~14.5	99.89	7500	96	/
悬浮物	18~24	11~16	41.85	600	80	/
氨氮	120~123	6.22~6.66	94.66	200	90	工艺废水：2000~20000 综合废水：80~200
石油类	4.22~4.72	1.79~2.21	62.24	10	50	/
二氯乙烷	56.0~76.1	0.04~0.07	99.94	100	99	/
硫化物	/	/	/	10	99	/
氯化物	/	/	/	325	20	/
苯胺类	/	/	/	20	90	工艺废水：50~200 综合废水：5~20
水合肼	/	/	/	522	99	/
磷酸盐 (以 P 计)	/	/	/	20	90	工艺废水：500~8000 综合废水：5~20
全盐量	/	/	/	982	0	/

说明：天源公司废水均经过三效处理器蒸发处理再进入污水处理设施，本项目部分废水直接进入污水处理设施，因此悬浮物较高。本项目废水生化性较差，B/D 约 0.25。水合肼、二氯乙烷、氯化物、全盐量的浓度按进入废水的污染物总量进行反推。

表 2.2-35 本项目生产废水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称	污水处理措施进水情况		处理效率 (%)	污水处理措施出水情况		覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂的进水 限值 (mg/L)
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
化学需氧量	30000	2513.623	98.5	450	37.704	500
生化需氧量	7500	628.406	96	300	25.136	350
悬浮物	600	50.272	80	120	10.054	400
氨氮	200	16.757	90	20	1.676	45
石油类	10	0.838	50	5	0.419	15
二氯乙烷	1236	103.56	99	12	1.036	/
硫化物	10	0.838	99	0.1	0.008	1
氯化物	325	27.231	20	260	21.785	800
苯胺类	20	1.676	90	2	0.168	5
水合肼	522	43.760	99	5	0.438	/
磷酸盐	20	1.676	90	2	0.168	8 (总磷，以 P 计)
全盐量	982	82.240	0	982	82.240	/
废水量 (m ³ /a)	83787.44		/	83787.44		/

说明：废水中的磷酸盐主要以正磷酸盐、偏磷酸盐、聚磷酸盐和有机磷酸盐等形态存在，《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中污染物项目磷酸盐指总磷，即废水中溶解的、颗粒的、有机磷和无机磷的总和。本项目不涉及颗粒的、有机磷，磷的存在形式主要为磷酸盐。

2、生活污水

本项目劳动定员 120 人，全部外宿。不住厂职工生活用水量取 50L/d·人，按年工作 300 天计，则项目生活用水量为 1800m³/a（6m³/d）。生活污水排水量按用水量的 80%计，则项目生活污水排放量约 1440m³/a（4.8m³/d）。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。

生活污水中的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N，拟经三级化粪池处理符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准后排入园区污水管网，由园区污水管网汇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）进一步处理后排入鲤鱼江。项目生活污水主要污染物产生及排放情况见表 2.2-36。

表 2.2-36 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级化粪池 处理前	废水量（m ³ /a）	1440			
	产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
	产生量（t/a）	0.432	0.216	0.288	0.050
三级化粪池 处理后	处理效率（%）	33	33	70	0
	废水量（m ³ /a）	1440			
	排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
	排放量（t/a）	0.288	0.144	0.086	0.050
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，由表 2.2-36 可知本项目生活污水经三级化粪池处理后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。

2.2.5.3. 噪声

项目主要噪声源为风机和泵类等，噪声源强约 95~100dB（A），其噪声设备声压级见表 2.2-37，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。

表 2.2-37 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h	备注
				核算方法	噪声值 (dB(A))	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB(A))		
车间 1	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 2 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	7200	共 6 台
车间 2	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 6 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	7200	共 59 台
车间 3	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 3 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	7200	共 27 台
罐组 1	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 1 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	8760	共 8 台
罐组 2	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 2 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	8760	共 17 台
污水处理区	风机	风机	频发	类比法	95	消声器	20dB(A)	类比法	75	7200	共 1 台
	泵类	泵类	频发	类比法	100	减震垫	20dB(A)	类比法	73	8760	共 6 台

2.2.5.4. 固废

表 2.2-39 本项目危险废物情况

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
危险废物名称	废包装袋	废布袋	含油抹布	投料粉尘	废矿物油、废油桶	废活性炭	化验室废液及废试剂瓶	废催化剂	精馏残渣	污水处理污泥
危险废物类别	HW49 其他废物			HW04 农药废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物	HW50 废催化剂	HW11 精(蒸)馏残渣	HW04 农药废物
危险废物代码	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			263-012-04 农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	900-039-49 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭	900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境监测(监测)活动中,化学和生物实验室(不含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等	263-013-50 化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	900-013-11 其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	263-011-04 农药生产过程中产生的废水处理污泥
产生量 t/a	24.299	1	0.05	1.466	2	303.62	0.6	17.22	569.17	267.73
产生工序及装置	投料工序	废气处理	机修	投料工序	机修	K 酸过滤、废气处理	化验	氢化物过滤	K 胺生产线母液 2-3 蒸馏	污水处理站
形态	固态	固态	固态	固态	油桶-固态,油-液体	固态	废液为液态,废试剂瓶为固态	固态	液态	
主要成分	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱等	纤维、饱和的环烷烃与链烷烃混合物	纤维、饱和的环烷烃与链烷烃混合物	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱等	树脂、饱和的环烷烃与链烷烃混合物	碳、有机物	有机物	氢化物	K 胺、磺酰氯、二氯乙烷等	有机物
有害成分	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱等	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱等	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	有机物	有机物	氢化物	K 胺、磺酰氯、二氯乙烷等	有机物
产废周期	每天	不定期	不定期	每天	不定期	10 天	每天	每天	每天	每天
危险特性	毒性、感染性			毒性	毒性、易燃性	毒性	毒性、腐蚀性、易燃性、反应性	毒性	毒性	毒性
污染防治措施	暂存于危废暂存间内,定期交由有危废处理资质单位进行处置。									

表 2.2-40 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
K 酸、K 胺生产线	人工拆包、投料	小苏打等废包装袋	一般工业固废	物料衡算	2.797	委托处置	5.696	外售给回收单位
		过硫酸胺等包装袋	危险废物	物料衡算	24.299	委托处置	21.4	交由有资质的危废处理单位统一处置
		投料粉尘	危险废物	物料衡算	1.466	委托处置	1.466	
K 酸生产线、废气处理	离心机、活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	物料衡算	303.62	委托处置	303.62	
K 胺生产线	离心机	废催化剂	危险废物	物料衡算	17.22	委托处置	17.22	
K 胺生产线	二氯乙烷处理釜	精馏残渣	危险废物	物料衡算	569.17	委托处置	569.17	
设备维修	生产设备	废矿物油、废油桶、含油抹布	危险废物	类比法	2.05	委托处置	2.05	
化验室	化验设备	化验废液、废试剂瓶	危险废物	类比法	0.6	委托处置	0.6	
废水处理	沉淀池等	污泥	危险废物	物料衡算	267.73	委托处置	267.73	填埋场或焚烧发电厂
废气处理	布袋除尘器	废布袋	危险废物	类比法	1	委托处置	1	
生活区	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	18	委托处置	18	

2.2.5.5.环境风险

(1) 风险识别

(2) 风险事故情形分析

按化工生产企业内生产装置事故原因进行分析,则得出表 2.2-43 所列事故频率分布结果。

表 2.2-43 生产装置事故原因

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸、并引发火灾	设备破裂	合理设计,加强设备的维修、维护、按安全规程操作
		低应力爆炸、并引发火灾	低温、材料缺陷	
		超压爆炸、并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸、并引起火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	合理设计、加强设备维修、维护、按安全规程操作
		复杂分解爆炸、并引起火灾		
		混合物爆炸、并引起火灾		
3	化工容器腐蚀	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏,腐蚀过程不产生电流	合理设计、加强设备维修、维护
		电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏,腐蚀过程产生电流	
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体,经血液循环,遍布全身	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体,经血液循环,遍布全身	
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体,经血液循环,遍布全身	

表 2.2-44 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

根据项目生产运行中各装置重要生产设备,根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析,识别出装置的危险性。类比分析表明,生产运行中合成釜属于中等到很大危险级别装置,但通过采取安全补偿措施后危险等级降低至较轻。

从事故发生频率的分布来看,由于阀门、管线的泄漏而引起的特大火灾爆炸事故所占比重很大,占 35.1%;由于泵、设备故障及仪表、电气失控比重也不小,占 30.6%;对于管理问题,完全可以避免的人为损失失误亦达到 15.6%;而装置内物料突沸和反应失控的比例占了 10.4%;不可忽视的雷击、静电、自然灾害引发事故也占到 8.2%,因此,除设备质量、工艺控制、作业管理外,防洪、防雷、防静电也必须应予以相当的重视。

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 2.2-45。罐区(即原料罐组)事故比例最高,占重大事故比率的 16.8%。

表 2.2-45 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

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 2.2-46。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，有毒气体外逸比较容易控制，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 2.2-46 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	有毒气体外逸污染环境	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%。我国建国初期至上世纪 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%）。

本工程风险评价的事故设定见表 2.2-47、表 2.2-48。

表 2.2-47 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡, 后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡, 后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏, 后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤, 死亡, 后果严重	1.0×10^{-6} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏, 后果较严重	10 次/a

表 2.2-48 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

在上述风险识别、分析的基础上, 本项目最大可信事故为原料罐组发生泄漏, 根据表 2.2-47, 确定概率均为 1.0×10^{-6} 次/a, 风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件, 应有防范措施, 并制定事故应急预案。

(3) 源项分析

① 泄漏

表 2.2-49 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

本项目各个储罐的液体泄漏速度以及质量蒸发速率计算参数见表 2.2-50, 计算结果见表 2.2-51。

表 2.2-50 本项目液体泄漏速度及质量蒸发速率计算参数一览表

名称	计算参数					
	ρ	h	C_d	p	M	r
甲醇	790	2.5	0.65	12300	0.032	18.7
甲胺	904	2.5	0.65	800	0.031	18.7
盐酸	1200	4.5	0.65	30660	0.0365	9
乙腈	785.7	2.5	0.65	9705	0.041	18.7
1,2-二氯乙烷	1252.1	2.5	0.65	11186	0.099	18.7
氯化亚砷	1676	2.6	0.65	202.65	0.119	11
N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	944	2.5	0.65	490	0.073	18.7
硫酰氯 (磺酰氯)	166.4	2.6	0.65	13330	0.135	11

说明: 本项目储罐均为常压储罐, 容器压力取值为 105000Pa, 裂口面积根据附录 E 取常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm 计算得出, 各个储罐的 A 均为 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$; 环境压力 P_0 均为 101325Pa; 气体常数为 $8.314 \text{J/mol} \cdot \text{K}$; 环境温度为 293K。

表 2.2-51 本项目储罐泄漏事故源强情况

储罐名称	液体泄漏速度 (kg/s)	质量蒸发速度 (kg/s)	
		最不利气象条件下	最常见气象条件下
甲醇	0.308	2.348	2.348
甲胺	0.349	2.274	2.274
盐酸	0.595	0.682	0.682
乙腈	0.306	3.008	3.008
1,2-二氯乙烷	0.473	7.263	7.263
氯化亚砷	0.637	3.237	3.237

N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.363	5.356	5.356
硫酰氯 (磺酰氯)	0.083	3.689	3.689

说明：根据导则，最不利气象条件为“F 类稳定度、1.5m/s 风速”；由横县气象站 2022 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，最常见气象条件为“F 类稳定度、1.5m/s 风速”。

② 火灾爆炸事故有毒有害物质释放

根据危险物质识别结果，本项目涉及乙腈、1,2-二氯乙烷、甲醇、甲胺、氯化亚砷等危险化学品，具有易燃性，本次评价选择具体代表性的发生火灾爆炸，爆炸后 1h 火灾得到控制。

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 2.2-52。

表 2.2-52 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为有毒有害物质量，t。

乙腈 LC₅₀12663mg/m³，1,2-二氯乙烷 LC₅₀4050mg/m³，甲醇 LC₅₀82776mg/kg，甲胺 LC₅₀2400mg/m³，氯化亚砷 LC₅₀2720mg/m³，乙腈、甲胺、甲醇的在线量均小于 100；氯化亚砷、1,2-二氯乙烷的在线量大于 100 小于 500；根据上表可知，乙腈、甲胺、甲醇、氯化亚砷、1,2-二氯乙烷火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例忽略不计，不需要考虑上述物质火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例。

伴生/次生一氧化碳产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3 油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

Q——参与燃烧物质量，t/s。

本次评价按火灾延续时间 1h 计算，火灾伴生/次生一氧化碳产生源强见表 2.2-53。

表 2.2-53 火灾伴生或次生一氧化碳产生源强

危险物质	C	q	Q (t/s)	G—氯化砷 (kg/s)
甲醇	37.50%	6%	0.0167	0.87
乙腈	58.5%	6%	0.0167	1.36
甲胺	47.30%	6%	0.0194	1.28
1,2-二氯乙烷	24.27%	6%	0.0527	1.79
合计				5.30

此外，本项目可能产生的其他伴生有毒有害物质为二氧化硫、氯化氢、硫酸雾。氯化亚砷泄漏后若遇水会反应生成二氧化硫、氯化氢气体，磺酰氯泄漏后若遇水会反应生成硫酸（酸雾）和氯化氢气体，伴生的有毒有害物质无法进行定量，本次评价提出要求，氯化亚砷、磺酰氯泄漏时及时泵入备用容器，少量无法收集的物质采用木糠等进行吸附（吸附泄漏物的木糠作为危废处置），木糠无法吸收的极少量物质方可采用冲水进行稀释处理。

③ 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控紧急措施设计导则》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： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$

其中：

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为储罐区储罐 100m^3 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ：

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

$Q_{\text{消}}$ ——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， h ；本项目事故持续时间假定为 2h 。

故一次事故收集的消防废水量为 260m^3 （收集到的废水量按用水量的 80% 计）。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；进入罐组 1 的雨水量约为 44m^3 （罐组 1 氯化亚砷、磺酰氯储罐围堰占地面积约 375m^2 ，重现期 2 年的暴雨强度为 $324.19\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，降雨时长 1h ）。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。按最小的围堰进行计算，本项目氯化亚砷、磺酰氯储罐围堰的容积约 148m^3 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

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：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (100 + 260 + 44) - 148 - 0 = 256 \text{m}^3。$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 256m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 320m^3 的事故应急池。本项目规划在车间 2 西面建设 1 个有效容积为 1000m^3 的事故水池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染因子为 pH 值、COD、氨氮、石油类、SS 等，在突发环境事故情况下，事故废水若不能及时收集处理时，随着雨水管网泄漏出厂区外进入鲤鱼江，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。因此，事故废水拟经事故水池收集后，进入厂区污水处理站处理符合新材料科技园污水处理厂进水水质要求《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，再排入园区管网后汇入园区污水处理厂处理进一步处理，最终排入鲤鱼江；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。

2.2.5.6. 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.2-54。

表 2.2-54 建设项目运营期污染源强汇总表 单位：t/a

排放源			污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	1#排气筒	氯化氢	533.663	533.129	0.534
			二氧化硫	784.405	783.621	0.784
			挥发性有机物	60.496	57.471	3.025
			非甲烷总烃	16.035	15.233	0.802
		2#排气筒	氯化氢	23.831	22.639	1.192
			二氧化硫	9.59	9.11	0.480
			甲醇	51.295	48.73	2.565
			非甲烷总烃	180.903	171.858	9.045
			挥发性有机物	401.584	381.505	20.079
		3#排气筒	氯化氢	0.433	0.39	0.043
			甲醇	13.253	11.928	1.325
			颗粒物	43.701	43.482	0.219
			挥发性有机物	29.758	26.782	2.976
			非甲烷总烃	10.372	9.335	1.037
		4#排气筒	氨	1.736	1.042	0.694
			硫化氢	0.067	0.054	0.013
			非甲烷总烃	0.377	0.226	0.151
	无组织	车间 2	颗粒物	1.316	1.238	0.078
			氯化氢	0.00045	0	0.00045
			非甲烷总烃	0.00562	0	0.00562
		车间 3	颗粒物	0.242	0.228	0.014
			氯化氢	0.00037	0	0.00037
			甲醇	0.00064	0	0.00064
			非甲烷总烃	0.00280	0	0.00280
		污水处理区	氨	0.193	0	0.193

			硫化氢	0.007	0	0.007
			非甲烷总烃	0.042	0	0.042
		食堂	油烟	0.0162	0.0129	0.0033
废水	生活污水		废水量 (m ³ /a)	1440	0	1440
			COD _{Cr}	0.432	0.144	0.288
			BOD ₅	0.216	0.072	0.144
			SS	0.288	0.202	0.086
			NH ₃ -N	0.050	0	0.050
	生产废水		废水量 (m ³ /a)	83787.44	0	83787.44
			化学需氧量	2513.623	2475.919	37.704
			生化需氧量	628.406	603.27	25.136
			悬浮物	50.272	40.218	10.054
			氨氮	16.757	15.081	1.676
			石油类	0.838	0.419	0.419
			二氯乙烷	103.56	102.524	1.036
			硫化物	0.838	0.83	0.008
			氯化物	27.231	5.446	21.785
			苯胺类	1.676	1.508	0.168
			水合肼	43.76	43.322	0.438
			磷酸盐	1.676	1.508	0.168
			全盐量	82.240	0	82.240
固体废物	一般工业固废	车间 2	碳酸氢钠等废包装袋	2.797	2.797	0
	危险废物	车间 2、车间 3	过硫酸胺、乙醇钠等废包装袋	24.299	24.299	0
			收集到的投料粉尘	1.466	1.466	0
			废活性炭	168.62	168.62	0
			废催化剂	17.22	17.22	0
			精馏残渣	569.17	569.17	0
		废气处理	废气处理废活性炭	135	135	0
			废布袋	1	1	0
		设备维修	废矿物油及废油桶	2	2	0
			含油抹布	0.05	0.05	0
		化验室	废液	0.5	0.5	0
			废试剂瓶	0.1	0.1	0
		污水处理站	污泥	267.73	267.73	0
	生活垃圾	生活区	生活垃圾	18	18	0

2.2.6运营期非正常工况排污分析

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。

2.2.6.1.开停车

正常开停车：K 酸及 K 胺各步中间体均为间隙式生产（按批次进行投料、反应、出料），正常开停车按开停车要求及开停车程序操作进行。正常开车按操作规程要求先启动尾气吸收系统，再将物料投入反应釜，并按规程要求进行各步操作直至各工序结束。正常停车也是操作规程要求进行操作，停车时需将反应釜及各容器内物料清理干净，并存于指定地点，如长时间停车需将反应釜及各贮罐清洗干净。正常开停车的三废产生情况即为前文分析的正常生产

情况的三废产生情况。

突发状况停车：如在生产中遇突然停电等突发状况，立即关闭所有加热的蒸汽阀门停止加热；立即关闭所有滴加罐滴加阀门停止滴加；如在放料离心的立即关闭放料阀停止放料；如在打料的立即关闭阀门停止打料，同时立即启用公司备用电源，开启循环水系统，打开反应釜搅拌，对各釜降温，降至常温后再停搅拌，待来电后再处理。突发状况停车时，物料均保留在容器内，污染物产生与正常生产时一样，无新增的污染物种类，但停电时存在反应釜废气进入废气处理系统后无法喷淋处理的可能性，源强见后文的废气处理措施效率为 0 时的情形。

突发状况停车后恢复：来电后先开启尾气系统，然后先点动有物料反应釜搅拌再启动恢复搅拌，根据各反应釜或设备具体情况一台一台恢复运转。在反应中的物料先取样分析再根据反应情况进行下一步操作。离心烘干等设备，可根据具体情况直接恢复操作。投料中断的仔细核实投料数量后可继续投料等进行正常操作。突发状况停车后恢复，污染物产生与正常生产时一样，无新增的污染物种类，三废产生情况即为前文分析的正常生产情况的三废产生情况。

2.2.6.2.非正常工况废气情况

本项目的废气非正常工况主要考虑废气处理系统运营不正常处理效率低时的废气排放，本次评价将废气非正常排放的情形设定为：废气处理措施的处理效率仅为设计处理效率的 50%时、废气处理措施的处理效率为 0 时（突发状况停车，反应釜降温过程仍产生废气，废气进入废气处理措施，废气处理措施无法运行、废气直接排放）。非正常工况情形一览表见表 2.2-55，非正常工况源强情况见表 2.2-56。

表 2.2-55 非正常工况情形一览表

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1# 排气筒	氯化氢、二氧化硫、总挥发性有机物、非甲烷总烃	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%	三级碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附	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，确保污染物稳定达标排放
2	2# 排气筒	氯化氢、二氧化硫、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃		酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附	0.5	≤4	
3	3# 排气筒	颗粒物、氯化氢、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃		布袋除尘+水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	0.5	≤4	
4	4# 排气筒	氨、硫化氢、非甲烷总烃		碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附	0.5	≤4	
5	1# 排气筒	氯化氢、二氧化硫、总挥发性有机物、非甲烷总烃	因突发停电或其他原因	/	0.5	≤4	按突发状况停车的程序对生产线

6	2# 排气筒	氯化氢、二氧化硫、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃	导致环保设备无法运行,	/	0.5	≤4	进行控制,减少突发停车时的废气产生量;设置备用电源,保证突发停电时环保措施仍可运行
7	3# 排气筒	颗粒物、氯化氢、甲醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃	即环保设备处理效率0	/	0.5	≤4	
8	4# 排气筒	氨、硫化氢、非甲烷总烃		/	0.5	≤4	

表 2.2-56 非正常工况源强情况表

污染源	风量 (m³/h)	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况		排放方式	达标分析
			浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)		浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)		
1# 排气筒	39500	氯化氢	6748	266.559	三级碱喷淋+活性炭吸附, 49.95%	3377	133.413	25m 高 排气筒	超标
		二氧化硫	10525	415.727		5268	208.071		超标
		挥发性有机物	1398	55.218		734	28.989		超标
		非甲烷总烃	365	14.410		192	7.565		超标
2# 排气筒	84500	氯化氢	41	3.480	酸洗+碱洗+水洗+活性炭吸附, 47.5%	22	1.827	25m 高 排气筒	达标
		二氧化硫	16	1.332		8	0.699		达标
		甲醇	267	22.699		140	11.848		超标
		挥发性有机物	1949	164.651		1023	86.442		超标
		非甲烷总烃	954	80.571		501	42.300		超标
3# 排气筒	35000	颗粒物	1578	55.221	布袋除尘+水洗+活性炭吸附, 49.75%	793	27.749	25m 高 排气筒	超标
		氯化氢	23	0.792		13	0.436		达标
		甲醇	379	13.275	布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附, 45%	208	7.301		超标
		挥发性有机物	1035	36.229		569	19.926		超标
		非甲烷总烃	342	11.976		188	6.587		超标
4# 排气筒	3500	氨	69	0.2411	碱喷淋+活性炭吸附, 30%	48	0.169	15m 高 排气筒	超标
		硫化氢	3	0.0093	碱喷淋+活性炭吸附, 40%	2	0.006		达标
		非甲烷总烃	15	0.0524	碱喷淋+活性炭吸附, 30%	11	0.037		达标
1# 排气筒	39500	氯化氢	6748	266.559	/	6748	266.559	25m 高 排气筒	超标
		二氧化硫	10525	415.727	/	10525	415.727		超标
		挥发性有机物	1398	55.218	/	1398	55.218		超标
		非甲烷总烃	365	14.410	/	365	14.410		超标
2# 排气筒	84500	氯化氢	41	3.480	/	41	3.480	25m 高 排气筒	超标
		二氧化硫	16	1.332	/	16	1.332		达标
		甲醇	267	22.568	/	267	22.568		超标
		挥发性有机物	1949	164.651	/	1949	164.651		超标
		非甲烷总烃	954	80.571	/	954	80.571		超标
3# 排气筒	35000	颗粒物	1578	55.221	/	1578	55.221	25m 高 排气筒	超标
		氯化氢	23	0.792	/	23	0.792		达标
		甲醇	379	13.275	/	379	13.275		超标
		挥发性有机物	1035	36.229	/	1035	36.229		超标
		非甲烷总烃	342	11.976	/	342	11.976		超标
4# 排气筒	3500	氨	69	0.2411	/	69	0.2411	15m 高 排气筒	超标
		硫化氢	3	0.0093	/	3	0.0093		达标
		非甲烷总烃	15	0.0524	/	15	0.0524		达标

根据表 2.2-56 可知,非正常排放时,本项目 1#~4#排气筒均出现超标现象。氯化氢、NMHC、TVOC、颗粒物、氨的排放浓度超过《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 的排放限值(氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$),甲醇的排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的排放限值(甲醇 $\leq 190\text{mg/m}^3$)。

2.2.6.3.非正常工况废水情况

特殊情况废水主要为雨天的初期雨水、事故时的消防废水以及厂区污水处理站非正常工况的排水。

① 初期雨水

项目厂区可能出现物料跑冒滴漏现象,经雨水冲刷,有毒有害物质进入地表水体,因此,为杜绝含有毒有害的雨水污染环境,雨天时的初期雨水需收集处理。

雨水径流量的计算公式如下:

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

式中, Q : 雨水径流量 (L/s)

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

Ψ : 径流系数,取为 0.7;

F : 汇水面积 (hm^2),除食堂、研发楼、化验楼以及机修车间所在地块以外,其余地块均需收集初期雨水,面积约为 6.31hm^2 。

根据贵港市暴雨强度公式如下:

$$q = \frac{2460(1 + 0.52 \lg P)}{(t + 8)^{0.673}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)$$

室外周边地面径流设计重现期取 $P=2$ 年。

t 为雨水径流时间,取为 15min,则暴雨强度为 $324.19\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

根据上述计算得出,项目初期雨水量为 $1289\text{m}^3/\text{次}$,本项目设置的雨水收集池容积应不小于 1300m^3 。初期雨水的主要污染物 COD、SS, COD 浓度约 300mg/L , SS 浓度约 300mg/L 。

本项目初期雨水收集至初期雨水池(容积 1500m^3),经沉淀处理后再进入厂区污水处理站处理。

② 消防废水

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)的规定,本项目室外消防水量为 25L/s ,室内消防水量为 20L/s ,因此,本项目最大消防水量为 45L/s ,火灾持续时间按 2 小时计算,所需消防水量为 324m^3 。

废水量按用水量的 80%计，本项目消防废水量为 260m^3 ，主要污染物为 pH、SS、COD。消防废水经围堰收集后全部汇入车间 2 西面的事故水池（有效容积为 1000m^3 ），拟排入厂区污水处理厂处理达标后排入园区污水管网。

③ 厂区污水处理站非正常工况的排水

厂区污水处理站出现故障时，立即关闭终沉池排水口，将废水排至事故水池，待污水处理站修复后将污水处理达标，方可排入园区污水管网。拟设置容积为 1000m^3 的是事故水池，可存放污水处理站 2.5 天的废水（污水处理站设计规模 $400\text{m}^3/\text{d}$ ），可存放本项目 4.2 天的废水（本项目进入污水处理站的水量约 $234\text{m}^3/\text{d}$ ）。另外，污水处理站设有 1 个的容积约 1000m^3 调节池，若其他水池或生化处理系统出现破损或故障，可将废水泵入调节池暂存。要求污水处理站 2 天内完成修复，否则需停产待污水处理站修复完成后再进行生产，本项目不将超标的废水排入园区污水管网。

表 2.2-57 非正常工况废水情况

项目	废水量	污染物名称	治理措施	排放方式及去向
初期雨水	$247\text{m}^3/\text{次}$	pH、 COD_{Cr} 、SS	沉淀处理后进入厂区污水处理站处理	排入园区污水管网
消防废水	$260\text{m}^3/\text{次}$	pH、 COD_{Cr} 、SS	进入厂区污水处理站处理	排入园区污水管网
厂区污水处理站非正常排水	$400\text{m}^3/\text{d}$	pH、 COD_{Cr} 、SS、BOD、苯胺类等	自流进入事故水池，待污水处理站修复完成处理达标后方可排入园区污水管网。要求污水处理站 2 天内完成修复，否则需停产待污水处理站修复完成后再进行生产。	排入园区污水管网

2.2.7 厂址选择可行性分析

本项目选址位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧，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，属《贵港覃塘产业园区新材料科技园总体规划（2022-2035）》中规划三类工业用地，项目选址合理。

2.2.8 厂区平面布置合理性分析

本项目总用地面积 73646.83m^2 （折合 22.649 亩）。

地块呈菱形，西面角布置甲类仓库、丙类仓库，东北角布置食堂、研发楼、化验楼以及机修车间，西南角布置罐组 2、罐组 1，东南角布置车间 1、车间 2、车间 3，三废处理设施（废气处理系统、污水处理区、危废暂存间）位于地块最南面。

办公区位于东北角（属位于常年主导风向的上风向），可减少生产区对办公生活区的影响较小。厂区设置 2 个出入口，分别为物流出入口、行政出入口，生产运输与人员流动分流。初期雨水池、事故应急池、消防水池集中于地块南面，便于管理及应急时的使用。

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。

2.2.9 清洁生产分析

对于本项目清洁生产性，可以从原辅材料和能源、生产工艺、生产设备、过程控制、“三废”处理、生产管理及员工等方面进行分析。

2.2.9.1. 原辅材料和能源

1、燃料

本项目的生产供热采用园区集中供热供应的蒸汽，不产生燃料废气。

食堂燃料采用石油液化气（天然气接通后使用天然气），石油液化气和天然气均属于清洁能源，燃烧后排放的污染物很小。

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；严格控制生产过程中有机溶剂的用量。根据对相关行业的调查，本项目所用原料均为常规原料，原料大多数属于轻微毒性，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。此外，本项目储罐呼吸口与废气处理系统连接，呼吸废气处理后方可排放，可减少呼吸废气排放量。

3、节电措施

（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能力。

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。

⑦ 蒸汽冷凝水均回用，不外排。

2.2.9.2.生产工艺及设备先进性

本项目优先选用先进的生产设备，不使用国家及地方政府要求淘汰的落后设备，主要选择了以下清洁生产技术：

(1) 储罐呼吸口与废气处理系统连接，呼吸废气处理后方可排放，减少呼吸废气排放量。

(2) 生产过程中合成釜不开盖，有效减少因生产过程中合成釜开盖产生的工艺废气。

(3) 尽可能减少无组织废气排放点位；生产过程中尽可能实现自动化、密闭化、管道化生产；采用称量模块等工艺。

(4) 除部分原料滴加过程采用高位计量罐之外，其余液体原料采用机械计量泵投料，实现液体原料投加的管道化，且可有效提高原料投加的精确度；要求生产过程中物料(半成品)转移采用正压输送方式，即合成釜和配料釜之间通过一条硬质总管相连，每个合成釜和配料釜通过一条硬质支管与总管连接，通过控制每条支管的阀门和计量装置真正实现生产过程中物料转移的管道化，同时有效提高生产的连续化程度。在此基础上可有效提高生产自动化和密闭化程度。

(5) 合成釜采用节能型合成釜。节能型合成釜保温效果较好，自带变频节电装置。速凝剂生产线搅拌釜呼吸口处设置冷凝器对气体物料进行冷凝回收，不凝气用管道直接送至废气治理设施。

(6) 生产设备尽可能顺流垂直布置，充分利用物料的重力和压差，以减少物料输送设备。对需保温、保冷的设备和管道，采用导热系数小、性能好的绝热材料，以减少热损失。

2.2.9.3.清洁生产水平对照分析

本次评价参照浙江省经济贸易委员会、浙江省环境保护局联合文件《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》（浙经贸医化〔2005〕1056号）中第二条“传统精细化工提升技术装备水平的基本要求”第（一）款中“对精细化工各行业的基本要求”对项目设备进行比较。参照浙江省经贸委《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙经贸医化〔2011〕759号）对精细化工行业的基本要求与本项目实际清洁生产特点进行对照分析。本项目清洁生产水平对照分析结果见表 2.2-55。对照表明，本项目生产工艺和装备水平均能满足《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》（浙经贸医化〔2005〕1056号）中第二条“传统精细化工提升技术装备水平的基本要求”第（一）款中“对精细化工各行业的基本要求”和《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙经贸医化〔2011〕759号）对精细化工行业的基本要求。可以得出本项目生产工艺和装备水平达到国内先进水平的结论，符合清洁生产要求。

表 2.2-58 本项目清洁生产水平对照分析表

序号	“浙经贸医化〔2005〕1056号”基本要求	本项目情况
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	不涉及
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置	生产过程中合成釜不开盖，不使用敞口设备。
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	不涉及
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	生产线的合成釜、精馏釜、离心机、烘干机等均设有导管将废气引至废气处理设施，减少废气在车间聚集。不使用轴流风机进行通风。
5	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	储罐配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收得率。	生产连续化程度和定量化程度较高，可有效减少“三废”产生量。
7	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业	全部采用密闭生产工艺

2.2.9.4.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。

2.2.9.5.“三废”处理

① 生活污水经三级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；生

产废水经厂区污水处理站处理达标后，进入园区污水处理厂处理；初期雨水收集经厂区污水处理站处理达标后，进入园区污水处理厂处理；消防废水收集经厂区污水处理站处理达标后，进入园区污水处理厂处理。

本项目废水优先回用，不可回用部分进行处理后排放，蒸汽冷凝水全部回用，厂区内的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 肼基吡啶合成、甲酰氯合成、甲酰胺合成、K 胺合成等工序废气以及盐酸储罐呼吸等废气由酸性废气处理系统（三级碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 1#）处理。环合物合成、溴代物合成、脱氢物合成、K 酸合成、氢化物合成、K 胺精制等工序废气以及母液精馏废气、三效蒸发器废气、储罐（盐酸、氯化亚砷储罐除外）呼吸等废气由有机废气处理系统（酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 2#）处理。烘干工序产生的废气由烘干废气处理系统（布袋除尘(烘干机自带)+水喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 3#）处理。污水处理区、危废暂存间的废气由污水处理区废气处理系统（碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 4#）处理。食堂油烟经油烟净化器处理后，引至食堂楼顶排放；化验室废气经通风橱收集、活性炭吸附处理后引至楼顶排放。

③ 液体原料包装桶收集后给厂家回收用于盛装原桶装的原料，不属于固体废物；收集到的投料粉尘、母液精馏残渣、废催化剂、沾染危险物质的废包装袋、废活性炭、废矿物油、废油桶、含油抹布、化验室废液及废试剂瓶、污水处理站污泥等均属于危险废物，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；无毒无害原料的废包装袋外售给回收的单位回收再利用；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。

2.2.9.6.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。生产过程中和产物有严格的坚持制度。

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 对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。

2.2.9.7.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 km^2 。

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 1503km^2 。

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。

本项目位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧，地理坐标为： $23^{\circ}3'55.386''$ 北、 $109^{\circ}24'57.191''$ 东，地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

4.2.1 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 $41.7 \sim 49.6\text{m}$ ，平均高程 45.6m ；城南区地面高程为 $42.1 \sim 48.7\text{m}$ ，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。

4.2.2 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、镇龙山穹隆、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隆核部。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。

4.2.3 水文特征

4.2.3.1 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 87712km²，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 3919km²，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东竺江、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，流经越南凉山省内境内，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 km²，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 m³，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江（又名宝江）位于本项目南面约 230m 处，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里双岸村附近会合，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 98.9km²，最大流量 2196m³/s，最小流量 1.5m³/s，平均流量 20.48m³/s。

4.2.3.2 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 m^3 （渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m^3 ；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO_3-Ca 和 $HCO_3-Ca、Mg$ 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 $1.092 \times 10^{10} m^3$ ，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 $5.79 \times 10^{-5} cm/s$ 。根据贵港市水利电力局 1998 年编制《贵港市地下水资源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 HCO_3-Ca 或 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。

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、北向东南、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 9。

4.2.4 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℃，1 月平均气温 12.1℃，7 月平均气温 28.4℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 0.1℃。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。

4.2.5 动植物

4.2.5.1 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。

4.2.5.2 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;鱼类主要有鲢(草鱼)、鲢鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳊鱼(花颈鳊)、鲶鱼(鲇鱼)、鳅鱼(泥鳅)、鳊(黄鳊)、鳊条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳊(甲鱼、团鱼)、鳊鱼(白鳊)等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹌鹑、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鹧鸪(巧妇鸟)、白头翁、了哥等。

3.3 贵港市覃塘区产业园概况

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)。

2010年,广西壮族自治区贵港市覃塘区工业集中区管理委员会委托南开大学开展了《广西贵港(台湾)产业园总体规划(2009-2030)》的环境影响评价工作,广西贵港(台湾)产业园包括“石卡临江产业园”、“黄练工业集中区”、“大岭工业集中区”、“覃塘林产品加工区”、“甘化工业集群区”。

2013年,广西贵港(台湾)产业园管委会提出对甘化园区总体规划进行修编,并委托广西桂贵环保咨询有限公司开展了《贵港(台湾)产业园甘化园区总体规划(修编)(2013-2030

年)》的环境影响评价工作。

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),贵港市覃塘区产业园区包括综合产业中心区、东龙片区、黄练工业集中区。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)。

3.3.2 园区规划概况

根据《贵港覃塘产业园总体规划修编(2020-2035)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

贵港覃塘产业园区总体规划面积为59.76km²,其中城市建设用地总面积为51.39km²。贵港覃塘产业园区按照“一主两副”(“一主”即主园区,“两副”即东龙木材加工区、五里木材加工区)的空间格局进行规划,其中:

主园区:规划面积为51.81km²,其中城市建设用地总面积为43.48km²。主园区分为综合产业区和绿色建材园,其中综合产业区位于贵港市覃塘区南部,东至覃塘区与根竹镇行政界线、规划中莲路,南至鲤鱼江,西至规划西外环路,北至覃塘至贵港城市大道(358国道)、黎湛铁路,规划面积为42.49km²,其中城市建设用地总面积为34.20km²;绿色建材园位于位于覃塘中心区与黄练镇之间,东至酒壶村,南至黄练河、黎湛铁路,西至山谢村,北至南广高铁,规划面积为9.32km²,其中城市建设用地总面积为3.22km²。

东龙木材加工区:东龙木材加工区位于东龙镇区西北侧,东邻209国道,西至高村,北至外垌村以北1km处,涉及到东龙镇和山北乡行政管辖范围,规划面积为3.22km²(东龙镇2.73km²,山北乡0.49km²),其中城市建设用地总面积为3.22km²。

五里木材加工区:五里木材加工区位于五里镇南部,规划范围东至大成村、龙贵村,西靠209国道,南达石古求屯、嘉马木业公司,北至天香寺、六秀屯,规划面积约为4.74km²,其中城市建设用地总面积为4.68km²。

3.3.2.2.规划期限

本次规划期限为 2020-2035 年。其中近期为 2020-2025 年，远期为 2026-2035 年。

3.3.2.3.发展定位

贵港覃塘产业园区产业划分为主导产业、配套产业两个层级。

主导产业：板材加工、家具制造、精细化工、绿色建材。

配套产业：装备制造、金属电镀、配套五金加工业、加工剩余物综合利用、生物质能供热发电产业及仓储和运输业、商贸会展、工业设计、检验检测等生产性服务业。

1、主园区

(1) 综合产业区

综合产业区将强化现状化工及林业产业，以板材加工、家具加工和精细化工为主导产业，以装备制造、配套五金加工、金属电镀、加工剩余物综合利用、生物质能发电供热为配套产业，配套仓储和运输业、商贸会展、工业设计、检验检测等现代服务业，其中板材加工以高端板材（生态板材）、家具加工为主，不再引进建筑板材生产企业，并要求使用成品环保胶水，禁止设置自制胶水生产工序。

(2) 绿色建材园

绿色建材园以水泥及相关产品、其它新型建材为主导产业，配套发展装备制造产业及仓储和运输业、检验检测为主的生产性服务业。

其中新型建材产业包括：混凝土及水泥制品产业、新型墙体材料、装配式建筑、保温隔热材料、防水密封材料、空气净化材料、抗菌材料节能建筑玻璃等。

2、东龙木材加工区

东龙木材加工区以板材加工为主导产业，配套发展家具制造、生物质能发电供热及仓储和运输业、商贸会展等现代服务业，其中板材加工以高端板材（生态板材）、家具加工为主，不再引进建筑板材生产企业，主并要求使用成品环保胶水，禁止设置自制胶水生产工序。

3、五里木材加工区

五里木材加工区以板材加工为主导产业，配套发展装备制造、生物质能发电供热及仓储和运输业，其中板材加工以高端板材（生态板材）、家具加工为主，不再引进建筑板材生产企业，并要求使用成品环保胶水，禁止设置自制胶水生产工序。

根据《贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书》以及《关于〈贵港覃塘产业园总体规划修编（2020-2035）环境影响报告书〉审查意见的函》（贵环评〔2022〕2号）：综合产业区将强化现状化工及林业产业，以板材加工、家具加工和精细化工为主导

产业，以装备制造、配套五金加工、金属电镀、加工剩余物综合利用、生物质能发电供热为配套产业，配套仓储和运输业、商贸会展、工业设计、检验检测等现代服务业，其中板材加工以高端板材（生态板材）、家具加工为主，不再引进建筑板材生产企业，并要求使用成品环保胶水，禁止设置自制胶水生产工序。园区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等）生产装置”。园区主导产业环境准入负面清单（禁止类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—“高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美腈、福美甲腈及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷（2011 年）；2、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰农药产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂”。本项目为 K 酸、K 胺的生产项目，属农药中间体制造业，符合园区产业定位，不属于园区限制及禁止的产业，不属于园区环境准入负面清单内容；本项目属于化工制造业，符合园区的产业布局；项目拟建地的用地属于三类工业用地，项目用地符合园区用地规划。

3.3.2.4.空间布局结构

一、总体布局

规划贵港覃塘产业园区为“一主两副”的总体空间布局结构，“一主”即主园区，“两副”即东龙木材加工区、五里木材加工区。

二、分园区空间布局

1、主园区

（1）综合产业区

规划综合产业区“一心、两轴、五组团”的空间布局结构。其中：

“一心”指综合服务中心。

“两轴”指沿西外环连接线形成的发展轴，以及沿国道209形成的发展轴。

“五组团”指园区内西部工业组团、北部工业组团、综合服务组团、南部工业组团以及东

部工业组团。

(2) 绿色建材园

规划绿色建材园为“一心、两轴、三组团”的空间布局结构。其中：

“一心”指综合服务中心。

“两轴”指沿国道G358形成的发展轴，以及沿园区中部的南北向主干路形成的发展轴。

“三组团”指园区内南部工业组团、综合服务组团以及南部工业组团。

2、东龙木材加工区

规划东龙木材加工区为“两心、两轴、两组团”的空间布局结构。其中，

“两心”：指综合服务中心和产业配套中心。

“两轴”：即沿纬二路形成的发展主轴，以及沿经六路形成的发展次轴。

“两组团”：即北部工业组团和南部工业组团。

3、五里木材加工区

规划五里木材加工区为“一心、两轴、三组团”的空间布局结构。其中，

“一心”：指综合服务中心。

“两轴”：即沿园区中部的南北向和东西向两条主干道形成的两条发展轴线。

“三组团”：即综合服务组团、北部工业组团和南部工业组团。

3.3.3 市政公用设施规划

1、给水工程规划

(1) 给水厂及水源规划

主园区-综合产业区：园区由平龙水厂和六班水库水厂供水。远期对平龙水厂和六班水库水厂进行改扩建，平龙水厂改扩建后水厂规模为 15 万 m^3/d ，六班水库水厂改扩建后水厂规模为 1 万 m^3/d 。

主园区-绿色建材园：园区生活用水由黄练新建给水厂统一供给；园区工业用水由园区西部黄练河东岸新工业给水厂供给，占地 2.24 万平方米，供水规模为 2 万 m^3/d 。

东龙木材加工区：园区接入东龙镇镇区供水管网进行供水，东龙镇镇区由三六水厂和宝山水厂供水。远期对三六水厂进行改扩建，水源为三绿水库，改扩建后水厂规模为 2.5 万 m^3/d 。

五里木材加工区：园区主要由五里镇水厂供水，近期对五里镇水厂进行扩建，提升给水规模，并寻找新的水源地。

(2) 给水管网规划

综合产业区：规划给水主干管管径为 DN800，沿园区覃塘至石卡一级路和经一路等主干

路布置。为保证消防供水要求,规划支线最小管径为 DN300。

绿色建材园:规划工业用水从新建工业给水厂接入,沿 G358 国道敷设 DN500 给水主干管,支管管径为 DN200~DN400;生活用水从黄练新建给水厂接入,沿 G358 国道敷设 DN200 生活给水管。

东龙木材加工区:规划园区用水从东龙镇镇区供水管网接入,给水主干管管径为 DN500,沿规划区纬二路和经六路等主干路布置。为保证消防供水要求,规划支线最小管径为 DN300。

五里木材加工区:规划园区用水从五里镇供水管网接入,尽可能沿现有道路及规划道路敷设,便于施工和维护。给水主干管设计管径为 DN400~DN600,支管的管径为 DN200~DN400。

2、排水工程规划

(1) 排水体制

规划采用雨、污分流制排水体制,将现状的合流管逐步改造为雨、污分流管,新建区一律采用雨、污分流制。

(2) 雨水工程规划

规划雨水管径为 d600、d800、d1000、d1200、d1400、d1400,由雨水支管收集雨水,然后汇入园区雨水主干管,就近排入河道及自然水体,其中,综合产业区雨水经雨水管网汇集后向南排入鲤鱼江;绿色建材园雨水经雨水管汇集后就近排入黄练河和龙凤河;东龙木材加工区雨水经雨水管汇集后排入东龙镇镇区雨水管网,由东龙镇镇区雨水管网排至附近水体;五里木材加工区雨水经雨水管汇集后敷设专管向东排入大成村附近水体。

主园区-综合产业区规划在园区的新材料产业园及绿色家具园分别建设一座污水处理厂,其中新材料产业园污水厂已建成投产,选址位于新材料产业园南侧,该期工程设计处理规模为 1.5 万 m^3/d ,主要处理新材料产业园产生的工业废水及生活污水,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,排入新材料产业园南侧鲤鱼江(排污口位置为: $109^{\circ}24'45.29979''$, $23^{\circ}3'37.64175''$);绿色家具园在建污水处理厂选址位于朱砂村东侧 250m 处,处理规模为 0.3 万 m^3/d ,主要处理绿色家具园黎湛铁路南侧企业产生的污水。绿色家具园在建污水处理厂污水处理选用双膜式 DMBR 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,排入南侧鲤鱼江(排污口位置为: $109^{\circ}27'23.00081''$, $23^{\circ}4'12.44181''$)。

主园区-绿色建材园:规划在园区西部黄练河东岸新建 1 处污水处理厂,远期污水处理规模约为 2 万 m^3/d ,用地规模为 4.07 公顷。该污水厂将收集处理绿色建材园工业废水及生活污

水, 污水处理拟选用双膜式 DMBR 工艺, 废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准, 排入南侧黄练河(排污口位置为: $109^{\circ}21'20.82534''$, $23^{\circ}7'45.14313''$)。

东龙木材加工区: 规划在园区南部新建 1 处污水处理厂, 远期污水处理规模约为 0.8 万 m^3/d , 用地规模为 0.82 公顷。该污水厂将收集处理绿色建材园工业废水及生活污水, 污水处理拟选用双膜式 DMBR 工艺, 废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准, 排入南侧凤凰江(排污口位置为: $109^{\circ}28'2.12673''$, $23^{\circ}17'25.50449''$)。

五里木材加工区: 规划在园区北部新建 1 处污水处理厂, 远期污水处理规模约为 1 万 m^3/d , 占地面积约 1.45 公顷。该污水厂将收集处理绿色建材园工业废水及生活污水, 污水处理拟选用双膜式 DMBR 工艺, 废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准, 排入北侧汪洋江最终纳入鲤鱼江(位于鲤鱼江排污口位置为: $109^{\circ}24'43.75484''$, $23^{\circ}3'35.98093''$)。

项目拟建地至新材料产业园污水厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成, 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)(一期)目前已正常运行。根据园区规划, 建设一座污水处理厂, 独立处理本规划区工业污水, 面积为 13350.11m^2 , 一期设计处理规模 1.5 万 m^3/d 。服务范围及对象为贵港市覃塘区产业园新材料科技园(即原广西贵港(台湾)产业园甘化园区)企业生产废水及办公生活污水。

根据《贵港覃塘产业园总体规划修编(2020-2035)环境影响报告书》及审查意见(贵环评(2022)2号): 各片区企业污水经厂内预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及其修改单三级标准以及相应的行业标准的更严标准后, 排入园区拟建的污水处理厂, 尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级标准 A 标准。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 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(原甘化园)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 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ”, 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《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”。

项目拟建地在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）（一期）的服务范围内，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，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）（一期）目前已正常运行。

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，园区污水处理厂（一期）设计处理规模 1.5 万 m^3/d ，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量约 393.4 万 m^3/a （约 13114 m^3/d ），则剩余处理能力为 1886 m^3/d 。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

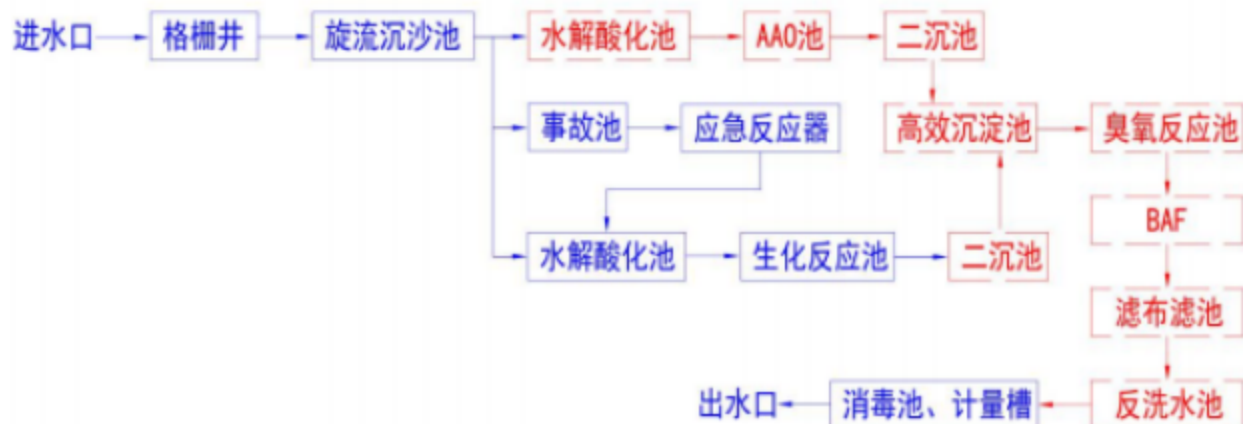


图 3.3-1 污水处理厂工艺流程图

（3）电力工程规划

主园区-综合产业区：规划新建 4 座 110kV 变电站，每处规划装机容量为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地面积 9.37 公顷。变电站采用半户内式布置。

（4）燃气工程规划

贵港覃塘产业园区规划近期以液化石油气为气源，采用罐装液化石油气或将罐装液化石油气气化加压后管道输出，远期以天然气为主要气源。

园区采用中压管网输送至区域调压箱，经调压器至低压进户的中、低压供气方式。

规划主园区-综合产业区设置中低压调压站 28 座，中压燃气管网沿道路西侧或南侧敷设，在综合产业区内沿主、次干道周形成中压环。

(5) 供热工程规划

主园区-综合产业区：规划保留园区东北部理昂生物质热电联产项目，为贵港国际绿色家居园一期工业生产供热；规划在园区西南部及东南部规划新建 2 座供热厂，用地规模分别为 1.99 公顷、18.90 公顷，两处热源供热总规模为 420 吨/时。

根据现场踏勘及走访了解，目前园区供热管网已铺设完善已开始进行集中供热。覃塘产业园新材料科技园目前由贵港贵通达热力有限公司作为集中供热点，目前已进行集中供热。

3.3.4 园区建设情况

目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，园区污水处理厂已投入运营，本项目废水可经园区污水管网排放园区污水处理厂进一步处理达标排入鲤鱼江。

园区的集中供热工程已实施集中供热供汽，本项目生产用蒸汽由园区统一输出供给，厂区设置蒸汽接管的配套设施，可满足本项目生产需要。覃塘产业园新材料科技园目前由贵港贵通达热力有限公司作为集中供热点，目前已进行集中供热。

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°N，109.41°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 256km²，多年平均来水量 1.5 亿 m³。水库总库容 1.21965 亿 m³，有效库容 0.7242 亿 m³，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个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 m³，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 14150m，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 0.43km²。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 1.07km²。

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 0.79km²。

(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 4.67km²。

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 58.49km²。

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 7050m, 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2070m，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0.004km²。

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0.356km²。

4.4.4 高世塘屯取水口

高世塘屯位于贵港市覃塘产业园区的规划范围内，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侧上游方向。

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°4'47.33"，E109°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1700m，区域地下水流向自西北向东南，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评价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，评价范围内与评价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和表3.5-2。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表3.5-3和表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

说明：以上数据均来源于环评报告，相应的环评报告中未核算出 TVOC 的排放速率。

表 3.5-2 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

说明：以上数据均来源于环评报告，相应的环评报告中未核算出 TVOC 的排放速率。

表 3.5-3 园区水污染物排放的已建的主要污染企业一览表

表 3.5-4 园区水污染物排放的在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业一览表

3.6 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为本次评价基准年。本次评价选择 2022 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

4.6.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价未收集到国家或地方生态环境主管部门发布的 2022 年度质量公告以及环境质量报告，评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据。

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），贵港市 2022 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度分别为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $144\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。项目拟建地所在区域的基本因子（ SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）浓度均小于《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。

表 3.6-1 区域环境空气质量现状评价表

根据表 3.6-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为达标区。

4.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状

4.6.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（贵港市环境空气质量国控监测点——荷城子站，荷城子站位于本项目拟建地东北面约 15.9km 处）的 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物进行分析，详见表 3.6-2。

表 3.6-2 基本污染物环境质量现状

根据表 3.6-2 可知，项目拟建地所在区域的基本因子（ SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

4.6.2.2.其他污染物环境质量现状

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于施工场地的扬尘，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（TSP）、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、道路浇注、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

据有关调查显示，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，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 5t 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：kg/辆·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	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-2 可看出，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区产业园新材料科技园,拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地,项目施工场地周边 50m 范围内无密集的居民区(自珍屯距离厂界最近距离为 660m,距离施工场地的最近距离约 700m)及文教、医院等敏感对象。

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 250 μ m 时,沉降速度为 1.005m/s,因此当尘粒大于 250 μ m 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场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,须制定必要的防止措施,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、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，一般不会对造成太大的影响。

4.1.2 水环境影响分析

4.1.2.1 地表水环境影响

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，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。参照其他施工工地，则生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。生活污水产生量较少，经临时化粪池处理后排入园区污水管网，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。

4.1.2.2 地下水环境影响

建设项目需要进行地基开挖，在基坑开挖时，需作好排水措施，项目的开挖和建设基本不会对地下水水质和水位产生影响。

为防止施工期废水下渗对地下水产生污染影响，项目在施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在采取上述措施后，项目施工废水对地下水水质影响不大。

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。

4.1.3.1 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 80dB (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	
	空压机等	100	
结构阶段	混凝土搅拌	95	
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	
	吊车、升降机	80	
	切割机	85	
施工期	运输车辆	95	

4.1.3.2 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:

$$Leq=10\lg(100.1Li)$$

式中: Leq ——预测点的总等效声级, dB(A);

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

4.1.3.3.评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)——昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

4.1.3.4.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,建设项目在施工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	200m	700m
土方阶段	推土机	86	56	50	44	42	40	38	36	30	22
	挖掘机	84	54	48	42	40	38	36	34	28	20
	装载机	90	60	54	48	46	44	42	40	34	26
基础阶段	打桩机、打井机	100	70	64	58	56	54	52	50	44	38
	空压机等	100	70	64	58	56	54	52	50	44	38
结构阶段	混凝土搅拌	95	65	59	53	51	49	47	45	39	31
	机振捣棒	95	65	59	53	51	49	47	45	39	31
	电锯、电刨	95	65	59	53	51	49	47	45	39	31
装修阶段	卷扬机	95	65	59	53	51	49	47	45	39	31
	吊车、升降机	80	50	44	38	36	34	32	30	24	17
	切割机	85	55	49	43	41	39	37	35	29	21
施工期	运输车辆	95	65	59	53	51	49	47	45	39	31

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)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 10m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间的限值。

距离本项目施工机械最近的环境保护目标为西南面约 660m 的自珍屯(自珍屯居民楼距离厂界的最近距离为 660m,距离施工机械的最近距离约 700m),根据表 4.1-4 的预测结果可知,本项目施工期对自珍屯影响最大的为基础阶段,基础阶段施工设备对自珍屯的贡献值约为 31dB(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西面边界”),因距离较远,故对敏感点影响较小。

综上分析,本项目施工期距噪声源 10m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放

标准》(GB12523-2011)昼间的限值(夜间不施工)。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 固体废弃物影响分析

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。

4.1.4.1 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。

4.1.4.2 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾,包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、塑料泡沫、废金属、废瓷砖、渣土、地表开挖的弃土及施工剩余废料等。

根据工程分析的估算,本项目施工期约产生 757.7t 的建筑垃圾。建设单位应拟采取以下措施: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,获得批准后方可在指定的受纳地点弃土;车辆运输散体物和废弃物时,必须密封、包扎、覆盖,避免沿途撒漏。

4.1.4.3 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。施工期施工人员生活垃圾产生量约 13.5t,生活垃圾拟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 and 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。

4.1.5.1 对植被生态环境的影响

建设项目位于覃塘产业园区新材料科技园内,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,本项目场地现状已平整,项目施工不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完后,通过厂区绿化,增加项目厂区的绿化树种,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。

4.1.5.2 水土流失

项目拟建地现状为已平整的裸地,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。

4.2 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

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

(9) 项目废气特征污染物排放对区域环境质量影响趋势分析

根据预测结果可知，叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目和现状浓度后，非甲烷总烃对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求；叠加现状浓度后，硫化氢、氨、甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《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；叠加现状浓度后，甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后日均浓度值小于《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；TVOC 对区域大气环境的叠加后 8 小时平均浓度值小于《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；

PM₁₀、PM_{2.5} 对区域大气环境的叠加后 95%保证率日平均浓度值和叠加后年平均浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。SO₂ 对区域大气环境的叠加后 98%保证率日平均浓度值和叠加后年平均浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

建设单位应充分重视项目环境管理，减少各环节的物料跑冒滴漏，加强废气收集措施，

确保有效控制废气无组织排放。同时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。以及随着环保技术不断发展,未来废气治理设施对污染物去除率将进一步提高,目前国家对高污染企业的淘汰退出,项目区域环境质量不会出现恶化趋势。

根据《贵港覃塘产业园总体规划修编(2020-2035)环境影响报告书》(报批稿)预测结果:规划近期各园区产生的污染物在预测网格点及敏感点处均可以满足相应的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)参考限值要求。规划远期综合产业区及绿色建材园评价网格点及敏感点的 SO_2 、TSP、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均值及年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值;覃塘产业园区规划实施后,近期、远期各园区的各污染物均有足够的大气环境容量。

综上分析,项目的实施将对大气环境产生一定的影响,在按项目防治措施实施情况下产业园区实施对大气环境的影响可以接受。

(10) 大气环境防护距离

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

叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目和现状浓度后,非甲烷总烃对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)的标准限值要求;叠加现状浓度后,硫化氢、氨、甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《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;叠加现状浓度后,甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后日均浓度值小于《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;TVOC 对区域大气环境的叠加后 8 小时平均浓度值小于《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;

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对区域大气环境的叠加后 95%保证率日平均浓度值和叠加后年平均浓度值小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。 SO_2 对区域大气环境的叠加后 98%保证率日平均浓度值和叠加后年平均浓度值小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

因此,本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.3 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》(HJ 819-2017) 5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主排放口：

- 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排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》(HJ 862-2017)，工艺废气排放口为主排放口，污水处理站排放口为一般排放口。因此，判定 1#、2#、3#排放口为主排放口，4#排放口为一般排放口。

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，大气污染物主排放口有组织排放量核算详见表 4.2-18，一般排放口有组织排放量核算详见表 4.2-19，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-20。

表 4.2-18 大气污染物主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	1#排放口	氯化氢	7	0.267	0.534
		二氧化硫	11	0.416	0.784
		挥发性有机物	70	2.761	3.025
		非甲烷总烃	18	0.721	0.802
2	2#排放口	氯化氢	2	0.174	1.192
		二氧化硫	1	0.067	0.480
		甲醇	13	1.135	2.565
		非甲烷总烃	48	4.029	9.045
		挥发性有机物	97	8.233	20.079
3	3#排放口	颗粒物	8	0.276	0.219
		氯化氢	2	0.079	0.043
		甲醇	38	1.328	1.325
		挥发性有机物	104	3.623	2.976
		非甲烷总烃	34	1.198	1.037
主要排放口合计		颗粒物			0.219
		氯化氢			1.769
		二氧化硫			1.264
		甲醇			3.89

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)
		非甲烷总烃			10.884
		挥发性有机物			26.08

表 4.2-19 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	4#排放口	氨	27	0.0935	0.673
		硫化氢	0.5	0.0018	0.013
		非甲烷总烃	6	0.0209	0.151
一般排放口合计		氨			0.673
		硫化氢			0.013
		非甲烷总烃			0.151

表 4.2-20 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	0.219
	氯化氢	1.769
	二氧化硫	1.264
	甲醇	3.89
	非甲烷总烃	11.035
	挥发性有机物	26.08
	氨	0.673
	硫化氢	0.013

(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 4.2-21。

表 4.2-21 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#	车间无组织废气排放(包含密封泄漏点废气)	氯化氢	对生产车间物料的无组织排放,项目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,强化运行管理,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。生产车间无组织排放的废气通过出入口等自由扩散,呈无组织形	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)	0.20	0.00082
2	2#		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.092
			甲醇			12	0.00064
3	3#		非甲烷总烃			4.0	0.00842

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
				式排放			
4	4#	污水处理站废气	氨	评要求对污水处理构筑物进行加盖密闭收集废气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.187
5			硫化氢			0.06	0.007
6			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.058
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物	0.092		
				非甲烷总烃	0.05042		
				氯化氢	0.00082		
				甲醇	0.00064		
				氨	0.193		
				硫化氢	0.007		

(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 4.2-22。

表 4.2-22 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	0.311
2	氯化氢	1.76982
3	二氧化硫	1.264
4	甲醇	3.89064
5	非甲烷总烃	11.08542
6	挥发性有机物	26.08
7	氨	0.6917
8	硫化氢	0.02

(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 4.2-23。

表 4.2-23 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

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#	氯化氢	因管理不	三级碱喷淋	3376	133.367	0.5	4	对废气治理措

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放 时间/h	年发生频次/次	应对措施
	排气筒	二氧化硫	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%	+气液分离器+活性炭吸附	5268	208.071			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，确保污染物稳定达标排放
		挥发性有机物			734	28.989			
		非甲烷总烃			192	7.565			
2	2# 排气筒	氯化氢		酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附	22	1.827			
		二氧化硫			8	0.699			
		甲醇			140	11.848			
		挥发性有机物			1018	86.025			
		非甲烷总烃			499	42.151			
3	3# 排气筒	颗粒物		布袋除尘+水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	793	27.749			
		氯化氢			13	0.436			
		甲醇			208	7.301			
		挥发性有机物			569	19.926			
		非甲烷总烃			188	6.587			
4	4# 排气筒	氨		碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附	48	0.169			
		硫化氢			2	0.006			
		非甲烷总烃			11	0.037			
5	1# 排气筒	氯化氢	因突发停电或其他原因导致环保设备无法运行，即环保设备处理效率0	/	6748	266.559	0.5	4	按突发状况停车的程序对生产线进行控制，减少突发停车时的废气产生量；设置备用电源，保证突发停电时环保措施仍可运行
		二氧化硫			10525	415.727			
		挥发性有机物			1398	55.218			
		非甲烷总烃			365	14.410			
6	2# 排气筒	氯化氢		/	41	3.480			
		二氧化硫			16	1.332			
		甲醇			267	22.568			
		挥发性有机物			1949	164.651			
		非甲烷总烃			954	80.571			
7	3# 排气筒	颗粒物		/	1578	55.221			
		氯化氢			23	0.792			
		甲醇			379	13.275			
		挥发性有机物			1035	36.229			
		非甲烷总烃			342	11.976			
8	4# 排气筒	氨		/	69	0.2411			
		硫化氢			3	0.0093			
		非甲烷总烃			15	0.0524			

根据表 4.2-23 可知，非正常排放时，本项目 1#~4#排气筒均出现超标现象。氯化氢、NMHC、TVOC、颗粒物、氨的排放浓度超过《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ），甲醇的排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（甲醇 $\leq 190\text{mg/m}^3$ ）。

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。

5.2.1.4 异味的的影响分析

本项目生产过程中会产生异味，本项目有刺激性气味的物料主要为盐酸、水合肼、DMF、甲醇等。本项目的液体物料均通过密闭管道输送至反应釜，加料过程中挥发的废气进入反应釜后，通过反应釜釜顶部排气口排出，然后通过管道送至有机废气处理设施中进行处理；固体物料在密闭的投料间进行拆包及投料，减少投料废气的产生，固体物料进入反应釜后挥发的废气经收集后送至废气治理措施中进行处理后排放。

本项目储罐区、生产车间、污水处理区、危废暂存间的废气均收集处理达标后排放，建设单位充分重视项目环境管理，减少各环节的物料跑冒滴漏，加强废气收集措施，确保有效控制废气无组织排放。在采取相应的措施后，本项目臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值，对周边大气环境影响不大。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目的废水主要为工艺废水、废气处理系统废水、车间清洁废水、化验室废水、设备清洗废水以及职工生活污水等。

项目生活污水排水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1440\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水中的主要污染因子为 COD_Cr 、 BOD_5 、SS 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，拟经三级化粪池处理符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准后排入园区污水管网；项目生产废水的排放量约为 $280\text{m}^3/\text{d}$ ($83787.44\text{m}^3/\text{a}$)，高盐的工艺废水经三效蒸发器脱盐后与其他工艺废水、废气处理系统废水、车间清洁废水、化验室废水、设备清洗废水一同进入厂区污水处理站（污水处理站设计规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ （预留后期规划工程）），采用“铁碳微电解、沉淀池、水解酸化、厌氧、两级 AO 池终沉池”处理工艺，由厂区污水处理站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后排入园区污水管网汇入园区污水处理厂进一步处理。

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（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2017-2030 年）环境影响报告书》

(报批稿)的要求:企业在生产车间将高盐废水收集后,通过专门管道输送至污水处理站的三效蒸发装置进行脱盐处理,高盐废水经进料泵提升进入三效蒸发系统,盐分蒸发结晶作为副产物外售,冷凝液排至厂区污水处理站进行后续处理,厂内污水处理站处理后,COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、石油类、硫化物、氯化物、苯胺类、磷酸盐等浓度均低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准,排入园区拟建的污水处理厂。生活污水经三级化粪池处理后 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 浓度均低于《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),废水汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

生产废水经厂内污水处理站处理后,废水含盐量仅为 0.1%(工业废水含盐量一般达到 1%时将对生化产生影响),有毒有害物质也达到相关控制要求,本项目废水排入园区污水处理厂经其他企业废水汇入稀释后含盐量更低,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,项目全厂废水排放口排放水量为 284m³/d(85227.44m³/a),总共占其设计总处理能力的 1.9%,占其剩余处理能力的 15%(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 393.4 万 m³/a(约 13114m³/d),剩余处理能力为 1886m³/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,项目所在区域污水管已建设并接通至园区污水处理厂,本项目排入园区污水管网进入园区污水处理厂的废水污染物均为常见水污染物,水质符合要求,水量仅占设计处理规划的 1.9%,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。

综上所述,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为罐区储罐、污水处理池、初期雨水池、事故应急池等。

原料储罐设置在储罐区内,储罐区设置有围堰,若发生泄漏可及时发现并处理,液体原料泄漏对地下水产生影响的可能性较小;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后有序地分批排入厂区污水处理站与生产废水一同处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江，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的污染主要途径为污水处理站水池中的污染物下渗至地下水。

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，北面高详-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 3。

拟建项目的建设及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厂区原料储罐、污水处理站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

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

（8）泄漏事故对鲤鱼江的影响分析

在本次预测中，将事故泄露点设定在项目污水处理站。预测结果表明，污水处理站发生泄露事故泄露的污染物将有可能随着地下水排泄至鲤鱼江中。

经上文计算，本项目的每日进入地下水环境的污水量为 0.43m³，根据污水中的污染物浓度计算，进入地下水的 COD 的量为 0.0129t/d。忽略污染物在地下水含水系统中的运移过程，忽略污染物的降解、吸附、化学反应等过程。假设进入地下水含水系统的污染物最终都会随着地下水排泄进入鲤鱼江。以此评价泄露事故对鲤鱼江造成的影响。

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评价报告书》中对鲤鱼江评价河段的水环境承载力分析得出的鲤鱼江水环境承载力数据，对比上文计算得出进入地下水含水系统的污染物质。对比结果见下表。

表 4.2-40 泄露污水量与鲤鱼江水环境容量对比结果

规划片区	污染物名称	河段剩余量 (t/a)	事故泄露量 (t/a)	占河段剩余量比(%)
------	-------	-------------	-------------	------------

规划片区	污染物名称	河段剩余量 (t/a)	事故泄露量 (t/a)	占河段剩余量比(%)
覃塘产业园新材料科技园 (覃塘产业园新材料科技园)	COD	1407.2	3.87	0.27

通过表格中对比结果,泄露事故产生的污水全部进入鲤鱼江后并未超过鲤鱼江的水环境承载力,污染物占河段剩余量比值极小。因此,尽管较短时间的污水处理站渗漏事故产生的污染物最终都会排泄进鲤鱼江,但污染物对鲤鱼江水环境造成的影响不大。

(9) 地下水环境影响评价结论

本项目各类废水收集管网、收集池、处理池及事故应急池均已采取防渗措施,正常工况下,项目废水经分类收集后送污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理排放。造成地下水污染的可能性较小,对下游地下水水质产生的影响不大。

非正常工况下,项目污水处理站防渗层破裂,废水发生渗漏,或储罐区围堰防渗层破裂,物料发生渗漏,污染物通过土壤下渗至地下水中。本次评价选择有代表性的废水池及储罐进行预测,经预测,污染物将向至场地东南方向进行运移,此后,污染物将会随着地下水排泄至鲤鱼江。泄露事故泄露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。

为防止泄露事故造成的环境污染,本项目应严格按照分区防渗要求对场地进行防渗处理,在非正常状况发生后,应及时要求项目暂停生产,并且将事故废水排入事故应急池中,截断污染源,并对事故设施进行维修,尽可能减小事故工况下废水对地下水环境的污染,同时加强对下游的监测井的监测工作,一旦出现监测结果异常上升的情况,应当立即上报监管部门,采取应急响应措施,尽可能降低事故对地下水环境的影响。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为风机和泵类等,噪声源强约 95~100dB(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。正常运行时噪声源采取控制措施前后源强见表 4.2-41。

表 4.2-41 项目噪声预测源强一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置	建筑外声源源强		声源控制措施	运行时段
			(X,Y,Z)	声压级/dB(A)	建筑物外距离/m		
N1	车间 1 各类风机	/	315.51,-522.82,45.25	95	1	基础减振、 厂房建筑隔 声等、消声	7200h
	车间 1 各类泵			100			7200h
N2	车间 2 各类风机	/	327.1,-545.91,45.88	95	1		7200h
	车间 2 各类泵			100			7200h
N3	车间 3 各类风机	/	348.51,-582.82,45.19	95	1		7200h
	车间 3 各类泵			100			7200h
N4	罐组 1 各类风机	/	327.1,-555.91,45.68	95	1		7200h

序号	声源名称	型号	空间相对位置	建筑外声源源强		声源控制措施	运行时段
			(X,Y,Z)	声压级/dB(A)	建筑物外距离/m		
N5	罐组 1 各类泵	/	328.18,-557.56,46.61	100	1		8760h
	罐组 2 各类风机			95			7200h
	罐组 2 各类泵			100			8760h
N6	污水处理区各类风机	/	330.38,-617.56,46.31	95	1		7200h
	污水处理区各类泵			100			8760h

注：部分车间噪声源类型一致，本次预测将其合并计算，合并后其空间位置坐标为车间设备组中心坐标

注：部分车间噪声源类型一致，本次预测将其合并计算，合并后其空间位置坐标为车间设备组中心坐标。

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三级。

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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

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：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

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（ LA_w ），且声源处于自由声场，则式（A.5）等效为式（A.7）或式（A.8）：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

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。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.8})$$

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)：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.9})$$

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。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.10})$$

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 $[L_p(r)_\theta]$ ：

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20\lg(r) + D_{I\theta} - 11 \quad (\text{A.11})$$

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， $D_{I\theta} = 10\lg R$ ，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(L_{eq})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 4.2-42 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

预测结果见表 4.2-42。

表 4.2-42 采取措施下声环境影响预测结果 单位: dB(A)

位置	与声源的距离(m)	贡献值(dB(A))	标准值(dB(A))		达标情况
			昼间	夜间	
厂界东面	20	48.98	65	55	达标
厂界西面	25	47.04	65	55	达标
厂界南面	25	47.04	65	55	达标
厂界北面	50	41.02	65	55	达标

从预测结果可知,通过采取噪声控制措施后,本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,本项目运营过程对周边声环境的影响较小。

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, 而对地面树木、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废包装袋(S1、S1'), 收集到的投料粉尘(S2、S2'), K酸过滤工序产生的废活性炭(S3), 氢化物过滤产生的废催化剂(S3'), 母液精馏残渣(S4'), 机修产生的废矿物油、废油桶及含油抹布(S4), 废气处理区产生的废活性炭(S5), 废水处理区产生的污泥(S6), 化验室固废(S7)、废布袋(S8)以及员工生活垃圾(S9)。

废包装袋(S1、S1')属于一般工业固废的拟收集外售给废品回收公司, 属于危险废物的拟使用密封袋打包后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置; 收集到的投料粉尘(S2、S2')拟存放于密封袋内, 定期委托有资质单位处置; K酸过滤工序产生的废活性炭(S3)拟使用密封的吨桶贮存, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置; 氢化物过滤产生的废催化剂(S3')拟存放于密封桶内, 定期委托有资质单位处置; 母液精馏残渣(S4')拟使用密封的吨桶贮存, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置; 机修产生的废矿物油、废油桶及含油抹布(S4)暂存于危废暂存间内, 定期交有危废处理资质单位进行处置; 废气处理区产生的废活性炭(S5)、废布袋(S8)拟使用密封袋装贮存, 暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置; 废水处理区产生的污泥(S6)拟存放于密封桶内, 定期委托有资质单位处置; 化验室固废(S7)暂存危废暂存间, 定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处理; 员工生活垃圾(S8)拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

(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。新建 1 个危险废物暂存间，面积为 90m²，用于不便直接委外，需要暂存的危废，所有危废均交由有资质单位处理。本项目危险废物产生量为 1187.155t/a，最大贮存量约为 40t，危废暂存间理论容量可达 90t。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，将有可能污染到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》（GB 18597-2023）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《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 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)和接受人等相关信息;

(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 and 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，并于转移活动结束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处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，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，防治事故蔓延、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，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

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证申请的批复》（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。落实好上述的措施和建议，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甲醇、甲胺、盐酸（≥37%）、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、硫酰氯（磺酰氯）。均储存

在罐区内，若发生泄漏产生影响可能较大，因此本次评价主要考虑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的；当 T_d 小于 T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地为罐区，罐区与最近敏感点（自珍屯）距离为 690m， U_r 为 1.9m/s，经计算得， T 为 726s（12.1min），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，甲醇取 790kg/m³，甲胺取 904kg/m³，盐酸（≥37%）取 1200kg/m³，乙腈取 785.7kg/m³，1,2-二氯乙烷取 1252.1kg/m³，氯化亚砷取 1676kg/m³，N,N-二甲基甲酰胺（DMF）取 944kg/m³，硫酰氯（磺酰氯）取 166.4kg/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，最不利气象条件下，甲醇取 2.348kg/s，甲胺取 2.274 kg/s，盐酸（≥37%）取 0.682kg/s，乙腈取 3.008 kg/s，1,2-二氯乙烷取 7.263kg/s，氯化亚砷取 3.237kg/s，N,N-二甲基甲酰胺（DMF）取 5.356kg/s，硫酰氯（磺酰氯）取 3.689kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， M ，甲醇储罐直径为 5m，甲胺储罐直径为 5m，盐酸（≥37%）储罐直径为 4m，乙腈储罐直径为 5m，1,2-二氯乙烷储罐直径为 5m，氯化亚砷储罐直径为 5m，N,N-二甲基甲酰胺（DMF）储罐直径为 5m，硫酰氯（磺酰氯）储罐直径为 5m。

U_r ——10m 高处风速， m/s ，根据导则要求，一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，不利气象条件下为 1.5m/s，最常见气象条件下为 1.5m/s。

经计算可得，甲醇、甲胺、盐酸（≥37%）、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、硫酰氯（磺酰氯） R_i 均大于 1/6，均属于重质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,本项目储罐事故泄漏易造成储罐区围堰液池蒸发气体的扩散,采用导则推荐的 AFTOX 模型进行大气风险预测。

(2) 预测范围与计算点

预测范围为预测甲醇、甲胺、盐酸($\geq 37\%$)、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、硫酰氯(磺酰氯)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,本项目甲醇储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1194.77mg/m^3 ;最不利气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1194.46mg/m^3 。

本项目甲胺储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1353.82mg/m^3 ,达到甲胺毒性终点浓度值-1(440mg/m^3)的距离为 50.6m,达到甲胺毒性终点浓度值-2(81mg/m^3)的距离为 119.6m;最不利气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1353.46mg/m^3 ,达到甲胺毒性终点浓度值-1(440mg/m^3)的距离为 50.6m,达到甲胺毒性终点浓度值-2(81mg/m^3)的距离为 119.6m。

本项目盐酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 2308.09mg/m^3 ,达到盐酸毒性终点浓度值-1(150mg/m^3)的距离为 115.2m,达到盐酸毒性终点浓度值-2(33mg/m^3)的距离为 237.3m;最不利气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 2307.48mg/m^3 ,达到盐酸毒性终点浓度值-1(150mg/m^3)的距离为 115.2m,达到盐酸毒性终点浓度值-2(33mg/m^3)的距离为 237.3m。

本项目乙腈储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1187.01mg/m^3 ,达到乙腈毒性终点浓度值-1(250mg/m^3)的距离为 64.3m,达到乙腈毒性终点浓度值-2(84mg/m^3)的距离为 110.2m;最不利气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1186.71mg/m^3 ,达到乙腈毒性终点浓度值-1(250mg/m^3)的距离为 64.3m,达到乙腈毒性终点浓度值-2(84mg/m^3)的距离为 110.2m。

本项目 1,2-二氯乙烷储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1834.84mg/m^3 ,达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-1(1200mg/m^3)的距离为 32.9m,达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-2(810mg/m^3)的距离为 42.7m;最不利气象条件下,最大落地浓度位于下风向 20m 处,最大影响浓度为 1834.36mg/m^3 ,达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-1(1200mg/m^3)的距离为 32.9m,达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-2(810mg/m^3)的距离为 42.7m。

本项目氯化亚砷储罐发生泄漏、蒸发 30min 后,最常见气象条件下,最大落地浓度位于

下风向 20m 处, 最大影响浓度为 2475.94mg/m^3 , 达到氯化亚砷毒性终点浓度值-1 (68mg/m^3) 的距离为 173.9m, 达到氯化亚砷毒性终点浓度值-2 (12mg/m^3) 的距离为 424.8m; 最不利气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 20m 处, 最大影响浓度为 2470.37mg/m^3 , 达到氯化亚砷毒性终点浓度值-1 (68mg/m^3) 的距离为 173.9m, 达到氯化亚砷毒性终点浓度值-2 (12mg/m^3) 的距离为 395m。

本项目 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 最常见气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 20m 处, 最大影响浓度为 1408.13mg/m^3 , 达到 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-1 (1600mg/m^3) 的距离为 55.5m, 达到 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-2 (270mg/m^3) 的距离为 67.4m; 最不利气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 20m 处, 最大影响浓度为 1407.76mg/m^3 , 达到 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-2 (270mg/m^3) 的距离为 67.4m。

本项目硫酰氯 (磺酰氯) 储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 最常见气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 20m 处, 最大影响浓度为 321.96mg/m^3 , 达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-1 (61mg/m^3) 的距离为 67.8m, 达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-2 (20mg/m^3) 的距离为 117.7m; 最不利气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 20m 处, 最大影响浓度为 321.88mg/m^3 , 达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-1 (61mg/m^3) 的距离为 67.8m, 达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-2 (20mg/m^3) 的距离为 117.6m。

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

表 4.2-43 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)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称
1	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.308	10.00	184.8	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
2	液池蒸发	甲胺储罐	甲胺	大气	0.349	10.00	209.4	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
3	液池蒸发	盐酸储罐	盐酸	大气	0.595	10.00	357	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
4	液池蒸发	乙腈储罐	乙腈	大气	0.306	10.00	183.6	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
5	液池蒸发	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	大气	0.473	10.00	283.8	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
6	液池蒸发	氯化亚砷储罐	氯化亚砷	大气	0.637	10.00	382.2	最不利气象条件、

								最常见气象条件推荐
7	液池蒸发	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 储罐	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	大气	0.363	10.00	217.8	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
8	液池蒸发	硫酰氯 (磺酰氯) 储罐	硫酰氯 (磺酰氯)	大气	0.083	10.00	49.8	最不利气象条件、最常见气象条件推荐

(4) 预测气象参数选取及预测内容

本项目风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019)的要求，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%；最常见气象条件当地由 2022 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 29.5°C，相对湿度 80%。

假定发生酸储罐泄漏事故，预测甲醇、甲胺、盐酸 (≥37%)、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、硫酰氯 (磺酰氯) 储罐在发生 10min 泄漏后 30min 内蒸发的影响范围和程度。

(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，选取甲醇、甲胺、盐酸 (≥37%)、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、硫酰氯 (磺酰氯) 大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2-44。

表 4.2-44 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
甲醇	9400	2700
甲胺	440	81
盐酸 (≥37%)	150	33
乙腈	250	84
1,2-二氯乙烷	1200	810
氯化亚砷	68	12
N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	1600	270
硫酰氯 (磺酰氯)	61	20

(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 4.2-45~表 4.2-60。

表 4.2-45 甲醇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	甲醇	最大存在量(kg)	60000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.308	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	184.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		

指标		浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		9400.0000	-		-
大气毒性终点浓度-2		2700.0000	-		-
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	395.01
100	-	-	-	-	103.08
150	-	-	-	-	44.66
200	-	-	-	-	24.46
250	-	-	-	-	15.28
300	-	-	-	-	10.39
350	-	-	-	-	7.49
400	-	-	-	-	5.64
450	-	-	-	-	4.39
500	-	-	-	-	3.51
600	-	-	-	-	2.38
700	-	-	-	-	1.71
800	-	-	-	-	1.26
900	-	-	-	-	0.96
1000	-	-	-	-	0.90
自珍屯	-	-	-	-	1.20
长滩屯	-	-	-	-	0.74

表 4.2-46 甲醇最常见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	甲醇	最大存在量(kg)	60000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.308	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	184.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	9400.0000	-	-		
大气毒性终点浓度-2	2700.0000	-	-		
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	395.11
100	-	-	-	-	103.11
150	-	-	-	-	44.67
200	-	-	-	-	24.46
250	-	-	-	-	15.20
300	-	-	-	-	10.41
350	-	-	-	-	7.75
400	-	-	-	-	6.28
450	-	-	-	-	5.42
500	-	-	-	-	4.86
600	-	-	-	-	4.11
700	-	-	-	-	3.58
800	-	-	-	-	3.17
900	-	-	-	-	2.85
1000	-	-	-	-	2.59
自珍屯	-	-	-	-	3.12
长滩屯	-	-	-	-	2.44

表 4.2-47 甲胺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	甲胺	最大存在量(kg)	70000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.349	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	209.4
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		440.000000	50.6		1
大气毒性终点浓度-2		81.000000	119.6		2
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	447.59
100	-	-	-	-	116.80
150	-	-	-	-	50.61
200	-	-	-	-	27.71
250	-	-	-	-	17.32
300	-	-	-	-	11.78
350	-	-	-	-	8.49
400	-	-	-	-	6.39
450	-	-	-	-	4.98
500	-	-	-	-	3.97
600	-	-	-	-	2.69
700	-	-	-	-	1.94
800	-	-	-	-	1.43
900	-	-	-	-	1.08
1000	-	-	-	-	0.91
自珍屯	-	-	-	-	1.34
长滩屯	-	-	-	-	0.85

表 4.2-48 甲胺最常见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	甲胺	最大存在量(kg)	70000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.349	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	209.4
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		440.000000	50.6		1
大气毒性终点浓度-2		81.000000	119.6		2
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	447.71
100	-	-	-	-	116.83
150	-	-	-	-	50.62
200	-	-	-	-	27.72
250	-	-	-	-	17.22
300	-	-	-	-	11.79

350	-	-	-	-	8.78
400	-	-	-	-	7.11
450	-	-	-	-	6.14
500	-	-	-	-	5.51
600	-	-	-	-	4.65
700	-	-	-	-	4.05
800	-	-	-	-	3.59
900	-	-	-	-	3.23
1000	-	-	-	-	2.94
自珍屯	-	-	-	-	3.51
长滩屯	-	-	-	-	2.79

表 4.2-49 盐酸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	盐酸	最大存在量(kg)	190000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.595	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	357
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		150.000000	237.3		2
大气毒性终点浓度-2		33.000000	115.2		3
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	763.08
100	-	-	-	-	199.13
150	-	-	-	-	86.28
200	-	-	-	-	47.25
250	-	-	-	-	29.53
300	-	-	-	-	20.08
350	-	-	-	-	14.48
400	-	-	-	-	10.91
450	-	-	-	-	8.49
500	-	-	-	-	6.78
600	-	-	-	-	4.59
700	-	-	-	-	3.30
800	-	-	-	-	2.43
900	-	-	-	-	1.85
1000	-	-	-	-	1.55
自珍屯	-	-	-	-	1.95
长滩屯	-	-	-	-	1.58

表 4.2-50 盐酸最常见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	盐酸	最大存在量(kg)	190000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.595	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	357
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		150.000000	237.3		0.96
大气毒性终点浓度-2		33.000000	115.2		2

下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	763.28
100	-	-	-	-	199.18
150	-	-	-	-	86.30
200	-	-	-	-	47.26
250	-	-	-	-	29.37
300	-	-	-	-	20.11
350	-	-	-	-	14.97
400	-	-	-	-	12.13
450	-	-	-	-	10.47
500	-	-	-	-	9.39
600	-	-	-	-	7.94
700	-	-	-	-	6.91
800	-	-	-	-	6.13
900	-	-	-	-	5.52
1000	-	-	-	-	5.02
自珍屯	-	-	-	-	6.47
长滩屯	-	-	-	-	4.49

表 4.2-51 乙腈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	乙腈	最大存在量(kg)	60000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.306	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	183.6
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		250.000000	64.3		1.2
大气毒性终点浓度-2		84.000000	110.2		2
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	392.44
100	-	-	-	-	102.41
150	-	-	-	-	44.37
200	-	-	-	-	24.30
250	-	-	-	-	15.18
300	-	-	-	-	10.33
350	-	-	-	-	7.45
400	-	-	-	-	5.61
450	-	-	-	-	4.36
500	-	-	-	-	3.49
600	-	-	-	-	2.36
700	-	-	-	-	1.69
800	-	-	-	-	1.25
900	-	-	-	-	0.95
1000	-	-	-	-	0.79
自珍屯	-	-	-	-	1.16
长滩屯	-	-	-	-	0.75

表 4.2-52 乙腈最常见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	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
--------	--------	----------	-------	-----------	----------

容器	乙腈	最大存在量(kg)	60000	裂口直径(mm)	-
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量(kg)	60000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.306	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	183.6
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	250.000000	64.3	1.2		
大气毒性终点浓度-2	84.000000	110.2	2		
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	392.55
100	-	-	-	-	102.44
150	-	-	-	-	44.38
200	-	-	-	-	24.31
250	-	-	-	-	15.10
300	-	-	-	-	10.34
350	-	-	-	-	7.70
400	-	-	-	-	6.24
450	-	-	-	-	5.39
500	-	-	-	-	4.83
600	-	-	-	-	4.08
700	-	-	-	-	3.55
800	-	-	-	-	3.15
900	-	-	-	-	2.84
1000	-	-	-	-	2.58
自珍屯	-	-	-	-	3.06
长滩屯	-	-	-	-	2.46

表 4.2-53 1,2-二氯乙烷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	1,2-二氯乙烷	最大存在量(kg)	190000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.473	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	283.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	1200.000000	32.9	0.58		
大气毒性终点浓度-2	810.000000	42.7	0.85		
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	606.62
100	-	-	-	-	158.30
150	-	-	-	-	68.59
200	-	-	-	-	37.56
250	-	-	-	-	23.47
300	-	-	-	-	15.96
350	-	-	-	-	11.51
400	-	-	-	-	8.67
450	-	-	-	-	6.75
500	-	-	-	-	5.39

600	-	-	-	-	3.65
700	-	-	-	-	2.62
800	-	-	-	-	1.93
900	-	-	-	-	1.47
1000	-	-	-	-	1.23
自珍屯	-	-	-	-	1.75
长滩屯	-	-	-	-	1.16

表 4.2-54 1,2-二氯乙烷最常见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	1,2-二氯乙烷	最大存在量(kg)	190000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.473	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	283.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		1200.000000	32.9		0.58
大气毒性终点浓度-2		810.000000	42.7		0.85
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	606.78
100	-	-	-	-	158.34
150	-	-	-	-	68.61
200	-	-	-	-	37.57
250	-	-	-	-	23.34
300	-	-	-	-	15.98
350	-	-	-	-	11.91
400	-	-	-	-	9.64
450	-	-	-	-	8.32
500	-	-	-	-	7.46
600	-	-	-	-	6.31
700	-	-	-	-	5.49
800	-	-	-	-	4.87
900	-	-	-	-	4.38
1000	-	-	-	-	3.98
自珍屯	-	-	-	-	4.70
长滩屯	-	-	-	-	3.82

表 4.2-55 氯化亚砷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	氯化亚砷	最大存在量(kg)	260000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.637	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	382.2
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		68.000000	173.9		3
大气毒性终点浓度-2		12.000000	395		6.25
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0

50	-	-	-	-	816.95
100	-	-	-	-	213.18
150	-	-	-	-	92.37
200	-	-	-	-	50.58
250	-	-	-	-	31.61
300	-	-	-	-	21.50
350	-	-	-	-	15.50
400	-	-	-	-	11.67
450	-	-	-	-	9.09
500	-	-	-	-	7.26
600	-	-	-	-	4.92
700	-	-	-	-	3.53
800	-	-	-	-	2.61
900	-	-	-	-	1.98
1000	-	-	-	-	1.66
自珍屯	-	-	-	-	3.08
长滩屯	-	-	-	-	1.45

表 4.2-56 氯化亚砷最常见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	氯化亚砷	最大存在量(kg)	260000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.637	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	382.2
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		68.000000	173.9		3
大气毒性终点浓度-2		12.000000	424.8		11.74
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	817.16
100	-	-	-	-	213.24
150	-	-	-	-	92.39
200	-	-	-	-	50.59
250	-	-	-	-	31.44
300	-	-	-	-	21.53
350	-	-	-	-	16.03
400	-	-	-	-	12.98
450	-	-	-	-	11.21
500	-	-	-	-	10.05
600	-	-	-	-	8.49
700	-	-	-	-	7.39
800	-	-	-	-	6.56
900	-	-	-	-	5.90
1000	-	-	-	-	5.37
自珍屯	-	-	-	-	6.94
长滩屯	-	-	-	-	4.82

表 4.2-57 N,N-二甲基甲酰胺(DMF)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	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	最大存在量(kg)	70000	裂口直径(mm)	-

泄漏速率(kg/s)	0.363	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	217.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1600.000000	-		-	
大气毒性终点浓度-2	270.000000	67.4		1.37	
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	465.55
100	-	-	-	-	121.48
150	-	-	-	-	52.64
200	-	-	-	-	28.82
250	-	-	-	-	18.01
300	-	-	-	-	12.25
350	-	-	-	-	8.83
400	-	-	-	-	6.65
450	-	-	-	-	5.18
500	-	-	-	-	4.14
600	-	-	-	-	2.85
700	-	-	-	-	2.01
800	-	-	-	-	1.48
900	-	-	-	-	1.13
1000	-	-	-	-	0.95
自珍屯	-	-	-	-	1.29
长滩屯	-	-	-	-	0.91

表 4.2-58 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 最常见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	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	最大存在量(kg)	70000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.363	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	217.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1600.000000	-		-	
大气毒性终点浓度-2	270.000000	67.4		1.37	
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	465.67
100	-	-	-	-	121.52
150	-	-	-	-	52.65
200	-	-	-	-	28.83
250	-	-	-	-	17.92
300	-	-	-	-	12.27
350	-	-	-	-	9.14
400	-	-	-	-	7.39
450	-	-	-	-	6.38
500	-	-	-	-	5.73
600	-	-	-	-	4.84

700	-	-	-	-	4.21
800	-	-	-	-	3.74
900	-	-	-	-	3.36
1000	-	-	-	-	3.06
自珍屯	-	-	-	-	3.55
长滩屯	-	-	-	-	2.97

表 4.2-59 硫酰氯（磷酰氯）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	硫酰氯（磷酰氯）	最大存在量(kg)	260000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.083	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	49.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		61.000000	67.8		1.39
大气毒性终点浓度-2		20.000000	117.6		2
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m³)
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	106.45
100	-	-	-	-	27.77
150	-	-	-	-	12.03
200	-	-	-	-	6.59
250	-	-	-	-	4.12
300	-	-	-	-	2.80
350	-	-	-	-	2.02
400	-	-	-	-	1.52
450	-	-	-	-	1.18
500	-	-	-	-	0.94
600	-	-	-	-	0.64
700	-	-	-	-	0.46
800	-	-	-	-	0.34
900	-	-	-	-	0.25
1000	-	-	-	-	0.22
自珍屯	-	-	-	-	0.38
长滩屯	-	-	-	-	0.19

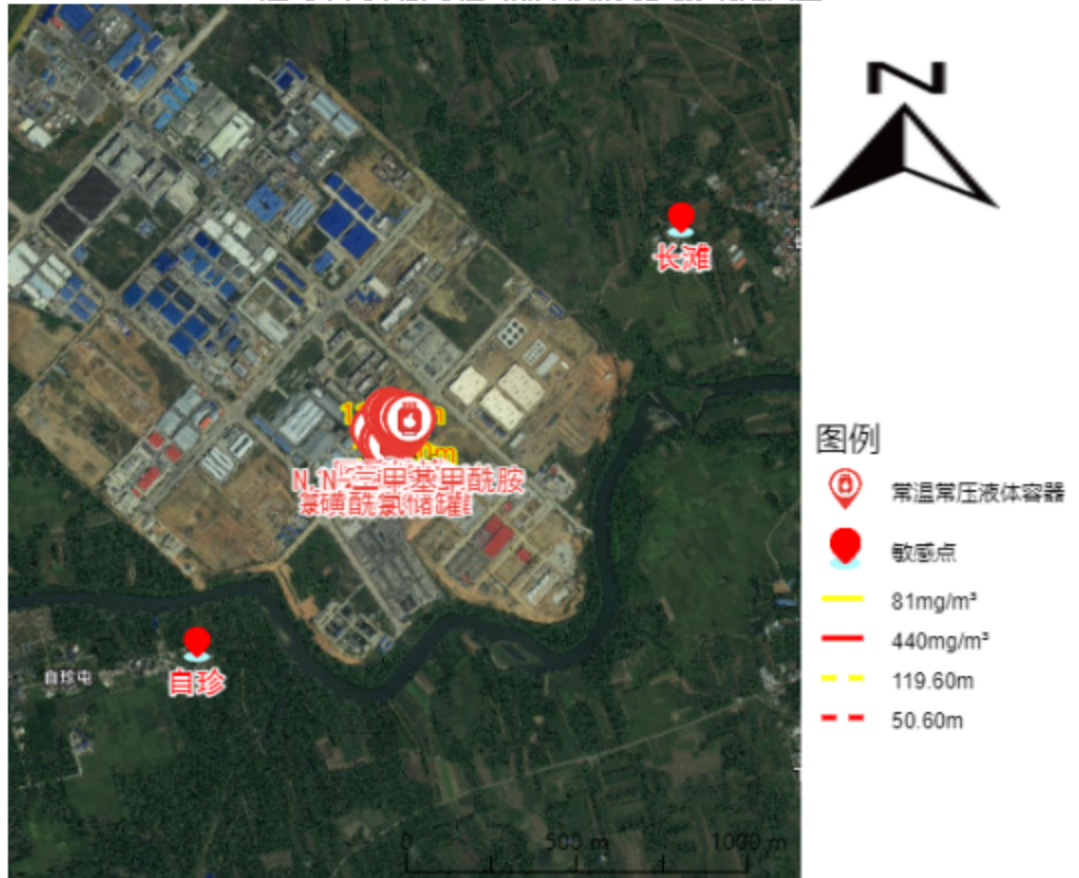
表 4.2-60 硫酰氯（磷酰氯）最常见气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

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	硫酰氯（磷酰氯）	最大存在量(kg)	260000	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.083	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	49.8
泄漏高度(m)	1.2	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1		61.000000	67.8		1.39
大气毒性终点浓度-2		20.000000	117.7		2
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时	大气毒性终点浓度-1-超标持续时	大气毒性终点浓度-2-超标时间	大气毒性终点浓度-2-超标持续时	最大浓度(mg/m³)

	间(min)	间(min)	(min)	间(min)	
0.5	-	-	-	-	0
50	-	-	-	-	106.47
100	-	-	-	-	27.78
150	-	-	-	-	12.03
200	-	-	-	-	6.59
250	-	-	-	-	4.09
300	-	-	-	-	2.80
350	-	-	-	-	2.08
400	-	-	-	-	1.69
450	-	-	-	-	1.46
500	-	-	-	-	1.31
600	-	-	-	-	1.10
700	-	-	-	-	0.96
800	-	-	-	-	0.85
900	-	-	-	-	0.76
1000	-	-	-	-	0.70
自珍屯	-	-	-	-	0.89
长滩屯	-	-	-	-	0.63

最不利气象条件下，甲醇计算结果的最小毒性浓度为 $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为 $1194.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放物的大气毒性终点浓度-2 为 $2700\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气毒性终点浓度-1 为 $9400\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-2，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。最常见气象条件下，甲醇计算结果的最小毒性浓度为 $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为 $1194.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放物的大气毒性终点浓度-2 为 $2700\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气毒性终点浓度-1 为 $9400\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-2，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

本项目最不利气象条件下和最常见气象条件下，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 4.2-32~图 4.2-45。



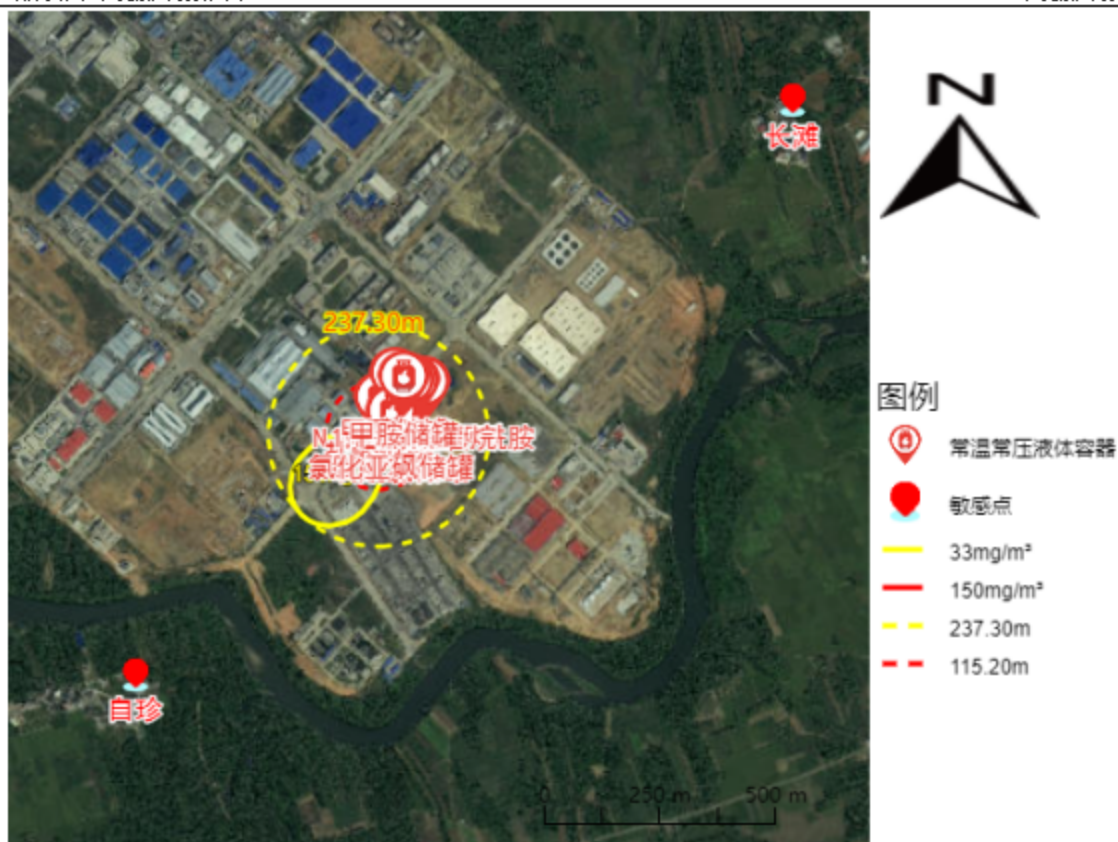


图 4.2-34 最不利气象条件下盐酸储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同盐酸毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-35 常见气象条件下盐酸储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同盐酸毒性终点浓度的最大影响范围图

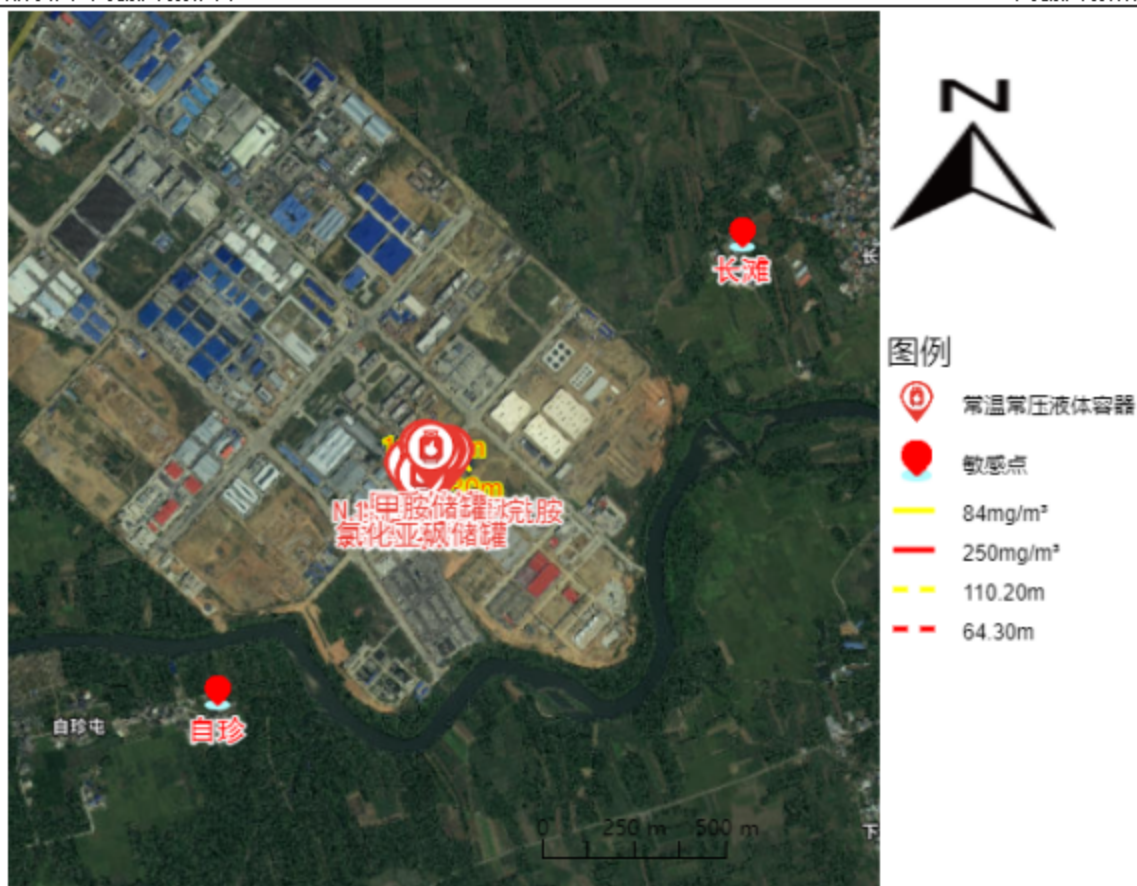


图 4.2-36 最不利气象条件下乙腈储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同乙腈毒性终点浓度的最大影响范围图

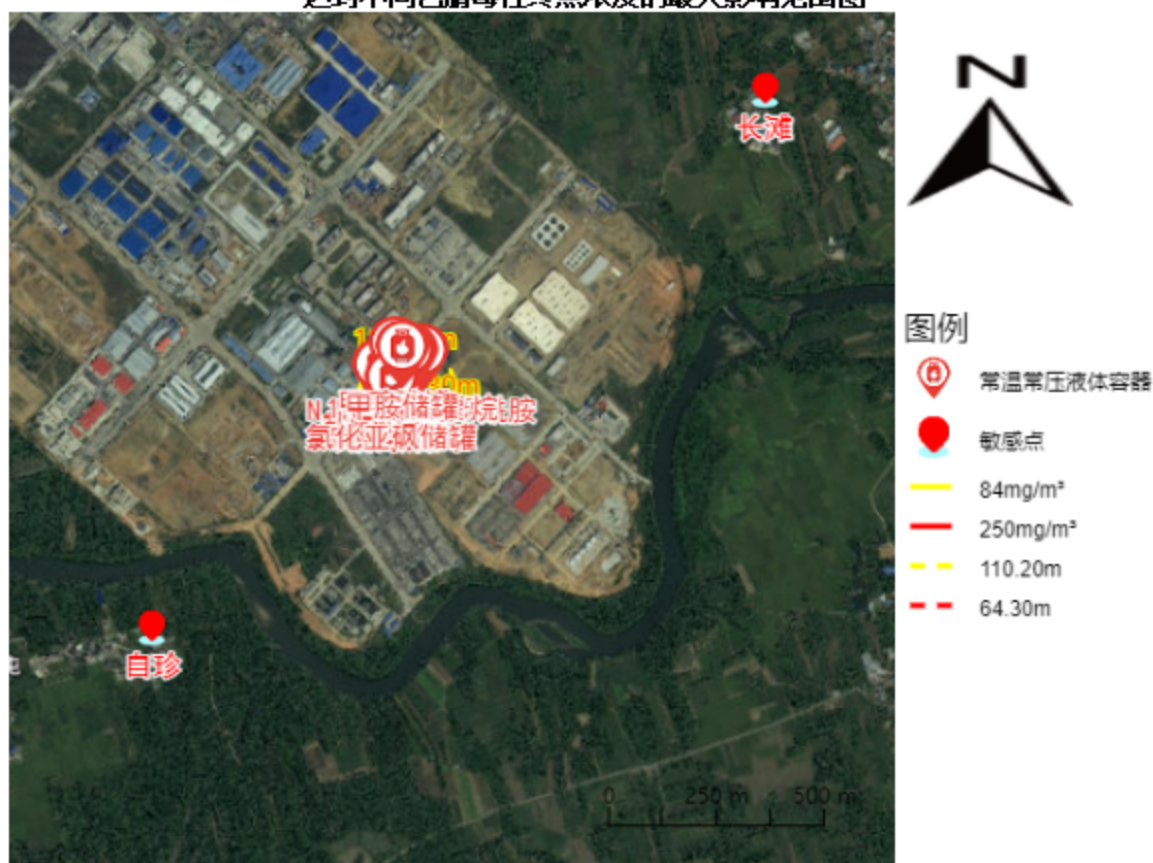


图 4.2-37 常见气象条件下乙腈储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同乙腈毒性终点浓度的最大影响范围图

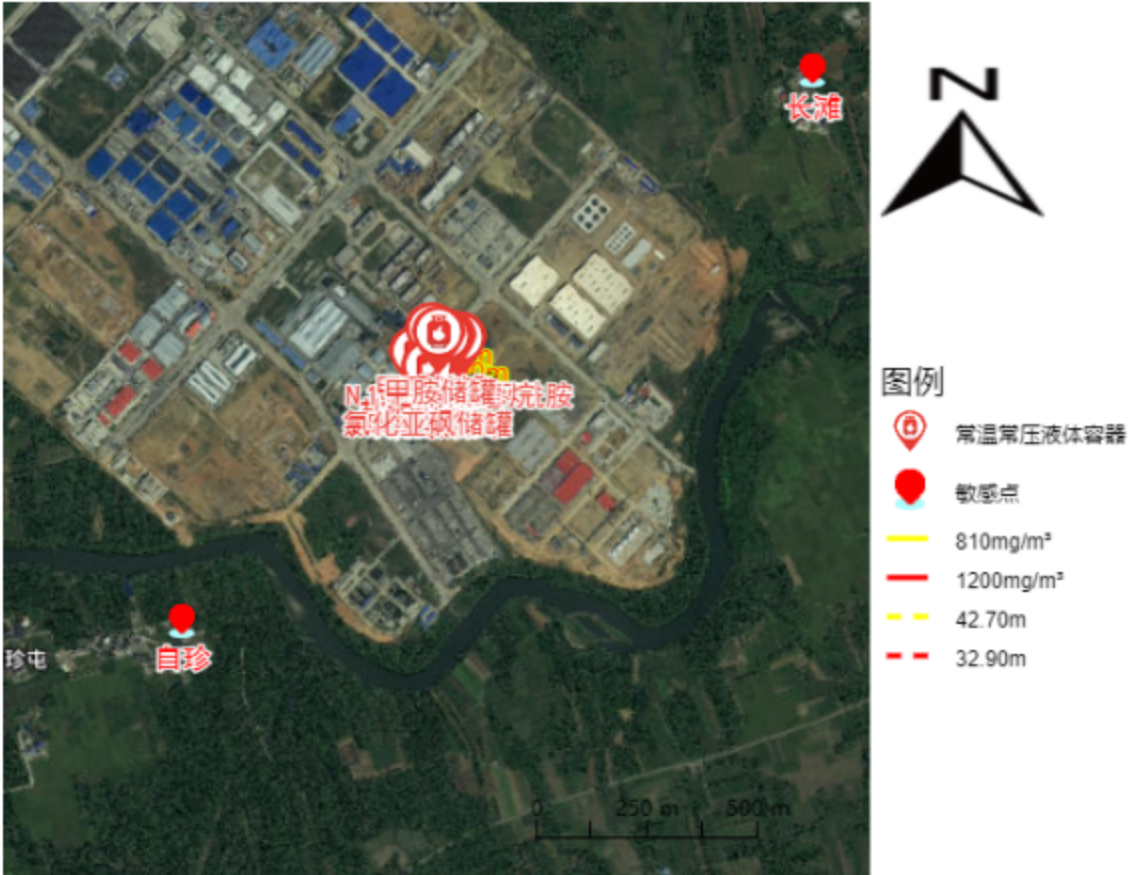


图 4.2-38 最不利气象条件下 1,2-二氯乙烷储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度的最大影响范围图

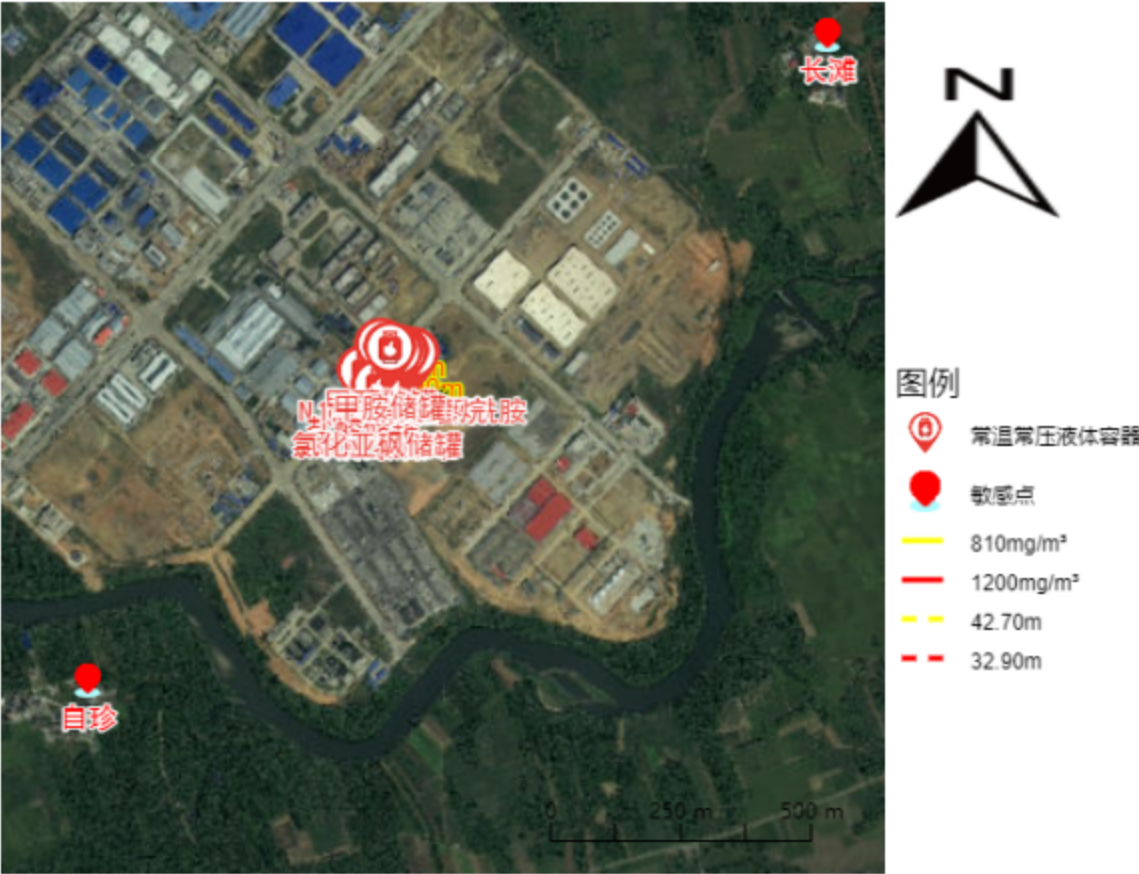


图 4.2-39 常见气象条件下 1,2-二氯乙烷储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度的最大影响范围图

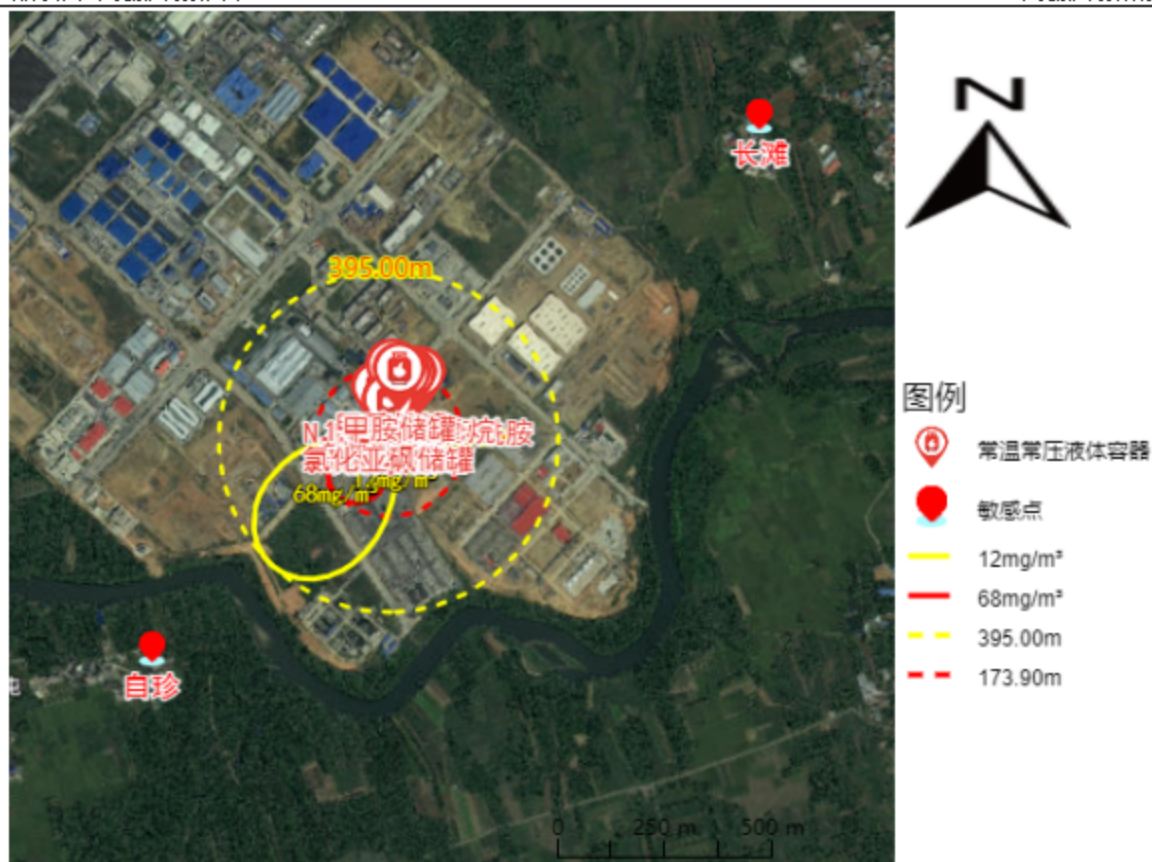


图 4.2-40 最不利气象条件下氯化亚砷储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同氯化亚砷毒性终点浓度的最大影响范围图

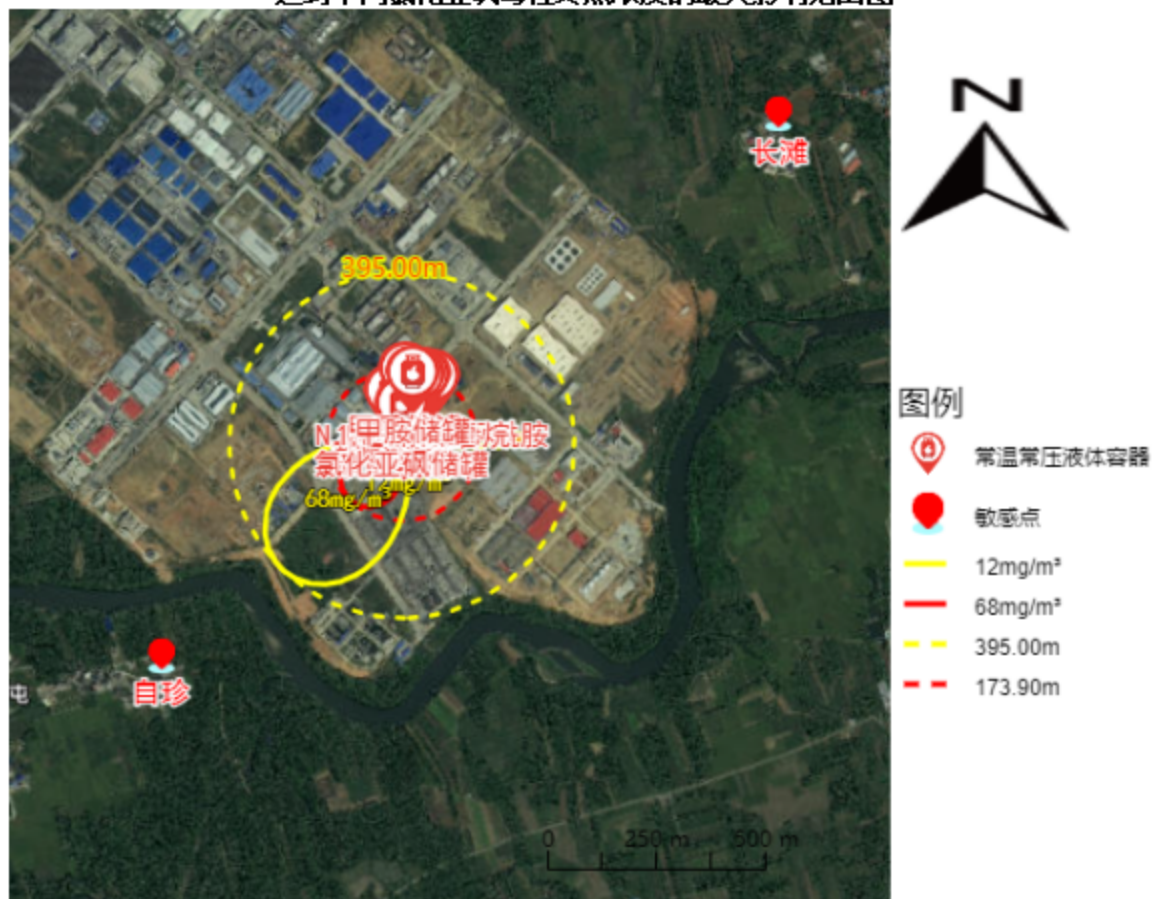


图 4.2-41 常见气象条件下氯化亚砷储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同氯化亚砷毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-42 最不利气象条件下 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）毒性终点浓度的最大影响范围图

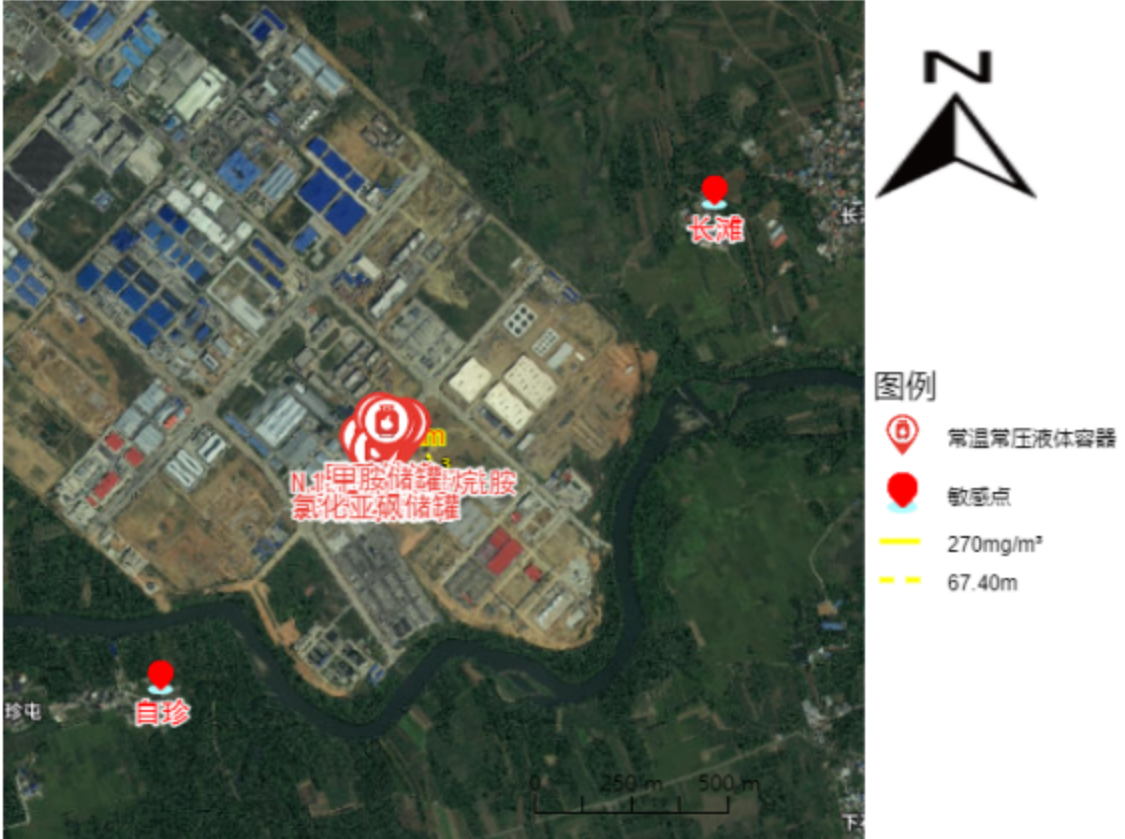


图 4.2-43 常见气象条件下 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-44 最不利气象条件下硫酸氢（磺酰氯）储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同硫酸氢（磺酰氯）毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-45 常见气象条件下硫酸氢（磺酰氯）储罐泄漏 10min 预测浓度达到不同硫酸氢（磺酰氯）毒性终点浓度的最大影响范围图

最不利气象条件下和最常见气象条件下储罐各物质泄漏的下风向最大浓度图见图

4.2-46~图 4.2-61。

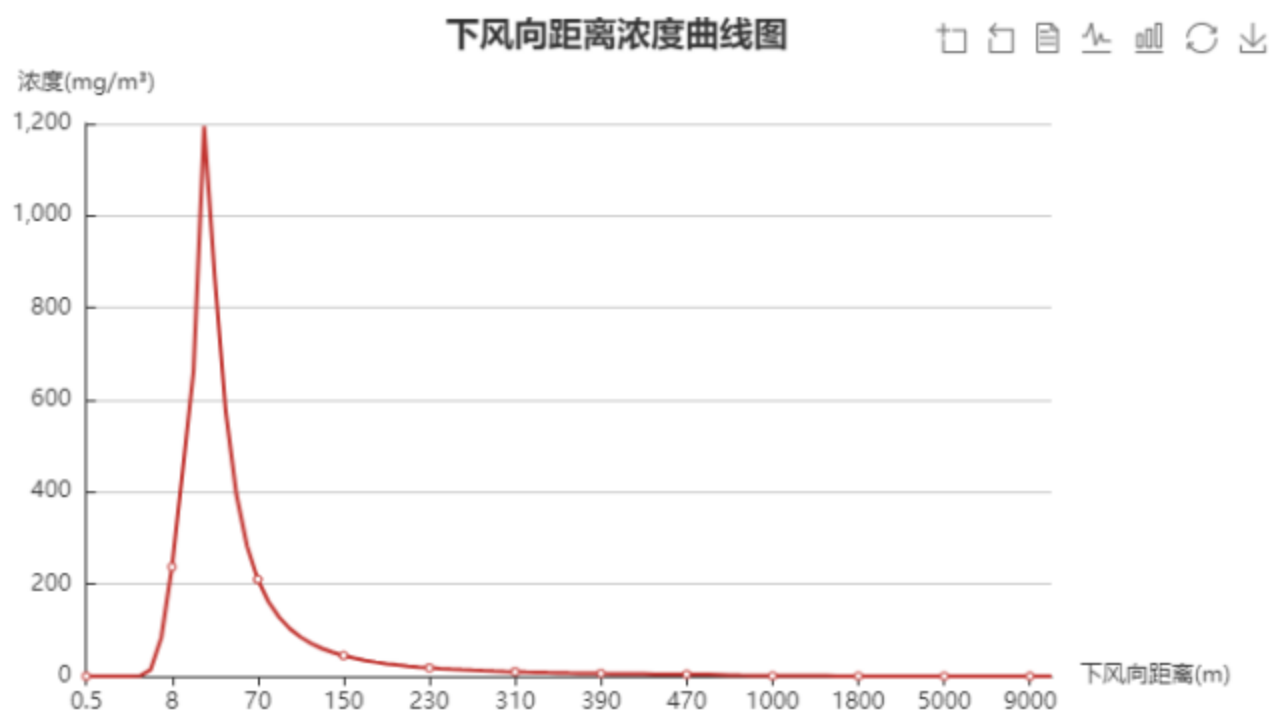


图 4.2-46 最不利气象条件下甲醇泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

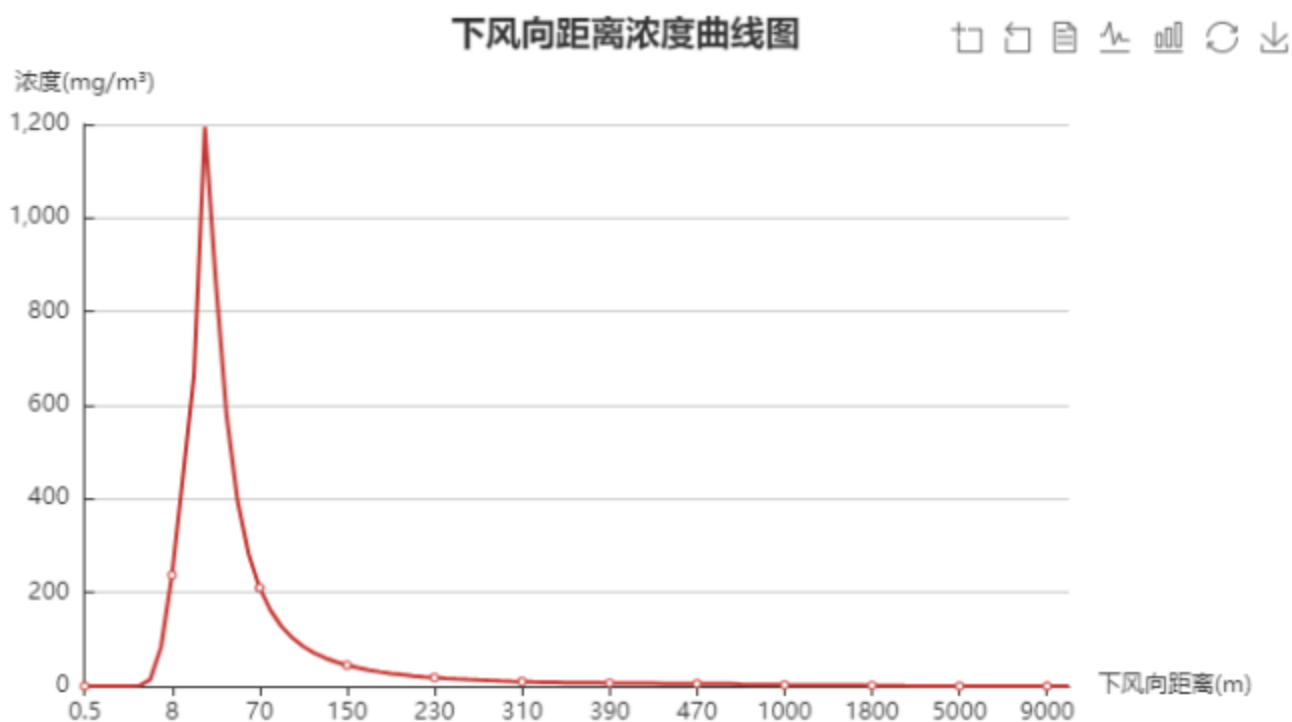


图 4.2-47 最常见气象条件下甲醇泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

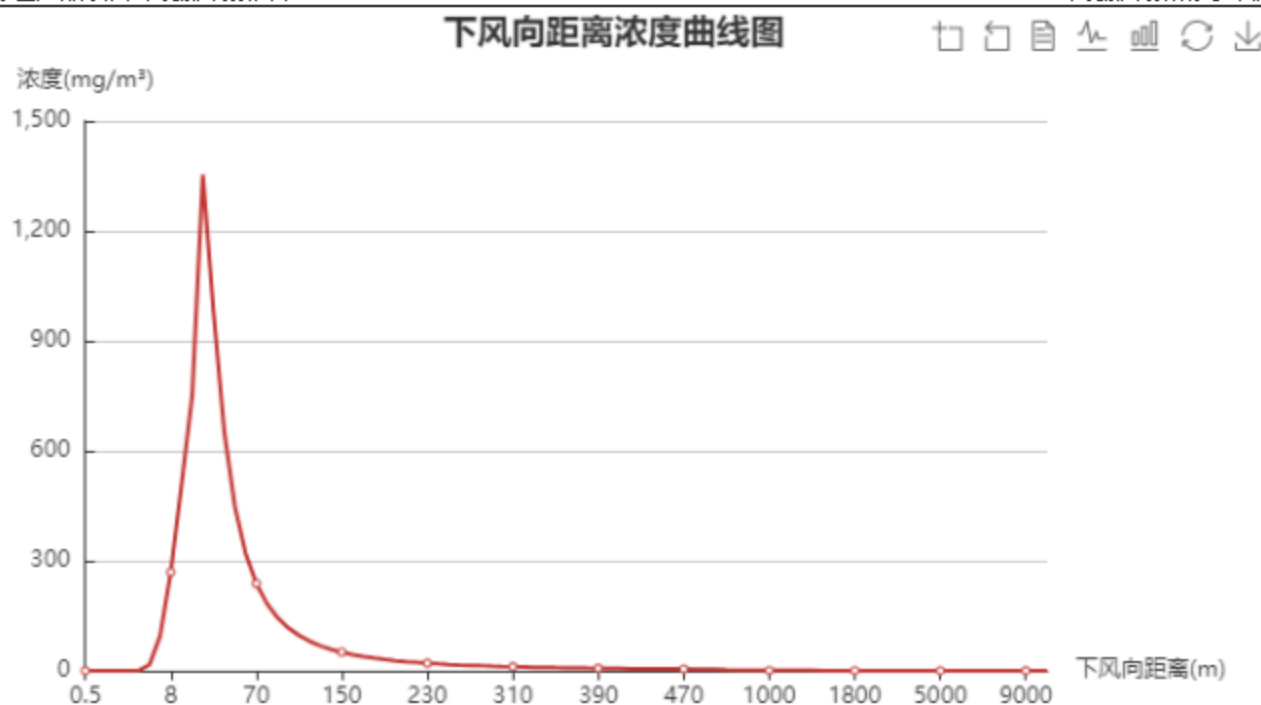


图 4.2-48 最不利气象条件下甲胺泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

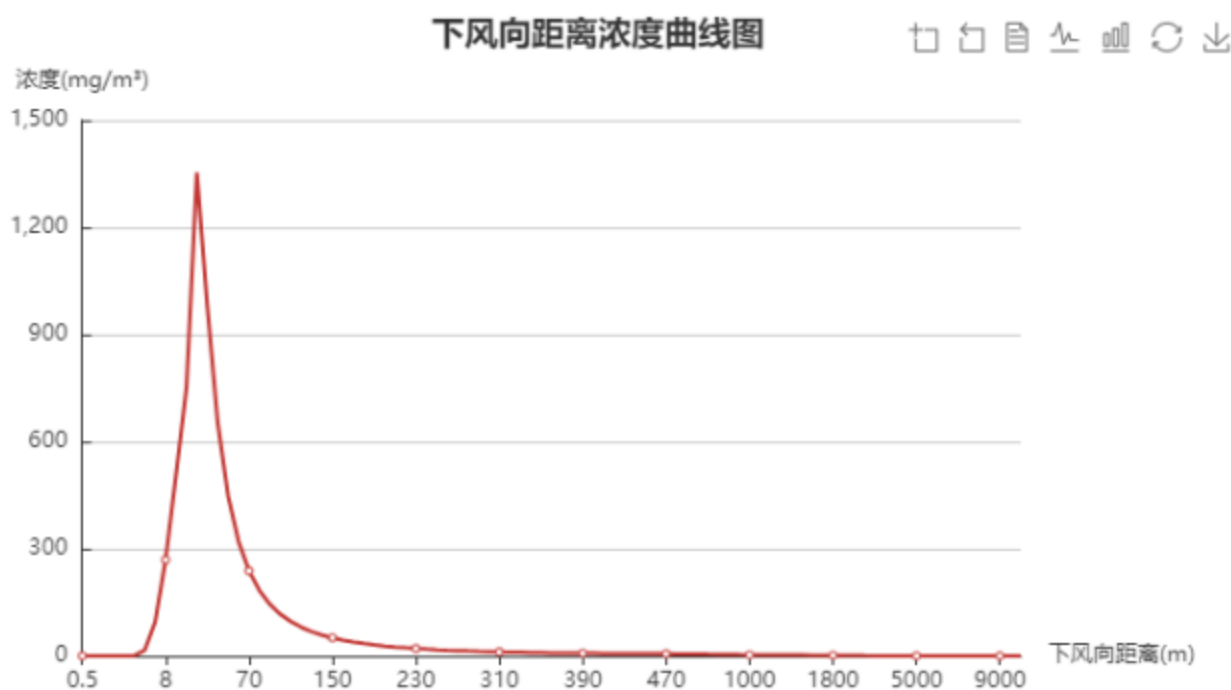


图 4.2-49 最常见气象条件下甲胺泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-50 最不利气象条件下盐酸泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图

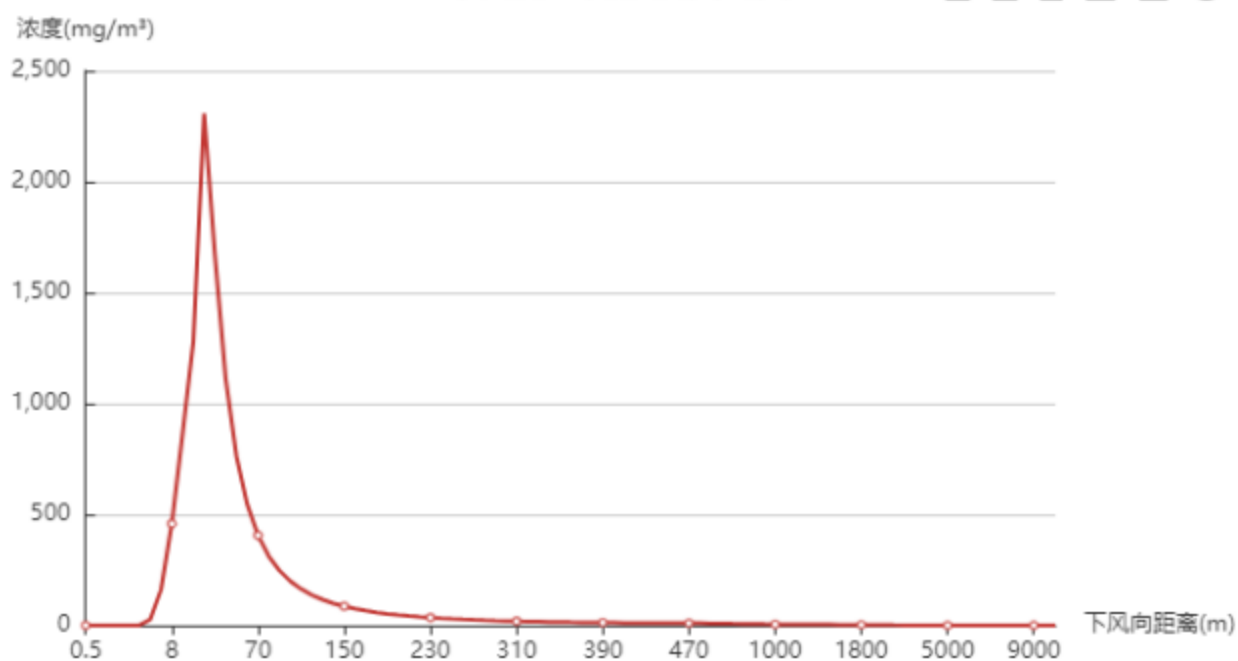


图 4.2-51 最常见气象条件下盐酸泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-52 最不利气象条件下乙腈泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-53 最常见气象条件下乙腈泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图

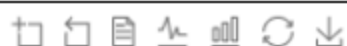


图 4.2-54 最不利气象条件下 1,2-二氯乙烷泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-55 最常见气象条件下 1,2-二氯乙烷泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

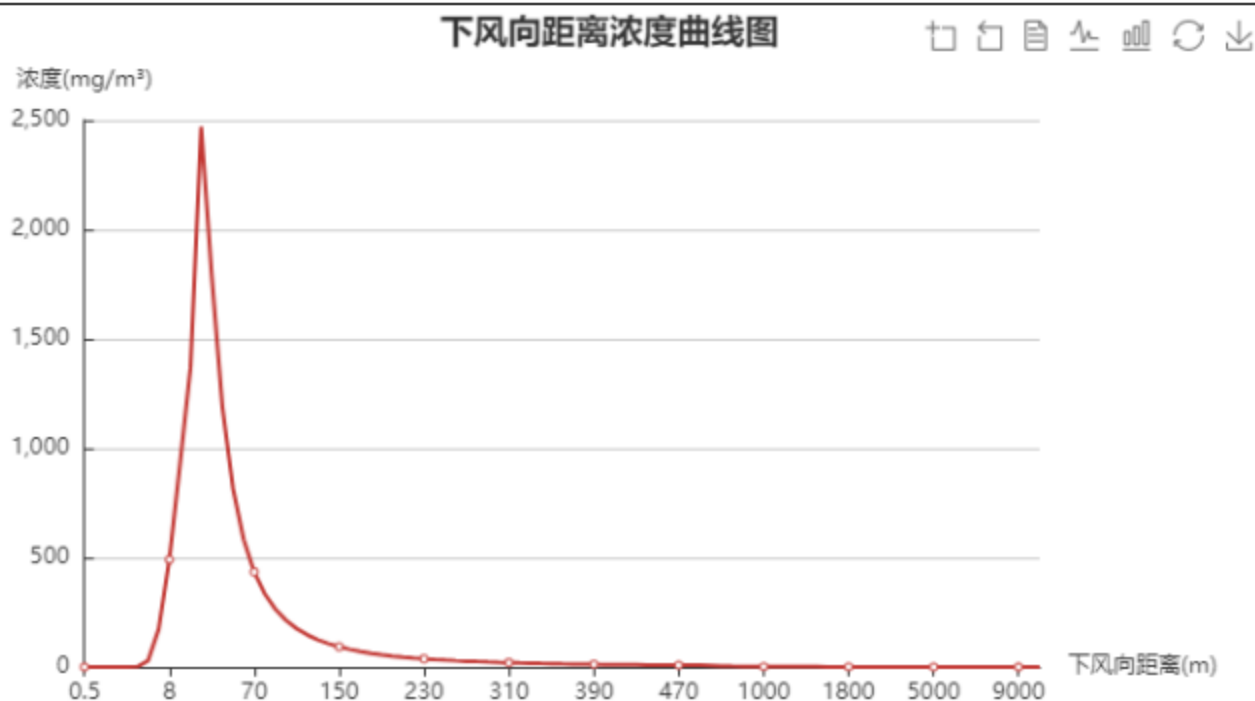


图 4.2-56 最不利气象条件下氯化亚砷泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

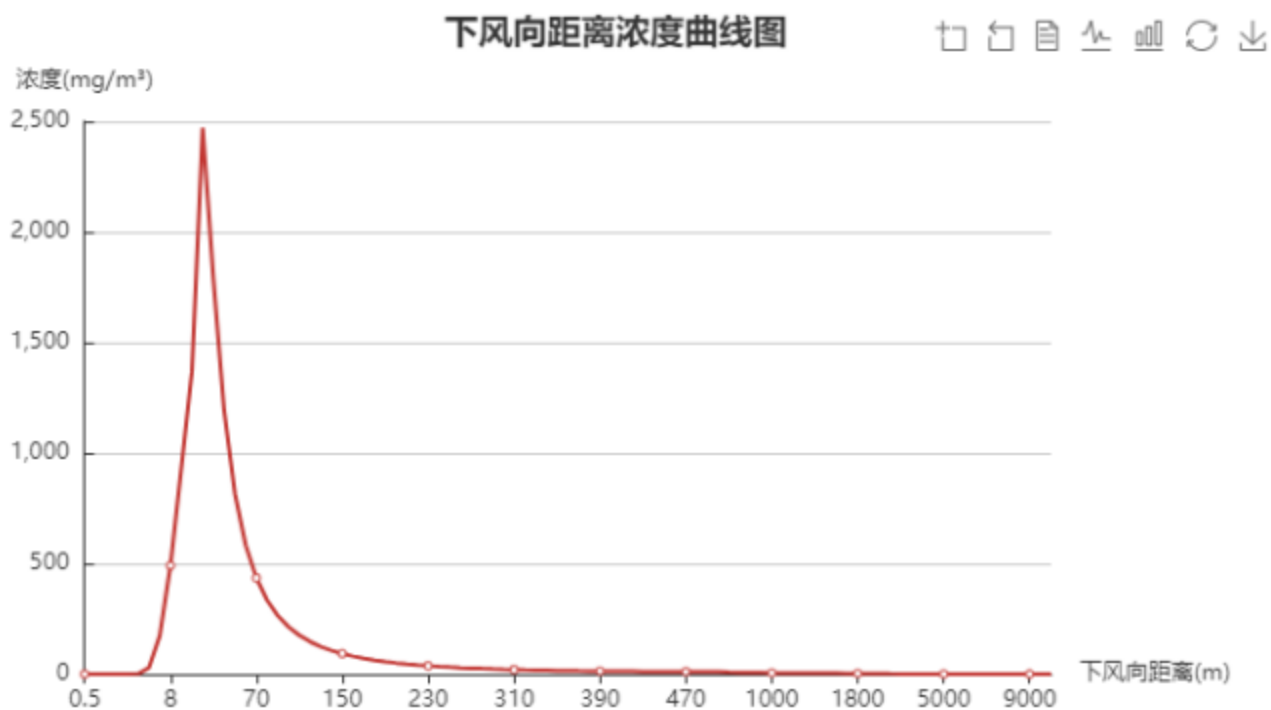


图 4.2-57 最常见气象条件下氯化亚砷泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-58 最不利气象条件下 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图



图 4.2-59 最常见气象条件下 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

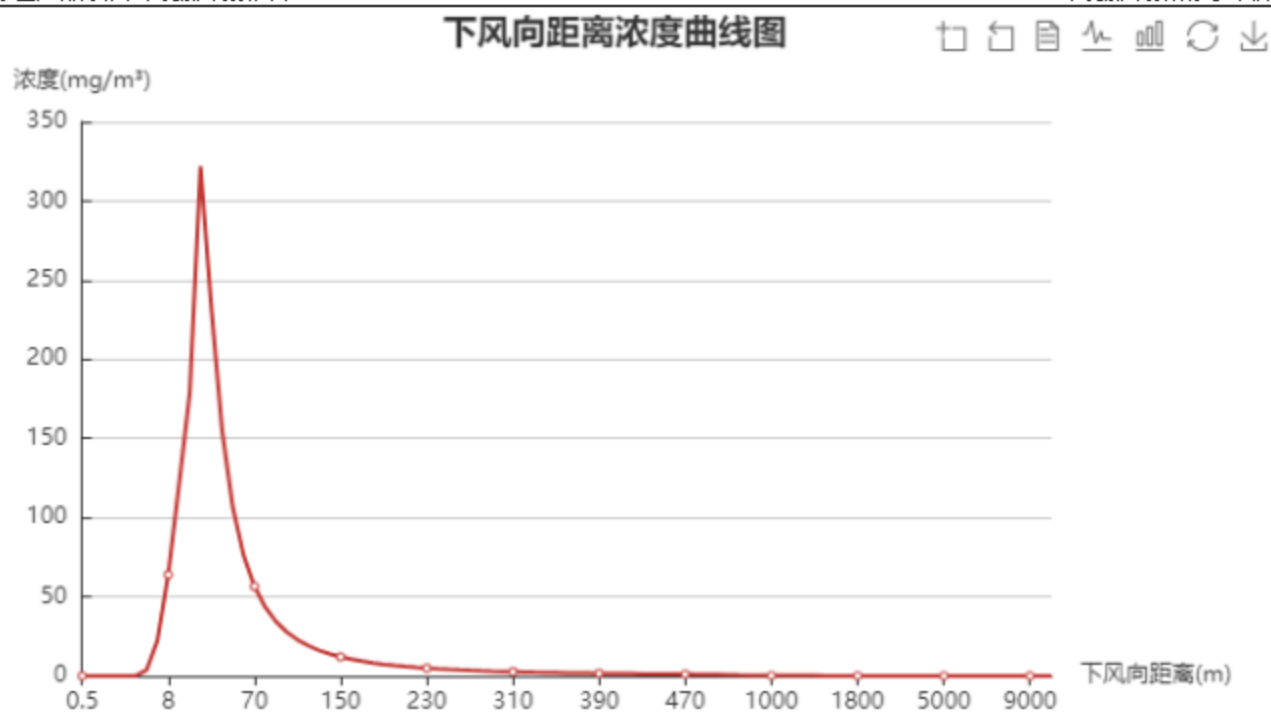


图 4.2-60 最不利气象条件下硫酸氢（磺酸氢）泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

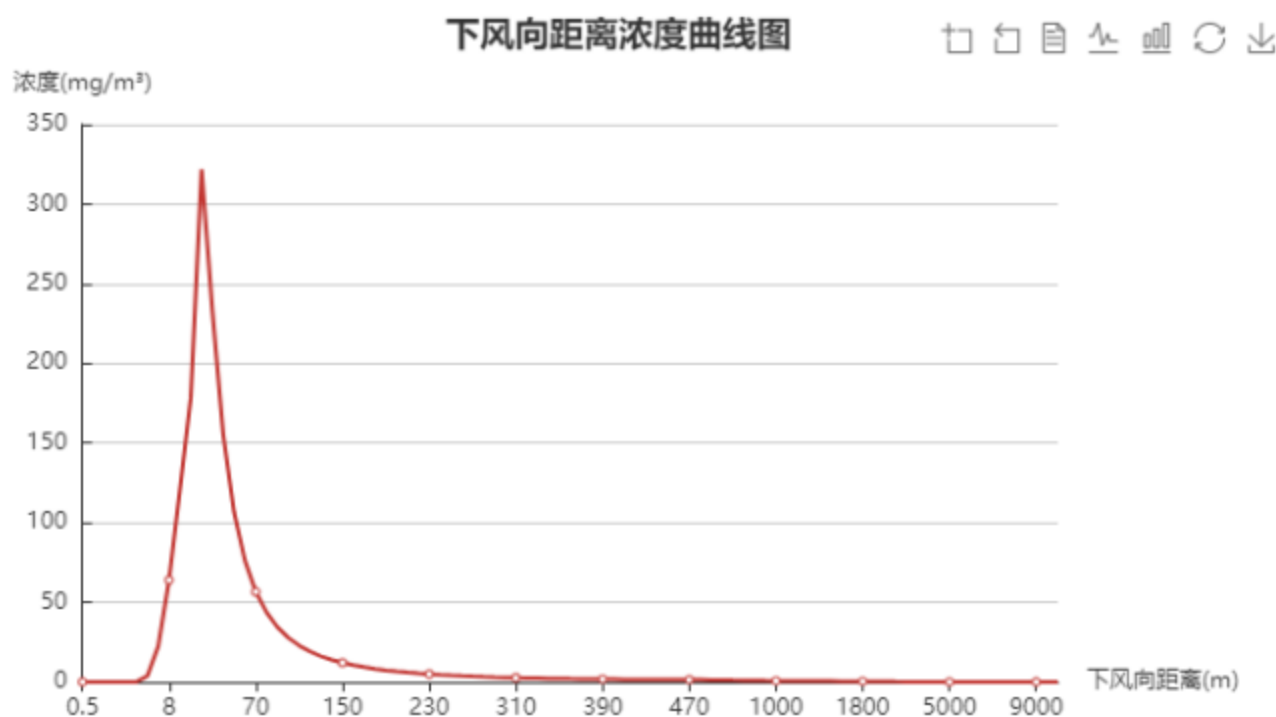


图 4.2-61 最常见气象条件下硫酸氢（磺酸氢）泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

最不利气象条件下储罐泄漏 10min 自珍屯、长滩屯各物质浓度随时间变化曲线图见图 4.2-62~图 4.2-77。

敏感点浓度曲线图

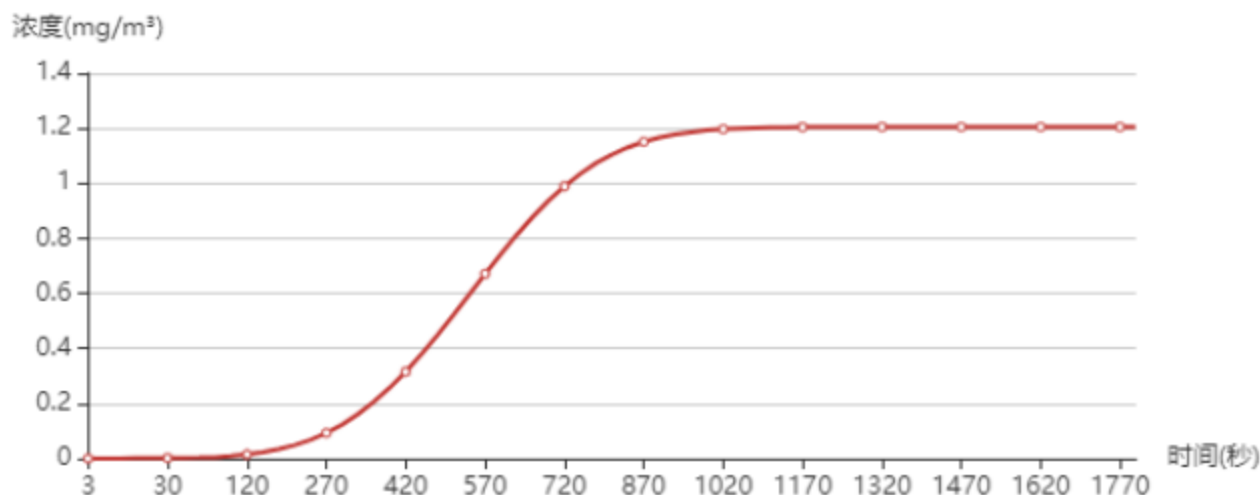
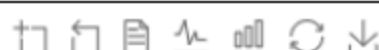


图 4.2-62 最不利气象条件下甲醇泄漏 10min 自珍屯甲醇浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

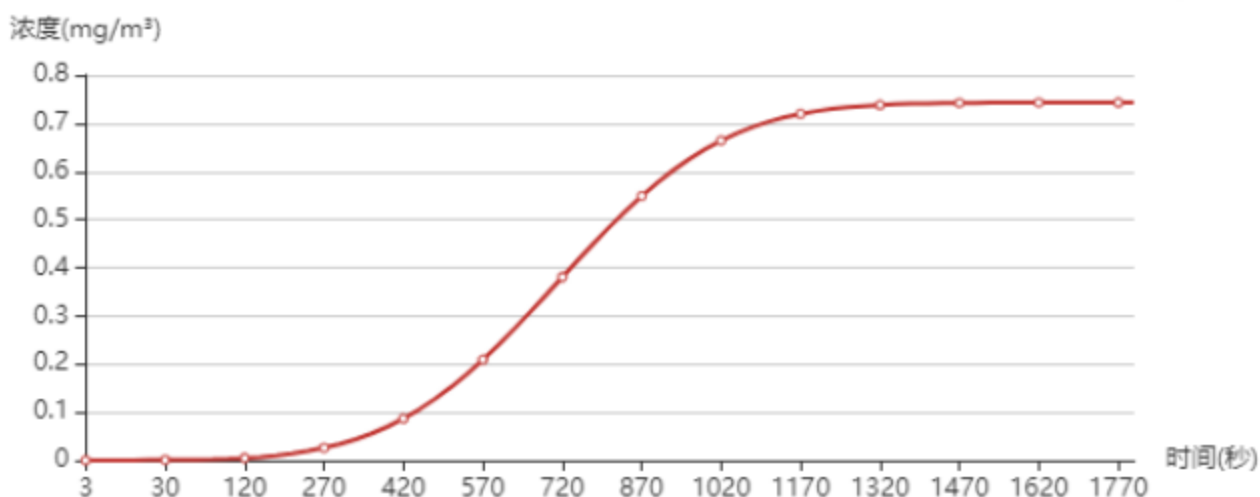


图 4.2-63 最不利气象条件下甲醇泄漏 10min 长滩屯甲醇浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

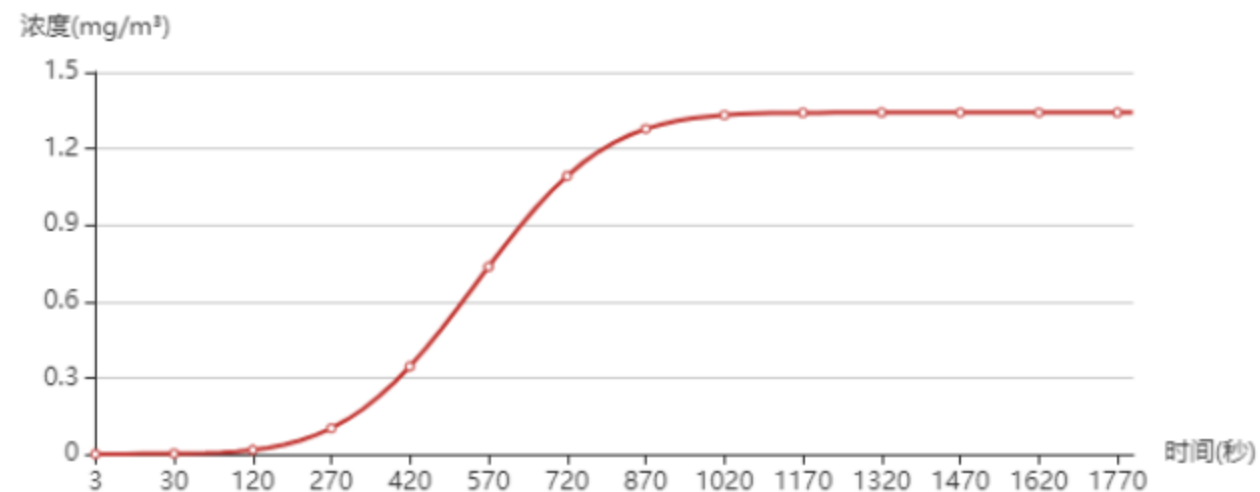


图 4.2-64 最不利气象条件下甲胺泄漏 10min 自珍屯甲胺浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

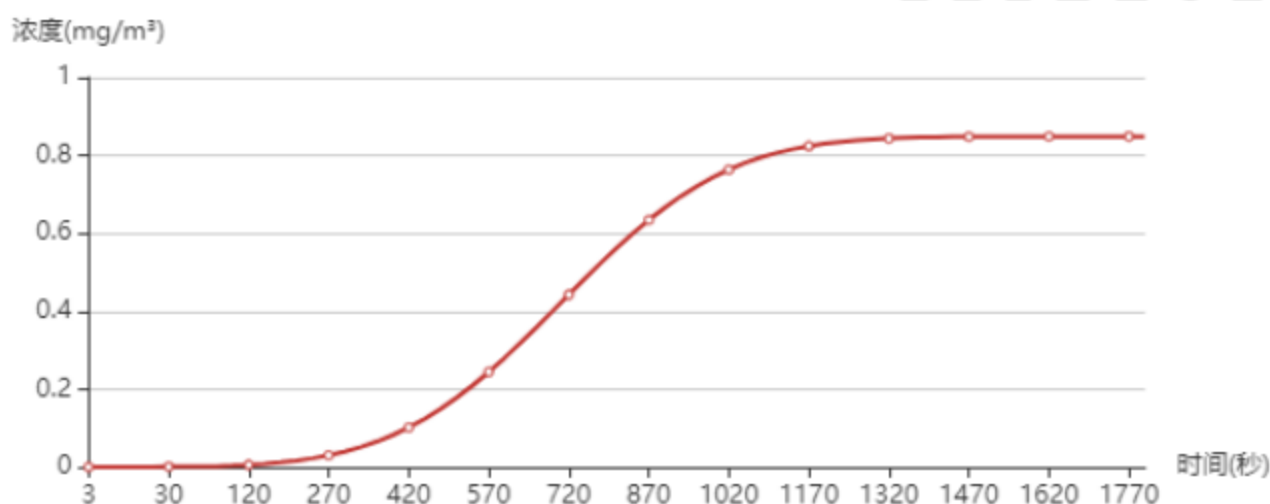


图4.2-65 最不利气象条件下甲胺泄漏10min长滩屯甲胺浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

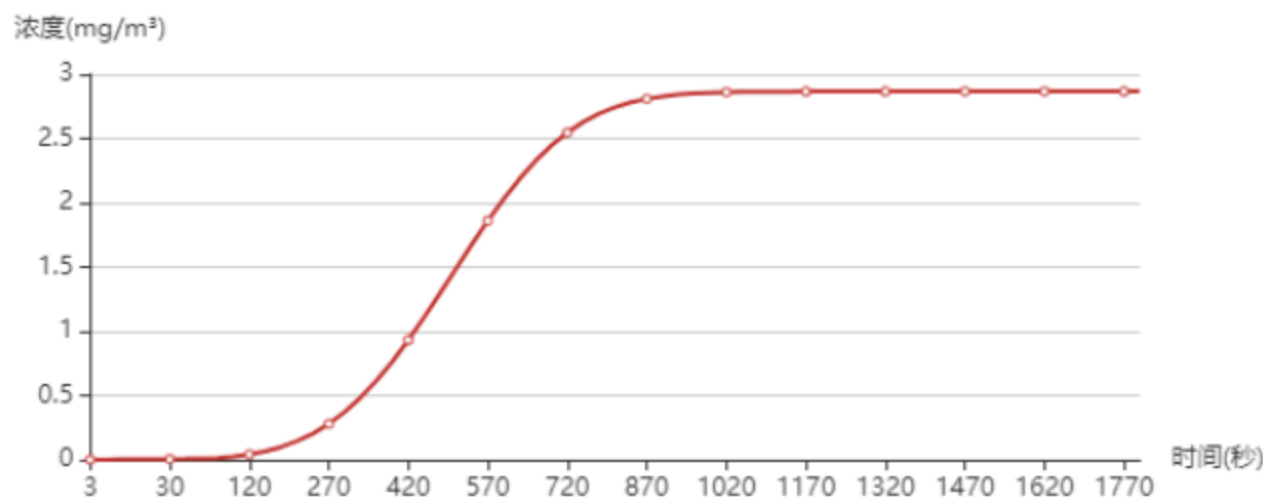


图4.2-66 最不利气象条件下盐酸泄漏10min自珍屯盐酸浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

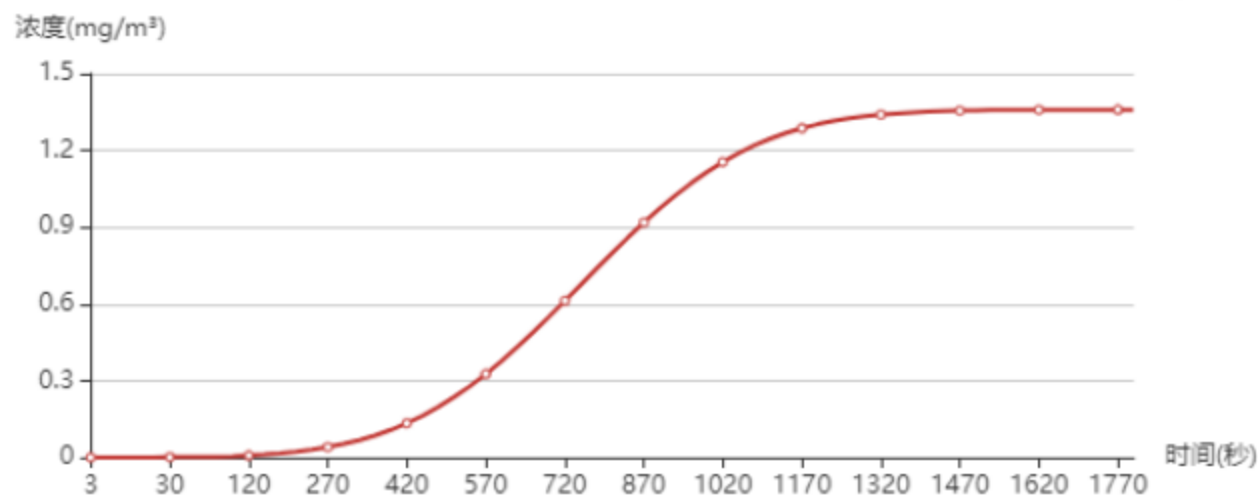


图4.2-67 最不利气象条件下盐酸泄漏10min长滩屯盐酸浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

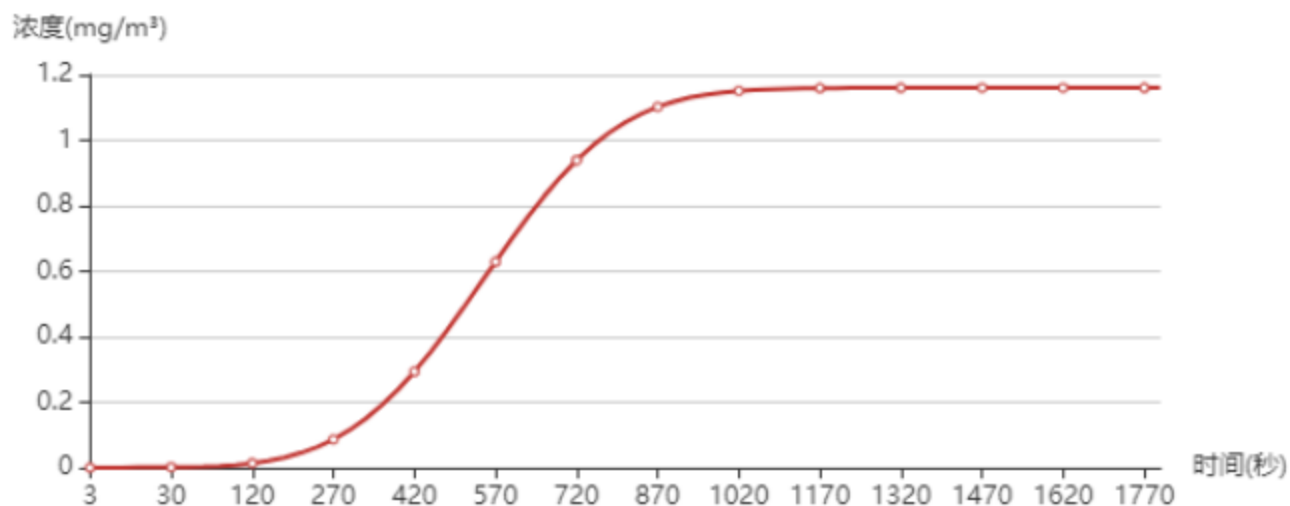


图4.2-68 最不利气象条件下乙腈泄漏10min自珍屯乙腈浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

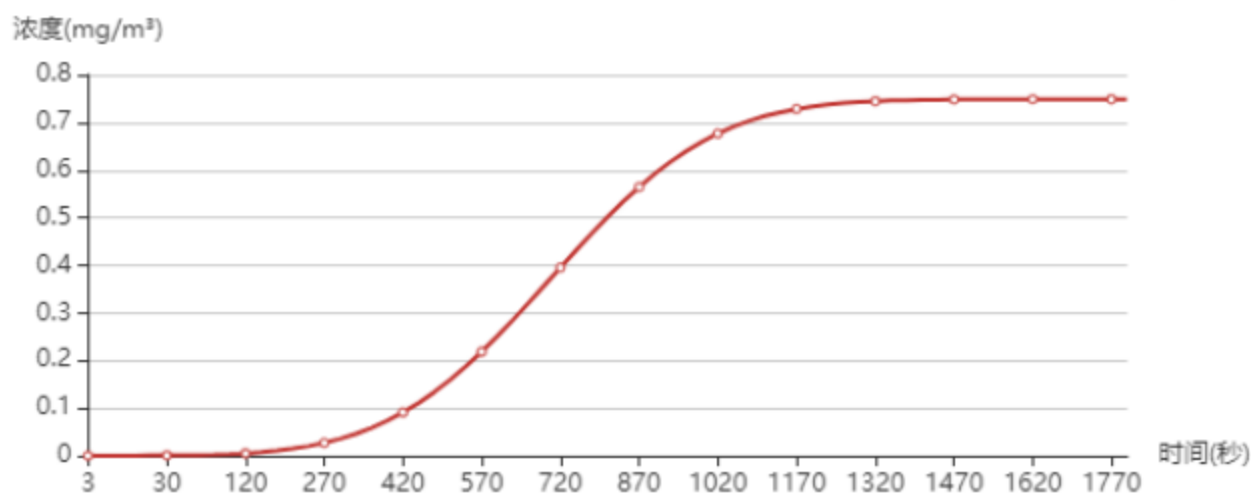


图4.2-69 最不利气象条件下乙腈泄漏10min长滩屯乙腈浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

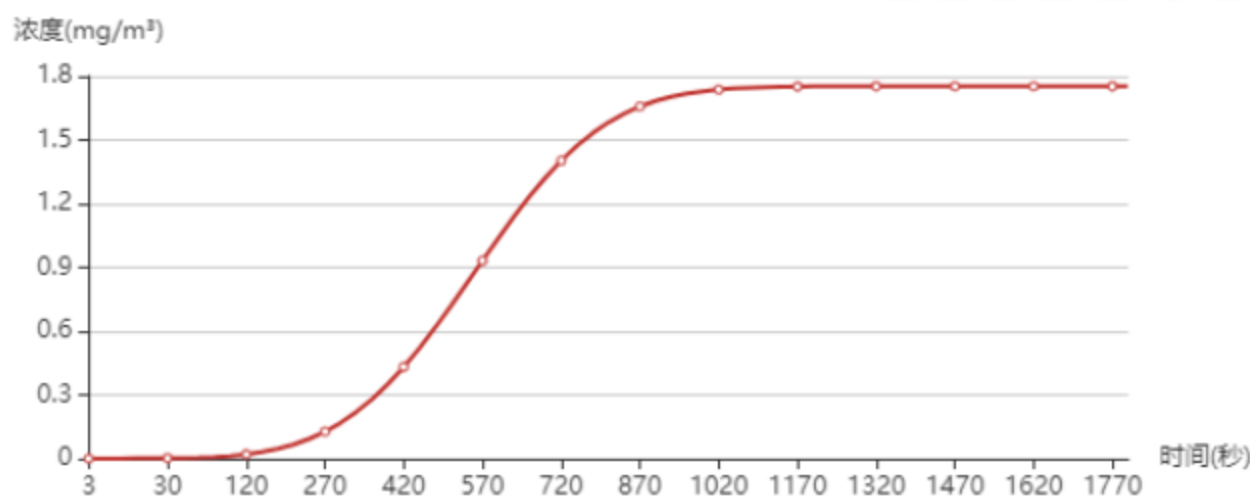


图4.2-70 最不利气象条件下1,2-二氯乙烷泄漏10min自珍屯1,2-二氯乙烷浓度随时间变化曲线图

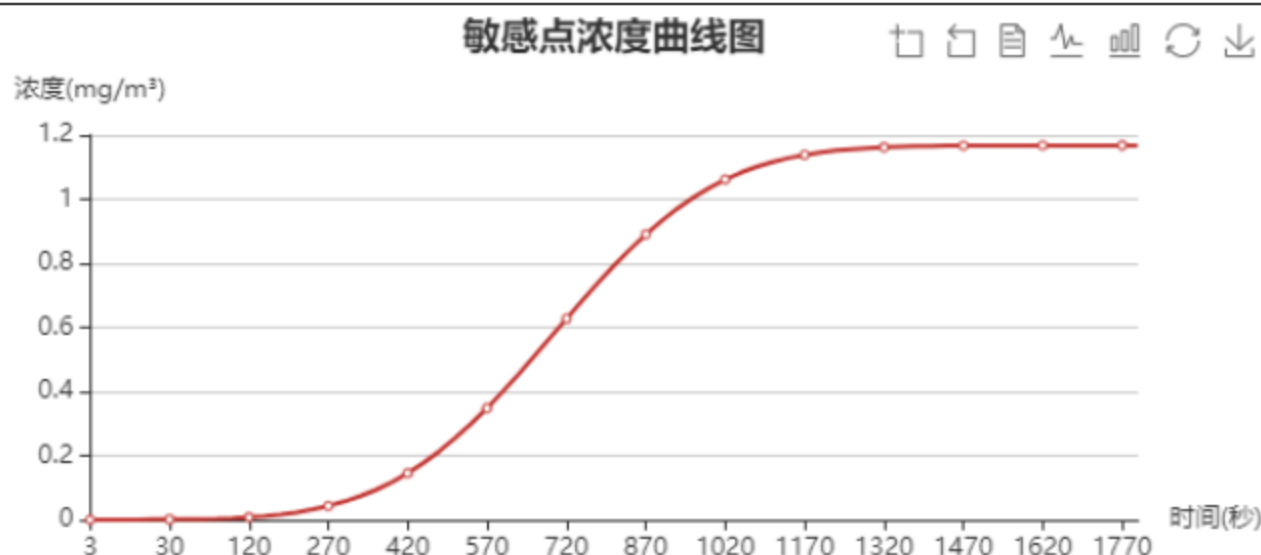


图4.2-71 最不利气象条件下 1,2-二氯乙烷泄漏10min长滩屯 1,2-二氯乙烷浓度随时间变化曲线图

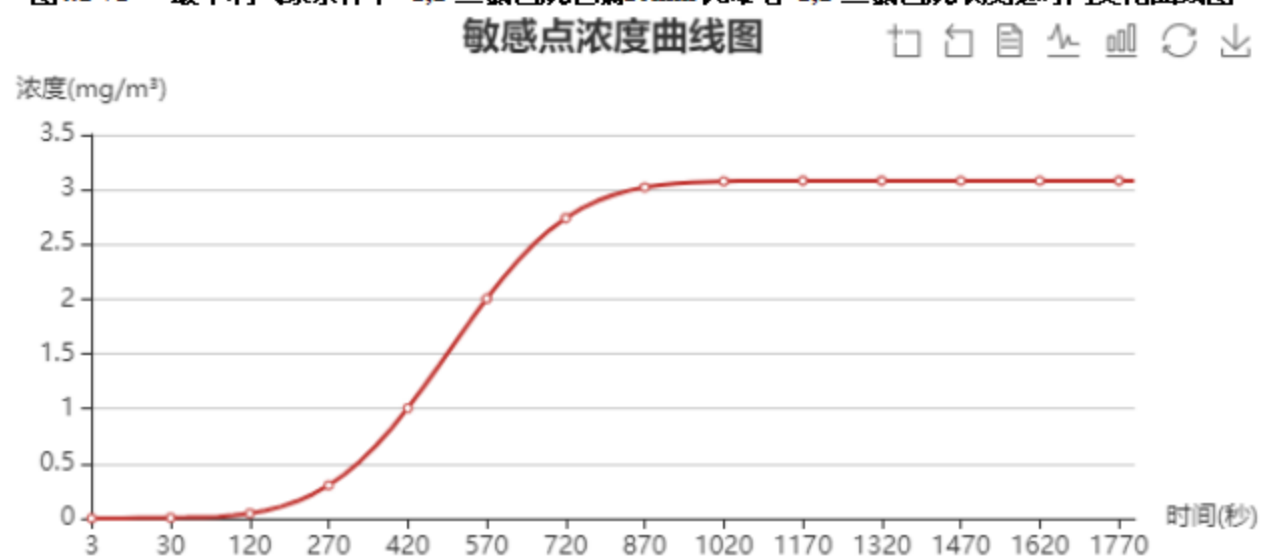


图4.2-72 最不利气象条件下氯化亚砷泄漏10min自珍屯氯化亚砷浓度随时间变化曲线图

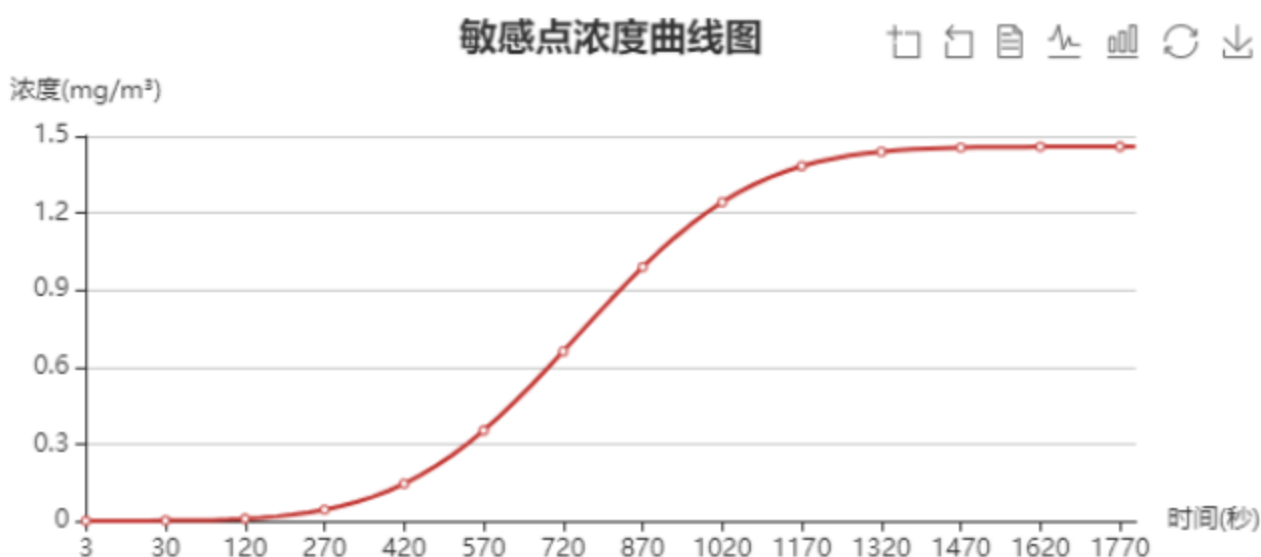


图4.2-73 最不利气象条件下氯化亚砷泄漏10min长滩屯氯化亚砷浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

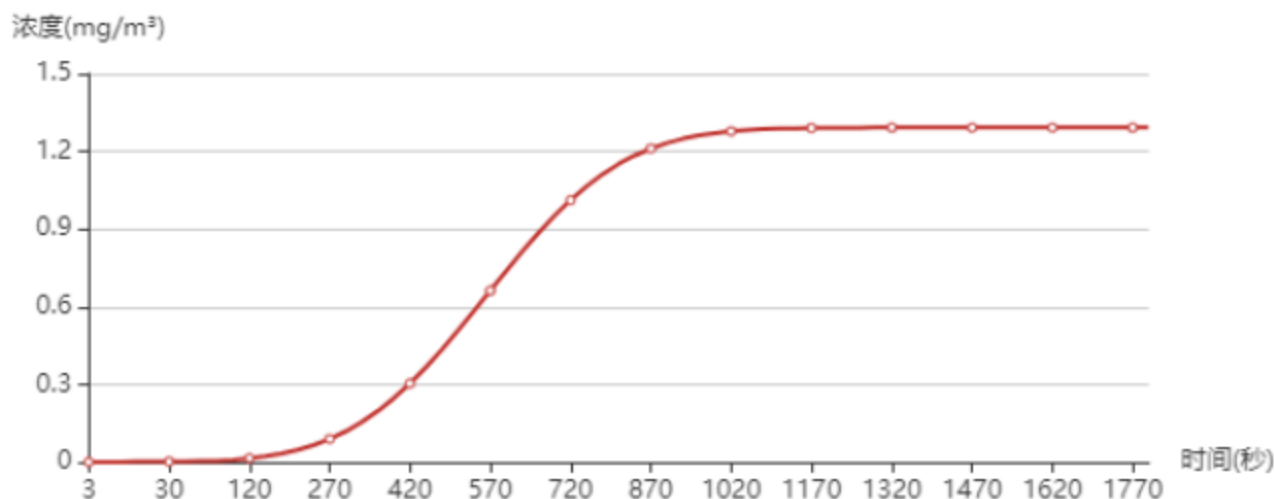
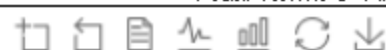


图4.2-74 最不利气象条件下N,N-二甲基甲酰胺（DMF）泄漏10min自珍屯N,N-二甲基甲酰胺（DMF）浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

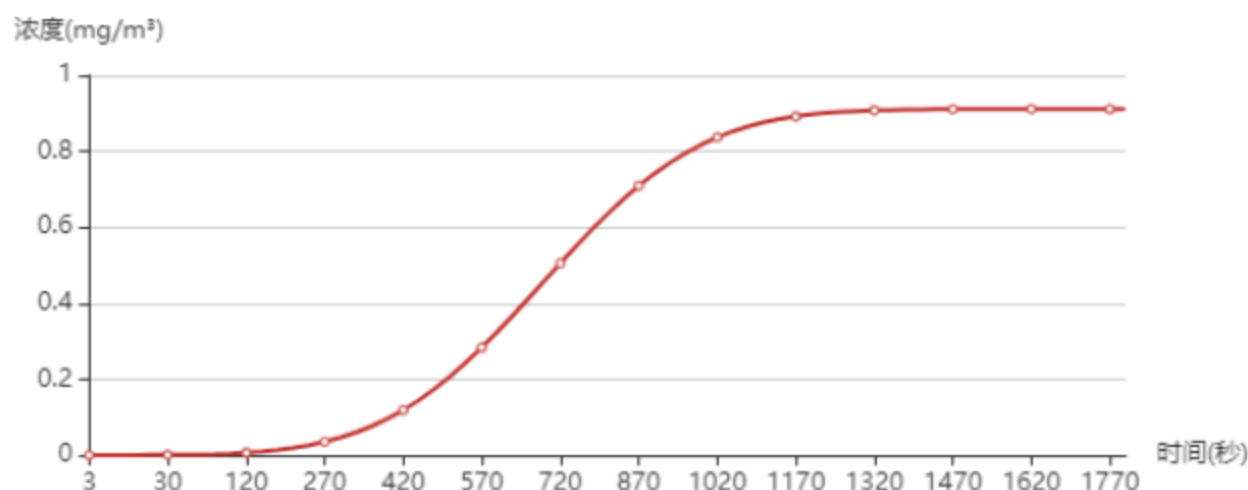


图4.2-75 最不利气象条件下N,N-二甲基甲酰胺（DMF）泄漏10min长滩屯N,N-二甲基甲酰胺（DMF）浓度随时间变化曲线图

敏感点浓度曲线图

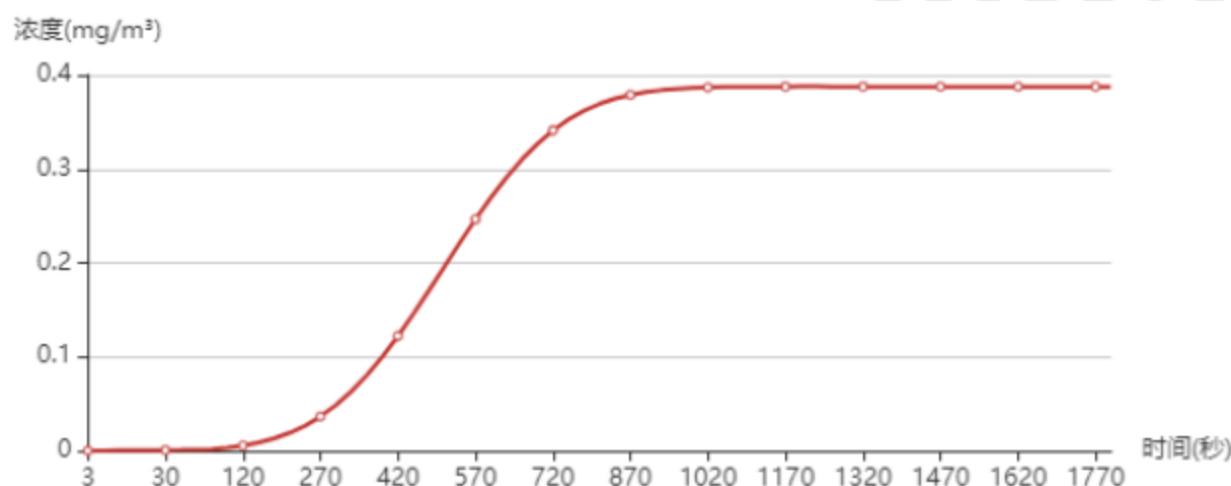


图4.2-76 最不利气象条件下硫酰氯（磺酰氯）泄漏10min自珍屯硫酰氯（磺酰氯）浓度随时间变化曲线图

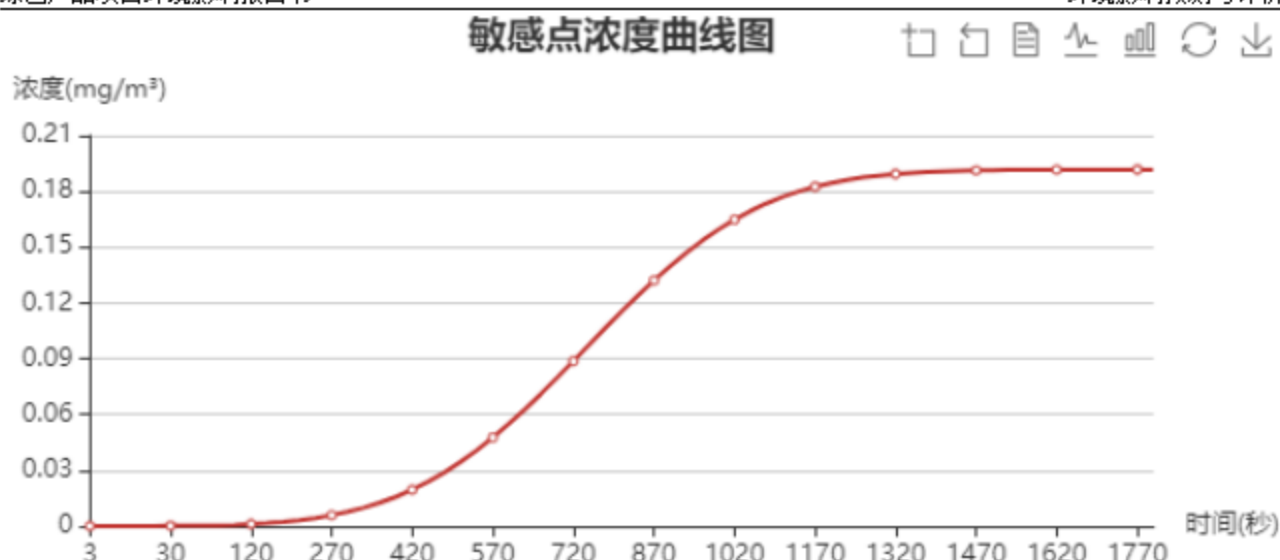


图4.2-77 最不利气象条件下硫酰氯（磷酰氯）泄漏10min长滩屯硫酰氯（磷酰氯）浓度随时间变化曲线图

建设单位应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（见报告书“5.2.8”章节），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。

（7）大气风险事故影响分析

预测范围为预测储罐泄漏物质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，本项目甲醇储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 1194.77mg/m^3 ；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 1194.46mg/m^3 。最不利气象条件及最常见气象条件下，甲醇泄漏后达到甲醇毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目甲胺储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 1353.82mg/m^3 ，达到甲胺毒性终点浓度值-1（ 440mg/m^3 ）的距离为 50.6m，达到甲胺毒性终点浓度值-2（ 81mg/m^3 ）的距离为 119.6m；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 1353.46mg/m^3 ，达到甲胺毒性终点浓度值-1（ 440mg/m^3 ）的距离为 50.6m，达到甲胺毒性终点浓度值-2（ 81mg/m^3 ）的距离为 119.6m。最不利气象条件及最常见气象条件下，甲胺泄漏后达到甲胺毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目盐酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 2308.09mg/m^3 ，达到盐酸毒性终点浓度值-1（ 150mg/m^3 ）的距离

为 115.2m，达到盐酸毒性终点浓度值-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 237.3m；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $2307.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到盐酸毒性终点浓度值-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 115.2m，达到盐酸毒性终点浓度值-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 237.3m。最不利气象条件及最常见气象条件下，盐酸泄漏后达到盐酸毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目乙腈储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1187.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到乙腈毒性终点浓度值-1 ($250\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 64.3m，达到乙腈毒性终点浓度值-2 ($84\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 110.2m；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1186.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到乙腈毒性终点浓度值-1 ($250\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 64.3m，达到乙腈毒性终点浓度值-2 ($84\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 110.2m。最不利气象条件及最常见气象条件下，乙腈泄漏后达到乙腈毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目 1,2-二氯乙烷储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1834.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-1 ($1200\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 32.9m，达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-2 ($810\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 42.7m；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1834.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-1 ($1200\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 32.9m，达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-2 ($810\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 42.7m。最不利气象条件及最常见气象条件下，1,2-二氯乙烷泄漏后达到 1,2-二氯乙烷毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目氯化亚砷储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $2475.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到氯化亚砷毒性终点浓度值-1 ($68\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 173.9m，达到氯化亚砷毒性终点浓度值-2 ($12\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 424.8m；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $2470.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到氯化亚砷毒性终点浓度值-1 ($68\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 173.9m，达到氯化亚砷毒性终点浓度值-2 ($12\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 395m。最不利气象条件及最常见气象条件下，氯化亚砷泄漏后达到氯化亚砷毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1408.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-1 ($1600\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 55.5m，达到 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)

毒性终点浓度值-2 ($270\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 67.4m ；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $1407.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到 N,N -二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-2 ($270\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 67.4m 。最不利气象条件及最常见气象条件下， N,N -二甲基甲酰胺 (DMF) 泄漏后达到 N,N -二甲基甲酰胺 (DMF) 毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

本项目硫酰氯 (磺酰氯) 储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $321.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-1 ($61\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 67.8m ，达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-2 ($20\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 117.7m ；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $321.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-1 ($61\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 67.8m ，达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-2 ($20\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 117.6m 。最不利气象条件及最常见气象条件下，硫酰氯 (磺酰氯) 泄漏后达到硫酰氯 (磺酰氯) 毒性终点浓度值-1、终点浓度值-2 范围内无敏感保护目标，风险事故对周边敏感点影响较小。

综上，最不利气象条件及常见气象条件下，储罐泄漏对周边敏感点的影响较小。建设单位应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。

(8) 关心点概率分析

本项目 31% 盐酸储罐发生泄漏事故，盐酸蒸发进入大气环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019) 附录I中有氯化氢的物质性质有关参数，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中的 9.1.1.6 预测结果表述，对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害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、事故发生概率的乘机，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，氯化氢 A_t 为 -37.3， B_t 为 3.69， n 为 1。

C —接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e —接触 C 质量浓度的时间， min ；

根据表 5.2-44 盐酸最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $2307.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到盐酸毒性终点浓度值-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 115.2m，达到盐酸毒性终点浓度值-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 237.3m，计算得出关心点概率分析约等于 0，在最不利气象条件下，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。根据表 5.2-45 盐酸最常见气象条件风险事故情形分析及事故后果预测，最大落地浓度位于下风向 20m 处，最大影响浓度为 $2308.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到盐酸毒性终点浓度值-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 115.2m，达到盐酸毒性终点浓度值-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 237.3m，计算得出关心点概率分析约等于 0，在最常见气象条件下，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，做到以上几点，本项目储罐泄露对关心点的影响可降到可接受的程度。

(9) 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、液体废物料。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,本项目涉及乙腈、1,2-二氯乙烷、甲醇、甲胺、氯化亚砷等危险化学品,具有易燃性,本次评价选择具体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 4.2-61。

表 4.2-61 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。

乙腈 LC₅₀12663mg/m³, 1,2-二氯乙烷 LC₅₀4050mg/m³, 甲醇 LC₅₀82776mg/kg, 甲胺 LC₅₀2400mg/m³, 氯化亚砷 LC₅₀2720mg/m³, 乙腈、甲胺、甲醇的在线量均小于 100; 氯化亚砷、1,2-二氯乙烷的在线量大于 100 小于 500; 根据上表可知, 乙腈、甲胺、甲醇、氯化亚砷、1,2-二氯乙烷火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例忽略不计, 不需要考虑上述物质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

伴生/次生一氧化碳产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3 油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算:

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量, %;

q——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6%;

Q——参与燃烧物质量, t/s。

本次评价按火灾延续时间 1h 计算, 火灾伴生/次生一氧化碳产生源强见表 4.2-62。

表 4.2-62 火灾伴生或次生一氧化碳产生源强

危险物质	C	q	Q (t/s)	$G_{\text{一氧化碳}}$ (kg/s)
甲醇	37.50%	6%	0.0167	0.87
乙腈	58.5%	6%	0.0167	1.36

甲胺	47.30%	6%	0.0194	1.28
1,2-二氯乙烷	24.27%	6%	0.0527	1.79
合计				5.30

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。

此外,本项目可能产生的其他伴生有毒有害物质为二氧化硫、氯化氢、硫酸雾。氯化亚砷泄漏后若遇水会反应生成二氧化硫、氯化氢气体,磺酰氯泄漏后若遇水会反应生成硫酸(酸雾)和氯化氢气体,伴生的有毒有害物质无法进行定量,本次评价提出要求,氯化亚砷、磺酰氯泄漏时进行收集处理,少量无法收集的物质采用木糠等进行吸附(吸附泄漏物的木糠作为危废处置),木糠无法吸收的极少量物质方可采用冲水进行稀释处理。

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,如物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒,储罐破裂导致危险化学品泄漏,污水处理池、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 SS、COD、BOD、二氯乙烷、pH 值等,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 SS、COD、BOD、二氯乙烷、pH 值等,经事故池收集后有计划地排入厂区污水处理站与生产废水一同处理,处理后满足园区污水处理厂进水水质标准,纳入园区污水管网,进入园区污水处理厂进一步处理,最终排入鲤鱼江。

根据前文“3.2.5.5 环境风险”的计算结果,本项目应急事故废水最大量为 256m^3 ,预留 20% 余量,建设单位应在厂区设置不小于 320m^3 的事故应急池。本项目规划在车间 2 西面建设 1 个有效容积为 1000m^3 的事故水池,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 SS、COD、BOD、二氯乙烷、pH 值等等,事故废水拟经事故应急池收集后,经预处理符合新材料科技园污水处理厂进水水质要求《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准,再排入园区管网汇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，后果也要严重的多。

为了防止和减少连锁效应的发生，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氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃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、动植物或其它器物的危害，尤其对周边居民、员工身体健康危害较大。在突发性的低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。由于重力作用沉降将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，建设单位必须要加强环保设施管理，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

如果废水池废水泄漏，则大量浓度极高而且 pH 值波动很大的有机废水泄漏。这样的废水如果直接进入污水处理系统，对正在运行的生物处理系统的影响和冲击负荷，往往是致命的和不可挽救的。事故废水对污水处理系统生化系统的影响，主要表现为生化系统受到进水冲击，有毒物质进入生化系统，导致生化系统运行不正常。事故废水对污水处理系统的冲击负荷还会造成污泥活性的降低。主要原因有两方面：一是大量事故废水导致可直接被微生物利用的营养物质较低，二是事故废水中的有毒性物质，直接抑制微生物活性。

为了避免生产事故排放废水对污水处理系统的影响,本项目设置有一座 1000m^3 事故应急池,用于贮存事故废水。在生产恢复正常且污水处理系统没有受到影响的情况下,再逐渐将事故应急池中积存的高浓度废水连续或间断地以较小的流量引入到厂区污水处理站中处理。为发挥事故应急池应有的作用,事故应急池平时必须保持空置状态。

(1) 预测评价因子的筛选

1、预测因子与预测范围

根据项目的特征污染物、评价河段各项水质参数背景浓度及采用的水质标准,河流流量以及区域污染源排放情况,确定本次地表水环境影响预测因子为 COD、二氯乙烷、水合肼。

本次评价主要考虑在事故状态下,废水罐废水和水合肼储罐发生泄漏后厂区内风险防范措施全部失灵,废水直接溢流进入园区雨水管网,选择废水罐废水和水合肼储罐水合肼溢流至雨水管网至厂外排入鲤鱼江进行预测。

2、预测范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)相关要求,预测范围应覆盖评价范围,即应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。本项目预测范围为厂区外鲤鱼江泄漏点至下游 5km 河段,该评价范围内无饮用水源保护区及自然保护区等敏感目标。

(2) 项目废水污染源强分析

项目废水罐位于地上,泄漏时易发现,因此主要考虑废水罐废水泄漏 20min 、储罐泄漏 10min 风险事故情形,根据工程分析,风险事故情形下,溢流至雨水管网泄漏情况见表 4.2-63。

表 4.2-63 风险事故排放源强表

情景模式	污染源	废水排放量	预测因子	排放量(kg)
废水罐废水泄漏	事故排放	3.88m^3	CODcr	116.4
			二氯乙烷	4.8
水合肼储罐	事故排放	储罐泄漏 10min	水合肼	282

(3) 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)一级评价要求选取预测时期,本评价选取丰水期、枯水期进行预测。

(4) 预测情景

根据事故情景分析,本次预测评价见表 4.2-64。

表 4.2-64 预测情景方案设置一览表

情景类型	排放情况	时期	情景内容
情景 1	本项目事故排放	枯水期	废水罐废水泄漏,流出厂外进入鲤鱼江,对鲤鱼江水质的影响程度和范围。
		丰水期	

(5) 预测模型及参数

1、预测模型

本项目风险事故泄漏属于瞬时排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x = ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x / u}} \exp(-kx / u)$$

式中：

$C(x, t)$ ——在距离排放口 x 处， t 时刻的污染物浓度， mg/L ；

x ——离排放口距离， m ；

T ——排放发生后的扩散历时， s ；

M ——污染物的瞬时排放总质量， g ；

u ——断面流速， m/s ；

k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ；

A ——断面面积， m^2 ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；采用爱尔德法计算公式：

$$E_x = 0.593H (gHI)^{1/2}$$

其中： $g=9.808$ ； H ——平均水深； B ——平均河宽； I ——河底坡度，根据表 4.2.6-9 水文参数，计算得枯水期 $E_y=2.915\text{m}^2/\text{s}$ ，丰水期 $E_y=7.236\text{m}^2/\text{s}$ 。

2、参数选择

① 水文参数

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》（2020.9），鲤鱼江丰水期、枯水期评价河段水文参数见表 4.2-65。

表 4.2-65 评价河段水文参数

水期	流量 Q (m^3/s)	平均河宽 B (m)	平均水深 H (m)	平均流速 U (m/s)	平均坡降 (%)
枯水期 (90%保证率)	2.5	40	1.5	0.04	0.73
丰水期	2196	60	2.75	13.31	0.73

② 其它预测参数

综合衰减系数参照参考《广西壮族自治区环境保护局水环境容量核定技术报告》的研究成果， k_{COD} 取 0.0000023s^{-1} 。

（6）预测评价标准

水质执行《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。

（7）预测结果及其评价

风险事故泄漏情况下，废水罐废水泄漏进入鲤鱼江预测结果如下：

表 4.2-66 枯水期 COD 浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	8.691	9.243	9.770	10.031	8.080	7.123	6.170	5.215	4.245	4.271	3.230	1.620	0.632	0.091	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	7.325	7.721	7.979	8.129	8.163	8.082	7.888	7.590	7.199	6.731	1.566	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	5.554	5.823	6.121	6.341	6.506	6.613	6.657	6.638	6.556	6.414	3.050	0.040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	3.047	3.221	3.440	3.624	3.799	3.963	4.115	4.253	4.374	4.477	4.351	0.984	0.229	0.033	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	1.330	1.398	1.488	1.580	1.675	1.770	1.867	1.964	2.061	2.158	2.998	2.832	1.925	1.031	0.435	0.145	0.035	0.000	0.000
3h	0.627	0.632	0.738	0.786	0.836	0.887	0.940	0.995	1.052	1.110	1.736	2.641	2.566	2.128	1.505	0.908	0.464	0.000	0.000
4h	0.339	0.363	0.387	0.413	0.440	0.468	0.498	0.528	0.560	0.593	0.985	1.902	2.209	2.279	2.087	1.696	1.215	0.000	0.000
5h	0.174	0.196	0.210	0.224	0.239	0.255	0.271	0.288	0.306	0.325	0.559	1.245	1.611	1.894	2.025	1.968	1.538	0.000	0.000
10h	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.035	0.105	0.168	0.256	0.373	0.519	0.687	0.755	0.621
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.013	0.310
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.090

表 4.2-67 丰水期 COD 浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	6.910	7.270	7.445	7.591	7.742	6.609	5.546	4.386	3.204	1.065	1.138	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	6.334	6.69	6.948	7.098	7.132	7.051	6.857	6.559	6.168	5.7	0.535	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	4.513	4.822	5.09	5.31	5.475	5.582	5.626	5.607	5.525	5.383	2.019	0.040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	2.026	2.22	2.409	2.593	2.768	2.932	3.084	3.222	3.343	3.446	3.32	0.984	0.229	0.033	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	0.279	0.367	0.457	0.549	0.644	0.739	0.836	0.933	1.03	1.127	1.967	1.732	1.925	1.031	0.435	0.145	0.038	0.008	0.000
3h	0.384	0.061	-0.293	-0.245	-0.195	-0.144	-0.091	-0.036	0.021	0.079	0.705	2.641	2.591	2.128	1.505	0.908	0.468	0.205	0.000
4h	0.092	0.088	-0.644	-0.618	-0.591	-0.563	-0.533	-0.503	-0.471	-0.438	-0.046	1.902	2.209	2.279	2.087	1.522	1.224	0.784	0.000
5h	0.055	0.053	-0.821	-0.807	-0.792	-0.776	-0.76	-0.743	-0.725	-0.706	-0.472	1.245	1.611	1.894	2.025	1.968	1.631	1.330	0.001
10h	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.035	0.105	0.168	0.256	0.373	0.519	0.687	0.820	0.650
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.013	0.329
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.081

表 4.2-68 枯水期二氯乙烷浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.000
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0001

表 4.2-69 丰水期二氯乙烷浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.000
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0001

表 4.2-70 枯水期水合肼浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	8.421	8.950	9.475	10.011	8.012	7.166	6.720	5.215	4.245	4.229	3.230	1.630	0.632	0.091	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	6.765	7.161	7.419	7.569	7.603	7.522	7.328	7.03	6.639	6.171	1.565	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	4.994	5.263	5.561	5.781	5.946	6.053	6.097	6.078	5.996	5.854	3.049	0.040	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	2.487	2.661	2.88	3.064	3.239	3.403	3.555	3.693	3.814	3.917	4.35	0.983	0.228	0.032	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	0.77	0.838	0.928	1.02	1.115	1.21	1.307	1.404	1.501	1.598	2.997	2.831	1.924	1.03	0.434	0.144	0.034	0.000	0.000
3h	0.067	0.072	0.178	0.226	0.276	0.327	0.38	0.435	0.492	0.55	1.735	2.64	2.565	2.127	1.504	0.907	0.463	0.000	0.000
4h	0.238	0.262	0.286	0.312	0.339	0.367	0.397	0.427	0.459	0.492	0.984	1.901	2.208	2.278	2.086	1.695	1.214	0.000	0.000
5h	0.073	0.095	0.109	0.123	0.138	0.154	0.17	0.187	0.205	0.224	0.558	1.244	1.61	1.893	2.024	1.967	1.537	0.000	0.000
10h	0.01	0.01	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.034	0.104	0.167	0.01	0.023	0.518	0.686	0.702	0.609
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.007	0.011	0.301
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002

表 4.2-71 丰水期水合肼浓度预测 单位: mg/L

纵向距离 时间	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	400	500	600	700	800	900	1000	2000
10min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.004	0.001	0.012
24h	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.128

根据预测结果：废水罐废水泄漏事故废水排放口附近污染物浓度较高，枯水期 COD 在 10min 时刻、距离污染源下游 10m 处的污染物浓度峰值为：8.691 mg/L；丰水期 COD 在 10min 时刻、距离污染源下游 10m 处的污染物浓度峰值为：6.910mg/L。COD 污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值要求（COD $\leq$ 20mg/L），距离污染源下游 2000m 后，COD 浓度贡献值趋近于本底值。

枯水期和丰水期二氯乙烷的预测值均为 0.00mg/L，二氯乙烷浓度贡献值趋近于本底值，对地表水影响较小。

水合肼储罐水合肼泄漏事故废水排放口附近污染物浓度较高，枯水期水合肼在 10h 时刻，距离污染源下游 30m 处的水合肼浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）标准限值要求（水合肼 $\leq$ 0.01mg/L），丰水期水合肼的预测值均为 0.00mg/L，距离污染源下游 2000m 后，水合肼浓度贡献值趋近于本底值。事故排放情况下，项目水污染物增加了鲤鱼江的污染负荷，建设单位应加强管理，杜绝事故排放。本项目设置三级防控体系，出现事故污水直接排放到地表水中的概率较小。若事故污水进入到周边地表水体，应及时做好拦截。

风险事故下，废水罐废水泄漏和水合肼储罐泄漏进入鲤鱼江浓度贡献值较小，泄漏的废水将对鲤鱼江水质、水生态、下游取水灌溉造成一定影响，建设单位应建立健全水环境风险三级防范体系，厂区设置一座事故应急池，将泄漏物料及消防废水等引入事故应急池，进入厂区污水处理站处理，经处理达标后排园区污水处理厂进一步处理。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，由此本项目对鲤鱼江环境风险可防可控。

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。

本项目合成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、减小排放量。

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污染物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。厂区拟建一个 1500m^3 的初期雨水池、一个 1000m^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，使废水自留进入事故池。

第三级防控：在污水处理池终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回污水处理池重新处理，将污染物控制在区内，防止污水处理站异常时造成的环境污染。

项目将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。

建设单位应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，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

根据《广西立威新材料科技有限公司绿色产品项目、双草磷项目安全预评价报告》（山东永妥安全评价有限公司，2023年12月），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，厂区内发生池火灾、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甲苯、甲醇、一甲胺、N,N-二甲基甲酰胺，中间产物二氧化硫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南部、罐区位于厂区西南部，便于物料输送、减小能耗，办公生活区位于东北部，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2、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，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、紧邻的杰新香料厂区、凯伦新材料厂区部分区域以及隔路的奕安泰厂区、桂福林厂区,而本企业与临近厂区中间有实体围墙分割,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 范围内不存在居民点,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经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、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机物、甲醇、氨、硫化氢等,排放的大气污染不涉及重金属,本项目排放的大气污染物沉降至土壤表层主要为氯化氢、二氧化硫等。本项目厂区除了绿化带以外,其余均作地面硬化,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影响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 4.2-72、表 4.2-73。

表 4.2-72 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			
建设期	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 4.2-73 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、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机物、甲醇、氨、硫化氢等	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机物、甲醇、氨、硫化氢等	连续
	污水处理站	垂直下渗	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、二氯乙烷、氯化物、硫化氢等	石油类、二氯乙烷、氯化物、硫化氢等	连续,池底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。

4.2.7.2.预测情景设置

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。本次评价考虑以污水处理站的综合废水及工艺废气中的酸性气体为主要影响源。

根据化工企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。非正常情况下，本项目可能对土壤环境造成污染的是废水罐泄漏污染物下渗进入土壤，污染占地范围内土壤环境。

4.2.7.3.预测范围

1、大气沉降影响

正常情况下：项目主要通过大气沉降对周围土壤环境产生影响，因此项目土壤评价范围为厂址边界外 200m 范围内。

2、垂直入渗影响

以废水罐破损处为起点（0m），预测污染物在垂直范围内的影响深度，根据地下水埋深，场地内包气带厚度约为 4.44m，因此本次预测将预测终点设定为土壤深度 5m 处。模拟泄漏事故泄漏的污染物在 0m~5m 范围内的浓度分布情况。

4.2.7.4.预测时段

1、大气沉降影响预测时段

根据项目运营时间考虑，将该情形下的预测时长设置为 5 年、10 年、20 年。

2、垂直入渗影响预测时段

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点源形式垂直进入土壤环境。非正常工况下，废水罐非可视部分发现的小面积渗漏时间设定为 100d。

4.2.7.5.预测因子及源强

垂直入渗影响分析选取的评价因子选取特征因子 1,2-二氯乙烷作为评价因子。本次预测泄漏源强见下表，泄漏源强与地下水预测设置源强一致。

（1）预测源强

表 4.2-74 预测因子及源强一览表

排放源	污染物	产生最高质量浓度 (mg/L)
废水罐 (瞬时泄漏)	1,2-二氯乙烷	1236

4.2.7.6. 评价标准

预测范围内建设用地采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的第二类用地的土壤污染风险筛选值作为评价标准。

4.2.7.7. 预测方法

1、大气沉降预测方法

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 HCl 排放量, 根据工程分析结果, HCl 为 5.27t/a, HCl 分子量 36.5g/mol, 折算为 144383.6mmol/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 1120;

A —预测评价范围, m², 取项目用地范围及厂界外 200m 区域 437,000m²;

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、垂直入渗预测方法

垂直入渗型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，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

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

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

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

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

4.2.7.8. 预测结果

1、大气沉降预测结果

本项目 pH 值预测各参数见下表。

表 4.2-75 pH 值预测参数表

预测因子	Is(mmol)	Ls(mmol)	Rs(mmol)	ρb(kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	BCpH mmol/(kg·pH)
pH	144383.6	0	0	1120	437,000	0.2	22.0

预测结果见下表。

表 4.2-76 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 (ΔS/BCpH)	0.000335	0.000668	0.00134
周边用地 pH 现状值	8.65		
pH 预测值	8.65	8.65	8.648

根据上表预测结果，项目建成运行后的 20 年内，排放废气污染物中氯化氢在最大值网格

内土壤中的累积贡献值较低，叠加现状值后的预测值为 8.65，不会因项目排放氯化氢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，项目排放的氯化氢对周边工业用地的土壤影响较小。

2.垂直入渗预测结果

(1) 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

类比《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4），确定本项目调查评价区内包气带主要岩性为粉质粘土，包气带厚度一般为 3.00~7.03m。因此将土壤概化为一层，厚 3m，渗透系数取平均值为 0.0147m/d。

(2) 污染预测方法

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，因此根据土壤体积分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 cm^3/cm^3 ，根据土壤监测结果为 0.014；

C ：泄漏溶质浓度，单位为 mg/L ；

ρ ：土壤密度，单位为 g/cm^3 ，根据土壤监测结果为 1.12。

根据模型预测，项目废水设施泄漏，1,2-二氯乙烷持续渗入土壤并逐渐向下运移，预测得出浓度为 216.3mg/L（换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2.70mg/kg）。

由土壤模拟结果可知：在非正常工况下，模拟期 100 天内土壤（5m）1,2-二氯乙烷浓度随着时间推移不断增高，1,2-二氯乙烷的预测浓度最大值为 2.70mg/kg，低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值（1,2-二氯乙烷筛选值：5mg/kg）。土壤中污染物 1,2-二氯乙烷随时间不断向下迁移，浓度峰值也不断降低，即项目所在地包气带对污染物的吸附力较为明显，因此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，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”

原则，即管道尽可能地上铺设，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。

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，各区域的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、草地，受人类活动干扰，项目拟建地现状为平整后的裸地。本项目排放的气型污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机物、甲醇、氨、硫化氢等。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，挥发性有机物、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫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4.2-77。

表 4.2-77 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工艺废气、外购的电力和热力等所产生的。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 CO_2 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 CO_2 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO_2 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 CO_2 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 N_2O 排放；

③ CO_2 回收利用量

主要指企业回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO_2 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 CO_2 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废气作为尾气燃烧器燃料燃烧的二氧化碳排放；②使用蒸汽产生的二氧化碳排放；③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： $E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{GHG 过程}} - R_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$

式中， E_{GHG} 为企业的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

E_{GHG} 过程为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

R_{CO_2} 回收为企业回收且外供的 CO_2 量；

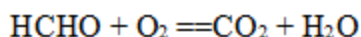
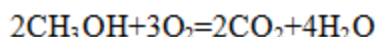
E_{CO_2} 净电为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放

E_{CO_2} 净热为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

根据前文分析，本项目只需考虑 E_{GHG} 过程、 E_{CO_2} 净电、 E_{CO_2} 净热的 CO_2 排放。

(2) 尾气燃烧排放

尾气燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到。



本项目溶剂回收蒸馏釜配套的冷凝器不凝气以及负压蒸馏真空泵的尾气、三效蒸发器尾气均进入有机废气处理系统处理，不涉及尾气燃烧。

(3) 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放以及净购入的热力消费引起的 CO_2 排放分别按公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 $\text{MW}\cdot\text{h}$ ；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 $\text{CO}_2/\text{MW}\cdot\text{h}$ ；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 $0.3938 \text{ tCO}_2/\text{MW}\cdot\text{h}$ 。

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ （百万千焦）；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。取 $0.11 \text{ 吨 CO}_2/\text{GJ}$ 。

表 4.2-78 项目电力、热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	5907

	AD 电力	15000	MWh	
净投入热力碳排放	EF 热力	0.11	tCO ₂ /GJ	2427.35
	AD 热力	22066.83	GJ	
				8334.35
备注：0.4MPa 饱和蒸汽热焓取 2738.5kJ/g。				

本项目 K 酸生产线溴代物合成工序产生少量二氧化碳， E_{GHG} 过程=358.82t；本项目不涉及回收二氧化碳，故 $E_{回收}$ 为零；本项目不涉及尾气燃烧，故 E_{CO_2} 燃烧为零。则总的碳排放量： $E_{GHG}=E_{CO_2}$ 燃烧+ E_{GHG} 过程- R_{CO_2} 回收+ E_{CO_2} 净电+ E_{CO_2} 净热=0+358.82-0+5907+2427.35=8693.17t。

根据建设单位提供资料，本工程满负荷生产的总产值为 50000 万元，项目产品产能共 2500t/a。本项目建成后全厂工业总值的碳排放强度为 0.17 吨二氧化碳/万元，产品碳排放强度为 3.48 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和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：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 SO_2 、 NO_2 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，应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 施工期施工人员生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网。

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的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渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，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 必须合理设计与组织建设过程中的土方工程施工，在厂区范围内实现挖、填土方平衡。

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到指定地点消纳。

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到垃圾箱中，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用地及材料堆场平整，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

本项目废气主要为各个生产线的工艺废气、储罐呼吸废气等。

本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2-1。

图 5.2-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1 废气收集措施

工艺废气的收集方式为导管连接，通过导管把原料储罐、计量罐、合成釜、蒸馏釜的呼吸口与废气处理设施连接。通过导管直接把工艺废气引至处理措施，有效地减少了工艺废气的无组织排放。

表 5.2-1 项目各废气收集方式一览表

序号	污染源	产污环节	收集方式	收集效率
1	车间 1	K 胺生产线干燥工序废气	管道连接，微负压收集	100%
2	车间 2	反应废气、溶剂回收废气、分离工序、干燥工序废气	管道连接，微负压收集	100%
		备料工序投料粉尘	密闭车间、集尘管	95%
3	车间 3	反应废气、溶剂回收废气、分离工序废气	管道连接，微负压收集	100%
		备料工序投料粉尘	密闭车间、集尘管	95%
4	储罐区	大小呼吸废气（装卸废气计入大呼吸废气）	呼吸口管道连接收集	100%
5	污水处理站	污水处理站废气	水池加盖，负压收集	90%
6	危废暂存库	危废暂存间废气	危废间密闭，负压收集	90%

5.2.1.2. 废气处理系统

本项目共设置 4 套废气处理系统，分别为：1 套酸性废气处理系统、1 套有机废气处理系统、1 套烘干废气处理系统、1 套污水处理区废气处理系统。

本项目设置的酸性废气处理系统，主要处理：①盐酸、氯化亚砷储罐、计量罐，②胍基吡啶反应釜、甲酰氯反应釜、甲酰胺反应釜、K 胺合成釜等合成釜废气。根据前文工程分析可知，进入酸性废气处理系统的废气中主要污染因子为：氯化氢、二氧化硫、水合肼、二氯乙烷、DMF、氯化亚砷、磺酰氯、总挥发性有机物、非甲烷总烃，酸性废气处理系统的处理工艺为“三级碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置”，尾气最终经过 25m 高的 1#排气筒排放。

本项目设置的有机废气处理系统，主要处理：①甲醇、乙醇、二氯乙烷等储罐及计量罐废气，②环合物合成釜、脱氢物合成釜、K 酸合成釜及析晶釜、氢化物合成釜、氢化物脱溶釜等反应釜废气，③水合肼母液处理釜、乙醇回收塔、DMF 回收釜、脱氢精制乙醇母液处理釜、二氯乙烷处理釜、甲酰胺甲醇母液处理釜、K 胺甲醇母液处理釜、三效蒸发器等废气。根据前文工程分析可知，进入有机废气处理系统的废气中主要污染因子为：水合肼、乙腈、DMF、氯化氢、二氧化硫、一甲胺、二氯乙烷、甲醇、磺酰氯、非甲烷总烃、挥发性有机物，有机废气处理系统的处理工艺为“酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置”，尾气最终经过 25m 高的 2#排气筒排放。

本项目设置的烘干废气处理系统，主要处理：胍基吡啶烘干机、环合物烘干机、溴代物烘干机、K 酸烘干机、甲酰胺烘干机、氢化物烘干机、K 胺烘干机等烘干废气。根据前文工程分析可知，进入烘干废气处理系统的废气中主要污染因子为：颗粒物、水合肼、氯化氢、甲醇、二氯乙烷、乙腈、一甲胺、磺酰氯、挥发性有机物、非甲烷总烃，烘干废气先经过烘干机自带的布袋除尘器除尘后，再进入烘干废气处理系统，烘干废气处理系统的处理工艺为“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置”，尾气最终经过 25m 高的 3#排气筒排放。

本项目设置的污水处理区废气处理系统，主要处理：危废暂存间、污水处理站废气。根据前文工程分析可知，进入污水处理区废气处理系统的废气中主要污染因子为：氨、硫化氢、非甲烷总烃。污水处理区废气处理系统的处理工艺为“碱喷淋+气液分离器+活性炭吸附装置”，尾气最终经过 15m 高的 4#排气筒排放。

表 5.2-3 本项目拟采取的废气治理措施可行性分析情况表

5.2.1.3. 投料粉尘处理措施

本项目车间 2 的固体原料拆包、投料工序均在密闭的空间内进行，拆包、投料工序产生的投料粉尘经集尘管收集后进入布袋除尘器处理后排放。

5.2.1.4. 储罐区呼吸废气处理措施

储罐区的呼吸废气主要为大呼吸（储罐工作排放）和小呼吸（储罐呼吸排放）排放的废气。本项目盐酸、氯化亚砷储罐的呼吸口均通过导管连接至酸性废气处理系统与工艺废气一同处理，其他储罐的呼吸口均通过导管连接至有机废气处理系统与工艺废气一同处理。

罐区废气的主要污染因子为氯化氢、二氯乙烷、乙腈等，与工艺废气成分相似，根据前文分析，本项目拟设置的工艺废气处理措施是可行的，因此，本项目储罐区拟采用的废气处理措施从技术角度分析是可行的。

5.2.1.5. 臭气防治措施

① 加强生产操作和环境卫生管理，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

② 做好厂区的绿化工作，在厂界设置高大的防护林带，在厂区四周设置绿化隔离防护带，以种植高大阔叶乔木形成绿化隔离，阻挡和吸收（吸附）可能产生的恶臭和致病微生物气溶胶，在厂区空地、路边等种植一些黄杨、夹竹桃、广玉兰、香樟等除臭效果较好的树种及其它灌木、花草，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

③ 定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取补救措施。

④ 加强项目各恶臭污染防治措施运行管理，确保恶臭污染源正常稳定达标排放。生产工艺废气、储罐区废气经废气处理措施处理达标后通过排气筒有组织排放，本项目产生的恶臭气体经处理后均能达标排放，对区域大气环境及敏感点影响很小。

⑤ 将储罐区及生产区远离周边环境敏感目标布置，可最大限度减轻本项目恶臭污染物对周边敏感目标的影响。

⑥ 按前文“表 5.2-1 项目各废气收集方式一览表”对废气进行收集，按后文“5.2.1.7 无组织排放控制要求”控制无组织废气，减少无组织废气的排放量。

5.2.1.6. 食堂废气处理措施

项目运营期间食堂废气主要为厨房燃料（石油液化气）燃烧废气和食物在烹饪过程中产生的餐饮油烟挥发，燃料燃烧废气污染物主要为 CO_2 、水和极少量的 SO_2 、 CO ，油烟组分比较复杂，动植物油在高温下蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质。石油液化气燃烧废气与餐饮油烟一起经油烟净化器收集、处理后通过烟管道引至楼顶排放（高度约 12m）。

5.2.1.7. 无组织排放控制要求

（1）挥发性有机物无组织排放控制措施

本项目根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）的相关要求进行无组织排放控制，拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施主要为：

① VOCs 物料储存无组织排放控制要求：储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $<76.6\text{kPa}$ 且储罐

容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标，处理效率不低于 80%。罐体保持完好，不应有孔洞和裂隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应密闭。应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

② 工艺过程控制要求：VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌、化学合成、发酵培养、离心、过滤、洗涤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、浓缩、干燥、灌装/分装等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等设备的，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗和吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。污水厌氧处理设施及固体废物（如废渣、废液、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

③ 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：化学原药制造、农药中间体制造排放的废水，应采用密闭管道输送。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他农药制造企业的废水集输系统应符合 GB37822 的规定。化学原药制造、农药中间体制造的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他农药制造企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 的规定。排放的废气应收集处理并满足相关要求。农药制造企业开式循环冷却水系统的 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB 37822 的规定。

④ 在车间 2 厂房外设置监控点，厂区内 VOCs 无组织排放限值需符合相关限值要求（监控点处 1h 平均浓度值 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）颗粒物无组织排放控制措施

粉状物料全部储存于密闭容器内，密闭容器储存于密闭仓库中；拆包、投料区设置在密闭的空间，并设置集气罩收集投料粉尘至布袋除尘器处理。

（3）生产工艺及设备控制措施

① 选用低臭、低挥发性的物料代替恶臭、易挥发性物料，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据

生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

② 采用先进输送设备。选用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替水射式及水环式真空泵，并对尾气进行统一收集、处理。

③ 优化进出料方式。反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

④ 提高冷凝回收效率。优先选用螺旋缠绕式或板式冷凝器等高效的换热设备，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。

⑤ 设备与管线组件、工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组建定期检测、及时修复。

(4) 废气收集过程防治措施

① 废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

② 对产生逸散粉尘或有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

③ 尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气气流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

(5) 废气输送过程防治措施

① 收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

② 管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关设计规范间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③ 管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45° ，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④ 集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤ 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥ 选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属

性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机等。

(6) 其他措施

① 仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

② 在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发。

③ 定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。

④ 装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部。装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统。

5.2.1.8.排气筒设置合理性分析

本项目排气筒情况见表 5.2-4。

(1) 高度

本项目 4 根排气筒均执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)，1#、2#、3#排气筒的部分因子执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)：排放氯气、氰化氢、光气的排气筒高度不低于 25 m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按外推计算结果再严格 50%执行。

本项目不排放氯气、氰化氢、光气，排气筒高度均不低于 15m，符合标准要求。本项目排气筒周边 200m 范围内最高的建筑物为本项目车间 2（23.2m），本项目排气筒未能高于该车间 5m 以上，1#排气筒排放的二氧化硫、2#排气筒排放的甲醇及二氧化硫、3#排气筒排放的甲醇排放速率均严格 50%执行。

通过预测可知，排气筒排放的污染物对周边环境敏感目标影响不大，本项目排气筒高度设置合理。

(2) 烟气流速

根据《大气污染防治工程技术导则》(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4根排气筒的烟气流速均为15m/s左右的要求,本项目排气筒的烟气流速合理。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目用水主要包括:工艺用水、废气处理用水、冷却水循环系统的补充水、车间清洁用水、化验室用水、设备清洗用水、职工生活用水等。

高盐的工艺废水经三效蒸发器脱盐后与其他工艺废水、废气处理系统废水、车间清洁废水、化验室废水、设备清洗废水一同进入厂区污水处理站,由厂区污水处理站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;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。

本项目的废水处理措施及排放方式见图5.2-2。

5.2.2.1 厂区污水处理站

本项目拟建1个厂区污水处理站,设计处理规模为400m³/d(本项目生产废水量约280m³/d,厂区污水处理站设计处理规模考虑预留后续其他项目使用),拟采用的处理工艺为“铁碳微电解、沉淀池、水解酸化、厌氧、两级AO池、终沉池”,本项目厂区废水预处理系统设计的处理效率,从技术上是可行的。根据表5.2-7可知,本项目厂区污水处理站出水的污染物浓度在《农药制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1293-2023)的出水浓度范围,同时出水浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准(即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)的进水水质标准),拟排入园区污水管网,技术上是可行的。

5.2.2.2 生活污水处理措施

项目生活污水排放量约4.8m³/d(1440m³/a),主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS及NH₃-N。项目生活污水经三级化粪池预处理后,污染物浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准(即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)的进水水质标准),排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江是可行的。

5.2.2.3 初期雨水处理措施

各车间、罐区周围均设有雨水管网,雨水总管设有初期雨水、清洁雨水切换阀门,平时打开通往初期雨水池的阀门,降雨时雨水收集进入初期雨水池,初期雨水池的雨水经沉淀后

然后进入厂区污水处理站处理达标，再排入园区污水管网。当初期雨水池液位达到设定值，打开清洁雨水阀门，后期雨水进入雨水监控池监测合格后排入园区雨水管网。

经计算，本项目需收集的初期雨水量为 $1289\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目规划建设 1500m^3 的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水池拟布置在生产厂区雨水总排口边，并配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水池。初期雨水主要成分为生产过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 pH、SS、 COD_{Cr} 等，拟采用初期雨水池进行沉淀处理再进入厂区污水处理站处理。

5.2.2.4. 消防废水处理措施

根据计算，本项目消防废水量为 $260\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染物为 pH、SS、COD，经围堰收集后全部汇入车间 2 西面的事故水池（有效容积为 1000m^3 ），拟排入厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。

5.2.2.5. 项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

本项目生产废水、员工生活污水、初期雨水以及消防废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、石油类等，污水水质基本满足园区污水处理厂进水要求；项目污水排放量约为 $284\text{m}^3/\text{d}$ （ $85227.44\text{m}^3/\text{a}$ ，不包括不可预计的消防废水、初期雨水），占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）设计处理能力、剩余处理能力的比例分别为 1.9%、15%，园区污水处理厂的排放标准已包含本项目的特征因子（硫化物、氯化物、苯胺类），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，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，本项目储存液体的容器主要包括为液体原料储罐、废气处理系统配套的循环水池、厂区污水处理站的水池、三级化粪池、初期雨水池、事故水池等。本项目可能对地下水环境造成的污染主要途径为污水处理站水池中的污染物下渗至地下水。

本项目地下水环境污染途径主要为：地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏，储罐、初期雨水池、事故水池、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。

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，对厂区内各单元进行分

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 在厂界周围设置排洪沟，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、滴的盐酸、甲醇、乙醇等物料，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 5.2-8~5.2-10），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-8 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 5.2-9 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
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 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-10 地下水污染防渗分区参照表

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	难	重金属、持久性	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，

一般防渗区	中-强	难	有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易		
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难	重金属、持久性 有机物污染物	
简单防渗区	中	易		一般地面硬化
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	

① 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》（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，本项目场区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 $k=6.87 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 。该地层下伏埋藏于整个项目场地，岩性为灰白色、青灰色灰岩、燧石灰岩等纯碳酸盐岩，岩体多为中厚层状构造，该层埋深约为0.50~6.20m。本项目厂区的包气带岩土防污性能为中。

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。本项目的储罐均位于地面，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”。废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，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”。生产车间、仓库若发生泄漏可及时发现并处理，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”。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表5.2-11，详见附图9分区防渗图。

表5.2-11 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	车间1、车间2、车间3地面	一般防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水收集池、污水处理站各个水池的底板和壁板	一般防渗区
1.3	废水输送管道	污水等地下管道	一般防渗区
1.4	事故应急设施	导流沟、事故应急池的底板和壁板	重点防渗区
2 储运工程区			
2.1	储罐区	储罐基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	系统管网	系统管廊集中阀门区的地面	一般防渗区
2.3	储运工程区地面	储罐到防火堤之间的地面、防火堤	一般防渗区
2.4	仓库	甲类仓库、丙类仓库1、丙类仓库2	一般防渗区
2.5	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厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ）或2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）
3 办公生活区	研发楼、化验楼、食堂、门卫	办公楼、门卫室	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，底部均采用 C30 防水砼，抗渗等级 S6、垫层为 C15、基础采用 C30，其他结构构件均为 C25。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：办公区和生产区其他路面等为简单防渗区，地面采取混凝土进行硬化；生产装置区域、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、储罐区、系统管网、储运工程区地面、仓库等为一般防渗区，防渗方案主要要求见以下 7 点。

① 储罐区、生产装置区域内易产生泄漏的设备分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、事故池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^{-9}cm/s ；

② 储罐区地面四周应设置高度不小于 1m 的围堰，储罐区、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 储罐区除按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）的要求设置防火堤外，防火堤的地面和围堤进行防止渗漏处理；

④ 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

⑤ 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；

⑥ 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，委托有资质的单位处理；

⑦ 厂区事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

通过上述措施可使一般污染区各单元的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

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东北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：109.4162°E、23.0667°N；

③ 2#地下水跟踪监测点设置在建设项目场地（罐组 2 西南面），有利于监控罐区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：109.4158°E、23.0650°N；

④ 3#地下水跟踪监测点设置在厂区的南面边界处（污水处理区东南面，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：109.4154°E、23.0634°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，一般应包括：

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、污水处理设施、事故池、排污管线等。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震装置、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、陆地面、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

废包装袋、含油抹布、投料粉尘、废矿物油、废油桶、废活性炭、化验室废液及废试剂瓶、废催化剂、精馏残渣、污水处理污泥等均属危险废物，拟暂存于危废暂存间，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》（GB 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制定指南》等相关要求制定公司的危险废物管理计划。

拟设置危险废物暂存间 1 间，位于车间 2 西南面的固废/危废库内，占地约 90m²、容积约 90m³。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/10 天（污泥的处理周期为 1 次/5 天），最大贮存量约为 40t，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。本项目危废

暂存间情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	投料粉尘	HW04 农药废物	263-012-04	固废/危废库	90m ²	袋装	90m ³	10 天
		废矿物油、废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		
		精馏残渣	HW11 精（蒸）馏残渣	900-013-11			桶装		
		废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
		含油抹布		900-039-49			袋装		
		废活性炭					袋装		
		化验室废液及废试剂瓶		900-047-49			桶装		
		废催化剂	HW50 废催化剂	263-013-50			桶装		
		污水处理污泥	HW04 农药废物	263-011-04			桶装	5 天	

另外，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目产生的原料包装桶、除尘器收集到的粉尘均不作为固体废物，本次评价提出要求：醋酸的包装桶按危废进行收集和管理、厂家回收前均存放于危废暂存间。

② 一般工业固废及生活垃圾污染防治措施

碳酸氢钠（小苏打）等原料的废包装袋属一般工业固废，集中收集交由废旧回收公司回收利用；生活垃圾由环卫部门处理。

拟设置一般固废暂存间 1 间，位于固废/危废库，占地约 30m²、容积约 30m³。一般固体废物的处理周期为 2 次/月，最大贮存量约为 10t，本项目设置的一般固废暂存间足以容纳待处理的一般固体废物。

5.2.5.2.一般固废暂存间的要求

项目厂内设置的一般固废暂存间，应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内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 暂存场地地面应用粘土夯实，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。

5.2.5.3.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《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《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》（GB 18597-2023）的相关要求。针对危险废物本次环评提出如下要求：

（1）危险废物日常管理要求

① 危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向。

② 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

③ 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④ 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。

⑤ 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅。

⑥ 定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录。

⑦ 危险废物按《危险废物转移管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。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。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。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。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。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。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。

⑧ 由专人进行管理,做好危险废物排放量及利用记录。危险废物外运时,公司应当向当地环保局提交下列材料:拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况;运输单位具有运输危险货物资格的证明材料;接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

(2) 危险废物具体台账记录要求

建立危险废物台账,是危险废物管理计划制度的基础性内容,是危险废物申报登记制度的基础,是环保部门管理危险废物的重要依据。

① 原则

产废单位结合自身实际情况,与生产记录相结合,如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励危险废物产生单位采用信息化手段管理危险废物台账。

② 前期准备

A、分析危险废物的产生情况。从生产工艺、事故应急、设备检修、场地清理等方面分析危险废物的产生情况。

B、确定危险废物的代码和特性。根据《国家危险废物名录》或专业机构鉴别结果,记录危险废物代码和特性。分别由危险废物产生部门、贮存部门和台账汇总部门填写。

C、规范危险废物的贮存。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求,规范危险废物贮存容器、贮存设施、标识等。

③ 管理流程分析

危险废物管理流程一般有以下几种情况：

A、一个环节

- a. 废物产生（产生部门）直接自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）直接委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

B、两个环节

- a. 废物产生(产生部门)废物贮存(贮存部门)自行利用或处置(内部废物利用或处置部门)。
- b. 废物产生（产生部门）废物贮存(贮存部门) 委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

C、三个及以上环节

- a. 废物产生(产生部门)第 1 次废物收集和转运第 n 次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)内部自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）第 1 次废物收集和转运第 n 次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

D、其他情形

产生后采用管道运输至贮存场所等。

④ 台账建立

A、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。

B、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。

C、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《危险废物转移联单管理办法》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范及事故应急措施。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

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）进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。危险废物贮存设施地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，并设置泄漏液体收集装置，气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，收集有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，堆放基础需设防渗层。地面在采用 25cm 厚度混凝土（建议采用 C30P6 级混凝土，下同）作为基础防渗措施基础上，增加隔离层（环氧树脂玻璃丝，二毡三油）、面层（涂抹耐酸水泥一层，刷防渗涂料一道），厚度不低于 2mm，地面综合渗透系数小于 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。四周设置高 10cm 的围堰。

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留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

③ 本项目危废暂存间设置于车间 2 西南面的固废/危废库内，面积约 90m²、容积约 90m³，危险废物拟 10 天转运 1 次（污泥 5 天转运一次），危险废物最大贮存量约 40t/a，可满足容纳危险废物存储需求。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证申请的批复》（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。

本项目涉及的危废类别为HW04、HW08、HW11、HW49、HW50，可根据危废处置单位的处置范围及能力，委托有资质的危废处置单位对本项目产生的危废进行处置。

5.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤环境的影响途经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，主要污染源为车间1、车间2、车间3、罐组1、罐组2、危废暂存间、以及1#~4#排气筒等，对土壤环境的影响途经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；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5.2-13。

表 5.2-13 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
污水处理站旁	pH、二氯乙烷、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	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

5.2.7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。

5.2.8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、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.2.8.1.风险防范措施

① 建立健全的安全环境管理制度

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 and 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。定期检查和更换的输送设备，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

本项目拟建地位于贵港覃塘产业园主园区的新材料科技园，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，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、生产装置内的设备、设施布置应满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）防火间距要求，且满足设备、设施安全、施工安装、检修的要求。

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、三废处理设施处理精馏残渣、残液，蒸发出来的有机物料，有机废水，中转的含油污水罐等设备设施与车间2（甲类）的防火距离应满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等相关要求。

G、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、甲醇、乙醇、一甲胺溶液、乙腈等易燃液体储罐应设带阻火器的呼吸阀。

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，应设置套管并应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、罐组内的生产污水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，甲醇、乙醇、一甲胺溶液、乙腈等的汽车装卸处，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、一甲胺溶液储罐应采取设置安全阀、压力监测等防止储罐超压的措施。

H、氯化亚砷、磺酰氯遇水分解成有毒气体，泄漏时，应防止氯化亚砷、磺酰氯进入下水道，并严禁使用水冲洗泄漏物。氯化亚砷、磺酰氯储罐应设置尾气吸收系统，并设置在罐区有毒气体报警器。

I、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。

J、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，在项目罐区范围内设置 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。储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

根据《广西立威新材料科技有限公司绿色产品项目、双草磷项目安全预评价报告》（山

东永妥安全评价有限公司，2023 年 12 月），本项目危险化学品的包装、储存、运输的技术要求见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求表

序号	危险化学品名称	包装要求	储存要求	运输要求
1	甲醇	储罐	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输过程中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
2	水合肼	储罐	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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的静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
3	盐酸	储罐	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30°C，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。本品为第三类易制毒化学品，托运时，须等有运出地县级人民政府发给的备案证明。
4	液碱	储罐	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35°C，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
5	乙醇钠	桶装	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
6	乙腈	储罐	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易(可)燃物、食用化学品	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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的静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易燃物或可燃物、食用化

序号	危险化学品名称	包装要求	储存要求	运输要求
			分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
7	冰醋酸	桶装	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃,以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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的静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
8	三溴氧化磷	袋装	储存于通风、低温的库房内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与还原剂、醇类、食用化学品等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与还原剂、易燃物、可燃物、潮湿物品、食用化工原料、醇类等分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。运输按规定
9	甲醇钠甲醇溶液	桶装	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 35℃。保持容器密封。应与氧化剂等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备相应的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距以及必要的消防检查走道。	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氯代烃、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
10	过硫酸铵	袋装	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封,防止受潮。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	运输时单独装运,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快,不得强行超车。运输车辆装卸前后,均应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。
11	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	储罐	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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的静电。严禁与氧化剂、还原剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
12	氯化亚砷	储罐	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃,相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备

序号	危险化学品名称	包装要求	储存要求	运输要求
			分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
13	一甲胺溶液	储罐	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。	装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。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、酸类、食品及食品添加剂等混装混运。严禁用木船、水泥船散装运输。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。
14	磺酰氯	储罐	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C,相对湿度不超过 75%。包装必须密封,切勿受潮。应与酸类、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、醇类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
15	氢气	钢瓶	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
16	乙醇	储罐	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输过程中应防晒、雨淋,防高温。中途停留时远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
17	1,2-二氯乙烷	储罐	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸碱、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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的静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
18	硫酸氢铵	袋装	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37°C。应与氧化剂、食用化学品分开存放,切忌混储。	运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使

序号	危险化学品名称	包装要求	储存要求	运输要求
			保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	用槽(罐)车运输时应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

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。

根据《广西立威新材料科技有限公司绿色产品项目、双草磷项目安全预评价报告》（山东永妥安全评价有限公司，2023 年 12 月），本项目生产工艺及装置的安全技术要求见表 5.2-15。

表 5.2-15 生产工艺及装置预先危险性分析表

序号	事故类型	主要危险源位置	危害因素	触发条件	事故后果	危险级别	安全技术措施
1	火灾爆炸	车间1、 车间2、 车间3	水合肼、乙醇钠、醋酸、过硫酸铵、乙醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺、一甲胺、氢气、甲醇、1,2-二氯乙烷、甲醇钠甲醇溶液等甲类物料。	1、原料水合肼、乙醇钠、乙醇、乙腈、一甲胺、氢气、甲醇、1,2-二氯乙烷、甲醇钠甲醇溶液等火灾危险性分类为甲类，具有易燃易爆性，若以上可燃物料从工艺装置、设备、管线、阀门等处泄漏，遇到火源、高热、静电火花、摩擦、撞击、雷击有发生火灾爆炸的危险。 1) 泄漏原因： 设备、管道、阀门、法兰等因腐蚀、制造缺陷、密封不良、选材不当等原因发生泄漏；因操作不当、管道破损等原因发生泄漏；生产过程不密闭，导致可燃物料逸出，现场无可燃气体检测设施；作业场所通风不良；控制系统失效，导致物料泄漏；存在设计、安装缺陷等；员工违章操作或误操作。 2) 点火源方面原因： 1、危险场所使用非防爆电气，或由于电气设备过负荷，引起线路短路等原因起火（产生电火花）引燃；明火管理不严，违章动火，在危险区域吸烟、接打手机等；可燃液体物料的管道输送过程中易产生静电荷积聚，可导致起火；设备（特别是转动设备）运行时摩擦产生的火花；在装置检修、设备的清洁过程中，如使用铁制工具，撞击产生的火花；人体静电，操作人员未按规定穿戴个体防护用品，人体摩擦产生的静电火花可将其引燃，引起爆炸事故；设备、管道未按规定设置防静电设施，物料流动产生静电积聚，有可能引起静电起火；其它，如遭受雷击产生火花等。 2、本项目生产装置、储存设施布置在厂区内，附近已建成投产公司其他化工项目及储存设施，若临近的设备设施发生火灾、爆炸事故，可能产生的火焰、高温热源、飞溅物等会对本项目生产装置、储存设施造成影响，甚至导致本项目生产装置、储存设施发生事故。 3、压力容器和管道在使用中受到内部介质的压力、温度、腐蚀的长时间作用，或者因结构、材料、焊接工艺的缺陷，会出现裂缝和穿孔，出现跑、冒、滴、漏等故障，会造成压力容器和管道发生爆炸； 4、压力容器、压力管道及安全附件未定期检测，带病运行； 5、工艺装置设计、安装缺陷等； 6、违章操作或误操作。	人员伤亡、财产损失	III	1、存在爆炸危险的区域，电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。 2、生产过程密闭，设置可靠的自动控制系统对工艺参数进行监控，并实现远程操作。 3、划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识，并禁止无防护措施的机动车辆通行。 4、对生产装置区可燃液体或其蒸汽管道、法兰进行防静电跨接，并设置静电接地。 5、加强通风：生产装置内采取自然通风，在自然通风不满足要求的下情况，采取机械通风。 6、严禁使用铁器，避免产生撞击火花。 7、操作人员穿防静电工作服上岗。 8、生产装置按规范要求设备防雷设施，并经有资质的单位检测检验合格，在未经检验合格的情况下，不进行生产、储存、运输等活动。 9、在可燃液体易泄漏、沉积处安装可燃气体报警器。 10、按国家规定选用压力容器、压力管道并经监督检查合格后，才投入使用。 11、生产装置的建构物及电气设备，生产装置、储罐等均可靠接地。 12、加强对装置的检查，形成良好的巡检制度，在发现问题时能及时上报并作出相应的处置。 13、加强日常安全管理及巡检，完善事故应急预案，应对各种可能发生的突发性事件制定处置措施。 14、不断提高岗位工作人员的技能操作水平及对突发事件的应对水平。 15、定期对操作人员进行培训，提高操作人员的操作水平。

序号	事故类型	主要危险源位置	危害因素	触发条件	事故后果	危险级别	安全技术措施
2	电气火灾	配电设备、电线、电缆	电能	1、线路短路。 2、过载引起火灾。 3、由于设备自身故障导致过热引起火灾。 4、接地不良引起雷电火灾。	设备损坏、人员伤亡	II	1、定期对电气线路检修，确保其处于完好状态。 2、设备启动柜防雨措施应完好，门窗、电缆沟、穿墙孔洞等处应有防小动物措施。 3、设备启动柜（箱）与其它设施之间的防火间距应符合规范要求。 4、设备启动柜（箱）应设置通风设施，并保证其运转良好。 5、防过载、防雷接地等安全措施应齐全完好。 6、配备足够的消防器材。
3	容器爆炸	车间 2、车间 4	氢化物合成釜、氢气瓶等	1、压力容器安全附件失效，强度未达到设计要求。 2、压力容器安全附件未定期检测。 3、压力容器选材不当，焊接质量不符合规范要求； 4、长期超压运行； 5、超温未能切断原料； 6、违章操作。	人员伤亡、设备损坏	III	1.选择有资质厂家生产的产品；产品的质量符合要求； 2.定期对压力容器及其安全附件进行检测； 3.压力容器的设计、制造、安装应符合《特种设备安全监察条例》(国务院令第 597 号)及相关标准规范要求。 4.严格按操作规程进行操作，防止压力容器超压； 5.禁止违章作业。
4	中毒和窒息	生产装置、管道等	二氧化硫、氯化氢、甲醇等。	1、二氧化硫、氯化氢[无水]、甲醇、甲苯等具有急性毒性，若发生泄漏，人员接触，则会导致中毒事故。 2、设备、管道、阀门、法兰等安装缺陷而导致有毒物质泄漏； 3、设备、管道、阀门、法兰等设备结构材质选择不当、机械设备密封不严导致有毒物质泄漏； 4、自控系统失灵、操作失误等导致有毒物质泄漏。 5、生产设备、管道、阀门、仪表等在运行中易受到腐蚀和磨损导致有毒物质泄漏。 6、在检修过程中，设备、管道中残存有有毒物质的物质，如果检修作业前未严格按照有关规程进行隔绝、置换、吹扫、清洗并分析合格，可导致中毒和窒息事故。	人员伤亡	III	1、加强日常安全检查，发现工艺装置存在隐患的，及时进行处理； 2、做好应急处置工作，现场配备泄漏处置设施，制定泄漏应急处置方案，并定期进行应急演练； 3、采购正规厂家设备、仪表，保证设备、管道、阀门、法兰的安装质量； 4、配置相应的急救药品、个人防护用品、淋洗设备等；发生泄漏或火灾时救援人员应做好自身个体防护。
5	化学灼伤	生产装置、管道等	盐酸、硫酸、氢氧化钠等	1、设备、管道、阀门、法兰、仪表处泄漏。 2、设备与管道连接处，管道与阀门连接处， 3、操作人员未穿耐酸碱的工作服和未戴耐酸碱手套。 4、违章操作或误操作。	人员伤亡	II	1、加强设备、管道、阀门、法兰的维护，防止因腐蚀而出现跑、冒、滴、漏而引起泄漏。 2、加强设备维护，防止设备泄漏，如腐蚀泄漏、密封件损坏泄漏等。 3、操作人员按规定穿耐酸碱的工作服和戴耐酸碱手套。 4、在岗位设置洗手、洗眼器等设施。

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：系统的构成可选取用有触点的继电器，也可选无触点的回路，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、应急救援等方面的培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，有熟练操作控制系统的能力，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，生产区、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。

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、丝绸衣服入内。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》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

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行通道，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、在厂区设置有消防站，在项目罐区范围内设置 1 座消防泵站。

G、建立完善事故污水三级防控系统（详见后文“5.2.7.2 事故应急对策”章节中的事故废水收集和处理措施），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 大气环境风险三级防范体系

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020），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。

本项目合成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。

本项目在乙类仓库、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、减小排放量。

表 5.2-16 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	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、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、超限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 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	在乙类仓库、储罐区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器
	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连锁系统、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
	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
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

5.2.8.2.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有机废气或氯化氢气体，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）。

G、氯化亚砷、磺酰氯遇水分解成有毒气体，火灾或泄漏事故时，应防止氯化亚砷、磺酰氯进入下水道，并严禁使用水冲洗泄漏物。乙醇钠应单独划分区域存放，发生火灾时不能用水灭火，乙醇钠堆放区需配备一定数量的干粉灭火器。

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、应急人员佩带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，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；

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；

I、氯化亚砷、磺酰氯泄漏时泵入备用容器，少量无法收集的物质采用木糠等进行吸附（吸附泄漏物的木糠作为危废处置），木糠无法吸收的极少量物质方可采用冲水进行稀释处理。

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、布袋除尘器、喷淋塔、活性炭吸附装置等废气处理措施失效时，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、沉淀池等进行硬化、防腐、防渗处理。罐组 1 和罐组 2 分别设计不低于 1m、1.2m 的围堰，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，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“3.2.5.5 环境风险”小节中“事故废水量”的分析可知，本项目储罐发生事故时产生的废水量约为 256m³，本项目拟在车间 2 西面设置一个 1000m³ 的事故水池，事故应急池的容积可满足事故废水的贮存要求。

三级防控措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、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，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

B、生产区、罐区应内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、罐区按规定设计不低于 1m 的防护堤，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。

本项目事故废水主要污染物为 SS 和 COD（有机物）等，拟收集至事故水池，再分批次排入厂区污水处理站处理，处理后水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值要求，再排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江。

⑤ 地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的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水体，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。

5.2.8.3.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《水体污染防控紧急措施设计导则》（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。

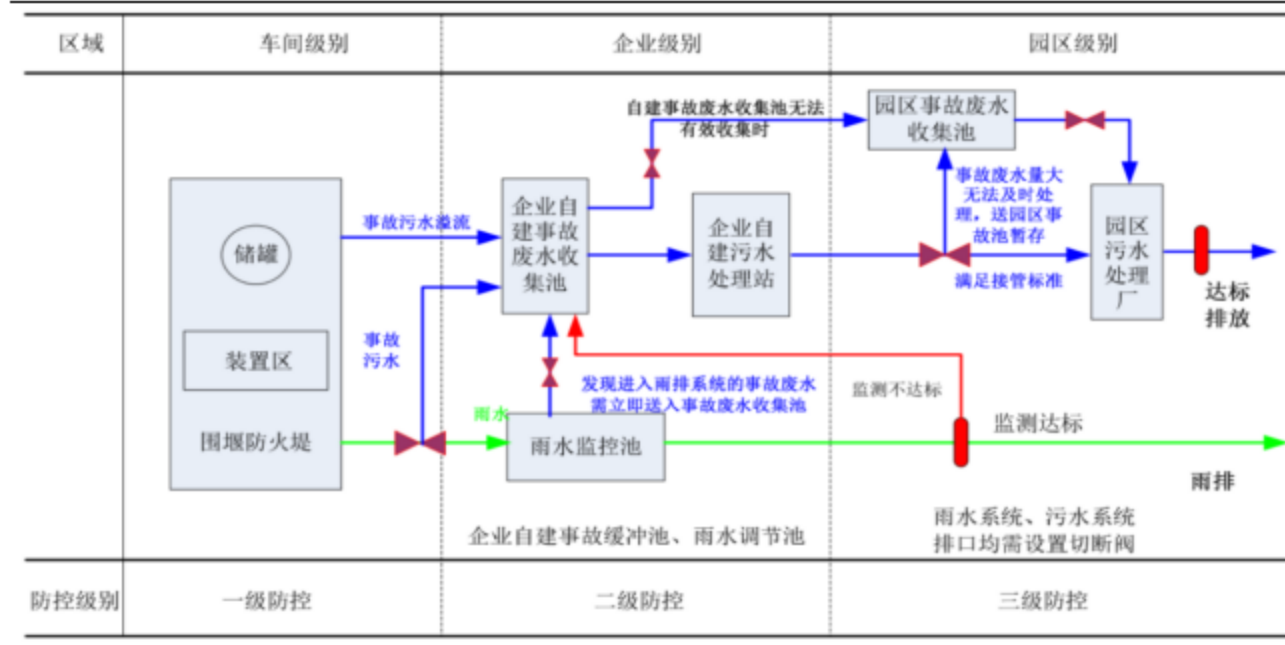


图 5.2-5 事故废水三级防控体系示意图

5.2.8.4.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市环保局报备，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 5.2-17。

表 5.2-17 环境风险突发事件应急预案大纲

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件。
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	车间 1、车间 2、车间 3、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、罐组 1、罐组 2、废气处理系统、污水处理区。
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	应急状态分类用应急响应程序	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	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、严重程度均所造

	后评价	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、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; 事故现场上后处理,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后影响评价。
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	设应急事故专门记录,建立档案和报告制度,设专门部门负责管理。
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车间 1、车间 2、车间 3、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、罐组 1、罐组 2、废气处理系统、污水处理区,环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等,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 5.2-18。

表 5.2-18 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
车间 1、车间 2、车间 3、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、罐组 1、罐组 2、废气处理系统、污水处理区	储罐、管线	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,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。各应急组织机构其主要职责如下:

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保送和传达等的任务。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 5.2-19。

表 5.2-19 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	10	个	办公楼
3	应急药箱	5	套	办公楼
4	芬顿试剂、石灰、明矾	一批		办公楼
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	30	只	车间 1、车间 2、车间 3、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、罐组 1、罐组 2
6	手提式二氧化碳灭火器	20	只	车间 1、车间 2、车间 3、甲类仓库、丙类仓库 1、丙类仓库 2、罐组 1、罐组 2
7	室外地上消火栓	5	个	车间 1、车间 2、车间 3 外
8	手套	150	对	办公楼
9	口罩	150	只	办公楼
10	防护鞋子	10	双	办公楼
11	铲子	5	把	办公楼
12	沙子	5	m ³	储罐区旁
13	应急发电机	1	台	公用工程房
14	抽水泵	2	m ³	公用工程房
15	絮凝剂	20	kg	办公楼
16	对讲机	10	个	办公楼
17	废化学品收集桶	10	个	办公楼
18	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		办公楼
19	防化服	2	套	办公楼
20	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，使临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：厂区内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、过道等处用白炽灯。

F、救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、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质的维护、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 突发事件的信息报送程序与联系方式

A、突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内，向县政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，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、突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、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到区域外时，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（主要对水环境、大气环境进行监测），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、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。

当发生一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，需及时通知厂内的员工撤离，超过 30 分钟，应通知自珍屯及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有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，具体避险场所按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。

① 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20000万元，环保投资约500万元，占项目总投资的2.5%，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	投料粉尘	2套布袋除尘器（车间2、车间3各一套）	20
	工艺废气、储罐呼吸废气	1套酸性废气处理系统“三级碱喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，1根25m高的排气筒（1#） 1套有机废气处理系统“酸洗+碱洗+水洗+气液分离设施+活性炭吸附装置”，1根25m高的排气筒（2#）	80
	烘干废气	布袋除尘器（烘干机自带，不计入环保投资），1套“水喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，1根25m高的排气筒（3#）	15
	污水处理区废气	1套“碱喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，1根15m高的排气筒（4#）	15
废水	生产废水、生活污水	厂区污水处理站1个，工艺为“铁碳微电解、沉淀池、水解酸化、厌氧、两级AO池、终沉池”，设计处理规模为400m ³ /d；三级化粪池2个（处理生活污水）；喷淋塔循环水池4个（配套喷淋塔使用）；初期雨水池1个（处理初期雨水，容积1500m ³ ）。	180
地下水	生产区、储罐区	厂区按要求进行分区防渗	80
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	10
固废	一般工业固废	一般固废暂存间1个，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1个，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（收集消防废水等事故废水，容积1000m ³ ）、围堰、导流沟	15
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱、芬顿试剂等	5
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	10
合计			450

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 20000 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 20000 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，估算本项目环境设施投资约为 500 万元，环保设施投资占总投资的 2.5%，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

项目环保措施主要是体现国家环保政策，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) 本项目建设单位将废水排入厂区污水处理站处理。由厂区污水处理站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；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。废水能到实现达标排放，能到实现达标排放；

(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	0.311	2.18	142.66	1.8	256.79
SO ₂	1.264	0.95	1330.53		2394.95
氯化氢	1.76982	10.75	164.63		296.34
氨	0.6917	9.09	76.09		136.97
甲醇	3.89064	0.67	5806.93		10452.47
非甲烷总烃	11.08542	/	/		0.00
挥发性有机物	26.08	/	/		0.00
硫化氢	0.02	0.29	68.97		124.14
合计					13661.65

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的相统一。

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，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

(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) 广西立威新材料科技有限公司

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	1、认真落实“三同时”制度。 2、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	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作档案。 2、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。 3、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环保部门申请办理《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	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》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。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的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。 3、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。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

	4、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。			
	5、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。			

7.2 主要污染物排放清单

根据工程分析可知胍基吡啶合成、甲酰氯合成、甲酰胺合成、K 胺合成等工序废气以及盐酸储罐呼吸废气进入酸性废气处理系统（三级碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 1#）；环合物合成、溴代物合成、脱氢物合成、K 酸合成、氢化物合成、K 胺精制等工序废气以及母液精馏废气、三效蒸发器废气、储罐（盐酸除外）呼吸废气进入有机废气处理系统（酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 2#）；烘干工序产生的废气经烘干机自带的布袋除尘器处理后进入烘干废气处理系统（水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 3#）；污水处理区、危废暂存间的废气进入污水处理区废气处理系统（碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 4#）。

本项目主要污染源的环保设施见表 7.2-1，排放的主要污染物清单见表 7.2-2。

表 7.2-1 本项目环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	1# 排气筒	三级碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 1#	氯化氢、二氧化硫、NMHC、TVOC	氯化氢、NMHC、TVOC 低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；二氧化硫排放浓度、排放速率低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
	2# 排气筒	酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 2#	氯化氢、NMHC、TVOC、甲醇、二氧化硫	氯化氢、NMHC、TVOC 低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；甲醇、二氧化硫排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
	3# 排气筒	布袋除尘器+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 3#	氯化氢、NMHC、TVOC、甲醇、颗粒物	氯化氢、NMHC、TVOC、颗粒物低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；甲醇排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
	4# 排气筒	碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 4#	NMHC、NH ₃ 、H ₂ S	氨、硫化氢、NMHC 低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值
	车间 1、车间 2、车间 3	无组织排放	颗粒物、氯化氢、甲醇、非甲烷总烃	车间无组织排放的氯化氢《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 企业边界大气污染物浓度限值要求；车间无组织排放的甲醇、非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。
	污水处理站	无组织排放	氨、硫化氢、非甲烷总烃	污水处理站无组织排放的非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限

				值要求。氨、硫化氢厂界无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
废水	工艺废水	进入厂区污水处理站处理	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、二氯乙烷、硫化物、氯化物、苯胺类	符合贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂进水标准（符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准）后，排入园区污水处理厂
	生活污水	经化粪池处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
固废	职工生活	生活垃圾	/	环卫部门定期清运
	一般固废	碳酸氢钠等无毒无害的固态原料包装袋	/	收集外售给废品回收公司
	危险废物	2.2.3-二氯吡啶等废包装袋、投料粉尘、废布袋、废矿物油及废矿物油桶、废活性炭、化验室废液及废试剂瓶、废催化剂、精馏残渣、含油抹布、污泥	/	危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，危险废物全部交由有资质的单位处置
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
风险	废水	事故应急池收集，进入厂区污水处理站处理	——	符合贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂进水标准（符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准）要求

表 7.2-2 主要污染物排放清单

污染要素	污染源类型	排放源	污染物名称	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
废气	有组织	1#排气筒	氯化氢	0.534	7
			二氧化硫	0.784	11
			挥发性有机物	3.025	70
			非甲烷总烃	0.802	18
		2#排气筒	氯化氢	1.192	2
			二氧化硫	0.48	1
			甲醇	2.565	13
			非甲烷总烃	9.045	48
			挥发性有机物	20.079	97
		3#排气筒	颗粒物	0.219	8
			氯化氢	0.043	2
			甲醇	1.325	38
			挥发性有机物	2.976	104
			非甲烷总烃	1.037	34
		4#排气筒	氨	0.673	27
			硫化氢	0.013	0.5
			非甲烷总烃	0.151	6
	无组织	车间 2	颗粒物	0.078	/
			非甲烷总烃	0.00562	/
			氯化氢	0.00045	/
		车间 3	颗粒物	0.014	/
			非甲烷总烃	0.0028	/

		污水处理区	氯化氢	0.00037	/
			甲醇	0.00064	/
			氨	0.187	/
			硫化氢	0.007	/
			非甲烷总烃	0.042	/
废水	生产废水	废水量 m³/a	83787.44	/	
		COD _{cr}	37.704	500	
		BOD ₅	25.136	350	
		SS	10.054	400	
		氨氮	1.676	45	
	生活污水	废水量 m³/a	1440	/	
		COD _{cr}	0.288	500	
		BOD ₅	0.144	350	
		SS	0.086	400	
		氨氮	0.05	45	
噪声	生产设备	SS	厂界昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A)	/	
固废	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
	职工生活	生活垃圾	18	0	环卫部门定期清运
	一般固废	碳酸氢钠等无毒无害的固态原料包装袋	2.797	0	交有危废处理资质单位进行处置
	危险废物	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱、3-甲基-2-硝基苯甲酸、催化剂（钨碳）等包装袋	24.299	0	
		投料粉尘	1.466	0	
		废矿物油及废矿物油桶	2	0	
		废活性炭	303.62	0	
		化验室废液及废试剂瓶	0.6	0	
		废催化剂	17.22	0	
		精馏残渣	569.17	0	
		废布袋	1	0	
		含油抹布	0.05	0	
		污泥	267.73	0	

7.3 总量

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》“（三）总体思路”中“1、减排因子与范围”中“主要大气污染物：NO_x 和 VOCs，主要水污染物：COD 和氨氮”。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农药制造工业》（HJ 862-2017）中，许可排放量污染物项目为主要排放口的“挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物”。本项目 1#、2#、3#排气筒均为主要排放口，主要排放口涉及许可排放物质为挥发性有机物、二氧化硫、颗粒物，排放量分别为挥发性有机物为 26.08t/a、二氧化硫为 1.264t/a、颗粒物为 0.219t/a，建议大气污染物总量控制指标为挥发性有机物为 26.08t/a、二氧化硫为 1.264t/a、颗粒物为 0.219t/a。

7.4 环境管理制度

(1) 设定环保机构和配备环保人员

广西立威新材料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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ 862-2017）：

8.1.1 一般要求

农药制造业排污单位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、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可在满足本标准要求的基础上根据实际情况自行制定记录内容格式。

8.1.2 记录内容与频次

8.1.2.1 生产设施运行管理信息

农药制造工业排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按生产批次至少记录以下内容，包括正常工况各主要生产单元每项生产设施的运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况、运行参数等数据，其中：

运行状态：运行时间，是否按照生产要求正常运行。

生产负荷：各生产单元实际产品产量与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值；

产品产量：各生产单元产品产量及最终产品（含副产品）产量；

原辅料、燃料使用情况：种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比；

运行参数，各生产单元运行过程中的压力、温度。

记录内容参见附录 D 中表 D.1。

8.1.2.2 原辅料、燃料采购信息

农药制造工业排污单位应填写原辅料采购量、纯度、运输和卸料方式、来源地、是否有毒有害、储存位置等信息。燃料应记录采购量、使用量、来源地和燃料物质（元素）占比情况信息，记录内容参见附录 D 中表 D.2 与 D.3。

8.1.2.3 污染治理设施运行管理信息

农药制造工业排污单位记录污染治理设施运行管理信息应至少包括以下内容：有组织、无组织废气以及废水污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、对应生产设施名称及编号、污染因子、治理设施规格参数、风机负荷、对应生产设施生产负荷、运行参数。

8.1.2.4 非正常工况记录信息

非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录 1 次，内容应记录生产设施与污染治理设施非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、应对措施等。记录内容参见附录 D 中表 D.7。

8.1.2.5 监测记录信息

有组织废气和废水监测记录信息包括监测时间、排放口编码、污染因子、监测设施、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其他，参见附录 D 中表 D.8 和 D.10。

无组织废气监测记录信息包括监测时间、监测点位或设施、污染因子、许可排放浓度限

值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其他，参见附录 D 中表 D.9。

8.1.2.6 其他环境管理信息

排污单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

8.1.3 记录形式及保存

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

a) 纸质存储：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于 3 年。

b) 电子存储：电子台账保存于专门的存储设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）：

6.1 一般原则

6.1.1 产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

6.1.2 产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。

6.1.3 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

6.2 频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

6.3 记录内容

6.3.1 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

6.3.2 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装

类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

6.3.3 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

6.3.4 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

6.3.5 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

6.4 记录保存

保存时间原则上应存档 5 年以上。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》：

（一）一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

（二）附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

（三）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

（四）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

(五) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(六) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(七) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

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，并进行追踪监测

(1) 污染物监测计划

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 农药制造业》(HJ 987-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》(HJ862-2017)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 农药制造业》(HJ862-2017)，废气主要排放口包括工艺废气排放口、发酵废气排放口、供热系统烟囱和危险废物焚烧炉烟囱；制剂加工废气排放口、罐区废气排放口、废水处理站废气排放口、危废暂存废气排放口等均为一般排放口。废水总排放口为主要排放口，车间或生产设施废水排放口为一般排放口，单纯的农药制剂加工排污单位总排放口为一般排放口。

本项目 1#、2#、3#排气筒均为主要排放口，4#排气筒为一般排放口，废水总排放口为主要排放口。

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	有组织 废气	1# 排气筒	排气筒 出口	氯化氢	1次/半年	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)	《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》 (HJ 987-2018)
					非甲烷总烃	1次/月		
					总挥发性有机物	1次/月		
					二氧化硫	自动监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
			2# 排气筒	排气筒 出口	氯化氢	1次/半年	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)	
					非甲烷总烃	1次/月		
					总挥发性有机物	1次/月		
					甲醇	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
			二氧化硫	自动监测				
			3# 排气筒	排气筒 出口	颗粒物	自动监测	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)	
					非甲烷总烃	1次/月		
					总挥发性有机物	1次/月		
		氯化氢			1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
		甲醇	1次/半年					
		4# 排气筒	排气筒 出口	非甲烷总烃	1次/季度	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)		
				NH ₃	1次/年			
				H ₂ S	1次/年			
				无组织 废气	厂界无组织废气	非甲烷总烃	1次/半年	
		颗粒物	1次/半年					
		甲醇	1次/半年					
		氯化氢	1次/半年			《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020)		
		臭气浓度	1次/半年			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
		NH ₃	1次/半年					
		H ₂ S	1次/半年					
	废水	厂区综合 废水	废水总排口	pH 值、流量、COD、氨氮	自动监测	园区污水处理站纳管标准要求		
				悬浮物、石油类、色度	1次/月			
				磷酸盐(以P计)(总磷)	1次/月			
				BOD ₅	1次/季度			

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
		厂区雨水收集系统	雨水排放口		pH、COD、悬浮物	雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。	园区污水处理站纳管标准要求	《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》 (HJ862-2017)
	噪声	项目厂界四周		等效连续 A 声级	每季度至少开展一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类		
	固体废物	一般工业固废		固废台账记录	每年监督检查一次	/		
		危险废物						
		生活垃圾						

(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:非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、挥发性有机物,由前面表 1.4-4 主要污染物估算模型计算结果表可知, $P \geq 1\%$ 的其他污染物为非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物,筛选项目排放污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物)作为本项目环境质量监测因子,根据 HJ2.2 中的 9.3.2,本项目在厂区下风向自珍屯设置 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 C37,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
自珍屯	非甲烷总烃	1 次/年	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
	甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、挥发性有机物		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

本项目废水、生活污水和初期雨水,均经相应处理后达标,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汇入鲤鱼江,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 范围内无噪声敏感点,本项目不设置声环境质量监测。

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表 7.5-3。

表 7.5-3 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
厂区的东北面边界处 (地下水上游)	109.4162°E, 23.0667°N	潜水含水层	pH 值、色(度)、 耗氧量、氨氮、挥 发性酚类(以苯 酚)等	1 次/半年,1 天/次
建设项目场地 (罐组 2 西南面)	109.4158°E, 23.0650°N	潜水含水层		1 次/半年,1 天/次
厂区的南面边界处 (污水处理区东南面,地下水下游)	109.4154°E, 23.0634°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；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7.5-4。

表 7.5-4 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
污水处理站旁	pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、1,2-二氯乙烷	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

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，监测站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）技术保障措施

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，按照有关的规定要求设置监测孔，应便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。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》（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	表示废气向水体排放
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
---	---	---	-------	---------

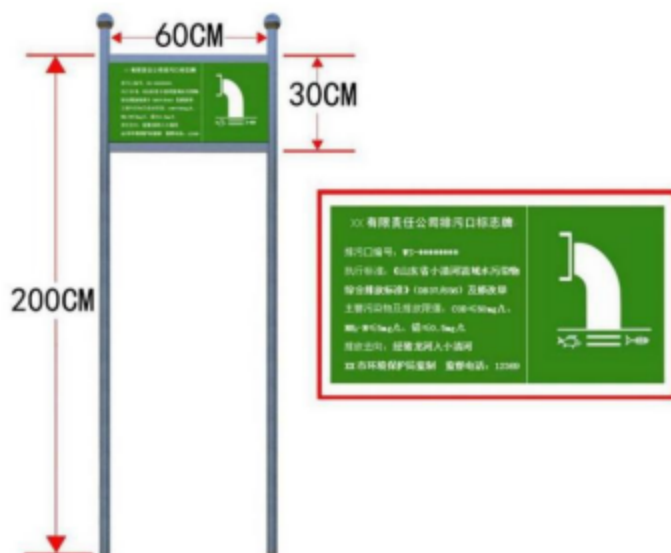


图 7.5-1 排污口标志牌参考样式

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（试行）》，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。根据《排污许可管理办法（试行）》第四十三条 在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：（三）排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内。因此，本次评价提出项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，项目应当申报排污许可证。

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，明确建设项目编制验收报告，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，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。

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处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
运营期	废气	1#排放口	三级碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 1#	氯化氢、NMHC、TVOC 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；二氧化硫排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
		2#排放口	酸洗+碱洗+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 2#	氯化氢、NMHC、TVOC 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；甲醇排放浓度、排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
		3#排放口	布袋除尘器（烘干机自带）+水洗+气液分离器+活性炭吸附装置+25m 排气筒 3#	氯化氢、NMHC、TVOC、颗粒物执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值；甲醇排放浓度、排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值
		4#排放口	碱洗+气液分离器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 4#	氨、硫化氢、NMHC 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值
		企业内、各车间厂房外设置监控点	无组织排放	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
		企业边界	无组织排放	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氯化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）；氨气、硫化氢参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	废水	工艺废水	厂区污水站处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准
		初期雨水	初期雨水池沉淀处理	
		生活污水	三级粪池处理	
	固废	职工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运
		一般固废	碳酸氢钠等无毒无害的固态原料包装袋	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求

		危险废物	2,3-二氯吡啶、过硫酸铵、片碱、3-甲基-2-硝基苯甲酸、催化剂（铈碳）等包装袋	危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，危险废物全部交由有资质的单位处置
			投料粉尘	
			废矿物油及废矿物油桶	
			废活性炭	
			化验室废液及废试剂瓶	
			废催化剂	
			精馏残渣	
			含油抹布	
			废布袋	
			污泥	
	噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求
	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

绿色产品项目的拟建地位于广西贵港市覃塘区三里镇新材料科技园顺和路与永福路交叉口东南侧，本项目拟建设 K 酸生产线 5 条、K 胺生产线 3 条，主要产品为 K 酸 1500t/a 和 K 胺 1000t/a。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 500 万元。劳动定员共 120 人，年生产 300 天，年生产时长 7200h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2022 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。

根据监测结果，自珍屯处（位于项目拟建地西南面 670m）的甲醇、氯化氢的 1h 平均浓度和 24h 平均浓度、TVOC 8h 平均浓度以及硫化氢、氨气 1h 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；非甲烷总烃 1h 平均浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度要求。

8.2.2 地表水

根据监测结果，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 监测断面的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚等的监测浓度值均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。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，地下水评价范围内的新兴村、长滩屯、九塘、项目场地内、园区污水处理厂内 5 个监测点的各监测因子监测浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，水合肼、1,2 二氯乙烷的监测浓度低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

8.2.4 声环境

项目四周厂界的昼夜噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

8.2.5 土壤环境

土壤环境监测点 S1-S5 点位各监测因子监测浓度均低于《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 筛选值第二类用地标准相应标准；土壤环境监测点 S6 点位各监测因子监测浓度均低于《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，项目拟建地现状已平整，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（ $2\text{m}^3/\text{d}$ ）、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 75~115dB（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 757.7t，生活垃圾产生量为 13.5t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1 废气

拟建项目废气主要为各个生产线产生的投料粉尘及工艺废气、储罐的呼吸废气、设备密封点废气等。

投料粉尘经集尘管收集、布袋除尘器处理后排放，车间 2、车间 3 的排放量分别为 0.078t/a、0.014t/a。

反应废气、溶剂蒸馏回收废气、储罐呼吸废气根据各反应釜以及储罐废气污染因子分别接入酸性废气处理系统和有机废气处理系统处理，酸性废气处理系统的尾气通过 1#排气筒排放，有机气处理系统的尾气通过 2#排气筒排放。1#排气筒排放的污染物为氯化氢 $7\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.266\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.534\text{t}/\text{a}$ ）、二氧化硫 $11\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.416\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.784\text{t}/\text{a}$ ）、非甲烷总烃 $18\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.721\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.802\text{t}/\text{a}$ ）、总挥发性有机物 $70\text{mg}/\text{m}^3$ （ $2.761\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.025\text{t}/\text{a}$ ），2#排气筒排放的污染物为氯化氢 $2\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.174\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.192\text{t}/\text{a}$ ）、二氧化硫 $1\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.067\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.480\text{t}/\text{a}$ ）、

甲醇 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.128\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.565\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ($4.014\text{kg}/\text{h}$ 、 $9.045\text{t}/\text{a}$)、总挥发性有机物 $97\text{mg}/\text{m}^3$ ($8.193\text{kg}/\text{h}$ 、 $20.079\text{t}/\text{a}$)。

烘干工序废气经烘干机自带的布袋除尘器处理后进入烘干废气处理系统处理，尾气通过 3#排气筒排放。3#排气筒排放的污染物为氯化氢 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.079\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.043\text{t}/\text{a}$)、甲醇 $38\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.328\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.325\text{t}/\text{a}$)、颗粒物 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.276\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.219\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $34\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.198\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.037\text{t}/\text{a}$)、总挥发性有机物 $104\text{mg}/\text{m}^3$ ($3.623\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.976\text{t}/\text{a}$)。

危废暂存间、污水处理区废气进入污水处理区废气处理系统处理，尾气通过 4#排气筒排放。4#排气筒排放的污染物为氨 $28\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0964\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.694\text{t}/\text{a}$)、硫化氢 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0019\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.013\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0209\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.151\text{t}/\text{a}$)。污水处理区未被收集的污染物为氨 $0.0268\text{kg}/\text{h}$ ($0.193\text{t}/\text{a}$)、硫化氢 $0.0010\text{kg}/\text{h}$ ($0.007\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $0.0058\text{kg}/\text{h}$ ($0.042\text{t}/\text{a}$)，均为无组织排放。

设备密封点废气：车间 2 内的阀、泵、法兰、连接件等密封点逸散废气排放量为氯化氢 $0.00006\text{kg}/\text{h}$ ($0.00045\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $0.00078\text{kg}/\text{h}$ ($0.00562\text{t}/\text{a}$)，车间 3 内的阀、泵、法兰、连接件等密封点逸散废气排放量为氯化氢 $0.00006\text{kg}/\text{h}$ ($0.00037\text{t}/\text{a}$)、甲醇 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ($0.00064\text{t}/\text{a}$)、非甲烷总烃 $0.00039\text{kg}/\text{h}$ ($0.0028\text{t}/\text{a}$)，均为无组织排放。

食堂：餐饮油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟排放速率为 $0.0033\text{kg}/\text{h}$ ($0.0011\text{t}/\text{a}$)，排放浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.3.2.2. 废水

本项目产生的废水主要包括：生产工艺废水、母液处理废水、废气处理设施产生的喷淋废水、化验室废水、设备清洗废水、清洁车间产生的清洗废水等生产废水，职工生活污水等。

生产废水共 $83787.44\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水处理站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；生活污水 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，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。

8.3.2.3. 噪声污染源

本项目噪声源主要为风机和泵类，噪声值在 $95\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。

8.3.2.4. 固体废弃物

过硫酸胺等原料废包装袋 ($24.299\text{t}/\text{a}$)、废活性炭 ($303.621\text{t}/\text{a}$)、废布袋 ($1\text{t}/\text{a}$)、废矿物油及油桶 ($2\text{t}/\text{a}$)、含油抹布 ($0.05\text{t}/\text{a}$)、化验室废液 ($0.5\text{t}/\text{a}$)、化验室废试剂瓶 ($0.1\text{t}/\text{a}$)、投料粉尘 ($1.466\text{t}/\text{a}$)、废催化剂 ($17.22\text{t}/\text{a}$)、精馏残渣 ($569.17\text{t}/\text{a}$)、污水处理污泥 ($267.73\text{t}/\text{a}$)，均属于危险废物，拟使用密封的吨桶或密封袋打包后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。

小苏打等原料废包装袋（2.797t/a）属于一般固废，废包装袋外售给回收单位，员工生活垃圾（18t/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，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排入园区污水管网。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，不外排，对地表水的影响极小。

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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。

根据预测，本项目施工期距噪声源 10m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工）。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。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1 大气环境影响分析

本项目有组织排放的污染源均能达标排放，本项目 1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒排放的氯化氢、NMHC、TVOC 均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）

表 1 的排放限值（氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ ），3#排气筒排放的颗粒物浓度均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ），4#排气筒排放的氨、硫化氢、NMHC 均低于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 的排放限值（氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 、NMHC $\leq 100\text{mg/m}^3$ ）。1#、2#排气筒排放的二氧化硫排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值（ $\leq 550\text{mg/m}^3$ 、 $\leq 3.4\text{kg/h}$ （25m 高排气筒的排放速率限值由内插法计算得出，已严格 50%）），2#、3#排气筒排放的甲醇排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的限值（ $\leq 190\text{mg/m}^3$ 、 $\leq 9.4\text{kg/h}$ （25m 高排气筒的排放速率限值由内插法计算得出，已严格 50%））。餐饮油烟的油烟净化器净化效率和油烟排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求。

根据预测结果可知：

① 本项目运营后，项目正常排放情况下，非甲烷总烃对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求；氯化氢、甲醇、硫化氢、氨对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《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；氯化氢、甲醇对区域大气环境的最大贡献日均浓度值小于《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；TVOC 对区域大气环境的最大贡献 8h 浓度值小于《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；PM₁₀、PM_{2.5} 对区域大气环境的最大贡献日平均浓度值和最大贡献年平均浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

本项目新增污染源正常排放下，氯化氢、非甲烷总烃、甲醇的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目新增污染源正常排放下，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 的区域最大日平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的区域最大年平均质量浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

② 本项目运营后，正常工况时，叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目和现状浓度后，非甲烷总烃对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求，硫化氢、氨、甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后 1h 浓度值小于《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，甲醇、氯化氢对区域大气环境的叠加后日均浓度值小于《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，TVOC 对区域大气环境的叠加后 8 小时平均浓度值小于《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，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 对区域大气环境的叠加后保证率日平均浓度值和叠加后年平均浓度值小于

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

③ 本项目运营后，项目非正常排放情况下，非甲烷总烃对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值超过《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求；氯化氢对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值超过《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。

综上所述，项目正常排放情况下，本项目排放的废气对空气环境及环境敏感目标的影响不大。

8.4.2.2.地表水环境影响分析

蒸汽冷凝水回用，不外排；不可回用的生产废水经厂区污水处理站处理达标、生活污水经三级化粪池处理达标后排入园区污水管网，由园区污水处理厂进一步处理，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，非正常工况时厂区污水处理站废水泄漏或事故状态时水合肼、二氯乙烷储罐泄漏，地下水的耗氧量、1,2-二氯乙烷、水合肼的预测浓度会出现小范围超标，超标范围均在本项目厂界范围内、超标范围内无地下水敏感目标，对地下水环境质量影响不大；泄露事故泄露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。

为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，本项目必须做好防渗措施，防止污染物泄漏对地下水水质造成影响。

综上分析，建设项目在做好防渗措施的前提下，本项目对地下水环境影响可以接受。

8.4.2.4.声环境影响分析

本项目无声环境保护目标，通过采取噪声控制措施后，各厂界昼、夜间噪声贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目运营过程对周边声环境的影响较小。

8.4.2.5.固废环境影响分析

过硫酸胺等原料废包装袋、废活性炭、废布袋、废矿物油及废油桶、含油抹布、化验室废液及废试剂瓶、投料粉尘、废催化剂、精馏残渣、污水处理污泥等均属于危险废物，拟使用密封的吨桶或密封袋打包后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。

小苏打等原料废包装袋属于一般固废，废包装袋外售给回收单位，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

本项目涉及的有毒有害物质中，具有大气毒性终点浓度值的物质为甲醇、甲胺、盐酸、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、硫酰氯（磺酰氯）等；本项目甲醇、甲胺、盐酸、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、硫酰氯（磺酰氯）、水合肼储罐以及污水处理站的收集池均为重大危险源。

根据预测，本项目甲胺、盐酸、乙腈、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、硫酰氯（磺酰氯）储罐发生泄漏后达到毒性终点浓度值-1、毒性终点浓度值-2的范围内均无敏感目标，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防控的。

8.4.2.7.土壤环境影响分析

根据预测，本项目排放的废气污染物中氯化氢在最大值网格内土壤中的累积贡献值较低，叠加现状值后的土壤 pH 预测值为 8.65（无量纲），项目排放氯化氢不会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，本项目排放的氯化氢对周边工业用地的土壤影响较小。

本项目严格按精细化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区必须采用钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线采取防腐防渗处理，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

本项目排放的气态污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、甲醇等，若排放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 2023 年 10 月 23 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，报纸公开在 2023 年 11 月 28 日和 2023 年 11 月 29 日的《广西日报》进行刊登项目第二次公示信息。本项目的公众参与工作严格依据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）公开相关信息，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、废水及废气。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

K 酸生产线、K 胺生产线投料粉尘：经集尘管收集进入布袋除尘器处理后排放至车间，未收集到的部分经沉降至车间，少量粉尘通过车间的门窗逸散出车间外。

储罐呼吸废气、生产线工艺废气、溶剂回收废气：原料储罐、计量罐、反应釜、离心机等均采用导管将废气引入酸性废气处理系统或有机废气处理系统处理。酸性废气处理系统采用的处理工艺为“三级碱喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，最终经 25m 高的 1#排气筒排放；有机废气处理系统采用的处理工艺为“酸洗+碱洗+水洗+气液分离设施+活性炭吸附装置”，最终经 25m 高的 2#排气筒排放。

烘干工序废气：经烘干机自带的布袋除尘器处理后，进入烘干废气处理系统，采用“水喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，最终经 25m 高的 3#排气筒排放。

危废暂存间废气、污水处理区废气：收集进入污水处理区废气处理系统，采用“碱喷淋+气液分离设施+活性炭吸附装置”，最终经 15m 高的 4#排气筒排放。

设备密封点废气：加强检修，避免车间 2、车间 3 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

蒸汽冷凝水全部回用，不外排；生产废水经厂区污水处理站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；生活污水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。

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，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控措施。厂区进行分区防渗，办公区等为简单防渗区，生产车间、初期雨水池等为一般防渗区，事故应急池、储罐区为重点防渗区，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。在项目场地、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厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

8.6.6 固体废物环境保护措施

过硫酸铵等原料废包装袋、废活性炭、废布袋、废矿物油及废油桶、含油抹布、化验室废液及废试剂瓶、投料粉尘、废催化剂、精馏残渣、污水处理污泥等均属于危险废物，拟使用密封的吨桶或密封袋打包后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。建设单位须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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制定指南》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《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）等要求进行危险废物的管理。

小苏打等原料废包装袋属于一般固废，废包装袋外售给回收单位，员工生活垃圾由环卫部门处理。一般固废暂存间须满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

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

建设事故废水导流沟、事故应急池，确保每个车间废水、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 500 万元，占项目总投资 20000 万元的 2.5%。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、地下水环境、土壤环境，环境空气的监测因子主要为非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、挥发性有机物等，地下水监测因子为 pH、耗氧量、氨氮、石油类、氯化物等，土壤环境的监测因子为 pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、1,2-二氯乙烷。

污染物监测项目为废气、废水及噪声，废气监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、二氧化硫、硫化氢、氨、挥发性有机物、臭气浓度等，废水监测因子为 pH 值、流量、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物、石油类、色度、磷酸盐（以 P 计）（总磷）、BOD₅ 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，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，在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。