



建设项目东南面创业大道



建设项目东北面恒丰化肥



建设项目西南面桉树林



建设项目西北面荒地及桉树林



建设项目拟建地现状 1



建设项目拟建地现状 2

建设项目厂址及周边现状图

概述

混凝土是工程建设所需的最重要的建筑材料，随着建筑业新施工技术的不断发展，对混凝土各方面性能不断提出新的要求。减水剂可以大幅改善混凝土的工作性能，加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用，在维持混凝土坍落度基本不变的条件下，能减少拌合用水量，能改善其工作性，改善混凝土拌合物的流动性；或在混凝土抗压强度不变的情况下，减少单位水泥用量，节约水泥。减水剂是各类型混凝土外加剂中用量最大的品种，按其减水效果可分为普通减水剂和高性能减水剂。聚羧酸减水剂属于高性能减水剂，相比较普通减水剂，即使在低掺量时也能使混凝土具有高流动性，并在低水灰比时具有低粘度和坍落度保持性能，且与不同水泥有更好的相容性，是目前高强高流动性混凝土所不可或缺的材料。

水泥助磨剂是一种改善水泥粉磨效果和性能的化学添加剂，可以显著提高水泥产量和各项技术指标。水泥助磨剂能大幅度降低粉磨过程中形成的静电吸附包球现象，并可以降低粉磨过程中形成的超细颗粒的再次聚结趋势。水泥助磨剂也能显著改善水泥流动性，提高磨机的研磨效果和选粉机的选粉效率，从而降低粉磨能耗。使用助磨剂生产的水泥具有较低的压实聚结趋势，从而有利于水泥的装卸，并可减少水泥的挂壁现象。作为一种化学激发剂，助磨剂能改善水泥颗粒分布并激发水化动力，从而提高水泥早期强度和后期强度。水泥助磨剂所发挥的种种优势，已被越来越多的人所认识，并逐渐广泛地应用于水泥的生产，因此水泥助磨剂具有广阔的市场前景。

安徽海螺集团有限责任公司是我国最大的建材企业集团之一，组建于 1996 年 9 月，是国务院 120 家大型试点企业集团，总部设在安徽芜湖市。集团拥有国家级企业技术中心，控股经营海螺水泥和海螺型材两家上市公司，下属 360 多家子公司，分布在 24 个省市自治区和 20 个境外国家地区，经营产业涉及水泥制造、化学建材、节能环保新材料、国际贸易、工程建设、现代服务业六大产业板块。贵港海螺台泥新材料科技有限公司隶属安徽海螺集团有限责任公司，成立于 2020 年 06 月 02 日，公司主要从事水泥工业新技术、新工艺、新产品研究、开发及推广应用，水泥及混凝土外加剂的研发、生产与销售，水泥技术咨询、技术服务、技术改造。为满足市场对高性能聚羧酸减水剂、水泥助磨剂的增长需求，贵港海螺台泥新材料科技有限公司拟于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（即甘化园）内投资 15000 万元建设年产 5 万吨水泥外加剂、15 万吨混凝土外加剂项目。项目于 2020 年 8 月通过贵港市覃塘区发展和改革局备案（项目代码：2020-450804-26-03-042543），总用地面积 48.154 亩，年生产 5 万吨水泥助磨剂、15 万吨混凝土外加剂，主要建设内容包括生产厂房、仓库、办公楼，

购置机械设备安装及配套设施建设等。

一、建设项目特点

经调查与分析，本项目具有以下特点：

(1) 本项目属于新建项目，项目用地为三类工业用地，不在饮用水源的一级、二级及准水源保护区陆域范围，不属于生态严格保护区、重点生态功能区，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，项目所在地环境敏感程度较低。

(2) 本项目生产废水包括设备清洗废水、车间地面冲洗废水、质检废水、废气喷淋废水、纯水制备浓水、循环冷却水定期排水等。生产废水经处理后均回用于聚羧酸减水剂成品复配工段，故本项目无生产废水外排。项目外排水主要为生活污水、初期雨水，排放量小，水质简单，生活污水拟经化粪池处理后与初期雨水经沉淀后一起纳入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂进一步处理。

(3) 项目废气主要为投料粉尘及聚合废气，主要污染物为非甲烷总烃、丙烯酸、颗粒物，采取有效的收集处理措施后可达标排放。废气是项目的主要环境影响因素。

(4) 本项目属于精细化工的范畴，生产环节较少，主要进行物料的加热拌合，生产条件温和，不涉及剧烈反应，工艺流程比较简单，产品技术含量主要体现在产品的配方、生产过程的节点控制等。项目生产设备、生产工艺成熟，国产化程度较高。本项目对环境的主要影响因素为生产过程中原料中有机废气的挥发以及原料、产品储存环境风险两大方面。

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》（2016）、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，贵港海螺台泥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。

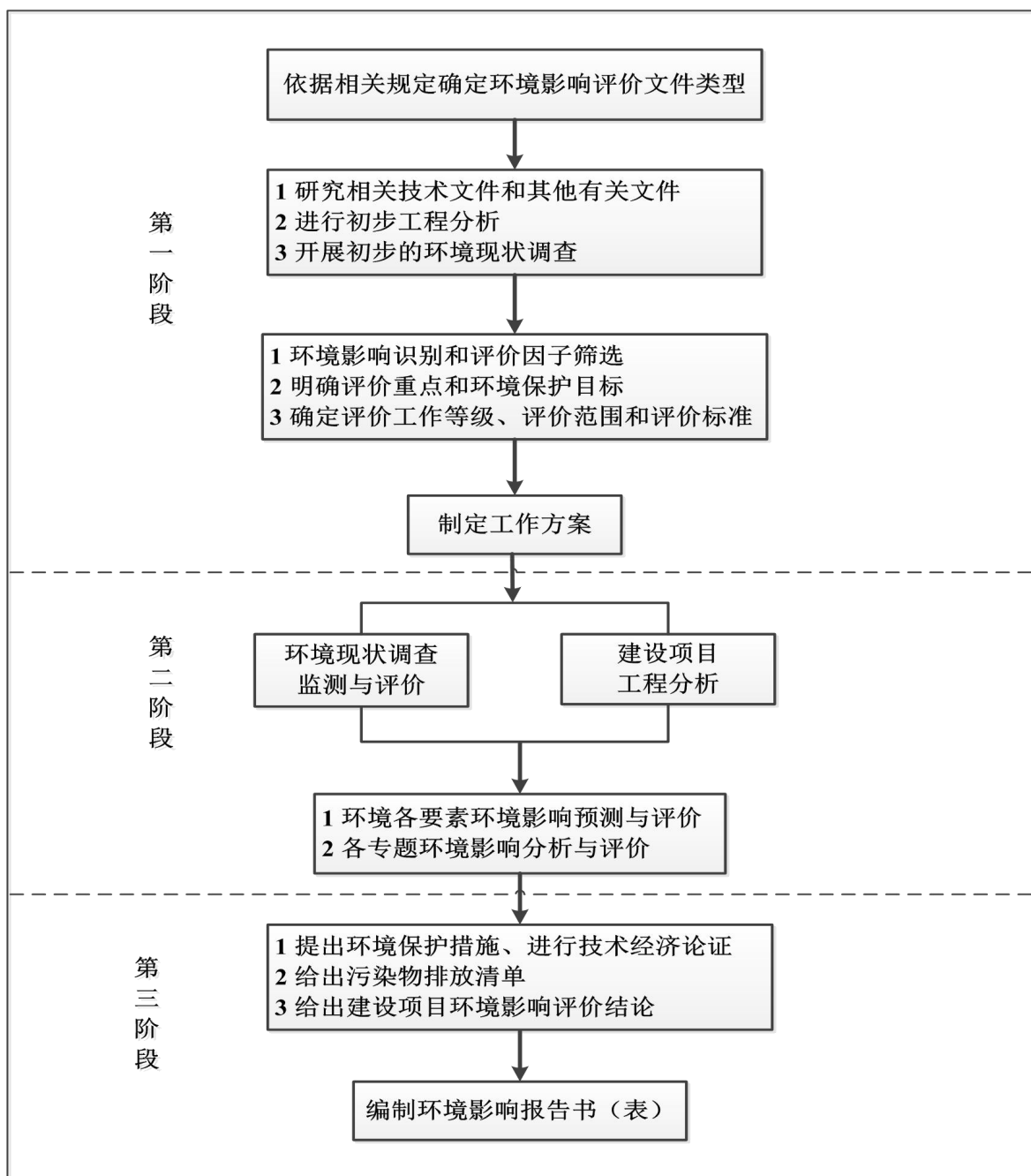


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

(1) 生态保护红线

本项目选址于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，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《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》（已通过评审，待国务院批复）对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区；另外，根据《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》（贵环评[2018]10号）中结论，“根据《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》中的广西生态保护红线分布图，覃塘产业园规划范围不占用生态保护红线一类管控区、二类管控区，不在生态保护红线范围内，符合《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》”，本项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，不占用基本农田，符合生态保护红线要求。

（2）资源利用上限

根据《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》（贵环评[2018]10号）：规划甘化工业区和林产品加工区由覃塘城区统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。现状位于平龙水库的平龙水厂已经在建设中，设计供水能力为4.5万m³/d，规划期末提升平龙水厂供水规模，使规划期末供水水量达到10.0万m³/d。规划在东北侧新建110kV茶香变，规划装机容量分别为2×40MVA；规划在西侧新建110kV根竹变，规划装机容量分别为2×50MVA；规划在西南侧新建110kV水仙变，规划装机容量分别为2×50MVA。

本项目新鲜水的用量为124002.6m³/a（413.34m³/d），占园区近期总供水量的0.9%、远期总供水量的0.4%；用电量671.82万kW.h/a，占水仙变规划装机容量的0.76%。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，鲤鱼江各监测断面的各水质因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。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，甘化园区污水处理厂（一期）目前已投入运行。本项目外排废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甘化园区污水处理厂近期设计处理规模的4.5%，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到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准后进入甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化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，不会造成地表水环境质量出现明显变化。

本项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，PM_{2.5}年平均浓度、PM_{2.5}的24小时平均第95百分位数浓度同时超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余常规因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域的非甲烷总烃1h浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值。地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，项目生产废水经处理后和生活污水经预处理后进入园区污水处理厂进一步处理

后排入鲤鱼江，不直接排入地表水体，项目对区域地表水影响较小；除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，地下水其余监测数据在监测期间均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响；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的防渗处理，对区域地下水影响不大；建设项目四周场界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；1#~3#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；4#~5#监测点为农用地，pH、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二氯甲烷等 4 个因子无相应标准值，本次评价仅列出以上 4 个现状监测数值、不做对标分析，4#~5#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。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。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

根据《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》以及《关于〈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〉审查意见的函》（贵环评[2018]10 号）（见附件 10）：综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区；综合产业中心区主要布局的产业为精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；综合产业中心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”。

本项目位于规划所述中的综合产业中心区。本项目为《2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》中 C26 化学原料和化学制品制造业——C2662 专项化学用品制造，属于精细化工，符合园区的产业布局。本项目为专用化学品制造，不属于园区主导产业环境准入负面清单中的“农药制造”。本项目拟建地的用地属于三类工业用地，用地符合园区用地规划。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 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局进行备案登记，项目代码为 2019-450804-27-03-013524。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。

贵港市覃塘区产业园管理委员会出具了入园证明（详见附件 12），明确本项目符合国家有关产业政策和覃塘区产业园产业定位，符合贵港市工业园区项目准入条件，同意在贵港市覃塘区产业园甘化园区建设。

本项目选址位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，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，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》项目拟建地规划为三类工业用地，项目选址合理。

综合分析，本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，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生产工艺废气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。

五、环境影响报告书的主要结论

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。

目录

1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价标准.....	3
1.3 环境影响因子识别与筛选.....	10
1.4 评价工作等级和评价范围.....	12
1.5 评价重点.....	21
1.6 环境保护目标.....	21
2 建设项目工程分析.....	3
2.1 建设项目概况.....	3
2.2 影响因素分析.....	13
2.3 施工期污染源源强核算.....	22
2.4 运营期污染源源强核算.....	24
3 环境现状调查与评价.....	43
3.1 地理位置.....	43
3.2 自然环境概况.....	43
3.3 贵港覃塘产业园概况.....	46
3.4 覃塘区饮用水水源保护区.....	51
3.5 区域污染源概况.....	53
3.6 环境空气质量现状调查与评价.....	57
3.7 地表水环境现状调查与评价.....	61
3.8 地下水环境现状调查与评价.....	65
3.9 声环境现状调查与评价.....	71
3.10 土壤环境质量现状调查与评价.....	72
3.11 生态环境质量现状调查与评价.....	81
4 环境影响预测与评价.....	82
4.1 施工期环境影响分析.....	82
4.2 运营期环境影响分析.....	88
5 环境保护措施及其可行性论证.....	137
5.1 施工期污染防治措施.....	137
5.2 运营期污染防治措施.....	139
5.3 项目环保投资.....	176

6 环境影响经济损益分析.....	177
6.1 经济损益分析.....	177
6.2 环境损益分析.....	177
6.3 结论.....	178
7 环境管理与监测计划.....	179
7.1 环境管理.....	179
7.2 主要污染物排放清单.....	180
7.3 总量.....	182
7.4 环境管理制度.....	182
7.5 环境监测计划.....	184
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	189
8 环境影响评价结论.....	192
8.1 项目概况.....	192
8.2 环境质量现状.....	192
8.3 污染物排放情况.....	193
8.4 主要环境影响.....	195
8.5 公众意见采纳情况.....	199
8.6 环境保护措施.....	199
8.7 环境影响经济损益分析.....	201
8.8 环境管理与监测计划.....	201
8.9 结论.....	201

附图：	
附图 1	项目地理位置示意图
附图 2	项目总平面布置图
附图 3	项目大气评价范围及敏感保护目标分布图
附图 4	项目所在区域水文地质单元及地下水调查与评价范围图
附图 5	项目所在区域水文地质图及地下调查与水评价范围示意图
附图 6	项目地下水、地表水、环境空气现状监测布点图（引用）
附图 7	项目声环境、土壤环境现状监测布点图
附图 8	项目在覃塘区产业园区总体规划修编主园区用地布局图中的位置示意图
附图 9	项目在覃塘区产业园区总体规划修编主园区污水工程规划图中的位置示意图
附图 10	项目在《贵港市城市总体规划（2008-2030）》市域地表水环境质量功能区划图中的位置
附图 11	项目在《贵港市城市总体规划（2008-2030）》市域环境空气质量功能区划图中的位置
附图 12	项目与覃塘区平龙水库水源保护区位置关系示意图
附图 13	项目与三里镇甘道水库水源保护区位置关系示意图
附图 14	项目与高世村水源地、三里镇石社村水源地保护区位置关系示意图

附图 15	项目地下水分区防渗图
附件：	
附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案文件
附件 3	监测单位资质证书
附件 4	项目空气环境质量现状监测报告（引用康泰胶水项目）
附件 5	项目地表水环境质量现状监测报告（引用泽林项目）
附件 6	项目地下水环境质量现状监测报告（引用柏顺油脂项目）
附件 7	项目空气、地下水环境质量现状监测报告（高端医药原料药和医药制剂项目）
附件 8	项目声、土壤环境质量现状监测报告（实测）
附件 9	项目引用的水文地质调查报告封面及资质
附件 10	关于《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》审查意见的函
附件 11	甘化园区污水处理厂环评批复
附件 12	入园证明
附表：	
附表 1	项目大气环境影响评价自查表
附表 2	项目环境风险评价自查表
附表 3	项目地表水环境影响评价自查表
附表 4	项目环评审批基础信息表

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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订，2016 年 7 月 2 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第 44 号，2018 年修订）
- (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，2015 年 4 月 2 日印发）
- (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) 《国家危险废物名录》(原环境保护部令第39号,2016年8月1日起施行)

(22) 《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);

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) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2018年修订版)》(桂环规范〔2018〕8号,2018年12月28日印发,2019年4月1日起实施)

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<大气污染防治行动工作方案>的通知》(桂政办发〔2014〕9号)

(6)《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》(桂环发〔2016〕19号)

(7) 《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》(桂环规范〔2017〕5号)

(8) 《贵港市生态环境局关于印发贵港市水污染防治行动2018年度工作计划的通知》(贵环〔2018〕16号)

(9) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市大气污染防治攻坚三年作战实施方案(2018-2020年)的通知》(贵政办发〔2018〕35号)

1.1.3技术规范依据及其他

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/91-2002）；
- (10) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (12) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- (13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

1.1.4项目依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 《贵港海螺台泥新材料科技有限公司年产 5 万吨水泥外加剂、15 万吨混凝土外加剂项目可行性研究报告》；
- (4) 业主提供的其它资料。

1.2 评价标准

1.2.1环境质量标准

1.2.1.1.环境空气质量

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评[2018]10号）中1.4.1.2,覃塘区产业园为一般工业区,属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的环境空气功能二类区。因此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。

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	单位	标准来源
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		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定

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，本项目拟建地附近地表水为鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口(贵港港北区贵城街道小江办事处)河段，根据《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》（贵环评[2018]10 号），鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口(贵港港北区贵城街道小江办事处)河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，对于《地表水环境质量标准》中未规定的悬浮物参照执行水利部发布的《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，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	标准值	III类
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）		6~9
3	溶解氧		≥5
4	化学需氧量（COD）		≤20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）		≤4
6	氨氮（NH ₃ -N）		≤1.0
7	SS		≤30
8	石油类		≤0.05
9	总磷		≤0.2
10	色度		/

1.2.1.3.地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水质量分类，本项目评价区域地下

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

表 1.2-3 地下水质量标准

序号	项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮(mg/L)	氨氮(以 N 计)≤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	氰化物(mg/L)	≤0.05
7	铬(六价)(mg/L)	≤0.05
8	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450
9	铅(Pb)(mg/L)	≤0.01
10	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3
11	锰(Mn)(mg/L)	≤0.10
12	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
13	氟化物(mg/L)	≤1.0
14	硫酸盐(mg/L)	≤250
15	氯化物(mg/L)	≤250
16	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
17	菌落总数（CFU/mL）	≤100
18	石油类(mg/L)	/
19	砷(mg/L)	≤0.01
20	汞(mg/L)	≤0.001
21	镉(mg/L)	≤0.005
22	甲苯(μg/L)	≤700
23	二氯甲烷(μg/L)	≤20
24	耗氧量	≤3

1.2.1.4.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：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。

项目拟建地位于工业园区内，通过查阅《贵港市覃塘产业园区总体规划修编主园区道路规划图》，本项目拟建地厂界不紧邻主干道，拟建地周边 200m 范围内无声环境敏感目标，故项目四周厂界执行《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
项目厂界	3	65	55

1.2.1.5.土壤环境

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（详见附图 8），项目所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行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。

标准值详见下表 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（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760

36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

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

表 1.2-6 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根据项目生产工艺可知，项目以丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、聚醚单体等为主要原料通过聚合反应得到大分子高聚物，与《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）所规定的“合成树脂工业-以低分子化合物——单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业”在工艺和污染物因子方面均适合。本项目产生的颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸有组织排放可执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值。

③车间无组织排放非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值，同时项目在 VOCs 物料储存、转移、输

送, 工艺生产、VOCs 废气控制、处理等过程执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中相关管理要求; 无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

④根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号), 应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源二级标准大气污染物排放限值。

⑤食堂厨房油烟参照《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 执行相关标准限值。

本项目废气排放具体执行标准值见表 1.2-8~表 1.2-13。

表 1.2-8 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 单位: mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	100	所有合成树脂	车间或生产设施 排气筒
2	颗粒物	30		
3	丙烯酸	20	丙烯酸树脂	
单位产品非甲烷总烃 排放量 (kg/t 产品)		0.5	所有合成树脂	

表 1.2-9 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 单位: mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	4.0	企业边界任何 1h
2	颗粒物	1.0	

表 1.2-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1.2-11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	控制项目	恶臭污染物厂界标准值 (无量纲)
1	臭气浓度	20

表 1.2-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 单位: mg/m³

执行标准	表号 及 级别	污染物 指标	标准限值			
			排气筒高 度	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)
《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	表 2 二级 标准	颗粒物	15	120	3.5 (1.75)	1.0
		二氧化硫	15	550	2.6 (1.3)	0.40
		氮氧化物	15	240	0.77 (0.385)	0.12
		非甲烷总 烃	15	120	10 (5)	4.0

注: 1、根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的相关要求, 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, 应按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。2、表中括号内数据为排放速率标准值 50% 的数据。

表 1.2-13 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）

项目名称	项目灶头数（个）	划分规模	对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	净化设施最低去除效率(%)
食堂	≥6	大型	≥6.6	2.0	85
	≥3, <6	中型	≥3.3, <6.6		75
	≥1, <3	小型	≥1.1, <3.3		60

1.2.2.2.水污染物排放标准

本项目废水主要是生产废水、初期雨水和生活污水，生产废水包括循环水系统废水、质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水制备浓水。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值，未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。执行标准详见表 1.2-14 所示。

表 1.2-14 污水排放执行标准（摘录） 单位：mg/L

标准	污染物名称	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级		400	500	350	45

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 1.2-15；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 1.2-16。

表 1.2-15 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 1.2-16 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、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、原环境保护部 2013 年第 36 号公告和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及原环境保护部 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

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、影响类型及性质详见表 1.3-1~表 1.3-2 所示。

1.3-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	点源污染
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	土壤	污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等	COD _{Cr} 、氨氮、石油类	施工场地	轻度	面源污染
生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染	
运营期	废气	投料、聚合废气	颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃	生产车间	中度	点源污染
		生产车间无组织废气排放	颗粒物、非甲烷总烃	生产车间	中度	面源污染
		原料罐区呼吸废气	非甲烷总烃	原料罐区	轻度	面源污染
		备用发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	变配电房	轻度	面源污染
		食堂油烟	油烟	食堂	轻度	点源污染
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	生活场所	轻度	点源污染
		初期雨水	COD _{Cr} 、SS	厂区	轻度	面源污染
	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	一般原辅料废包装、废原料桶、危险化学品废编织袋、布袋除尘器收集的粉尘、废水沉渣、废活性炭、废机油等	生产区	中度	面源污染
	土壤	生产区	丙烯酸	生产区	中度	面源污染

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果, 采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选, 结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源	影响因子	影响对象	影响类型	影响性质
--------	------	------	------	------

的活动				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	水土流失、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声	大气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
材料运输	影响周边原有交通秩序	交通和大气环境		√		√	
运营期	项目运营	循环水系统废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、质检废水、纯水系统废水、初期雨水、生活污水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√		√	
		投料及聚合废气、生产车间无组织废气排放、储罐区呼吸废气、备用发电机废气、食堂油烟	环境空气	√		√	
		投料及聚合废气、生产车间及储罐区无组织废气排放、循环水系统废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、质检废水、纯水系统废水、初期雨水、生活污水	土壤环境	√		√	
		一般原辅料废包装、废原料桶、危险化学品废编织袋、布袋除尘器收集的粉尘、废水沉渣、废活性炭、废机油、生活垃圾等	景观和大气环境	√		√	
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆、施工机械噪声、装修废气、扬尘等，且均为短期、不利的影晌。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

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 1.3-3 环境影响因子识别筛选，确定施工期和运营期主要污染因子，列于表 1.3-3。

表 1.3-3 项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、NO _x 、CO、THC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、丙烯酸、非甲烷总烃
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	丙烯酸、COD _{Cr}
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	一般原辅料废包装、废原料桶、危险化学品废编织袋、布袋除尘器收集的粉尘、废水沉渣、废活性炭、废机油、生活垃圾等

生态环境	水土流失	/
土壤环境	/	丙烯酸

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3-4。

表 1.3-4 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	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃
地表水环境	水温、pH 值、SS、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、色度、石油类	项目污水排入污水管网后进入甘化园区污水处理厂、不直接排入地表水，本次评价主要分析污水进入甘化园区污水处理厂的可行性
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量、甲苯、二氯甲烷	丙烯酸
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/
土壤环境	①、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； ②、重金属及无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ③、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ④、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。	丙烯酸

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划分原则，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。根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸、非甲烷总烃，颗粒物包括 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、

非甲烷总烃为大气影响评价因子。丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸无相关环境质量标准，因此不对丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸进行评价分析。本次评价颗粒物 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50% 计。

表 1.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		0.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润
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 1.4-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

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)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
1#排气筒(聚羧酸母液生产线投料粉尘)	109.409003	23.065250	46.0	15	0.5	15.44	25.0	2400	正常排放	PM ₁₀	0.0001
										PM _{2.5}	0.00005
2#排气筒(合成废气)	109.409354	23.065550	48.0	15	0.5	12.35	25.0	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.04
3#排气筒(复配投料粉尘)	109.409790	23.065929	48.0	15	0.3	17.16	25.0	2400	正常排放	PM ₁₀	0.001
										PM _{2.5}	0.0005

表 1.4.4 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°C	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	经度	纬度								PM ₁₀	PM _{2.5}
合成车间(投料及设备密封点废气)	109.409167	23.065948	48.0	36	32	130	10	7200	正常排放	PM ₁₀	0.0003
										PM _{2.5}	0.00015
										非甲烷总烃	0.325
复配车间	109.40939	23.06618	48.0	36	32	130	10	2400	正常	PM ₁₀	0.0038

	4	5							排放	PM _{2.5}	0.0019
原料储罐区	109.4090 30	23.066 502	48.0	60	50	130	10	8760	正常 排放	非甲烷总烃	0.005

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，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：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

ρ_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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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 1.4-5。

表 1.4-5 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	$P_{\max} < 1\%$

估算结果见表 1.4-6。

表 1.4-6 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占 标率 (%)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$D_{10\%}$ 最远距 离/m	
点源	1#排气筒（聚 羧酸母液生产 线投料粉尘）	PM ₁₀	0.0125	0.0028	450.0	/
		PM _{2.5}	0.0062	0.0028	225.0	/
	2#排气筒（合 成废气）	非甲烷总烃	5.0030	0.2502	2000.0	/
	3#排气筒（复 配投料粉尘）	PM ₁₀	0.1252	0.0278	450.0	/
PM _{2.5}		0.0626	0.0278	225.0	/	
面源	合成车间（投 料及设备密封 点废气）	PM ₁₀	0.2625	0.0583	450.0	/
		PM _{2.5}	0.1313	0.0583	225.0	/
		非甲烷总烃	284.3858	14.2193	2000.0	75
	复配车间	PM ₁₀	3.3251	0.7389	450.0	/
		PM _{2.5}	1.6625	0.7389	225.0	/
原料储罐区	非甲烷总烃	2.9135	0.1457	2000.0	/	

注：①颗粒物（PM₁₀）环境质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时浓度限值 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 对仅有日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

污染源	污染物名称	下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占 标率 (%)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	D _{10%} 最远距 离/m
②颗粒物 (PM _{2.5}) 环境质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 24 小时平均浓度限值 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3 对仅有日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值, 即 225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。					

由表 1.4-6 可知, 项目主要大气污染物的最大占标率 P_{max} 为 14.2193%, 大于 10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境评价工作等级定为一 级。

1.4.1.2.地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要是生产废水和生活污水, 生产废水包括循环冷却水系统废水、质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水制备浓水、初期雨水、生活污水。

循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《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)后, 由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-7。

表 1.4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价

等级为二级。

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

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

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

建设项目属于水污染影响型项目，外排废水为生活污水、初期雨水，生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

1.4.1.3.地下水环境影响评价工作等级

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

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目为化学要求制造建设项目，属于附录中的 I 类建设项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-8。

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级

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

根据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、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡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 11.5km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。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，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、九塘等）均使用三里镇市政供水管网供给的自来水，周边村屯有遗留的曾用民井。位于项目西北偏北面的高世村（项目边界与高世村最近距离为 1400m）现状饮用水水源为地下水，高世村饮用水源取水口未划分水源保护区。

高世村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，高世村位于区域地下水上游（本项目上游），本项目不在其补给范围内。参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类比区域同类型的地下水水源地划分情况，本项目距离高世村饮用水源取水口最近距离为 1330m，距离高世村饮用水源取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1020m，具体范围与本项目的关系详见附图 14。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。因此，项目所在地地下水环境敏感程度等级确定为“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 1.4-9 建设项目评价工作等级分级表

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

1.4.1.4. 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）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）以下[含 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，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，受影响人口变化不大，本项目噪声影响评价等级确定为三级。

1.4.1.5.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

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目所用原料均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的危险化学品储存。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的表 B.2 中的临界量推荐值见表 1.4-10。

表 1.4-10 危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。

项目根据附录 B 中的表 B.2 涉及的其余原辅材料急性毒性类别判断结果见表 1.4-11。

表 1.4-11 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别
1	丙烯酸	LD50: 2520mg/kg	类别 5
2	丙烯酸羟乙酯	LD50: 650mg/kg	类别 4
3	巯基丙酸	LD50: 96mg/kg	类别 3
4	马来酸酐	LD50: 400~850mg/kg	类别 4
5	吊白块	LD50: 4000mg/kg	类别 5
6	杀菌剂	LD50: 675mg/kg	类别 4
7	三异丙醇胺	LD50: 6500mg/kg	/
8	三乙醇胺	LD50: 5000~9000mg/kg	/
9	硫氰酸钠	LD50: 600mg/kg	类别 4

根据表 1.4-11 可知，项目涉及的危险物质急性毒性对应的类别的相应的临界值见表 1.4-12。

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

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	巯基丙酸	LD50: 96mg/kg	类别 3	50	20	0.4	丙类仓库

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 0.4。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的风险潜势为 I。

（2）风险评价工作等级判定

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 1.4-13。

表 1.4-13 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

注：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。

本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.4.1.6.土壤环境影响评价工作等级

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1，项目所属行业类别属于化学制品制造为 I 类项目，项目占地面积 32102.74m²（3.2103hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1 项目占地规模为小型（≤5hm²），项目拟建地周围存在耕地，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。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一级。

表 1.4-14 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 1.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

1.4.1.7.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》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分见表 1.4-16。

表 1.4-16 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目实际用地面积为 32102.74m²（约 0.03km²），占地面积 < 2km²，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据表 1.4-16 的判据，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

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）中相关规定，根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率 P_{\max} 为14.2193%，项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为75m，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延5km的矩形区域。

1.4.2.2.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级B，主要评价废水依托污水处理设施环境可行性分析。

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项目涉及水文地质单元：西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-朱砂屯一线，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 25km²，详见附图 4 及附图 5。

1.4.2.4.声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）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

本项目环境风险评价工作等级为简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目不设环境风险评价范围。

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一级，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 1km 范围内。

1.4.2.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围应包括项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂界（或永久用地）范围内区域。

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，自厂界外延 2.5km 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下表 1.6-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标（摘录评价范围内代表性环境保护目标）

名称	坐标 ^注 /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
	经度	纬度						
高世村	109.408834267	23.076512087	居住区	人群	800	二类区	N	1140
新兴	109.413651515	23.079301585	居住区	人群	300	二类区	NNE	1600
高祥	109.415089179	23.084794749	居住区	人群	200	二类区	NNE	2130
西龙贵	109.424165774	23.078217972	居住区	人群	200	二类区	NE	2060
东龙贵	109.428521681	23.082520235	居住区	人群	300	二类区	NNE	2720
长排	109.422921229	23.070589770	居住区	人群	700	二类区	ENE	1510
上石忌	109.428473402	23.064305354	居住区	人群	300	二类区	ESE	2000
中石忌	109.430061269	23.060518075	居住区	人群	400	二类区	ESE	2090
下石忌	109.425437141	23.060024548	居住区	人群	300	二类区	SE	1950
自珍	109.409579921	23.060496617	居住区	人群	150	二类区	S	380
九塘	109.404043842	23.065453340	居住区	人群	600	二类区	W	260
三里二中	109.398078609	23.062942792	学校	人群	2000	二类区	SW	800
三里镇	109.398894001	23.057900239	居住区	人群	20000	二类区	SW	1130
李村	109.392971683	23.049295712	居住区	人群	250	二类区	SW	2180
上南蓬	109.397391964	23.080237676	居住区	人群	500	二类区	NW	1950
下南蓬	109.396576572	23.076890279	居住区	人群	300	二类区	NW	1690
新菱角	109.391512561	23.085516263	居住区	人群	200	二类区	NW	2840
双凤村	109.400052715	23.083756734	居住区	人群	500	二类区	NW	2040
双凤小学	109.400739360	23.083070088	学校	人群	300	二类区	NW	2060
华山	109.419504095	23.047160674	居住区	人群	400	二类区	SE	2200
分界	109.389436531	23.068674673	居住区	人群	800	二类区	W	1990
周村	109.391884646	23.043816385	居住区	人群	200	二类区	SW	2640
菱角	109.383516153	23.082869349	居住区	人群	160	二类区	NW	2890

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。

本项目不向地表水体排放污水，即不在鲤鱼江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围，没有上述所列的地表水环境敏感区，所以，本项目没有地表水环境保护目标。

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、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源地保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡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 11.6km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.76km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。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。

根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北偏北面的高世村（项目边界与高世村最近距离为 915m）现状饮用水水源为地下水，高世村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，高世村位于区域地下水上游。本项目距离高世村饮用水源取水口最近距离为 1530m，距离高世村饮用水源取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1200m，不在高世村饮用水源地的补给径流区内。项目地下水评价范围内及附近村屯饮用水水源除了高世村饮用水为地下水之外，其余饮用水源均来自三里镇甘道水库水源保护区。

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和分散式饮用水水源地，也没有《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，所以本项目地下水环境保护目标为评价范围内的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。

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》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）无主要声环境保护目标。

1.6.5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”，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，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内现状的耕地，保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤的污染风险筛选值。

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：贵港海螺台泥新材料科技有限公司年产 5 万吨水泥外加剂、15 万吨混凝土外加剂项目

(2) 建设单位：贵港海螺台泥新材料科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园，地理坐标为：23.065098°北，109.407728°东，地理位置见附图 1。

(5) 建设规模：年产 5 万吨水泥助磨剂、15 万吨混凝土外加剂。

(6) 总投资：总投资 15000 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 40 人，其中 36 人住厂，4 人外宿。年生产天数为 300 天，每天工作 24 小时，三班轮换。

(8) 建设周期：建设期约 12 个月。

2.1.2 厂区周围环境概况

建设项目位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（即甘化园），东南面为创业大道（在建），西南面为园区规划平安大道，西北面为待开发荒地，东北面为广西恒丰化工有限公司。项目地理位置见附图 1 所示。

2.1.3 项目产品方案

本项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目产品方案

序号	产品方案			生产规模(万吨/年)		备注
				产能	小计	
1	15 万吨混凝土外加剂	聚羧酸母液	PC250	1.5	5	自用 0.85 万吨，外售 0.65 万吨
			PC340	1.5		自用 0.38 万吨，外售 1.12 万吨
			PC410	2		自用 0.85 万吨，外售 1.15 万吨
2		聚羧酸减水剂	PC100	10	10	外售
3	5 万吨水泥助磨剂	水泥助磨剂		5	5	外售
总计				20		/

表 2.1-2 聚羧酸母液产品技术指标

产品	指标	含固量(%)	外观	比重 (mg/ml)	pH 值	减水率 (%)	1h经时变化量扩展度 (cm)
PC250		≥50	黄色粘稠液体	1.09±0.02	5-7	≥25	/
PC340		≥40	黄色粘稠液体	1.080±0.02	5-7	/	≥60

PC410	≥50	黄色粘稠液体	1.090±0.02	5-7	≥25	/
-------	-----	--------	------------	-----	-----	---

注：聚羧酸母液产品符合《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）中高性能减水剂。

表 2.1-3 聚羧酸减水剂产品技术指标

产品 \ 指标	含固量/%	外观	比重 mg/ml	PH 值	减水率 (%)
PC100	10.0±1.0%	淡黄色透明液体	1.04±0.02	5-7	≥25

注：聚羧酸减水剂产品符合《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）中高性能减水剂。

表 2.1-4 水泥助磨剂产品技术指标

产品 \ 指标	含固量/%	外观	比重 mg/ml	PH 值
水泥助磨剂	控制值±2%	棕黑色液体	控制值±0.03	控制值±1.0

注：水泥助磨剂产品符合《水泥助磨剂》（GB/T 26748-2011）。

2.1.4 项目组成

建设项目总用地面积约 32102.74m²（折合 48.154 亩），总建筑面积 11559.0m²。项目主要建设合成车间、复配车间、融料车间、罐区、仓库、办公楼、综合楼及配套相关生产设施，项目建设 8 条聚羧酸母液聚合生产线、4 条聚羧酸减水剂成品复配生产线、2 条水泥助磨剂复配生产线。项目主要建设建设项目组成详见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称	工程组成内容			备注
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	内容	
主体工程	合成车间	1152	1152	设置 8 条聚羧酸母液聚合生产线	1 层，10m 高
	复配车间	1152	1152	设置 4 条聚羧酸减水剂成品复配生产线、2 条水泥助磨剂复配生产线	1 层，10m 高
	融料车间	384	384	用于复配前的融料	1 层，8m 高
储运工程	原料储罐区	2527	/	3 个 500m ³ 聚醚储罐、1 个 100m ³ 丙烯酸储罐、1 个 150m ³ 丙烯酸羟乙酯储罐、1 个 100m ³ 液碱储罐、1 个 50m ³ 双氧水储罐、4 个 500m ³ 二乙醇单异丙醇胺储罐、1 个 100m ³ 一乙醇二异丙醇胺储罐、1 个 150m ³ 三异丙醇胺储罐、1 个 500m ³ 糖蜜储罐、1 个 150m ³ 硫氰酸钠储罐、1 个 150m ³ 三乙醇胺储罐、1 个 150m ³ 粗甘油储罐	围堰高 1.2m
	产品储罐区	800	/	4 个 300 聚羧酸母液产品储罐、4 个聚羧酸减水剂成品储罐、4 个水泥助磨剂产品储罐	围堰高 1.2m
	粉体仓库	1470	1470	用于储存粉状原料	1 层，10m 高
	颗粒仓库	1470	1470	用于储存颗粒状原料	1 层，10m 高
辅助工程	消防泵房/发电机房/纯水、冷冻站	360	360	/	1 层，4.5m 高
	装卸车台	720	/	原料装卸	/
	地磅	108	/	/	/
办公生活设施	办公楼	1078	4185	用于行政办公	4 层，15m 高
	综合用房	504	1008	一层备件库、中控、化验、二层值班室、生产办公室	2 层，8m 高

公用工程	供水系统	用水来自园区供水管网。		
	排水系统	雨污分流；雨水经收集后排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后排入园区污水厂。		
	供电系统	本项目用电由园区供电系统提供。		
环保工程	废水治理	生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后排入园区污水处理厂；生产废水经沉淀池（20m ³ ）处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产。		
	废气治理	投料粉尘	经集气罩收集引至布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	
		配料及聚合工艺废气	每条生产线废气先经过自带冷凝器处理，再引至水喷淋+活性炭吸附处理后经同一根 15m 高排气筒排放。	
		设备密封点废气	无组织排放	
		罐区废气	无组织排放	
		备用才有发电机废气	通过风管引至变配电房楼顶排放	
		食堂油烟	引至食堂楼顶排放	
	固废治理	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	
		废原料桶	由原供应商所有者回收利用，但按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输。	
		一般固废	设一般工业固废暂存间 1 个，占地 21m ² ，定期外卖给废品回收公司	
		危险废物	设危废暂存间 1 个，占地 21m ² ，用于危险废物暂存，最终交有危废处理资质单位处置	
	环境风险	设置 1 个容积为 880m ³ 事故应急池，收集处置事故废水、消防废水等。储罐区设置围堰高 1.2m。		
噪声治理	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙			
生态保护措施	厂区绿化			

2.1.6 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗见表 2.1-6~2.1-8。

表 2.1-6 聚羧酸母液生产所用主要原辅材料消耗量

序号	材料名称	规格	形态	储存方式	单位	年消耗量	最大储存量	储存位置	来源
1	甲基烯丙基聚氧乙烯醚 (HPEG)	99.0%	固体	袋装	t/a	6810	1135	颗粒仓库	外购
2	乙二醇乙烯基聚氧乙烯醚 (EPEG)	99.0%	固体	袋装	t/a	9000	1500	颗粒仓库	
3	异戊烯基聚氧乙烯醚 (TPEG)	99.0%	固体	袋装	t/a	5100	850	颗粒仓库	
4	丙烯酸	99.5%	液体	储罐	t/a	1810	100	原料罐区	
5	丙烯酸羟乙酯	92.0%	液体	储罐	t/a	645	150	原料罐区	
6	双氧水	35%	液体	储罐	t/a	190	50	原料罐区	
7	液碱	30.0%	液体	储罐	t/a	925	100	原料罐区	
8	3-巯基丙酸	99.0%	液体	桶装	t/a	120	20	颗粒仓库	
9	吊白块	98.0%	固体	袋装	t/a	100	20	粉体仓库	
10	维生素 C	99.0%	固体	袋装	t/a	2	0.5	粉体仓库	
11	马来酸酐	99.0%	固体	袋装	t/a	245	40	粉体仓库	
12	水	/	液体	/	m ³ /a	25056.038	/	/	

表 2.1-7 聚羧酸减水剂产品复配所用主要原辅料消耗量

序号	材料名称	规格	形态	储存方式	单位	年消耗量	最大储存量	储存位置	来源
1	聚羧酸母液 PC250	/	液体	储罐	t/a	8500	300	产品罐区	聚羧酸母液生产线自产
2	聚羧酸母液 PC410	/	液体	储罐	t/a	8500	600	产品罐区	
3	聚羧酸母液 PC340	/	液体	储罐	t/a	3800	300	产品罐区	
4	葡萄糖酸钠	99.0%	固体	袋装	t/a	2000	500	粉体仓库	外购
5	白砂糖	98.0%	固体	袋装	t/a	1000	150	颗粒仓库	
6	消泡剂	98.0%	液体	桶装	t/a	5	1	颗粒仓库	
7	引气剂	35.0%	液体	桶装	t/a	15	2	颗粒仓库	
8	杀菌剂	14.0%	液体	桶装	t/a	30	9	颗粒仓库	
9	水	/	液体	/	m ³ /a	76150	/	/	其中 63878.327 为新鲜水, 12271.673 为回用水

表 2.1-8 水泥助磨剂复配所用主要原辅料消耗量

序号	材料名称	规格	形态	储存方式	单位	年消耗量	最大储存量	储存位置	来源
1	二乙醇单异丙醇胺(DEIPA)	85.0%	液体	储罐	t/a	14875	1800	原料罐区	外购
2	一乙醇二异丙醇胺(EDIPA)	85.0%	液体	储罐	t/a	525	100	原料罐区	
3	三异丙醇胺(TIPA)	85.0%	液体	储罐	t/a	2100	150	原料罐区	
4	三乙醇胺	85.0%	液体	储罐	t/a	1500	150	原料罐区	
5	粗甘油	80.0%	液体	储罐	t/a	500	150	原料罐区	
6	多元醇	50.0%	液体	储罐	t/a	500	150	原料罐区	
7	葡萄糖酸钠	99.0%	固体	袋装	t/a	1000	500	粉体仓库	
8	糖蜜	48.0%	液体	储罐	t/a	2500	500	原料罐区	
9	硫氰酸钠溶液	45.0%	液体	储罐	t/a	5000	150	原料罐区	
10	工业盐	95.0%	固体	袋装	t/a	2500	400	颗粒仓库	
11	消泡剂	98.0%	液体	桶装	t/a	0.5	1	颗粒仓库	
12	杀菌剂	14.0%	液体	桶装	t/a	25	9	颗粒仓库	
13	水	/	液体	/	m ³ /a	18974.5	/	/	

3、原辅材料理化性质

项目主要原辅材料的理化性质见下表 2.1-9。

表 2.1-9 丙烯酸理化性质

中文名称	丙烯酸	分子式	C ₃ H ₄ O ₂
状态	无色液体，有刺激性气味。	CAS 号	79-10-7
分子量	72.06	熔点	13℃
密度	1.049g/mL	闪点	48.5℃
沸点	141℃	饱和蒸气压	0.529kPa (25℃)
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。		
燃烧爆炸性	易燃液体，类别 3		
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限为 3.9%~19.8%。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引		

	起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。
毒性	LD50:2520mg/kg (大鼠经口)
用途	合成反应的中间体, 丙烯酸酯, 聚合反应。

表 2.1-10 丙烯酸羟乙酯理化性质

中文名称	丙烯酸羟乙酯	分子式	C ₅ H ₈ O ₃
状态	无色无味液体	CAS 号	818-61-1
分子量	116.12	熔点	-60.2℃
密度	1.1g/mL	闪点	101℃
沸点	210℃	饱和蒸气压	7.0Pa (25℃)
溶解性	与水混溶, 溶于一般有机溶剂。		
易燃性	/		
危险性	燃烧时可能会释放毒性烟雾; 遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体; 加热时, 容器可能爆炸; 暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物; 受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。		
毒性	/		
用途	用于辐射固化体系中的稀释剂和交联剂, 亦可作为树脂交联剂, 塑料、橡胶改性剂。		

表 2.1-11 聚醚单体理化性质

中文名称	甲基烯丙基聚氧乙烯醚、乙二醇烯基聚氧乙烯醚、异戊烯基聚氧乙烯醚	分子式	/
状态	白色或浅色片装固体	CAS 号	/
分子量	平均 2400	熔点	50~53℃
溶解性	溶于水, 溶于乙醇等有机溶剂		
稳定性	常温下化学性质稳定。		
毒性	皮肤接触: 无危险性参考资料; 眼睛接触: 无危险性参考资料; 长期过量接触影响: 虽然本产品没有急性刺激, 长期接触仍然可导致皮肤干裂; 其它影响: 高温接触蒸气将导致眼睛刺激等不良反应。		
健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。		
用途	能与含有双键的单体发生共聚反应, 可作为合成聚羧酸系减水剂的主要原料使用。		

表 2.1-12 双氧水理化性质

中文名称	过氧化氢	分子式	H ₂ O ₂
状态	无色透明液体, 有微弱的特殊气味	CAS 号	7722-84-1
分子量	34.01	熔点	-2℃
密度	1.46g/mL	沸点	158℃
溶解性	溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯。		
易燃性	助燃		
危险性	受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 以上时, 开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应, 甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。		
毒性	/		
用途	化学工业用作氧化剂。		

表 2.1-13 液碱 (30%氢氧化钠) 理化性质

中文名称	氢氧化钠, 俗称烧碱、火碱、苛性钠	分子式	NaOH
状态	常温下为无色粘稠状液体, 由于杂质含量的不同呈微黄透明	CAS 号	1310-73-2
分子量	40.01	熔点	318.4℃
密度	1.328g/mL	沸点	1390℃
溶解性	极易溶于水。		
易燃性	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。/		
危险性	与酸发生中和反应并放热。固碱易潮解, 遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。		
毒性	/		

用途	用作中和剂。
----	--------

表 2.1-14 巯基丙酸理化性质

中文名称	3-巯基丙酸	分子式	C ₃ H ₆ O ₂ S
状态	透明液体，有强烈的硫化物气味	CAS 号	107-96-0
分子量	106.14	熔点	16.8℃
密度	1.22g/mL	闪点	93℃
沸点	111.5℃	饱和蒸气压	2.0kPa (111.5℃)
溶解性	溶于水，溶于乙醇、苯、乙醚。		
易燃性	本品可燃，有毒，具有强刺激性。		
危险性	遇明火、高热可燃，燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体。		
毒性	LD ₅₀ :96mg/kg (大鼠经口)；10mg/kg (小鼠腹腔) LC ₅₀ :无资料		
用途	该品为医药芬那露的中间体，也用作聚氯乙烯的稳定剂。它与硫代乙醇酸一样可用于透明制品，热稳定性非常好，优于其他稳定剂。还用作抗氧剂、催化剂和生化试剂。		

表 2.1-15 吊白块理化性质

中文名称	甲醛次硫酸氢钠，俗称雕白块、吊白块、雕白粉	分子式	CH ₃ NaO ₃ S·2H ₂ O
状态	白色块状或结晶性粉末	CAS 号	/
分子量	154.12	熔点	60℃
溶解性	溶于水		
易燃性	/		
危险性	/		
毒性	LD ₅₀ :小鼠经口 4000mg/kg		
用途	有强的还原性。主要用于印染工业上作拔染剂。也可用作糖类等的漂白剂。还可用作丁苯橡胶聚合中的活化剂		

表 2.1-16 维生素 C 理化性质

中文名称	维生素 C、抗坏血酸	分子式	C ₆ H ₈ O ₆
状态	无色晶体，无味	CAS 号	50-81-7
分子量	176.12	熔点	190-192℃
密度	1.65g/mL	沸点	/
溶解性	溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚、油类和脂肪。		
易燃性	可燃		
危险性	遇火可产生有害可燃性气体和蒸汽		
毒性	/		
用途	用于治疗缺乏维生素 C 引起的病症（如坏血病）及过敏性皮肤病、口疮、感冒等，能促进伤口愈合，增强急慢性传染病人机体抵抗力。也可作食物、药物的抗氧化剂。也用作饲料添加剂。		

表 2.1-17 马来酸酐理化性质

中文名称	顺丁烯二酸酐	分子式	C ₄ H ₂ O ₃
状态	无色结晶粉末，有强烈刺激气体	CAS 号	108-31-6
分子量	98.06	熔点	52.8℃
密度	1.48g/mL	闪点	110℃
沸点	200℃	饱和蒸气压	/
溶解性	溶于乙醇、乙醚和丙酮，难溶于石油醚和四氯化碳。与热水作用成马来酸。		
易燃性	/		
危险性	/		
毒性	LD ₅₀ :400~850mg/kg (大鼠经口)		
用途	用于双烯加成、制药物、农药、染料中间体及制聚酯树脂、醇酸树脂、马来酸等有机酸，也用作脂肪和油防腐剂等。		

表 2.1-18 葡萄糖酸钠理化性质

中文名称	葡萄糖酸钠	分子式	C ₆ H ₁₁ NaO ₇
------	-------	-----	---

状态	白色或淡黄色结晶性粉末, 无味。平均粒径 462.3 μm 。	CAS 号	527-07-1
分子量	218.14	熔点	206~209 $^{\circ}\text{C}$
溶解性	易溶于水, 微溶于醇, 不溶于醚。		
易燃性	/		
危险性	火灾中形成有害烟雾。		
毒性	该品对健康无明显危害; 对水环境无明显危害。		
用途	建筑行业缓凝剂。		

表 2.1-19 白砂糖理化性质

中文名称	工业白糖	分子式	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
状态	白色晶体, 粒径 800~2500 μm	CAS 号	57-50-1
分子量	342.30	熔点	185~186 $^{\circ}\text{C}$
溶解性	极易溶于水		
易燃性	不燃		
危险性	/		
毒性	无毒		
用途	建筑行业缓凝剂、减水剂。		

表 2.1-20 消泡剂理化性质

主要成分	乳化液制备基于亚烷基二醇、聚合物		
状态	乳浊液, 黄色至棕色	密度	1.03 - 1.13g/cm ³
沸点	100 $^{\circ}\text{C}$	熔点	0 $^{\circ}\text{C}$
溶解性	易溶于水		
易燃性	不燃		
危险性	物品稳定		
毒性	急性毒性: 根据可得到的数据, 未达到分类的标准; 生态毒性: 根据可得到的数据, 未达到分类的标准。产品很可能对水生生物不具急性危害。		
用途	能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力, 防止泡沫形成, 或使原有泡沫减少或消灭。		

表 2.1-21 引气剂理化性质

主要成分	C12~14-烷醇硫酸单酯钠盐 (10~20%)、丁二酸-2(或 3)-磺基-4-[2-[(1-氧代(C12~C18 (偶数) 和 C18 不饱和)烷基)氨基]乙基]酯二钠盐 (10~25%)		
状态	微黄色特殊气味液体	密度	1.09g/cm ³
沸点	100 $^{\circ}\text{C}$	熔点	-8 $^{\circ}\text{C}$
溶解性	易溶于水		
易燃性	/		
危险性	燃烧时可能会产生有害气体。		
毒性	/		
用途	一种憎水性表面活性剂, 溶于水后加入混凝土拌合物内, 在搅拌过程中能产生大量微小气泡。引气剂能改善混凝土拌合物的和易性、保水性和粘聚性, 提高混凝土流动性。		

表 2.1-22 杀菌剂理化性质

主要成分	甲醛缩合物 (97~99%)、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3 酮和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (3:1) (1~3%)		
状态	无色到淡蓝色液体	密度	1.045~1.065g/cm ³
沸点	100 $^{\circ}\text{C}$	熔点	-8 $^{\circ}\text{C}$
溶解性	易溶于水		
易燃性	不燃		
危险性	导致化学灼伤; 皮肤接触可能导致过敏		
毒性	急性经口毒性: 大鼠 LD ₅₀ : 675mg/kg; 急性吸入毒性: 大鼠 LC ₅₀ : 4 h 0.578 mg/l;		
用途	减水剂专用一种水基、环保性、广谱、高效的杀菌剂。		

表 2.1-23 二乙醇单异丙醇胺理化性质

中文名称	二乙醇单异丙醇胺	分子式	$\text{C}_7\text{H}_{17}\text{O}_3$
------	----------	-----	-------------------------------------

状态	透明无色至略黄色透明的有氨味刺激的粘稠性液体	CAS 号	6712-98-7
分子量	163.21	熔点	31.5~36℃
密度	1.079g/mL	闪点	110℃
沸点	145℃	饱和蒸气压	/
溶解性	与水混溶，溶于一般有机溶剂。		
易燃性	/		
危险性	性质稳定		
毒性	/		
用途	主要用于表面活性剂，广泛应用于化工原料，颜料、医药、建筑材料等各领域，在水泥添加剂、护肤类产品及纺织物柔顺剂中应用较多。		

表 2.1-24 一乙醇二异丙醇胺理化性质

中文名称	一乙醇二异丙醇胺	分子式	C ₈ H ₁₉ O ₃
状态	透明无色至略黄色透明的有氨味刺激的粘稠性液体	CAS 号	87911-47-5
分子量	177	熔点	31.5~36℃
溶解性	与水混溶，溶于一般有机溶剂。		
易燃性	/		
危险性	性质稳定		
毒性	/		
用途	用于水泥助磨剂，可以大幅度提高水泥早期强度		

表 2.1-25 三异丙醇胺理化性质

中文名称	三异丙醇胺	分子式	C ₉ H ₂₁ NO ₃
状态	白色结晶固体	CAS 号	122-20-3
分子量	191.27	熔点	45℃
密度	1.0g/mL	闪点	110℃
沸点	305℃	饱和蒸气压	1.33kPa (20℃)
溶解性	溶于水		
易燃性	本品可燃，具强刺激性		
危险性	遇明火、高热可燃		
毒性	LD ₅₀ : 6500mg/kg (大鼠经口)		
用途	用作乳化剂、制取锌酸盐镀锌添加剂、黑色金属防锈剂、气体吸收剂、抗氧剂以及肥皂和化妆品等。		

表 2.1-26 三乙醇胺理化性质

中文名称	三乙醇胺	分子式	C ₆ H ₁₅ NO ₃
状态	无色油状液体、稍有氨的气味	CAS 号	102-71-6
分子量	149.19	熔点	20℃
密度	1.12g/mL	闪点	185℃
沸点	335℃	饱和蒸气压	0.0013kPa (20℃)
溶解性	易溶于水		
易燃性	本品可燃，具强刺激性		
危险性	遇明火、高热可燃		
毒性	LD ₅₀ : 5000~9000mg/kg (大鼠经口)		
用途	用作增塑剂、中和剂、润滑剂的添加剂或防腐制剂以及纺织品、化妆品的增湿剂和染料、树脂等的分散剂。		

表 2.1-27 甘油理化性质

中文名称	甘油、丙三醇	分子式	C ₃ H ₈ O ₃
状态	粘稠状液体，无色透明、无臭	CAS 号	56-81-5
分子量	92.09	熔点	18℃
密度	1.3g/mL	闪点	177℃

沸点	290℃	饱和蒸气压	0.67kPa (190℃)
溶解性	能吸收硫化氢、氢氰酸、二氧化硫。能与水、乙醇相混溶		
易燃性	本品可燃，具强刺激性		
危险性	遇明火、高热可燃		
毒性	/		
用途	适用于水溶液的分析、溶剂、气量计及水压机缓震液、软化剂、抗生素发酵用营养剂、干燥剂、润滑剂、制药工业、化妆品配制、有机合成、塑化剂。		

表 2.1-28 多元醇理化性质

主要成分	分子中含有二个或二个以上羟基的醇类		
状态	无色粘稠液体	分子式	$C_nH_{2n+2-x}(OH)_x(x \geq 3)$
沸点	245℃ (101.3kPa)	熔点	-10.5℃
密度	1.1155~1.1176g/cm ³ (20℃)	饱和蒸气压	<0.0013kPa
用途	用于生产醇酸树脂、清漆、聚酯树脂、炸药等工业品及作合成干性油、胶黏剂、增塑剂、表面活性剂的重要中间体。		

表 2.1-29 糖蜜理化性质

主要成分	主要含有蔗糖		
状态	粘稠、黑褐色、呈半流动物体	密度	/
溶解性	极易溶于水		
易燃性	不燃		
危险性	/		
毒性	无毒		
用途	可以用于建筑行业水泥助磨剂，砗外加剂		

表 2.1-30 硫氰酸钠理化性质

中文名称	硫氰酸钠	分子式	NaSCN
状态	白色斜方晶系结晶或粉末	CAS 号	540-72-7
分子量	81.07	熔点	287℃
密度	1.735g/mL	沸点	368℃
溶解性	溶于水，溶于乙醇		
易燃性	本品不燃		
危险性	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体		
毒性	LD ₅₀ : 600mg/kg (小鼠经口); 770mg/kg (大鼠经口)		
用途	用作腈纶生产中的溶剂，也用于配置凝固液，并用于染色和医药等工业		

表 2.1-31 工业盐理化性质

中文名称	氯化钠	分子式	NaCl
状态	白色固体	CAS 号	7647-14-5
分子量	58.44	熔点	801℃
密度	2.165g/mL	沸点	1465℃
溶解性	易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。		
易燃性	本品不燃		
危险性	/		
毒性	/		
用途	未经高度精制的用于食品调味和腌鱼肉蔬菜，是制造氯气、氢气、漂白粉、金属钠等的工业原料，以及供盐析肥皂和鞣制皮革等。高度精制的用于生理盐水等。		

4、能源消耗

拟建项目主要能源消耗指标见表 2.1-32。

表 2.1-32 主要消耗表

序号	能耗	单位	年用量	备注
1	电	万 Kwh/a	671.82	/

2	新鲜水	m ³ /a	124007.738	
3	蒸汽	t/a	2710	仅用于糖蜜保温储存，防止糖蜜结块，正常生产过程不需要蒸气加热

2.1.7 主要设备

项目主要生产设各见表 2.1-33。

表 2.1-33 项目主要生产设各一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量
一	釜				
1	聚合釜	Φ2200×2600, V=13m ³	304	台	8
2	A 配料釜	Φ1000×1200, V=1.3m ³	钢衬 PE	台	8
3	B 配料釜	Φ1000×1000, V=1m ³	钢衬 PE	台	8
4	C 配料釜	Φ1000×1000, V=1m ³	钢衬 PE	台	8
5	减水剂配制釜	Φ2700×3000, V=20m ³	304	台	4
6	助磨剂配制釜	Φ3200×4000, V=35m ³	钢衬 PE	台	2
7	盐水配制釜	Φ3200×4000, V=35m ³	钢衬 PE	台	1
二	容器				
1	VC 计量罐	Φ1000×1000, V=1m ³	钢衬 PE	台	1
2	还原剂溶液配料罐	Φ1300×1600, V=2.7m ³	钢衬 PE	台	1
3	巯基丙酸溶液配制罐	Φ1300×1600, V=2.7m ³	钢衬 PE	台	1
4	双氧水计量罐	Φ1000×1000, V=1m ³	304 衬 PE	台	1
5	杀菌剂计量罐	Φ1000×1000, V=1m ³	316L	台	1
6	冷冻水储罐	V=50m ³	PE	台	1
三	泵				
1	聚合釜出料泵	齿轮泵, Q=29m ³ /h, H=40m	304	台	4
2	A 料计量泵	隔膜计量泵, Q=1500L/h	PTFE	台	8
3	B 料计量泵	隔膜计量泵, Q=1000L/h	PTFE	台	8
4	C 料计量泵	隔膜计量泵, Q=1000L/h	PTFE	台	8
5	VC 计量泵	隔膜计量泵, Q=1000L/h	PTFE	台	1
6	还原剂溶液输送泵	磁力泵, Q=6.3m ³ /h, H=20m	钢衬 F46	台	1
7	巯基丙酸卸料泵	气动隔膜泵, JQ25, Q=9m ³ /h	PP+PTFE	台	1
8	巯基丙酸输送泵	隔膜计量泵, Q=2800L/h	PTFE+氧化锆	台	1
9	双氧水计量泵	隔膜计量泵, Q=1800L/h	PTFE+氧化锆	台	1
10	减水剂出料泵	离心泵 Q=50m ³ /h, H=20m	304	台	4
11	助磨剂出料泵	离心泵 Q=100m ³ /h, H=20m	衬氟	台	2
12	盐水储罐出料泵	离心泵 Q=100m ³ /h, H=20m	衬氟	台	1
13	冷冻水泵	离心泵 Q=150m ³ /h, H=32m	304	台	2
四	其他				
1	纯水机组	10t/h		套	1
2	尾气吸收系统			套	1

2.1.8 公用工程

1、给水工程

本项目用水分为生活用水、生产用水，用水均来自园区供水管网。

2、排水工程

项目厂区严格实行雨污分流。

雨水采用有组织排水和地面径流相结合的排水方式，沿道路两侧设雨水管网（厂区主干道）。建筑物屋面雨水经雨水斗、雨水立管排入建筑物围身明沟后接入雨水口或雨水检查井，厂区内地面雨水由雨水口收集后引入雨水检查井经管道再排至厂区外的产业园雨水排水系统。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。

3、供电工程

项目用电由园区供电系统提供，年用电量为671.82万kwh。

4、供汽工程

本项目生产工艺为常温工艺，生产过程不需要进行加热，为了防止糖蜜原料结块，本项目需要对糖蜜原料进行加热保温储存，保证糖蜜为液体状态，本项目年消耗蒸汽2710t。项目蒸汽来自园区集中供汽。

2.1.5 总平面布置合理性分析

项目生产车间位于厂区中部、罐区位于厂区西面、仓库位于厂区西南面，综合楼位于厂区东南角，处于当地常年主导风向的侧风向，从环保角度评价，项目总平面布置基本合理。项目总平面布置图详见附图 2。

2.2 影响因素分析

2.2.1 工艺流程及产污环节分析

2.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节

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

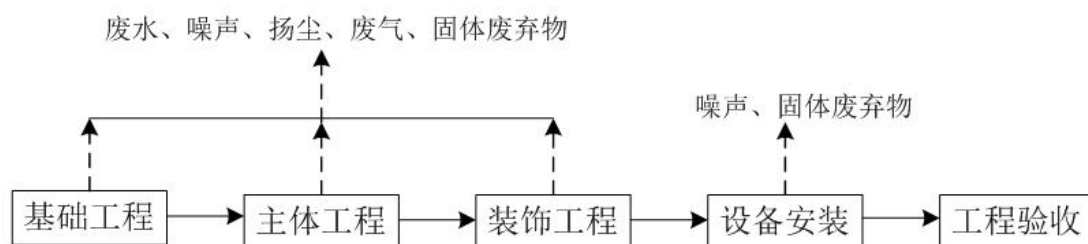


图 2.2-1 施工期工艺及产污流程图

2.2.1.2运营期

1、聚羧酸母液合成工段

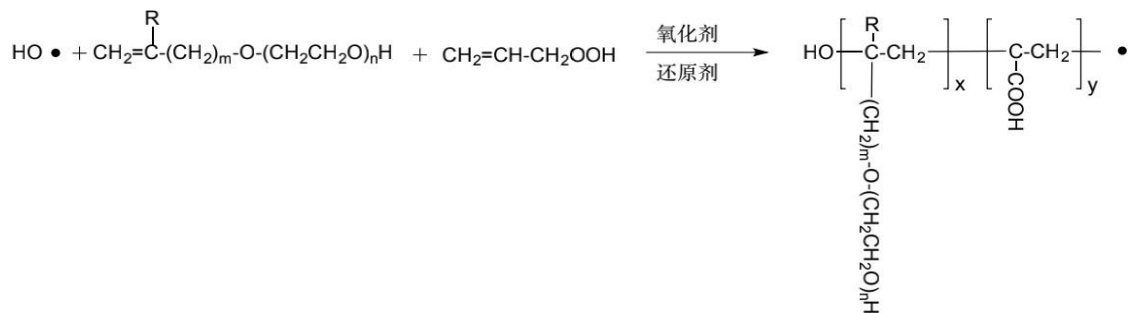
本项目生产的三种聚羧酸母液（PC250聚羧酸母液、PC340聚羧酸母液、PC410聚羧酸母液）反应机理相同，产生的聚合废气均汇至一起处理并经一根排气筒排放，因此，以聚醚和丙烯酸的反应为例。

(1) 反应原理：

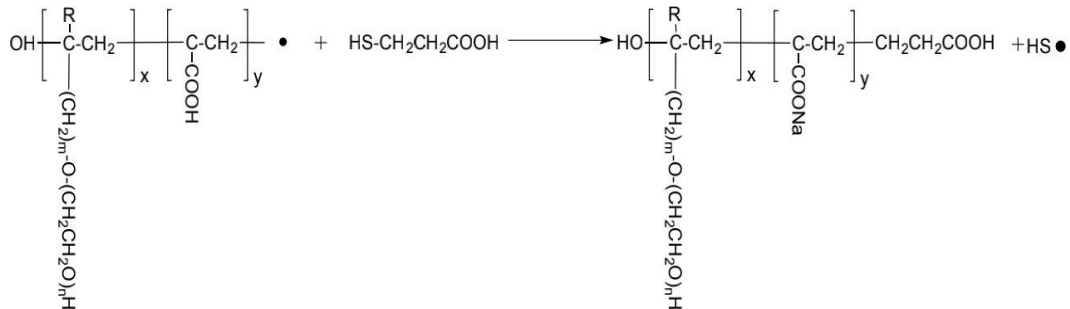
聚羧酸母液以聚醚和不同的单体进行聚合反应，其涉及的反应种类较复杂，但反应机理相同，产生的聚合废气均汇至一起处理并经一根排气筒排放，因此，以聚醚和丙烯酸的反应为例。

主反应：

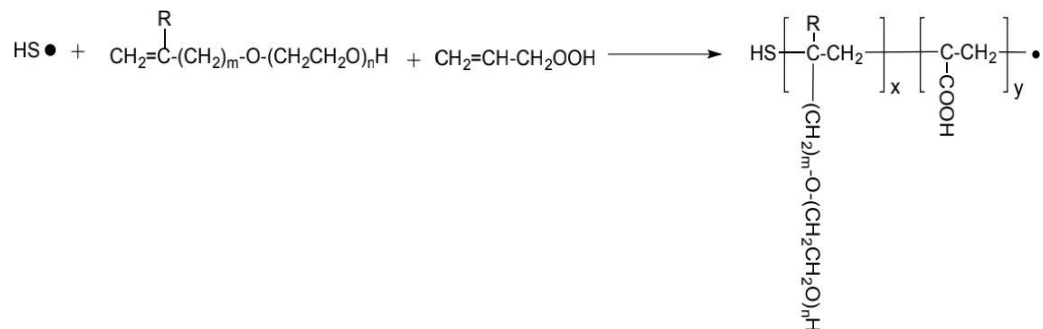
①链增长：氧化剂与还原剂反应形成自由基，引发烯基聚醚和丙烯酸自由基聚合，形成大分子子自由基。



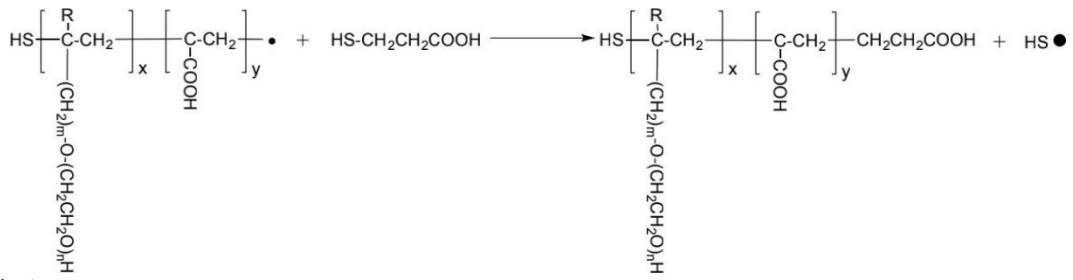
②链转移：由于巯基丙酸的链转移作用，大分子自由基被终止，形成硫醇自由基。



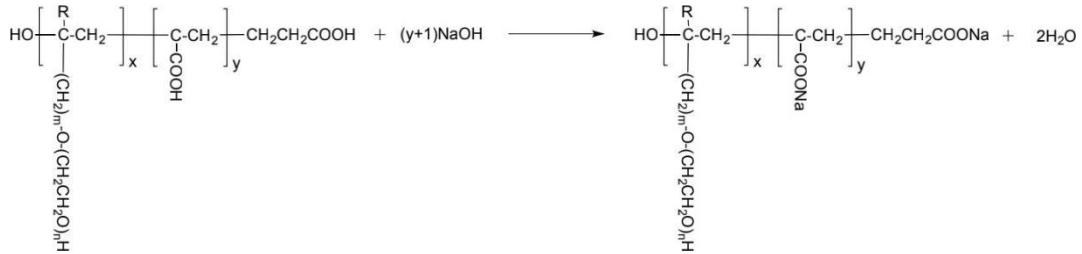
③链引发：硫醇自由基继续引发烯基聚醚和丙烯酸自由基聚合，形成大分子自由基。



④链转移：由于巯基丙酸的链转移作用，大分子自由基被终止，形成硫醇自由基。



⑤中和



副反应:

可能发生的副反应主要是丙烯酸自聚生成聚丙烯酸。



(2) 聚羧酸母液合成工段流程简介如下:

聚羧酸母液生产过程主要包括液体配置、反应、中和及保温等过程，采用常温合成工艺，较传统的加温工艺其操作条件更温和、能耗更低、生产效率更高。

该产品生产所需主要原料中聚醚溶液、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、双氧水等液体原料均采用储罐储存管道输送；马来酸酐、吊白块、维生素C等固体原料，采用人工直接投加。

1) 液体配置:

聚羧酸母液生产过程中需要使用三种混合液，分别为A液、B液和C液，在各自对应的配料釜中加入一定量的脱盐水配置成水溶液。

①A液

在A液配置釜进行配置，主要为小单体水溶液，所用原料包括丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、马来酸酐等，根据产品需要调整不同配方，其中PC250使用的A液为丙烯酸；PC340使用的A液为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯；PC410使用的A液体为丙烯酸、马来酸酐。

丙烯酸羟乙酯、丙烯酸为液体原料采用储罐储存管道输送，马来酸酐为固体原料采用人工直接投加，加料顺序为PC250：水→丙烯酸，PC340：水→丙烯酸羟乙酯→丙烯酸，PC410：水→马来酸酐→丙烯酸，各物料通过A 配料釜的称重仪进行计量，混合均匀后即得 A 液；

②B液

为链转移剂水溶液，主要为巯基丙酸，在B液配置釜进行配置。外购200kg桶装巯基丙酸采用负压抽料至计量罐配置成约50%的水溶液储存（采用计量罐的称重仪进行计量），再通过管道输送至B液配料釜，各物料通过B配料釜的称重仪进行计量；巯基丙酸包装桶密封后作危废处理。巯基丙酸作为链转移剂，最终进入聚羧酸分子。

③C液

为还原剂水溶液，主要包括吊白块、维生素C等，根据产品需要调整不同配方，其中PC250母液使用吊白块作为还原剂，PC340母液使用吊白块作为还原剂，PC410母液使用维生素C、吊白块作为还原剂。吊白块、维生素C设有计量罐，使用时先在计量罐中配置成水溶液储存，再通过管道输送至C液配料釜加料顺序为：水→维生素C，水→吊白块，各物料通过C配料釜的称重仪进行计量，混合均匀即得C液。

A、B、C液配置过程为单纯物料混合，不发生化学反应，并在微负压状态下进行，抽真空配置尾气与聚羧酸母液聚合不凝尾气一起送入尾气处理系统（水喷淋+活性炭吸附）。

2) 反应：

PC250聚羧酸母液使用的聚醚为甲基烯丙基聚氧乙烯醚，PC340聚羧酸母液使用的聚醚为异戊烯基聚氧乙烯醚，PC410聚羧酸母液使用的聚醚为乙二醇乙基聚氧乙烯醚。

聚醚与水溶解后的放至聚醚溶液成品储罐暂存备用，聚醚储罐的液体聚醚经出料泵送至聚合釜，通过聚合釜称重仪进行计量，开启搅拌器。双氧水通过计量罐的称重仪计量后加入聚合釜，继续搅拌5分钟后，同时滴加A液、B液、C液开始合成反应，反应在微正压下进行，聚合过程为放热反应，通过间接循环冷却水盘管，控制反应温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 。DCS系统读取A、B、C液配料釜的重量数据计算A、B、C液的滴加速度，通过调整A、B、C液计量泵的转速调整A、B、C液的滴加时间，其中A液匀速滴加3h，B液匀速滴加3h，C液匀速滴加3.5h。合成过程聚合釜的不凝尾气送入尾气处理系统（水喷淋+活性炭吸附）。

3) 保温：

C液滴加完成后，保温熟化2h。

4) 中和：

保温结束后，加入液碱调节pH值至5~7，将母液泵送至聚羧酸母液储罐，并通过储罐配套循环泵进行均化得到聚羧酸母液。

图 2.2-2 聚羧酸母液生产工艺流程示意图

2、聚羧酸减水剂成品复配工段

减水剂复配工段流程简介如下：

DCS输入配方→启动进料程序→水、聚羧酸母液、杀菌剂顺序进料，每种物流的进料量是通过DCS控制各物料的进料泵及（或）自动阀与复配釜称重器的联锁→葡萄糖酸钠、白糖和其它辅料（引气剂、消泡剂）人工加入溶解→进完物料→开启搅拌器和循环→搅拌均匀→出料得到减水剂成品，该复配工序在常温下进行，不发生化学反应。工艺流程示意图如下所示：

图2.2-3 聚羧酸减水剂成品复配工艺流程图

3、助磨剂复配工段

原料储罐→DCS输入配方→启动进料程序→三乙醇胺、三异丙醇胺、一乙二醇二异丙醇胺、二乙醇单异丙醇胺、水、多元醇、葡萄糖酸钠、粗甘油、糖蜜、盐水溶液、杀菌剂顺序进料顺序进料，每种物流的进料量是通过DCS控制各物料的进料泵及（或）自动阀与复配釜称重器的联锁→进完物料→开启搅拌器和循环→搅拌均匀→出料，得到水泥助磨剂成品，该复配工序在常温下进行，不发生化学反应。工艺流程示意图如下所示：

图2.2-4 水泥助磨剂复配流程示意图

上述各生产工序均产生一定的噪声污染。

表 2.2-1 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	编号	产污环节	污染因子	备注
废气	G1	母液聚合工段投料粉尘	颗粒物	布袋除尘，通过 15m 高 1#排气筒排放
	G2	聚合废气	丙烯酸、非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸附，通过 15m 高 2#排气筒排放
	G3	复配工段投料粉尘	颗粒物	布袋除尘，通过 15m 高 3#排气筒排放
	G4	设备密封点废气	非甲烷总烃	无组织排放
	G5	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	
	G6	厂区异味	臭气	
	G7	备用柴油发电机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	引至楼顶排放
	G8	食堂	油烟	引至楼顶排放
废水	W1	设备清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经沉淀池收集沉淀处理后，回用于聚羧酸减水剂成品复配工序
	W2	车间地面清洗废水		
	W3	质检废水		
	W4	废气处理喷淋废水		
	W5	纯水制备浓水	盐分	回用于聚羧酸减水剂成品复配工序
	W6	冷却设备循环废水	COD _{Cr} 、SS	
	W7	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂
固体废物	S1	原料仓库	危险化学品废编制袋	交有危废处理资质单位进行处置。
	S2	沉淀池	沉渣	
	S3	废气吸附	废活性炭	
	S4	生产车间	机修废机油	
	S5	布袋除尘器、车间	收集粉尘及车间降尘	

	S6	原料仓库	一般原料废包装袋	外售给废旧回收公司处理
	S7	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
噪声	N1	生产设备噪声	Leq (A)	隔声、减震、消声

2.2.2 运营期物料平衡、水平衡

1、物料平衡

(1) 聚羧酸母液合成生产线物料平衡

PC250 聚羧酸母液合成生产线物料平衡详见表 2.2-2，平衡图见图 2.2-5。

表 2.2-2 PC250 聚羧酸母液生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	甲基烯丙基聚氧乙烯醚		PC250 聚羧酸母液	
3	丙烯酸		投料粉尘 G1-1	
4	巯基丙酸		聚合废气 (非甲烷总烃) G2-1	
5	吊白块			
6	双氧水			
7	液碱			
8	水			
	合计		合计	

图 2.2-5 PC250 聚羧酸母液生产线物料平衡图 t/a

PC340 聚羧酸母液合成生产线物料平衡详见表 2.2-3，平衡图见图 2.2-6。

表 2.2-3 PC340 聚羧酸母液生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	异戊烯基聚氧乙烯醚		PC340 聚羧酸母液	
2	丙烯酸		投料粉尘 G1-2	
3	丙烯酸羟乙酯		聚合废气 (非甲烷总烃) G2-2	
4	巯基丙酸			
5	吊白块			
6	双氧水			
7	液碱			
8	水			
	合计		合计	

图 2.2-6 PC340 聚羧酸母液生产线物料平衡图 t/a

PC410 聚羧酸母液合成生产线物料平衡详见表 2.2-4，平衡图见图 2.2-7。

表 2.2-4 PC410 聚羧酸母液生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	乙二醇乙烯基聚氧乙烯醚	9000	PC410 聚羧酸母液	20000

2	丙烯酸		投料粉尘 G1-3	
3	马来酸酐		聚合废气（非甲烷总烃）G2-3	
4	巯基丙酸			
5	吊白块			
6	维生素 C			
7	双氧水			
8	液碱			
9	水			
	合计		合计	

图 2.2-7 PC410 聚羧酸母液生产线物料平衡图 t/a

聚羧酸母液合成生产线总物料平衡详见表 2.2-5，平衡图见图 2.2-8。

表 2.2-5 聚羧酸母液生产线总物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	甲基烯丙基聚氧乙烯醚		聚羧酸母液	
2	乙二醇乙烯基聚氧乙烯醚		投料粉尘 G1	
3	异戊烯基聚氧乙烯醚		聚合废气（非甲烷总烃）G2	
4	丙烯酸			
5	丙烯酸羟乙酯			
6	马来酸酐			
7	巯基丙酸			
8	吊白块			
9	维生素 C			
10	双氧水			
11	液碱			
12	纯水			
	合计		合计	

图 2.2-8 聚羧酸母液生产线总物料平衡图 t/a

(2) 聚羧酸减水剂成品复配生产线物料平衡

聚羧酸减水剂成品复配生产线物料平衡详见表 2.2-6，平衡图见图 2.2-9。

表 2.2-6 聚羧酸减水剂成品复配生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	聚羧酸母液 PC250		聚羧酸减水剂成品	
2	聚羧酸母液 PC410		投料粉尘 G3-1	
3	聚羧酸母液 PC340			
4	葡萄糖酸钠			
5	白砂糖			
6	消泡剂			
7	引气剂			

8	杀菌剂			
9	新鲜水			
10	纯水制备浓水			
11	循环冷却水定期排水			
12	沉淀池回用水（设备冲洗废水、质检废水、废气喷淋废水、车间地面冲洗水）			
	合计		合计	

图 2.2-9 聚羧酸减水剂成品复配生产线物料平衡图 t/a

(3) 水泥助磨剂复配生产线物料平衡

水泥助磨剂复配生产线物料平衡详见表 2.2-7，平衡图见图 2.2-10。

表 2.2-7 水泥助磨剂复配生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	二乙醇单异丙醇胺(DEIPA)		水泥助磨剂	
2	一乙醇二异丙醇胺(EDIPA)		投料粉尘 G3-2	
3	三异丙醇胺(TIPA)			
4	三乙醇胺			
5	粗甘油			
6	多元醇			
7	葡萄糖酸钠			
8	糖蜜			
9	硫氰酸钠溶液			
10	工业盐			
11	消泡剂			
12	杀菌剂			
13	新鲜水			
	合计		合计	

图 2.2-10 水泥助磨剂复配生产线物料平衡图 t/a

(4) 丙烯酸物料平衡

图 2.2-11 丙烯酸物料平衡图 t/a

2、水平衡

表 2.2-8 全厂总用水平衡

水用单元	入方			出方		
	名称	日用水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a	名称	日水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a
聚羧酸母液生产线	聚羧酸母液生产用纯水	83.52	25056.038	进入聚羧酸母液产品		
	设备清洗用纯水	0.16	48	设备清洗废水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
	丙烯酸羟乙酯水带入	0.17	51.6	损耗		

水用单元	入方			出方		
	名称	日用水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a	名称	日水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a
	双氧水带入			回用于复配的聚羧酸母液含水		
	液碱带入			/		
	合计			合计		
聚羧酸减水剂成品复配生产线	新鲜水			进入聚羧酸减水剂成品		
	聚羧酸母液生产线来母液含水			/		
	消泡剂带入			/		
	引气剂带入			/		
	杀菌剂带入			/		
	纯水制备来浓水			/		
	聚羧酸母液生产线来设备清洗废水			/		
	质检废水			/		
	废气喷淋废水			/		
	车间地面冲洗废水			/		
	冷却循环系统排水			/		
	合计			合计		
水泥助磨剂复配生产线	新鲜水			进入水泥助磨剂产品		
	二乙醇单异丙醇胺带入			/		
	一乙醇二异丙醇胺带入			/		
	三异丙醇胺带入			/		
	三乙醇胺带入			/		
	粗甘油带入			/		
	多元醇带入			/		
	糖蜜带入			/		
	硫氰酸钠溶液带入			/		
	杀菌剂带入			/		
合计			合计			
纯水制备系统	新鲜水			浓水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
	/			纯水用于聚羧酸母液生产		
	/			纯水用于设备清洗		
	合计			合计		
质检	新鲜水			质检废水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
				损耗		
	合计			合计		
废气喷淋	新鲜水			废气喷淋废水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
	/			损耗		

水用单元	入方			出方		
	名称	日用水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a	名称	日水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a
	合计			合计		
循环冷却水	新鲜水			循环回用		
	循环回用			蒸发损耗		
	/			定期排水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
	合计			合计		
地面清洗	新鲜水			地面清洗废水回用于聚羧酸减水剂成品复配		
	/			损失		
	合计			合计		
生活用水	新鲜水			排入园区污水处理厂		
	/			损失		
	合计			合计		
项目总用水量	新鲜水			产品带走		
	循环用水			循环用水		
	物料带入水			外排水		
	/			损耗		
	总计			总计		

图 2.2-12 项目水平衡图 单位: m³/a

2.3 施工期污染源强核算

2.3.1 废气

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

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

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有CO、NO₂、HC等。

2.3.2 废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

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

(2) 生活污水

施工人员按20人计，施工期约为360天（12个月）。施工人员食宿均不在场区，用水主要为冲厕用水。用水量以50L/d·人计，施工期用水量为1m³/d，施工期生活用水量为360m³。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量0.8m³/d，施工期排放生活污水288m³，施工期生活污水经临时化粪池处理后，由周边农民清掏作为农肥使用。参照同类项目废水污染源强情况估算项目施工期生活污水污染源强见表2.3-1。

表 2.3-1 项目施工期生活污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
288m ³	产生浓度(mg/L)	6~9	300	150	200	35
	产生量 (t)	/	0.086	0.043	0.058	0.010
	经化粪池处理后的浓度(mg/L)	6~9	200	100	60	35
	排放量 (t)	/	0.058	0.029	0.017	0.010

2.3.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、砂石料破碎、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的行驶等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB(A)，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。主要施工噪声值见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2 施工机械噪声值

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

表 2.3-3 不同运输车辆噪声级一览表

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

2.3.4 固废

(1) 废土石方

项目拟建地现状地形较为平整。本项目施工期地基开挖的深度较浅，项目开挖地基产生

的土石方较少，可全部在厂区内平衡，无废土石方产生。

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自施工作业中一些废弃建筑材料，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等。查阅相关资料可知，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目施工建筑垃圾产生系数按 20kg/m² 计，建筑面积约 11559.0m²，则据此估算项目施工期间将产生约 231.18t 的建筑垃圾。

(3) 生活垃圾

本项目施工人数按 20 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d (整个施工期的生活垃圾量约为 3.6t)，生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

2.3.5 生态影响

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

2.3.6 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.3-4。

表 2.3-4 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	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	288m ³	288m ³	由周边农民清掏作为农肥使用
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.086t	200mg/L, 0.058t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.043t	100mg/L, 0.029t	
		SS	200mg/L, 0.058t	60mg/L, 0.017t	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.010t	35mg/L, 0.010t		
废气	扬尘	颗粒物	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境的影响不大
	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	3.6t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	231.18t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~100dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采取选用低噪声设备、合理布局等措施

2.4 运营期污染源强核算

2.4.1 废气

运营期废气主要有投料及合成废气、设备密封点废气、储罐区废气、厂区异味、备用柴油发电机废气、食堂油烟等。

1、聚羧酸母液生产投料及合成废气

(1) 投料粉尘

本项目聚羧酸母液生产所使用固态原料的包括甲基烯丙基聚氧乙烯醚、乙二醇乙烯基聚氧乙烯醚、异戊烯基聚氧乙烯醚、维生素 C、吊白块、马来酸酐，其中甲基烯丙基聚氧乙烯醚、乙二醇乙烯基聚氧乙烯醚、异戊烯基聚氧乙烯醚为片状且颗粒较大，投料过程基本不会产生粉尘，因此不纳入计算。聚羧酸母液生产投料粉尘主要来自于维生素 C、吊白块、马来酸酐等固体原料的投料过程。类比《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目环境影响报告书》并结合项目建设单位其他同类型工程的实际情况，粉尘产生量约为投料量的 0.1%，聚羧酸母液生产所用粉末固体原料（维生素 C、吊白块、马来酸酐）总共 347t/a，因此粉尘总产生量约为 0.03t/a。

建设单位拟在各 A、C 配料釜（项目设置 A、C 配料釜各 8 个）上方设置顶吸罩。根据建设单位提供的设备尺寸数据：A、C 配料釜固体物料投料口约为 0.25m×0.25m，集气罩向外延伸至 0.4m×0.4m。参考《简明通风设计手册》第五章第二节的相关内容，为保证收集效率，集气罩废气捕集风速采用 1m/s，则排风量合计为 9216m³/h，本次设计取 10000m³/h。本项目投料粉尘收集效率按 95%计，则有组织粉尘产生量为 0.029t/a。粉尘经集气罩收集后经风管送至布袋除尘器处理后，最终经 15m 高排气筒 1#排放。本项目按最低除尘效率 99%计算。投料工序工作时间为 2400h/a。无组织粉尘产生量为 0.001t/a（0.0004kg/h），在合成车间重力自由沉降（沉降率为 40%）后 0.0006t/a 粉尘无组织排放。

表 2.4-1 聚羧酸母液生产投料工序粉尘产生及排放一览表

污染物		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	颗粒物	0.029	0.01	1	0.0003	0.0001	0.01
无组织	颗粒物	0.001	0.0004	/	0.0006	0.0003	/

根据上表可知，聚羧酸母液生产投料工序颗粒物有组织排放可满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

(2) 投料过程配料釜大呼吸废气

本项目聚羧酸母液生产用原料巯基丙酸为桶装，丙烯酸、丙烯酸羟乙酯为储罐装，巯基丙酸由原料桶通过密闭管道输送至 B 配料釜进行原料投加时，加料枪头上的螺纹与原料桶相匹配，可实现完全密闭；丙烯酸、丙烯酸羟乙酯由原料储罐通过密闭管道直接送至 A 配料釜，加料过程的大呼吸废气通过配料罐的排气口排出，均通过管道送至有机废气处理设施与聚羧酸母液合成废气一同处理。

配料罐 A、B 工作损失与储料的装卸作业相关，其大呼吸量可参照按中国石油化工系统

经验公式估算：

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

式中：L_w—固定储罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

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

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

本项目配料釜大呼吸气计算参数及计算结果如表 2.4-2 所示。

表 2.4-2 配料釜大呼吸气计算参数一览表

储存物质	配料釜呼吸	计算参数				产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)
		M	P	K _N	K _C		
丙烯酸	大呼吸	M	P	K _N	K _C	0.024	7.059
		72.06	502	0.26	1.0		
丙烯酸羟乙酯	大呼吸	M	P	K _N	K _C	0.003	1.032
		116.12	123	0.26	1.0		
巯基丙酸	大呼吸	M	P	K _N	K _C	0.00002	0.007
		106.14	5	0.26	1.0		
合计	/	/	/	/	/	0.027	8.098

注：液体投料时间按照每天 1 小时计，则全年液体投料时间为 300 小时。

本项目配料釜投料过程产生的大呼吸废气与聚羧酸母液合成废气一同采用喷淋+活性炭吸附措施处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。

（3）聚羧酸母液合成废气

聚合不凝废气参照《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中“石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数”中“丙烯酸树脂”产品的产污系数 0.6kg/t 计。本项目从事聚羧酸减水剂生产，其中使用原料为聚醚单体、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯等通过聚合反应制得减水剂母液（中间产物）50000t/a，因此可得反应合成工艺过程有机废气产生量约为 30t/a。本项目母液合成釜自带两级冷凝回流装置，用于对聚合不凝气的在线回收。

根据《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）对废气处理装置的要求，冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度。据设计资料，项目配有专门的冷冻机组，冷凝温度可低至 10~15℃，不凝废气中丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸液化温度均较高，项目采用低温冷凝器排气温度远低于液化温度最低的污染物的液化温度。根据设计参数，本项目设置两级冷凝器对不凝气进行回收，冷凝器换热面积充足，出口气体温度<30℃，均低于挥发性有机原料的沸点，因此本次评价冷凝效率取值为 90%，即 90%的有机废气可直

接经冷凝回流至合成釜中，剩余 10% (3t/a) 不凝气经套管引至废气处理系统处理，其中丙烯酸 2.11t/a (注：聚合不凝废气由丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸 3 种成分构成，丙烯酸废气产生量按丙烯酸用量占四种物料总用量的比例进行折算)。项目共设有 8 台母液合成釜，聚合釜排风量根据企业运行经验及聚合釜的内径取值，每个 13m³ 聚合釜设置 1000m³/h 的排风量，本项目共 8 个 13m³ 聚合釜风量合计 8000m³/h。根据废气可溶于水的特点，本次合成过程不凝气处理拟与配料釜大呼吸废气一起采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后引至 15m 高 2#排气筒排放。活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达 75%。项目使用原料具有良好的水溶性，喷淋塔治理效率可按 60%计，“水喷淋+活性炭吸附”两级综合处理效率按 90%计。

表 2.4-3 项目配料及聚合废气产生与排放情况

排放源	排放工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	去除效率%	排放量合计 t/a	排放速率合计 kg/h	排放浓度 mg/m ³
2# 排气筒	配料工序	丙烯酸	0.007059	0.024	水喷淋 60%+活 性炭吸 附 75%	丙烯酸: 0.212 非甲烷总烃: 0.301	丙烯酸: 0.03 非甲烷总烃: 0.04	丙烯酸: 3.75 非甲烷总烃: 5.0
		非甲烷总烃	0.008098	0.027				
	聚合工序	丙烯酸	2.11	0.29				
		非甲烷总烃	3.0	0.42				

注：聚合工序年工作时间 7200h。

根据上表可知，非甲烷总烃、丙烯酸有组织排放可满足《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015) 中排放限值的要求 (非甲烷总烃排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙烯酸排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)。丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸无排放标准，因此不做评价。

2、设备密封点废气

本项目生产工艺过程中可能存在跑、冒、滴、漏 (包括设备、阀门、管件和传动设备密封部位的泄漏等)，并在空气中蒸发逸散引起无组织排放。无组织泄漏量一般与工艺装置的技术水平、设备管线和管件的质量、气候变化情况、生产操作管理水平等因素有关，各化工企业因具体情况的不同，其无组织排放有很大差异。本项目采用《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》设备动静密封点泄漏中平均排放系数法计算项目密封点逸散废气排放量，详见下表。

表 2.4-4 拟建工程密封泄漏点废气污染物排放情况

产污环节		污染物名称	石油化工排放系数 (kg/h/排放源)	排放源数量 (个)	排放量	
					kg/h	t/a
聚羧酸母液 生产线	阀	非甲烷总烃	0.00023	50	0.0115	0.08
	泵	非甲烷总烃	0.00862	30	0.2586	1.86
	法兰、连接件	非甲烷总烃	0.00183	30	0.0549	0.40
合计		非甲烷总烃	/	/	0.3250	2.34

3、聚羧酸减水剂成品复配工序、水泥助磨剂复配工序废气

(1) 投料粉尘

本项目聚羧酸减水剂成品复配、水泥助磨剂复配使用为固态原料的包括葡萄糖酸钠、白

砂糖、工业盐，其中工业盐和白砂糖属于固体结晶且颗粒较大，投料过程基本不会产生粉尘，因此不纳入计算。本项目聚羧酸减水剂成品复配工序、水泥助磨剂复配工序投料粉尘主要来自于葡萄糖酸钠固体原料的投料过程。参照前文聚羧酸母液投料工序粉尘产生情况，粉尘产生量约为投料量的 0.1%，聚羧酸减水剂成品复配、水泥助磨剂复配所用的葡萄糖酸钠的量总共为 3000t/a，因此聚羧酸减水剂成品复配工序、水泥助磨剂复配工序投料粉尘总产生量约为 0.3t/a。

建设单位拟在各减水剂配制釜、助磨剂配制釜（项目设置减水剂配制釜 4 个、助磨剂配制釜 2 个）上方设置顶吸罩。根据建设单位提供的设备尺寸数据：减水剂配制釜、助磨剂配制釜固体物料投料口约为 0.25m×0.25m，集气罩向外延伸至 0.4m×0.4m。参考《简明通风设计手册》第五章第二节的相关内容，为保证收集效率，集气罩废气捕集风速采用 1m/s，则排风量合计为 3456m³/h，本次设计取 4000m³/h。本项目投料粉尘收集效率按 95%计，则有组织粉尘产生量为 0.285t/a。粉尘经集气罩收集后经风管送至布袋除尘器处理后，最终经 15m 高排气筒 3#排放。本项目按最低除尘效率 99%计算。投料工序工作时间为 2400h/a。无组织粉尘产生量为 0.015t/a（0.006kg/h），在复配车间重力自由沉降（沉降率为 40%）后 0.009t/a 粉尘无组织排放。

表 2.4-5 聚羧酸减水剂成品复配、水泥助磨剂复配投料工序粉尘产生及排放一览表

污染物		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
3#排气筒	颗粒物	0.285	0.12	30	0.003	0.001	0.25
无组织	颗粒物	0.015	0.006	/	0.009	0.0038	/

根据上表可知，聚羧酸减水剂成品复配、水泥助磨剂复配投料工序颗粒物有组织排放可满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

（2）复配有机废气

复配工段主要有机液体原料为二乙醇单异丙醇胺、一乙醇二异丙醇胺、三乙醇胺、多元醇等。二乙醇单异丙醇胺、一乙醇二异丙醇胺熔点 31.5-36℃，沸点 145℃，密度 1.079g/mL，透明无色至略黄色液体。三乙醇胺沸点 360℃（101.3kPa），熔点 21.2℃，蒸气压 0.0013kPa（20℃），无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味。三异丙醇胺熔点 45，沸点 305，蒸气压 1.33kPa。二甘醇沸点 245℃（101.3kPa），熔点-10.5℃，密度 1.1155~1.1176g/cm³（20℃），闪点 143℃（闭口），燃点 229℃，蒸气压<0.0013kPa（20℃）。从二乙醇单异丙醇胺、一乙醇二异丙醇胺、三乙醇胺、多元醇物理性质来看，其挥发性较弱。本项目复配工序在常温下进行，仅有极少量的有机废气产生。由于该有机废气产生量很小，对周围环境影响很小，在此不做定量分析。

4、储罐呼吸废气

储罐呼吸废气主要来自储罐的大、小呼吸。大呼吸由储罐收发作业造成，小呼吸时在储罐没有作业情况下，罐内其他的空间温度、物料蒸发速度、蒸气浓度和压力随着温度、压力在一天内的周期性变化所产生呼吸损失。本项目储罐一部分为母液和复配成品储罐，一部分为原料储罐，即丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、二乙醇单异丙醇胺、一乙醇二异丙醇胺、三乙醇胺储罐。根据前文分析二乙醇单异丙醇胺、一乙醇二异丙醇胺、三乙醇胺、多元醇挥发性较弱，并且在常温下进行储存，仅有极少量的呼吸废气产生，由于该呼吸废气产生量很小，对周围环境影响很小，在此不做定量分析。由于母液和复配成品储罐均为水溶液，物料蒸发少，储存状态为常温常压，因此该储罐的呼吸废气排放量忽略不计，本评价仅对丙烯酸、丙烯酸羟乙酯储罐进行分析。

(1) 固定储罐小呼吸排放量

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

式中： L_B —固定储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；取储罐高度的1/2。

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据有机溶剂状况取值在1~1.5之间；取1.0；

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

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

(2) 固定储罐大呼吸排放量：

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

式中： L_w —固定储罐的工作损失（kg/m³_{投入量}）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

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

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

本项储存过程中呼吸气计算参数如表 2.4-6，计算结果见表 2.4-7 所示。

表 2.4-6 储罐呼吸气计算参数一览表

储存物质	储罐呼吸	计算参数							
		M	P	K_N	K	K_C	/	/	/
丙烯酸	大呼吸	72.06	502	1	18.1	1.0	/	/	/
		M	P	D	H	ΔT	F_P	C	K_C
	72.06	502	4	8	15	1.0	0.6925	1.0	
	丙烯酸羟乙酯	大呼吸	M	P	K_N	K	K_C	/	/
116.12			123	1	12.9	1.0	/	/	/
小呼吸		M	P	D	H	ΔT	F_P	C	K_C
		116.12	123	5	8	15	1.0	0.5572	1.0

表 2.4-7 项目罐区废气污染物排放情况 单位：kg/a

序号	储存物质	成分	大呼吸损耗	小呼吸损耗	损耗总计	面源参数（长×宽×高）
1	丙烯酸储罐	丙烯酸	27.42	6.79	34.21	60m×50m×10m
2	丙烯酸羟乙酯储罐	丙烯酸羟乙酯	3.87	7.15	11.02	
合计		非甲烷总烃	/	/	45.23	

项目储罐区废气排放量很小非甲烷总烃 45.23kg/a（0.005kg/h），可实现达标排放，对区域大气环境影响不大。丙烯酸羟乙酯无排放标准，因此不做评价。

根据聚羧酸母液生产投料及合成废气、设备密封点废气、储罐呼吸废气计算可知，项目非甲烷总烃总排放量为 2.68t/a（其中：有组织排放量 0.03/a，无组织排放量 2.38t/a）。项目年生产聚羧酸减水剂母液 5 万吨，即单位产品非甲烷总烃排放量为 0.048kg/t 产品，能够满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

5、异味

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丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸，物料通过密闭管道输送至配料釜，加料过程中挥发的废气进入配料釜后，通过配料釜顶部排气口排出，然后通过管道送至有机废气处理设施中进行处理。大部分有机废气经收集后送至废气治理措施中进行处理后排放，少量的有机废气呈无组织逸散，从而产生少量的异味，本评价以臭气为评价指标，本项目原辅材料、生产工艺过程及生产设备与《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目》一致，本项目与该公司臭气具有一定的可比性，参考《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 10 月），厂界无组织臭气浓度检测值<20（无量纲）。

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。在采取相应的措施后，本项目臭气浓度可达到《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，对周边大气环境

的影响不大。

6、备用柴油发电机废气

本项目设有 1 台 300kW 备用柴油发电机。根据建设单位提供的资料，年使用时间一般不超过 60h，依据《车用柴油》（GB 19147-2016）“车用柴油（VI）”，柴油发电机组用柴油采用含硫量不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按 212g/kw·h 计，则项目备用发电机耗油共 5.09t/a。1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³，则废气量共为 10.18 万 m³/a（1697m³/h）。

参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算，其 SO₂ 和 NO_x、烟气产生量算法如下：

①烟尘产生量的计算公式参照燃煤-飞灰计算公式，如下：

$$G_{sd}=1000\times B\times A$$

其中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；

B—燃料消耗量，t；本项目使用量为 5.09t；

A—燃料中灰分，%，项目采用的柴油灰分不大于 0.01%，本次取 0.01%；

②SO₂ 产生量计算公式参照燃油燃烧后的二氧化硫的排放量计算公式，如下：

$$C_{so_2}=2\times B\times S(1-\eta)$$

C_{so₂}— 二氧化硫排放量，kg；

B— 消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 5090kg；

S— 燃料中的全硫分含量，%；项目采用的柴油含硫量不大于 0.001%，本次取 0.001%；

η—二氧化硫去除率，%；本项目不设置处理设施，选 0。

SO₂ 转化率按照最大量，为 100%。

③NO_x 产生量参照燃料燃烧产生氮氧化物量的公式估算，如下：

$$G_{NO_x}=1.63\times B\times (N\times\beta+0.000938)$$

G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 5090kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目使用为柴油，属于轻油，取值 0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目使用为柴油，属于轻油，选 40%。

经计算，备用发电机尾气中的烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放情况如表 2.4-8。

表 2.4-8 备用柴油发电机燃烧废气排放情况

污染源	废气量	排放工况	污染物	烟尘	SO ₂	NO _x
400kW 备用柴油发电机	1697m ³ /h	60h/a	排放浓度 (mg/m ³)	4.71	1.18	83.09
			排放速率 (kg/h)	0.008	0.002	0.141
			排放量 (kg/a)	0.509	0.102	8.446
			标准限制	120	500	120

由表 2.4-8 可知，本项目备用柴油发电机废气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，经抽风机收集后通至变配电房顶排放对周围环境影响不大。

7、交通运输影响分析

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车、槽车为主要运输方式，厂区内运输由管道、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 238343.01t/a，其中运入原辅材料 59022.5t/a，运出产品 179200t/a，运出固废 120.51t/a。新增交通流量约 5959 辆/a（20 辆/d）。

营运期新增运输车辆尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。本工程运输车辆尾气的排放源强根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的规定进行计算，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

本项目运输车辆污染物单车因子排放参数用《车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2005）及《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）推荐的参数。2018 年以后实行国 V 标准。因此单车排放因子营运期按照“国 V”标准取值。如表 2.4-9 所示。

表 2.4-9 汽车尾气污染物单车因子排放参数

项目类别		CO		NO _x	
		PI	CI	PI	CI
V 阶段标准值 (g/km·辆)	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280

备注：PI 为点燃式，CI 压燃式。营运期大气污染物计算时取表 CI 中该类污染物的“1305<RM≤1760”类别限值作为源强计算。

经计算可得，项目运输车辆尾气排放的污染物主要为 CO 和 NO_x，排放量分别为 1.75×10⁻⁴mg/(s·m)、6.53×10⁻⁵mg/(s·m)，排放量很小，对区域大气环境及敏感点影响较小。

8、食堂油烟

建设项目在南区综合楼设置 1 个食堂，厨房炉灶以液化石油气作为燃料，液化石油气属于清洁能源，其主要成分为甲烷（CH₄），燃烧产物主要为 CO₂、H₂O。因此，烹饪过程主要大气污染物为油烟废气。油烟主要成分有油颗粒、焦油等。

食堂基准灶头为 2 个，排风量以 3000m³/h 计，年工作 300 天，日工作时间约 2h，则年油烟废气排放量为 1800000m³。用餐职工 40 人，食用油消耗量以 30g/d·人计，则消耗食用油 1.2kg/d，即 0.36t/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 2%，则油烟产生量约为 0.007t/a。因此油烟产生浓度为 3.89mg/m³。食堂安装油烟净化器，油烟去除率为 60%，经油烟净化器处理后油烟排放浓度为 1.56mg/m³，油烟排放量为 0.003t/a，排放浓度符合《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定限值（“小型”规模餐饮厨房油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³），食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

建设项目废气产排情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 建设项目废气污染物产生与排放情况

排放源		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
有组织	1#排气筒	颗粒物	0.029	0.00287	0.0003	0.01	0.0001
	2#排气筒	丙烯酸	2.117	1.905	0.212	3.75	0.03
		非甲烷总烃	3.008	2.707	0.301	5.0	0.04
	3#排气筒	颗粒物	0.285	0.282	0.003	0.25	0.001
	备用柴油发电机废气	颗粒物	0.000509	0	0.000509	4.71	0.008
		SO ₂	0.000102	0	0.000102	1.18	0.002
		NO _x	0.008446	0	0.008446	83.09	0.141
食堂	油烟	0.007	0.004	0.003	1.56	0.005	
无组织	合成车间	颗粒物	0.001	0.0004	0.0006	/	0.0003
		非甲烷总烃	2.34	0	2.34	/	0.325
	复配车间	颗粒物	0.015	0	0.009	/	0.0038
	储罐区	非甲烷总烃	0.040	0	0.040	/	0.005

2.4.2 废水

本项目废水类型分为生产废水、清净下水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却废水和纯水制备过程中产生的浓水。

1、生产废水

(1) 设备清洗废水

根据生产实际和建设单位提供的资料，项目生产过程紧凑、产品种类相对单一，因此可实现在设备不清洗的情况下实现 24h 连续生产。只在少数情况下切换特殊品种时，聚合釜需要洗，而其它设备如：聚羧酸减水剂成品配制釜、水泥助磨剂配制釜、盐水配制釜、配料釜、

配料罐、计量罐、滴加罐等均为专用，无需清洗。主要需清洗设备清洗用水情况如下：

表 2.4-11 设备清洗用水一览表

序号	设备名称	数量（台）	清洗方式	清洗频率	单个聚合釜 单次用水量	年用水量
1	聚合釜（13m ³ ）	8	高压水枪冲洗	12次/年	0.5m ³ /次	48m ³ /a

废水量按用水量的 90% 计算，则冲洗废水产生量约为 43.2m³/a。该废水含有较多的有机化合物，主要污染物为 COD_{Cr}、石油类。本项目使用的原料、生产工艺、生产的产品与中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司相同，设备清洗废水水质情况参照《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目环境影响报告书》。

表 2.4-12 设备清洗废水主要污染物负荷

污染物	COD	BOD ₅	SS	石油类
浓度	1000	550	300	50

因清洗过程中仅加入纯水，不加洗涤剂，该清洗废水的成份与原料（聚羧酸母液）大致一样，建设单位拟将该类废水引至沉淀池后，全部用于聚羧酸减水剂成品复配生产工序中（注：沉淀池主要起到对悬浮物的治理，对有可溶性污染物效果不明显，也起到暂存废水的作用）。

（2）车间地面冲洗废水

本项目车间地面清洗用水量按 2L/m²·次计算，约每月清洗两次，则年清洗 24 次，生产车间总占地面积为 2688m²，则地面清洗用水量约为 5.376m³/次、129m³/a（平均 0.43m³/d），废水排放量按使用量的 90% 计算，则废水排放量为 116.1m³/a（0.39m³/d）。该类废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、石油类。

表 2.4-13 车间地面冲洗废水主要污染物负荷

污染物	COD	SS	石油类
浓度	500	300	20

车间地面清洗废水经沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后可回用于聚羧酸减水剂成品复配生产工序中。

（3）质检废水

根据《混凝土外加剂》（GB8076-2008）、《水泥助磨剂》（GB/T 26748-2011）中的检测频次，主要用到的质检试剂包括盐酸、氯化钠、氯化钾、甲基红指示剂（2g/L 乙醇溶液）等，本项目检测频次为 5000 次/年，单次质检用水量 35L/次，质检用水量为 175m³/a。废水排放量按使用量的 90% 计算，则废水排放量为 157.5m³/a。该类废水主要污染物为氯离子、COD_{Cr}、BOD₅。其中氯离子根据试剂使用情况估算污染物负荷，COD_{Cr}、BOD₅ 产生浓度参照《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目环境影响报告书》内质检废水产生的污染物情况，具体如下表：

表 2.4-14 质检废水主要污染物负荷

污染物	COD	BOD ₅	氯离子
浓度	1500	900	1.17

质检室废水引至沉淀池后回用于聚羧酸减水剂成品复配生产工序中（注：沉淀池主要起到对悬浮物的治理，对有可溶性污染物效果不明显，也起到暂存废水的作用）。

(4) 废气处理喷淋废水

本项目拟用水喷淋吸收塔处理有机废气中的可溶性有机物，废水中主要污染物为 COD_{Cr}。为保证喷淋效果，本项目喷淋废水均采用新鲜自来水，喷淋废水每天更换。喷淋水用量约为 4m³/d、1320m³/a，废水排放量按使用量的 90%计算，则废水排放量为 3.6m³/d、1188m³/a，该类废水主要污染物为 COD_{Cr}。本环评按照废水吸收有机废气的量，根据 COD_{Cr} 的定义，采用理论计算方式确定 COD_{Cr} 的量及浓度。COD 为废水中各有机物的碳和氢完全氧化所需要氧气的理论计算值。

表 2.4-15 喷淋废水主要污染物负荷

污染物	COD
浓度	1498

更换的废水进入沉淀池后回用于聚羧酸减水剂成品复配生产（注：沉淀池主要起到对悬浮物的治理，对有可溶性污染物效果不明显，也起到暂存废水的作用）。

(5) 进入废水沉淀池综合废水

项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气处理喷淋废水均先引至废水沉淀池进行预处理或暂存，然后在回用于聚羧酸减水剂成品复配生产。各股生产废水产生、去向情况如下：

表 2.4-16 设备清洗废水主要污染物负荷

污染源	废水量 (m ³ /a)	指标	COD	BOD ₅	SS	石油类	氯离子
设备清洗废水	43.2	产生浓度 (mg/L)	1000	550	300	50	/
		产生量 (t/a)	0.043	0.024	0.013	0.002	/
车间地面冲洗废水	116.1	产生浓度 (mg/L)	500	/	300	20	/
		产生量 (t/a)	0.058	/	0.035	0.002	/
质检废水	157.5	产生浓度 (mg/L)	1500	900	/	/	1.17
		产生量 (t/a)	0.236	0.141	/	/	0.0002
废气处理喷淋废水	1188	产生浓度 (mg/L)	1498	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	1.78	/	/	/	/
进入污水沉淀池合计	1504.8	进水浓度 (mg/L)	1407	110	32	3	0.13
		产生量 (t/a)	2.117	0.165	0.048	0.004	0.0002
		出水浓度 (mg/L)	1407	110	16	3	0.13
		出水污染物量 (t/a)	2.117	0.165	0.024	0.004	0.0002
		去向	回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线				

注：沉淀池对 SS 去除率按 50%计算，对 COD_{Cr}、BOD₅、石油类基本无去除效率。

2、清净水下水

(1) 冷却设备循环用水

本项目拟设置 1 台 10m³/h 的冷却塔，循环水量为 240m³/d、72000m³/a，主要用于合成釜的间接冷却以及冷凝器的冷却。冷却水在循环使用过程中会产生水量损耗，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排污各项损失水量确定。冷却塔蒸发损失水率可由以下公式计算：

$$P_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%$$

其中，P_e为蒸发损失水率，%；K_{ZF}为系数，1/°C。根据冷却塔技术资料，进塔气温（干球温度）为 35°C。根据 GB/T50102-2014, K_{ZF} 系数表内插得本项目冷却塔 K_{ZF} 值为 0.00121/°C；为冷却温差，根据冷却塔技术资料取 10°C；因此计算得本项目冷却塔蒸发损失水率为 1.2%。通过类比同类型冷却塔技术资料，风吹损失水率取 0.3%。冷却塔浓缩水日平均排水量约占循环水量的 0.5%。综合计算，本项目冷却设备损失水率为 2.0%，损失水量为 4.8m³/d、1440m³/a。设备冷却废水需要定期排放，约为 2m³/次，每三个月排放一次，年排放量为 8m³，即冷却循环水系统补充水为 4.8m³/d、1448m³/a。循环水在使用过程中未被掺杂，为清净下水，回用于聚羧酸减水剂成品复配。

(2) 纯水制备过程产生的浓水

本项目配料及合成母液阶段用水为自来水经反渗透后装置后制得的纯水，自来水由市政自来水管网供应。根据工程分析和设备清单可知，项目设有专用的原水储罐、纯水储罐和浓水储罐，分别储存自来水、纯水和浓水。自来水从原水储罐泵至反渗透膜净水设备处理达到相应指标后，纯水泵入纯水储罐备用、浓水泵至浓水罐暂存，纯水从纯水储罐经水泵送至车间内各用水点，浓水则被最终被用于成品复配工序。

项目拟设置 1 套反渗透膜净水设备，综合产水率约为 70%。根据项目水平衡图可知，用于生产的纯水需求量为 83.52m³/d，25056.038m³/a；用于生产设备清洗的纯水量为 0.16m³/d、48m³/a；总纯水制备用水量为 119.54m³/d、35862.911m³/a；浓水产生量为 35.86m³/d，10758.873m³/a。浓水直接用于聚羧酸减水剂成品复配，反渗透膜则由设备厂家回收处理。

3、初期雨水

本项目原辅材料在厂内运输过程中可能出现洒漏现象，因此，本次环评主要考虑环合成车间、复配车间、仓库、原料储罐区、产品储罐区及厂区道路的初期雨水。

雨水径流量计算公式如下：

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

式中，Q：雨水径流量（L/s）

q：设计暴雨强度（L/s·hm²）；

Ψ: 径流系数, 取为0.7;

F: 汇水面积 (hm²), 取合成车间、复配车间、仓库、原料储罐区、产品储罐区及厂区道路面积, 0.8564hm²。

根据贵港市暴雨强度公式:

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

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 10min, 则暴雨强度为 324.19L/s·hm²。

根据上述计算得出, 项目初期雨水量为 117m³/次, 按平均每月一次计算, 则项目初期雨水产生量约为 1404m³/a (4.68m³/d)。本项目规划建设 320m³的初期雨水池, 可满足项目需求。初期雨水主要成分为运输过程洒落的少量原辅材料及产品, 废水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 等, 该股水水质: pH6~9、COD_{Cr}50~100mg/L、SS200mg/L, 则 COD_{Cr} 产生量约 0.14t/a、SS 产生量 0.28t/a。初期收集雨水经收集、沉淀处理 (主要沉降地面泥沙、灰尘等, 以 SS 计) 后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 中的间接排放标准限值, 未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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), 排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

根据类比车间地面清洗废水水质可知, 项目初期雨水产生及排放情况详见表 2.4-3。

表 2.3-3 项目初期雨水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		pH	COD _{Cr}	SS
初期雨水池处理前	废水量 (m ³ /a)	1404		
	产生浓度 (mg/L)	7.40	100	200
	产生量 (t/a)	/	0.14	0.28
初期雨水池处理后	处理效率 (%)	0	0	70
	废水量 (m ³ /a)	1404		
	排放浓度 (mg/L)	7.40	100	60
	排放量 (t/a)	/	0.14	0.08
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准 (mg/L)		6~9	500	400

4、生活污水

项目劳动定员 40 人, 其中 36 人住厂, 4 人不住厂。生活用水量住厂职工取 200L/d·人, 不住厂职工取 50L/d·人。按年工作 300 天计, 则项目生活用水量为 7.4m³/d(2220m³/a)。生活污水按用水量的 80%计, 则项目生活污水产生量约 5.92m³/d(1776m³/a), 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N, 生活污水经三级化粪池处理排入园区污水管网进入污水处理厂处理达标

后尾水排放鲤鱼江。项目生活污水产生及排放情况见表 2.4-17。

表 2.4-17 运营期生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
1776m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	0.53	0.27	0.36	0.06
	处理效率	33.3%	33.3%	70%	0%
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t/a)	0.36	0.18	0.11	0.06
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准 (mg/L)		500	350	400	45

生活污水经三级化粪池处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)间接排放限值,未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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)后,由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。

2.4.4 噪声

拟建项目主要噪声源有风机、锅炉、反应釜及生产设备等,噪声源强约 85~95dB(A),其噪声设备声压级见表 2.4-18。建设方拟采取安装减震垫、基础固定等措施减少对周围环境干扰。

表 2.4-18 项目噪声源强

序号	噪声源	数量台/套	单台源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量
1	反应釜、配料釜、配制釜	39	80	厂房和围墙隔声	20
2	风机	20	90	室内,减震垫,厂房和围墙隔声	20
3	进料、出料、卸料等泵类	30	90	室内,厂房和围墙隔声	20

2.4.5 固废

1、废原料桶

项目部分原料使用桶装,根据建设单位提供各类原辅材料的包装规格,本项目化学原辅料废包装产生量见下表。

表 2.4-19 本项目废原料桶产生量一览表

原辅料名称	用量 (t/a)	规格 (kg/桶)	重量 (kg/个)	数量 (个)	废包装桶产生量 (t/a)
引气剂	15	1000	50	15	0.75
巯基丙酸、消泡剂	125.5	200	10	628	6.28
杀菌剂	55	25	1.5	2200	3.30
合计	/	/	/	2843	10.33

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,不作为固体废物管理。根据建设单位提供的运营方案,建设单位与原供应

商签订回收协议，每天由供应商送料的同时带走项目内产生的空桶，空桶被回用于盛装原桶装原料。因此，本项目产生的废原料桶不属于固体废物，也不属于危险废物，但建设单位应按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商回收利用。

2、一般工业固废

一般原辅料废包装：项目生产使用的葡萄糖酸钠、白砂糖、催化剂、维生素 C 等属于无毒无害的固态原料，其包装规格及产量如下表。

表 2.4-20 一般原辅料废包装产生量一览表

原辅材料	用量(t/a)	规格	重量(kg/个)	数量(个)	原料包装物产生量(t/a)	处置方式
甲基烯丙基聚氧乙烯醚、乙二醇乙氧基聚氧乙烯醚、异戊烯基聚氧乙烯醚、吊白块、维生素 C、葡萄糖酸钠、白砂糖、工业盐	26512	25kg/袋	0.1	1060480	106.05	定期外卖给废品回收公司

本项目一般原料废包装袋产生量为 106.05t/a，定期外卖给废品回收公司。

3、危险废物

(1) 危险化学品废编织袋

项目大部分化学品原料为桶装、罐装，只少部分化学品原料为袋装。其中马来酸酐采用编织规格为 25kg 的编制袋装，年使用量 245t，预计产生废编织袋 9800 个/a，约 0.98t/a。据建设单位反映，废编织袋较难实现交原供应商回收。项目马来酸酐的编织袋属于“HW49 其他废物（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）”类危险废物，因此须委托有危险废物处理资质的单位处置。

(2) 废水沉渣

设备冲洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、喷淋废水经沉淀池沉淀处理，会产生少量沉渣，主要成分为废有机废物、污泥，废水沉渣产生量为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2016 版）》中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-410-06，定期交由有危险废物资质单位回收处置。

(3) 废活性炭

项目使用活性炭对有机废气进行吸附，吸附处理过程需定期对活性炭进行更换，活性炭的使用量与有机废气的排放量有关，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，1997 年中国建筑工业出版社出版）及广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为 250g/kg 活性炭。本项目有机废气经喷淋设施处理后进入活性炭吸附装置的非甲烷总烃总计约为 1.2t/a，活性炭处理装置吸附效率为 75%，经计算新活性炭使用量 3.6t/a，即产生废弃的活性炭量为 4.5t/a。为保证活性炭的吸附效果，建设单位应每三个月更换一次，每次更换的量为 1.13t，根据《国家危险废

物名录》（2016年），该固废属于危险废物，废物代码为900-041-49，交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

（4）废机油

本项目设备维护过程中会产生部分废机油。根据建设单位生产经验，废机油产生量约为0.05t/a。设备维护过程产生的废机油属于《国家危险废物名录（2016版）》中编号HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，收集后统一交由有危险废物处理资质的单位处理。

（5）布袋除尘器收集的粉尘及车间降尘

根据前文分析可知，布袋除尘器收集的粉尘量为0.31t/a，车间降尘量为0.006t/a。布袋除尘器收集的粉尘、车间降尘为马来酸酐、吊白块、维生素C、葡萄糖酸钠，无法进行区分，因此不考虑回收利用，由于以上粉尘具有一定危害性，属于《国家危险废物名录（2016年版）》中所列编号为HW49其他废物，废物代码为900-040-49，建设单位收集后拟交由有危废处理资质单位回收处置，处置量为0.316t/a。

表 2.4-21 项目主危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	危险化学品废编织袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.98	原料仓库	固态	马来酸酐	马来酸酐	每天	毒性	委托有危废处理资质的单位进行处置
2	废水沉渣	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-410-06	0.3	喷淋废水沉淀池	液态	无机盐、有机物	有机物	每天	毒性	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	4.5	废气吸附	固态	有机物、活性炭	有机物	每月	毒性	
4	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备维修	液态	矿物油	烃类、苯系物	每月	毒性	
5	布袋除尘器收集粉尘及车间降尘	HW49 其他废物	900-040-49	0.316	布袋除尘器	固态	马来酸酐、吊白块、维生素C、葡萄糖酸钠	马来酸酐	每天	毒性	

4、生活垃圾

本项目劳动定员40人，其中36人住厂，4人不住厂，生活垃圾产生量住厂按1kg/人·d计、不住厂按0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为11.4t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

2.4.6 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2.4-22。

表 2.4-22 建设项目运营期污染源强汇总表

污染物	污染源	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向		
水污染物	生活污水	废水量	1776	0	1776	园区污水处理厂		
		COD _{cr}	0.53	0.17	0.36			
		BOD ₅	0.27	0.09	0.18			
		SS	0.36	0.25	0.11			
		氨氮	0.06	0	0.06			
	初期雨水	COD _{cr}	0.14	0	0.14			
		SS	0.28	0.20	0.08			
	循环冷却水	废水量	8	0	8	回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线		
	纯水制备浓水	废水量	240	0	240			
	设备清洗废水	废水量	43.2	0	43.2	经沉淀池处理后回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线		
	车间地面冲洗废水	废水量	129	0	129			
质检废水	废水量	157.5	0	157.5				
废气处理喷淋废水	废水量	1188	0	1188				
废气污染物	有组织	聚羧酸母液生产线投料粉尘	颗粒物	0.029	0.0287	0.0003	经集气罩收集布袋除尘器处理后通过 15m 高 1#排气筒排放	
		合成废气	丙烯酸	2.117	1.905	0.212	经水喷淋+活性炭吸附处理后通过 15m 高 2#排气筒排放	
			非甲烷总烃	3.008	2.707	0.301		
		复配工序投料粉尘	颗粒物	0.285	0.282	0.003	经集气罩收集布袋除尘器处理后通过 15m 高 3#排气筒排放	
		备用柴油发电机废气	颗粒物	0.509	0	0.509	引至变配电房顶排放	
			SO ₂	0.102	0	0.102		
			NO _x	8.446	0	8.446		
		食堂	油烟	0.007	0.004	0.003	引至厨房楼顶排放	
		无组织	合成车间	颗粒物	0.001	0.0004	0.0006	无组织排放
				非甲烷总烃	2.34	0	2.34	
	复配车间		颗粒物	0.015	0.006	0.009	无组织排放	
	储罐区		非甲烷总烃	0.045	0	0.045	无组织排放	
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	11.4	11.4	0	交由环卫部门处置	
一般固体废物	原料仓库	一般原料废包装袋	106.05	106.05	0	定期外卖给废品回收公司		
危险废物	原料仓库	危险化学品废编织袋	0.98	0.98	0	委托有危废处理资质的单位进行处置		
	沉淀池	废水沉渣	0.3	0.3	0			
	废气处理系统	废活性炭	4.5	4.5	0			
	车间机修	废矿物油	0.5	0.5	0			
	废气治理措施	布袋收集粉尘及车间降尘	0.316	0.316	0			

2.4.7 运营期非正常工况下污染源强核算

1、废气处理设施效率非正常时废气排放

废气处理设施处理效率达不到设计要求时为非正常排放，本次评价主要考虑废气处理效率仅为设计处理效率的 50% 时非正常排放。非正常排放情况见表 2.4-23。

表 2.4-23 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

污染源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	设计处理效率 (%)	非正常工况处理效率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	颗粒物	0.01	99	49.5	0.005	0.5
2#排气筒	丙烯酸	0.314	90	45	0.173	22
	非甲烷总烃	0.447	90	45	0.249	31
3#排气筒	颗粒物	0.12	99	49.5	0.061	15

根据表 2.4-23 可知，非正常情况时，排气筒排放的颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃的排放浓度均达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

2、废水处理设施效率非正常时废水排放

本项目储罐区四周设置 1.2m 高围堰，形成约 3600m³的围堰区，事故状态可防止储罐废液通过厂区内雨水管网溢漏出厂区外。

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°39′~24°2′，东经 109°11′~110°39′，城区中心地处东经 109°42′，北纬 23°24′，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km²。

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

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

本项目位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园(即甘化园)，地理坐标为：23.065098° 北，109.407728° 东，地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形、地貌

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

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

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2 地质构造及地震

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

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

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

3.2.3 水文特征

3.2.3.1. 地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主支流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上流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、东坐江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，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 210m，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。

3.2.3.2. 地下水

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

18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m³（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m³；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/S，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 1.092×10¹⁰m³，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市覃塘区，区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主，渗透系数约为 5.79×10⁻⁵cm/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（D_{2d}），其厚度约为 300~709m，以灰岩、白云岩为主，水质为 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca·Mg 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：区域所在的地下水主要接受大气降水补给，区域地下水径流主要是从北向南流动，向鲤鱼江排泄。项目所在区域水文地质图见附图 5。

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为 21.9℃，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。

3.2.5 动植物

3.2.5.1 植被

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

天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

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

3.2.5.2.动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲢(草鱼)、鳊鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鱮鱼(花颈鲢)、鲶鱼(鲇鱼)、鳅鱼(泥鳅)、鳊(黄鳊)、鳖条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳖(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 贵港覃塘产业园概况

3.3.1 规划环评情况

广西贵港(台湾)产业园的前身是贵港市覃塘区工业集中区。2009年9月，贵港市人民政府将覃塘工业集中区进行科学整合，经自治区人民政府同意更名为“广西贵港(台湾)产业园”。2010年2月，广西贵港(台湾)产业园经自治区人民政府批准列为全区27个重点推进园区之一，2011年5月被确认为自治区A类产业园区。2016年贵港市人民政府同意贵港(台湾)产业园更名为贵港覃塘产业园(贵政函〔2016〕118号)。

2018年，贵港市覃塘区产业园管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书》(报批稿)。2018年，贵港市生态环境局审查通过了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书》，审查意见见附件10。

3.3.2 园区规划概况

根据《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)

及审查意见，规划方案概述如下：

3.3.2.1.规划范围

贵港市覃塘产业园区总体规划的规划区为一园三区结构，具体包括：综合产业中心区（综合产业中心区）、二个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。规划区控制范围为 37.38km²，建设用地面积为 33.13km²。

3.3.2.2.规划期限

本次规划期限为 2017-2035 年。其中，近期规划期限为 2017 年至 2025 年，远期规划期限为 2026 年至 2035 年。

3.3.2.3.发展定位

1、综合产业中心区，贵港市覃塘区产业园区的主园区，功能定位为：广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区。

2、东龙片区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西林产品加工生产基地。

3、黄练工业集中区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西区内重要的建材生产基地。

贵港市覃塘区产业园区的产业结构由主导产业、配套综合产业和潜导产业组成。

主导产业发展：园区中长期内重点发展以下四类产业：精细化工、装备制造、林产品加工及家具制造。

配套综合产业发展：重点发展为主导产业配套服务的金属电镀、新材料加工及建材产业作为园区的配套综合产业。

潜导产业发展：本园区可吸纳并培育发展生产性服务业（贸易展示、研发孵化、教育培训）。

综合产业中心区主要布局的产业为：精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；东龙片区主要布局的产业为：林产品加工及家具制造；黄练工业集中区主要布局的产业为：建材加工。

根据《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》以及《关于〈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〉审查意见的函》（贵环评[2018]10号）（见附件 10）：综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区；综合产业中心区主要布局的产业为精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产

性服务业等；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”。本项目为《2017 年国民经济行业分类（GBT 4754-2017）》中 C26 化学原料和化学制品制造业——C2662 专用化学品制造，不属于园区主导产业环境准入负面清单中的“农药制造”；本项目属于精细化工，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

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区（综合产业中心区）、2 个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。通过交通走廊（黎湛复线铁路、国道 324 线、209 线、南广高速公路、贵港西外环高速）轴向将四个区域联系起来，工业园区内部交通组织与外部交通衔接以“内联合理，外联便捷”为原则，使物流、人流畅通便捷。

综合产业中心区形成“一心、两轴、四组团”的规划结构。

“一心”：配套服务中心。行政办公、居住、公共服务业、金融商务、文化休闲中心，位于主园区规划范围南侧中部。

“两轴”：209 国道、覃塘至石卡一级路。沿 209 国道形成新能源、汽车金属车架、蓄电池研发加工生产轴，沿覃塘至石卡一级路形成电池控制单元、电控系统生产轴。

“四组团”：四个不同的产业组团。分别是：

甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业；

林业生态循环经济（核心）示范区——林产品加工及家具制造、制造/贸易/研发等；

装备制造园区——汽车零部件生产、车架等、新型材料（钛酸锂、石墨烯、硅碳复合材料）、新能源汽车配套生产链产品等；

产业配套区——服务主园的生产生活配套。

3.3.3 市政公用设施规划

1、给水工程规划

综合产业中心区依托覃塘区市政供水管网统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。产业园内采用统一供水，给水管道走向和位置应符合工业区的建设的要求，尽可能沿现有道路及规划道路敷设，便于施工和维护。输、配水管网在规划区内考虑以环网为主，枝管为辅进行布置，输水干管设计管径为 DN500~DN1000，输水支管的管径为 DN200~DN400。新建的管道应建立完整的环网体系，互为连通。

2、排水工程规划

覃塘产业园排水体制全部采用“雨污分流制”。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。

综合产业中心区：规划以中部新周路为界，东部（以林业生态循环经济示范区和配套服务中心为主）排水单位经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。西部（以甘化园区、汽车上游配套产业区为主）排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的甘化园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

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，甘化园区污水处理厂（一期）目前已正常运行。根据园区规划，拟建设一座污水处理厂，独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。进水水质要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 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。污水处理工艺：甘化园区一般企业排放的不含重金属废水经过回转式格栅机及潜水泵房进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江；电镀园废水经污水处理站自行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后，直接通过甘化污水处理厂排污口排放，若排污口检测重金属元素不达标，则将电镀园废水排到污水处理厂经“絮凝沉淀等深度处理”单元除去重金属，处理后再与一般企业废水一同进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，排入鲤鱼江。尾水采用紫外线消毒。

根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/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：

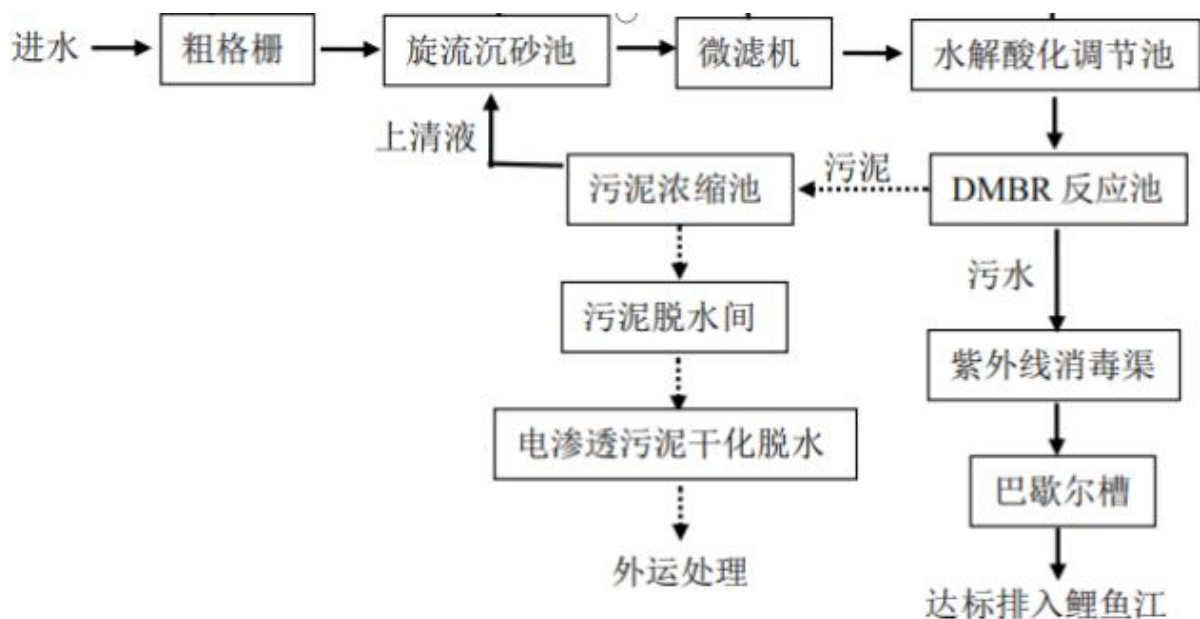


图 3.3-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

3、电力工程规划

综合产业中心区电力负荷约为 43 万 kW，规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.1 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 0.8 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

4、燃气工程规划

近期以液化石油气为气源，采用灌装液化石油气或将罐装液化石油气气化加压后管道输出，条件成熟时考虑使用以天然气，远期以天然气为主，同时以液化石油气作为补充气源。

综合产业中心区位于覃塘城区规划范围内，规划燃气设施结合覃塘城区统一考虑，由覃塘城区燃气管网引入主干管保证用气需求。

5、供热工程规划

优化能源消费结构，以“清洁”能源为主是保护大气环境的重要措施之一。评价区执行空气质量二级标准，为协调产业园内社会经济发展与环境保护的矛盾，除了严格控制未来工业污染和交通污染外，必须优化该区域的能源消费结构。工业用能源转向以清洁能源电、天然气和低硫油等。居民生活燃料优先发展管道天然气。加快园区集中供热方案设计，优先发展以天然气为燃料的集中供热项目。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。

3.3.4 园区建设情况

本环评介入时，贵港市覃塘区产业园区的基础设施尚正在配套建设，园区用地部分部分已进行“三通一平”工作。经咨询工业园委员会，工业园现抓紧时间进行“三通一平”工作，建设园区道路、铺设雨水管网、污水管网，园区污水处理厂已完成“三通一平”工作。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，本项目的蒸汽来源于园区供热。

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蒙公乡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 11.5km，本项目选址不涉及覃塘区平龙水库饮用水水源保护区。

3.4.1.1. 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。

3.4.1.2. 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 三里镇甘道水库水源地

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（覃塘区人民政府，2014年7月）可知，距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇甘道水库水源保护区。本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

甘道水库位于三里镇（地理坐标为 23°01'25"N，109°20'39"E），最大库容量 1070 万 m³，设计供水量 7800m³/d，实际供水量为 3000m³/d，实际供水人口 5 万，原水经沉淀→过滤→消毒→澄清→减压等工序供给三里镇、五里镇社区和周边村屯。

3.4.2.1. 三里镇甘道水库水源地一级保护区

① 水域范围：由于甘道水库为狭长型水库，故将取水口上游 2km 水域划定为一级保护区，宽度为相应的水面宽度，面积：0.64km²。

② 陆域范围：长度与一级水域长度相对应，外加坝首下游 50m 范围内陆域，宽度为一级保护区水域正常水位线以上 200m 范围内的陆域，面积：1.90km²。

3.4.2.2. 三里镇甘道水库水源地二级保护区

① 水域范围：长度为水库北侧、西北侧入库河流上溯约 2km 水域，包括该范围内的汇入支流，宽度为相应的水面宽度，面积：0.21km²。

② 陆域范围：水库周边山脊线以内、入库河流上溯 2km 范围内汇水区域，宽度为水库正常水位线以上水平距离约 1000m 区域（除去一级保护区陆域），面积：6.70km²。

3.4.3 三里镇石社村水源地

根据《贵港市覃塘区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（覃塘区人民政府、贵港市覃塘生态环境局，2016年10月）可知，距离本项目拟建地最近的饮用水源保护区为三里镇石社村水源地保护区，本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km，项目拟建地不涉及村级饮用水源保护区。

石社村水源地位于三里镇石社村（地理坐标109°26'25"E、23°03'20"N），三里镇石社村现有供水工程一套，取用石社村石古片地下河为水源。石社村水源地为现用水源，水质类别

为Ⅲ，服务范围为石社村石古片及附近村屯，服务人口3584人，实际取水量480m³/d，供水规模560m³/d。

一级保护区陆域：以取水口为中心，半径为50m的圆形区域，面积为0.0078km²。

二级保护区陆域：以取水口为中心，半径为500m的圆形区域（除去一级陆域范围），面积为0.7779km²。

3.4.4 高世村取水口

高世村位于贵港市覃塘产业园区的规划范围内，高世村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，高世村位于项目拟建地地下水上游方向。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为50m的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为300m的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区。

本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地假设为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为50m的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为300m的圆形区域。高世村饮用水源地保护区假设的划分具体范围与本项目的关系详见附图14，本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为1020m。

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

编号	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		备注
		X(m)	Y(m)							颗粒物	非甲烷总烃	
1	1#生物质锅炉烟囱	2847.47	3825.31	50.5	35	5.2	60	2400	正常排放	0.08	0	广西泓正化工有限公司，在建
2	尿醛树脂、酚醛树脂生产线排气筒	2781.2	3911.46	50.51	20	19.6	25	2400	正常排放	0	0.0015	
3	防水涂料生产线	2920.37	3878.32	50.27	20	19.68	25	2400	正常排放	0	0	
4	减水剂生产线	2761.32	3865.07	49.75	20	19.68	25	2400	正常排放	0	0	
5	2#生物质锅炉	2728.19	3865.07	50.2	30	3.93	60	2400	正常排放	0.067	0	
6	甲醛尾气锅炉	2834.22	3911.46	50.1	18	8.39	60	2400	正常排放	0.03	0	
7	生物质锅炉烟囱	3357.75	3759.04	45.60	30	3.1	60	3600	正常排放	0.017	0	贵港市泽林工贸有限公司，在建
8	生产车间排气筒	3298.10	3732.53	45.63	20	23.6	25	3600	正常排放	0	0	
9	甲醛尾气处理器烟囱1	2608.91	4090.39	49.01	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0.139	广西鲁桥新材料有限公司，在建
10	甲醛尾气处理器烟囱2	2675.17	4057.25	49.05	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0.139	
11	导热油炉烟囱1	2516.13	4083.76	48.51	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0.139	
12	导热油炉烟囱2	2575.77	4030.74	48.25	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0.139	
13	脲醛树脂胶排气筒	2642.04	3984.36	49.17	20	24.9	25	2640	正常排放	0	0	
14	催化剂生产车间排气筒	2820.97	3812.06	50.1	20	4	25	223	正常排放	0.086	0	广西邦格恩化工有限公司，在建
15	水性漆、油性漆生产车间排气筒	2887.24	3825.31	50.34	20	20	25	2400	正常排放	0.0384	0.1365	
16	锅炉烟囱	2860.73	3778.92	50.2	35	8.6	60	1800	正常排放	0.26	0	
17	制胶车间排气筒	3185.45	3891.58	50.06	20	7.4	25	2400	正常排放	0	0.052	广西京西化工科技有限公司，在建
18	锅炉烟囱	3092.67	3407.81	50	35	16.1	60	2400	正常排放	0.012	0	
19	尾气锅炉烟囱	3291.48	3818.68	50	20	7.4	100	7200	正常排放	0.004	0.096	
21	加氢车间（2#排气筒）	2608.91	4183.16	47.66	22	12.16	65	7200	正常排放	0	0.294	广西柏顺油脂有限责任公司，已批复
22	蒸馏车间	3417.39	2685.48	46.77	15	0.5	25	7200	正常排放	0	0.064	
23	加氢车间	3410.76	2579.45	46.97	15	0.5	25	7200	正常排放	0	0.002	贵港市杰新香料厂，在建
24	锅炉烟囱	3510.16	2572.83	46.90	35	0.6	60	2400	正常排放	0.14	0	
25	工艺废气及高盐废水三效蒸发器废气排气筒	3033.03	3460.83	48.0	25	17.69	25	7200	正常排放	0	1.1837	广西奕安泰药业有限公司，在建

编号	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		备注
		X(m)	Y(m)							颗粒物	非甲烷总烃	
26	锅炉烟囱			48.0	25	12.23	120	288	正常排放	0.031	0	
27	污水处理站废气排气筒	3119.18	3381.31	48.0	25	17.47	25	7200	正常排放	0	0.006	

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

编号	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	污染物排放速率/(kg/h)		备注
		X(m)	Y(m)								颗粒物	非甲烷总烃	
1	1#生产车间	3238.46	3818.68	45.53	72.4	48.8	35	9	7200	正常排放	0	0.008	贵港市泽林工贸有限公司，在建
2	防水涂料生产线	2675.17	3924.71	50.27	82	31	35	8.5	7200	正常排放	0.034	0	广西泓正化工有限公司，在建
3	减水剂生产线	2734.82	3918.09	49.75	82	32	35	8.5	7200		0.007	0	
4	罐区	2834.22	3924.71	49.42	22.5	15.5	35	8	2400		0	0	
5	储罐区	2555.89	4150.03	49.04	33	33	35	9	7200	正常排放	0	0.0013	广西鲁桥新材料有限公司，在建
6	罐区	3132.43	3891.58	50	45	38.5	35	12	8760	正常排放	0	0.00178	广西京西化工科技有限公司，在建
7	加氢车间	2582.4	4216.3	47.77	16	10	35	8	7200	正常排放	0	0.333	广西柏顺油脂有限责任公司，已批复
8	车间三	2622.16	4143.4	46.59	40	18	35	9	7200		0	0.035	
9	蒸馏车间	3311.36	2725.24	46.22	36	18	35	8	7200	正常排放	0	0.32	贵港市杰新香料厂，在建
10	加氢车间	3397.51	2745.12	46.22	16	10	35	8	7200		0	0.0055	
11	车间一	2999.89	3434.32	47.0	110	18	45	21.5	7200	正常排放	0	0.0337	广西奕安泰药业有限公司，在建
12	污水处理站	3039.65	3368.05	48.0	44	18	45	5	7200		0	0.020	

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

序号	污染源名称	产品类别	废水排放量(万 t/a)	备注
1	广西贵港甘化股份有限公司	制糖	43	生产废水、生活污水
2	广西贵港是甘化酒精有限公司	酒精	34.08	生产废水、生活污水
3	广西贵港市甘化迅发甲醛股份有限公司	甲醛	0.0648	生活污水

4	广西贵港市恒运通中纤板有限公司	中纤板	56.68	生产废水、生活污水
5	广西贵港市瑞彩纸业业有限公司	造纸	154.8977	生产废水、生活污水
6	贵港中加树脂有限公司	树脂、松节油	/	废水全部回用，不外排
7	贵港市浚港化工有限公司	甲醛、脲醛树脂、氨水	/	废水全部回用，不外排
8	广西贵港康泰环保科技有限公司	脲醛树脂胶水	0.0435	生活污水
9	广西贵港利而安化工有限公司	工业甲醛水溶液、脲醛树脂、高浓度甲醛、酚醛树脂、乙酸乙酯	0.1416	生活污水

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

序号	污染源名称	废水排放量（万 t/a）	备注
1	广西泓正化工有限公司	0.252	生活污水
2	广西贵江环保材料有限公司	0.097	生活污水、冲洗废水
3	贵港市迅发化工有限公司	0.462	生活污水
4	贵港市泽林工贸有限公司	0.108	生活污水
5	广西首控生物科技股份有限公司	0.27	生活污水、冲洗废水
6	广西华顿生物科技股份有限公司	0.24	生活污水、冲洗废水
7	贵港市杰新香料厂	0.6465	生活污水、生产废水
8	贵港市恒中化工有限公司	0.144	生活污水
9	广西汇丰生物科技股份有限公司	0.128	生活污水
10	广西金穗通实业有限公司	0.420	生活污水
11	广西金土地生化有限公司	0.180	生活污水
12	广西科联生化有限公司	0.192	生活污水
13	广西利民药业股份有限公司	0.312	生活污水
14	广西鲁桥新材料有限公司	1.8864	生产废水、生活污水
15	广西邦格恩化工有限公司	0.177	生活污水
16	广西京西化工科技有限公司	0.189	生活污水
17	广西柏顺油脂有限责任公司	0.1749	生产废水、生活污水
18	广西奕安泰药业有限公司	20.620	生产废水、生活污水

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2018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。

3.6.1 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2018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。

根据中国环境影响评价网公布的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室公布的计算结果，贵港市2018年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度分别为12μg/m³、23μg/m³、63μg/m³、40μg/m³；CO 24小时平均第95百分位数为1.2mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为141μg/m³。超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM_{2.5}。项目所在区域为不达标区。

表 3.6-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度		60μg/m ³		
NO ₂	年平均浓度		40μg/m ³		
PM ₁₀	年平均浓度		70μg/m ³		
PM _{2.5}	年平均浓度		35μg/m ³		
CO	24小时平均第95百分位数浓度		4mg/m ³		
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数浓度		160μg/m ³		

根据表 3.6-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{2.5}。

根据《贵港市环境空气质量限期达标规划》：规划基准年为2015年，规划目标年为2020年，贵港市到2020年，PM_{2.5}年均浓度下降到35 μg/m³以下，PM₁₀年均浓度下降到56 μg/m³以下，优良天数比例达到91.5%，二氧化硫排放量控制在21930吨，氮氧化物排放量控制在31250吨。其中PM_{2.5}和环境空气质量优良天数比例为约束性指标，其他为指导性指标。

3.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状

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 16080m 处) 的 2018 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

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标情况	
	经度	纬度								
荷城子站	109°34'0.71"	23°06'23.25"	SO ₂	年平均浓度	60					
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	150					
			NO ₂	年平均浓度	40					
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	80					
			PM ₁₀	年平均浓度	70					
				24 小时平均第 95 百分位数浓度	150					
			PM _{2.5}	年平均浓度	35					
				24 小时平均第 95 百分位数浓度	75					
			CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4					
			O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	160					

根据表 3.6-2 可知，项目拟建地所在区域的 PM_{2.5} 超标，其余基本因子 (SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、O₃) 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。PM_{2.5} 超标的超标倍数为 0.15，超标率为 2.0%。

2、其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物为臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸、非甲烷总烃，其中臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸无环境质量标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价选取有环境质量标准的非甲烷总烃进行现状监测评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。对于其他污染物非甲烷总烃，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据收集近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，引用《广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目(一期年产 5 万吨环保胶水项目) 环境空气质量现状监测 监测报告》(监测单位：贵港市赛环境监测有限公司，监测报告编号：

中赛监字[2019]第 036 号) 的监测数据, 具体详见附件 4。

对于其他污染物臭气浓度, 本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据, 也没有近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料, 引用《高端医药原料药和医药制剂项目监测报告》(监测单位: 贵港市中赛环境监测有限公司, 监测报告编号: 中赛监字[2019]第 155 号) 中环境空气监测数据。

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的, 可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价所引用的监测数据, 监测点位九塘, 九塘位于本项目西面约 920m 处, 位于本项目评价范围内。监测点位符合根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求, 监测布点见表 3.6-4 和附图 6。

表 3.6-4 引用的其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	数据来源
	经度	纬度					
广西奕安泰药业有限公司厂址	109°24'49.4"	23°3'59.93"	臭气浓度	夏季	东北面(上风向)	470	引用历史监测数据
九塘	109°24'12.54"	23°3'56.47"	非甲烷总烃	春季	西(下侧风向)	260	引用历史监测数据

(2) 监测时间及频率

引用的臭气浓度监测时间为 2019 年 8 月 04 日~2019 年 8 月 05 日, 连续监测 2 天。臭气浓度测定一次值, 每天采样 2 次 (02: 00, 16: 00)。

引用的非甲烷总烃: 监测时间为 2019 年 2 月 23 日~2019 年 3 月 1 日, 连续监测 7 天, 每天采样 4 次 (02: 00, 08: 00, 14: 00, 20: 00), 每次采样时间 60min。

(3) 监测分析方法

根据《环境空气质量标准》(GB3096-2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005) 中规定的监测方法进行。详见表 3.6-5。

表 3.6-5 大气监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	10 (无量纲)
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	0.07 mg/m ³

(4) 评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家生态环境部科技标准司) 中的标准值。

(5) 监测结果统计

其他污染物补充监测数据及气象参数见表 3.6-6。

表 3.6-6 环境空气监测气象条件

项目	监测日期	监测时段	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)
引用	2019.02.23	2:00	101.8	东北风	1.3	8.6
		8:00				8.4
		14:00				10.9
		20:00				10.1
	2019.02.24	2:00	101.7	东北风	1.3	10.4
		8:00				10.4
		14:00				12.6
		20:00				11.2
	2019.02.25	2:00	101.4	东北风	1.3	10
		8:00				10.5
		14:00				14.1
		20:00				10.9
	2019.02.26	2:00	101.4	东北风	1.3	10.3
		8:00				10.9
		14:00				14.4
		20:00				11.5
	2019.02.27	2:00	100.9	东北风	1.3	11.1
		8:00				15.3
		14:00				16.8
		20:00				15.6
	2019.02.28	2:00	100.2	东北风	1	11.9
		8:00				13.7
		14:00				15.4
		20:00				12.3
	2019.03.01	2:00	100.2	东北风	1.3	12
		8:00				14.2
		14:00				16.6
		20:00				12.5
引用	2019.8.04	8:00	99.81	东北风	1.4	31.5
		16:00	99.63	东北风	1.3	33.4
	2019.8.05	8:00	99.82	东北风	1.2	30.2
		16:00	99.71	东北风	1.1	33.7

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.2.2, 补充监测数据的现状评价内容, 分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价, 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.8, 其他污染物环境质量现状(监测结果)详见表 3.6-7。

表 3.6-7 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况	备注
	经度	纬度								
广西奕安泰药业有限公司厂址	109°24'49.4"	23°3'59.93"	臭气浓度(无量纲)	1 次值	/					
九塘	109°24'12.54"	23°3'56.47"	非甲烷总烃	1h 平均	2000					

注：①表中“ND”表示未检出，其检测结果小于该方法的检出限。
 ②《环境空气质量监测规范（试行）》若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。

根据表 3.6-7 可知，非甲烷总烃 1h 浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境部科技标准司）中的标准值。

3.6.3 区域空气环境质量变化趋势评价

根据对比 2017 年 5 月的监测数据知，区域大气环境现状变化趋势情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 项目区域环境空气监测因子评价结果对比表

项目	监测年	监测因子			
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	非甲烷总烃
		24 小时值	24 小时值	24 小时值	1 小时值
浓度(μg/m ³)	2017 年				
	2018 年				
	2019 年				
占标率 (%)	2017 年				
	2018 年				
	2019 年				
标准值 (ug/m ³)	/				
超标率(%)	/				

备注：①2017 年 5 月的监测数据来源于《贵港市迅发化工有限公司年产甲醛 18 万吨、脲醛树脂 8 万吨、5500 万张人造板饰面纸项目空气环境质量现状监测报告》（报告编号：LHY1705042HG）的监测期间最大浓度和《贵港市杰新香料厂 3000 吨/年香料深加工生产项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测期间最大浓度；
 ②2018 年的监测数据来源于荷城子站的例行监测数据统计出的百分位数浓度；
 ③氨、非甲烷总烃的监测数据为《广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）空气环境质量现状监测 监测报告》（2019 年 2 月）监测数据；

根据对比的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO₂、NO₂ 的浓度变化不大，PM₁₀ 的 24 小时平均浓度增幅较为明显、但仍可达标；非甲烷总烃较 2017 年有所升高；总体而言，项目拟建地所在区域的环境空气质量变化不大。

3.7 地表水环境现状调查与评价

本项目的初期雨水和生活污水在厂区内预处理达标后排入园区污水管网，进入甘化园区污水处理厂进一步处理，甘化园区污水处理厂尾水排入鲤鱼江。

本次评价采用现状水质资料收集的调查方法，引用《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：(水)GXLL20180316002）中三个监测断面数据，评价区域地表水鲤鱼江的环境质量现状，见附件 5。引用地表水监测数据的监测时间为 2018 年 3 月 16 日至 3 月 18 日，项目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：(水)GXLL20180316002）中对鲤鱼江水质监测数据进行评价鲤鱼江

水环境质量现状是可行的。

3.7.1 监测布点

地表水监测断面布点情况见表 3.7-1 及附图 6。

表 3.7-1 地表水监测断面

序号	监测断面名称	河流	与本项目拟建地相对位置关系
1#	泽林公司南面所在断面上游 1500m 断面	鲤鱼江	SW/1330m
2#	泽林公司厂区南面地表水所在断面	鲤鱼江	S/720m
3#	泽林公司厂区南面所在断面下游 1500m 断面	鲤鱼江	W/850m

3.7.2 监测因子、监测时间及频次

监测因子：pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、色度，共 9 项。同时记录水温、气温。

监测采样时间：2018 年 3 月 16 日至 18 日连续监测 3 天，每天每个断面取样分析 1 次。

3.7.3 监测分析方法

地表水环境质量监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》进行，采样分析方法见表 3.7-2。

表 3.7-2 地表水分析方法、最低检出限表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01(pH 值)
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	0.2mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	5mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
6	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
7	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L
9	色度	水质 色度的测定 GB11903-89	铂钴比色法： (度)

3.7.4 评价标准

地表水各监测因子 (SS 除外) 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准限值 (30mg/L)。

3.7.5 评价方法

(1) 一般性水质因子

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 中指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

(2) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

(3) pH 值的指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

3.7.6 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7-3。

表 3.7-3 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH 和色度外，其余为 mg/L

断面	监测时间	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	SS	DO	水温	石油类	色度
1#	2018.3.16										
	2018.3.17										
	2018.3.18										
	单因子指数范围										
	超标率%										
	最大超标倍数										
	达标情况										
2#	2018.3.16										
	2018.3.17										
	2018.3.18										
	单因子指数范围										
	超标率%										
	最大超标倍数										
	达标情况										
3#	2018.3.16										
	2018.3.17										
	2018.3.18										
	单因子指数范围										
	超标率%										
	最大超标倍数										
	达标情况										
评价标准值											

由表 3.7-3 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、溶解氧的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。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。

3.7.7 鲤鱼江评价河段水质变化趋势评价

2017 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境现状变化趋势情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 2017 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境监测因子评价结果对比表

监测点	项目	监测年	监测因子					
			pH 值	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	石油类
鲤鱼江 评价 河段	最大浓度 (mg/L)	2017 年						
		2018 年						
	最大标准 指数	2017 年						
		2018 年						
	标准值 (mg/L)	/						
超标率(%)	/							

备注：2017 年的监测数据来源于《贵港市杰新香料有限公司 3000 吨/年香料深加工生产项目环境影响报告书》，监测时间为 2017 年 12 月 11 日至 13 日；2018 年的监测数据来源于《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》，监测时间为 2018 年 3 月 16 日至 18 日。

根据对比 2017 年和 2018 年的监测数据可知，鲤鱼江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.8 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 I 类项目，地下水评价等级为二级，根据导则中 8.3.3.3 现状监测布点原则，二级评价水质监测点不应小于 5 个。为了解区域地下水环境质量现状，本项目其中 3 个水质监测点（监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，共 21 项）及 6 个水位监测点引用《广西柏顺油脂有限责任公司 5000 吨/年香料(松香、松节油、茴油)深加工生产项目环境现状监测》（中赛监字[2019]第 059 号）中监测数据。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园甘化园区，广西柏顺油脂有限责任公司 5000 吨/年香料(松香、松节油、茴油)深加工生产项目位于本项目东北面约 20m 处，属于同一水文地质单元。监测时间为 2019 年 3 月 25 日，未超《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）“5.1.2 充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料”中规定的三年时效。

本项目其中 2 个水质监测点（监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 21 项）及 4 个水位监测点引用《高端医药原料药和

医药制剂项目监测报告》监测单位：广西蓝海洋检测有限公司，监测报告（报告编号:LHY1908075H），具体详见附件7。高端医药原料药和医药制剂项目位于本项目东北面月400m处，属于同一水文地质单位，监测时间为2019年8月22日，未超《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）“5.1.2 充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料”中规定的三年时效。

3.8.1 监测布点

本次评价的地下水环境现状监测点的监测数据，水质监测点的情况见表3.8-1。

表 3.8-1 地下水水质监测点一览表

监测点位	相对位置	引用高端医药原料药和医药制剂项目数据	引用柏顺油脂项目数据	监测井情况
1#新兴	NNE/1600m, 上游	/	①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，共21项。 ②水位、井深、记录监测井经纬度	民井，周边主要为民房及农田、无河流池塘，井水用于日常洗碗洗菜
2#九塘	W/260m, 侧游			民井，周边主要为民房及农田、有池塘，井水用于日常洗碗洗菜
3#杰新香料厂水井	E/470m, 侧游			机井，周边新建企业，附近有河流，井水长时间不用
4#高世	N/1140, 上游	/	水位、井深、记录监测井经纬度	民井，周边主要为民房及农田、无河流池塘，井水用于日常洗碗洗菜
5#长排	ENE/2720, 侧游	/	水位、井深、记录监测井经纬度	民井，周边主要为民房及农田、无河流池塘，井水长时间不用
6#三里二中	SW/800, 侧游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共21项。	水位、井深、记录监测井经纬度	民井，周边主要为民房、无河流池塘，井水用于日常洗碗洗菜
7#西龙贵	NE/2060m, 侧上游	①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共21项。 ②水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井，周边主要为民房、无河流但有池塘，井水用于日常洗碗洗菜
8#高祥	NNE/2130m, 上游	水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井，周边主要为民房、无河流但有池塘，井水用于日常洗碗洗菜
9#双凤村	NW/2040m, 侧上游	水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井，周边主要为民房、无河流但有池塘，井水用

				于日常洗碗洗菜
10#下南蓬	NW/1690m, 侧上游	水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井, 周边主要为民房、无河流但有池塘, 井水用于日常洗碗洗菜

3.8.2 监测因子、采样时间及频次

1#~3#监测点位引用的监测因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 21 项。引用监测时间为 2019 年 3 月 25 日, 监测 1 天, 采样 1 次。

6#~7#监测点位引用的监测因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 21 项。引用监测时间为 2019 年 8 月 22 日, 监测 1 天, 采样 1 次。

3.8.3 监测分析方法

地下水采样依据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8-2。

表 3.8-2 地下水监测分析方法一览表 检出限单位: mg/L, pH、总大肠菌群除外

监测项目	监测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0-14pH 值
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
硝酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.004 mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.004mg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.0001mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.001mg/L
镉	水质 镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版(增补版), 国家环境保护总局, 2002 年	0.001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L

铅	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.001mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
氟化物	离子色谱法 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 HJ 84-2016	0.006mg/L

3.8.4 评价标准

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

3.8.5 评价方法

1、评价标准：项目所在地的地下水环境质量现状评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

2、评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值的指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

3.8.6 监测结果及评价

监测数据及评价结果见表 3.8-3 和表 3.8-4。

表 3.8-3 地下水水质监测数据统计结果 单位: mg/L (pH:无量纲、总大肠菌群: MPN/100mL、细菌总数: CFU/mL、甲苯和二氯甲烷: µg/L)

序号	监测项目	标准 限值	1#新兴				2#九塘				3#杰新香料厂水井				6#三里二中				7#西龙贵			
			监测结 果	标准指 数	超标率 (%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准指 数	超标率 (%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准指 数	超标率 (%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准指 数	超标率 (%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准指 数	超标率 (%)	最大 超标 倍数
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5																				
2	氨氮	0.5																				
3	硝酸盐氮	20																				
4	亚硝酸盐氮	1																				
5	挥发酚类	0.002																				
6	氰化物	0.05																				
7	铬(六价)	0.05																				
8	总硬度	450																				
9	氟化物	1																				
10	铁	0.3																				
11	溶解性总固体	1000																				
12	硫酸盐	250																				
13	氯化物	250																				
14	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3																				
15	细菌总数 (CFU/mL)	100																				
16	石油类	/																				
17	砷	0.01																				
18	汞	0.001																				
19	铅	0.01																				
20	镉	0.005																				
21	锰	0.1																				

表 3.8-4 地下水水位调查结果

序号	点位名称	水深 (m)	井深 (m)	水位标高(m)	备注
1#	新兴				
2#	九塘				
3#	杰新香料厂水井				
4#	高世				
5#	长排				
6#	三里二中				
7#	西龙贵				
8#	高祥				
9#	双凤村				
10#	下南蓬				

由监测结果可知，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

3.8.7 评价区域地下水水质变化趋势评价

项目拟建地所在区域地下水监测的 2016 年与 2019 年数据对比情况见表 3.8-5。

表 3.8-5 2016 年与 2019 年地下水环境监测结果对比表 单位：mg/L(pH 为无量纲)

序号	监测项目	标准限值	2016 年		2019 年 (柏顺油脂项目)		2019 年(高端医药原料药和医药制剂项目)	
			最大监测结果	标准指数	最大监测结果	标准指数	最大监测结果	标准指数
1	pH 值	6.5~8.5						
2	总硬度	≤450						
3	溶解性总固体	≤1000						
4	氨氮	≤0.5						
5	硝酸盐氮	≤20						
6	亚硝酸盐氮	≤1.0						
7	挥发酚	≤0.002						
8	氰化物	≤0.05						
9	六价铬	≤0.05						
10	硫酸盐	≤250						
11	氯化物	≤250						
12	铅	≤0.01						
13	铁	≤0.3						
14	总大肠菌群	≤3.0						

根据对比 2016 年和 2019 年的地下水水质监测数据可知，除总大肠菌群外，其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，总体而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大。

总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，根据调查，总大肠菌群超标原因主要为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及地下水环境受到周围旱地

施肥农业面源污染影响。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测，监测报告编号为：中赛监字[2020]第 293 号（监测报告见附件 8）。

3.9.1 监测布点

为了解评价区声环境质量现状，建设项目共布设 4 个监测点位，见表 3.9-1，监测点位置见附图 7。

表 3.9-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	相对方位	与项目厂界最近距离
1#	厂界东南面外 1m	SE	1m
2#	厂界西南面外 1m	SW	1m
3#	厂界西北面外 1m	NW	1m
4#	厂界东北面外 1m	NE	1m

3.9.2 监测因子

建设项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级（LAeq）。

3.9.3 监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2020 年 11 月 1 日~2 日，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.9.4 评价标准

建设项目噪声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。

3.9.5 监测分析方法

环境噪声监测依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），监测项目及监测方法见表 3.9-2。

表 3.9-2 环境噪声监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	（20~132）dB（A）

3.9.6 监测结果和评价

建设项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.9-3。

表 3.9-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

点位	日期	监测时段	LAeq[dB（A）]	标准限值	评价结果
1#厂界东南面外 1m	2020.11.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2020.11.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
2#厂界西南面外 1m	2020.11.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2020.11.02	昼间		65	达标

		夜间		55	达标
3#厂界西北面外 1m	2020.11.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2020.11.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
4#厂界东北面外 1m	2020.11.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2020.11.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标

由表 3.9-3 可知，项目各厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.10 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境的评价等级为一级，一级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点、在占地范围外布设 4 个表层样点，每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目监测布点均已考虑以上要求：在用地范围内设置 5 个柱状样点（1#~5#监测点）和 2 个表层样（6#~7#监测点），在占地范围外布设 4 个表层样点（8#~11#监测点）；项目用地及评价范围内共涉及 2 种土壤类型（赤红壤、潯育水稻土），因此 2 种土壤类型分别设置的表层样理化性质监测点为 1#、4#监测点。

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对项目所在区域土壤进行采样监测，监测报告（报告编号:中赛监字[2020]第 293 号）具体详见附件 8。

3.10.1 监测布点

土壤监测布点情况见表 3.10-1 及附图 7。

表 3.10-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	与项目相对位置	距离	采样位置	土壤类型	备注
1#	厂区范围 1	/	/	0.2m, 1m, 2m	赤红壤	柱状，建设用地（储罐区）
2#	厂区范围 2	/	/	0.2m, 1m, 2m	赤红壤	柱状，建设用地（储罐区）
3#	厂区范围 3	/	/	0.2m, 1m, 2m	潯育水稻土	柱状，建设用地（生产车间）
4#	厂区范围 4	/	/	0.2m, 1m, 2m	潯育水稻土	柱状，建设用地（生产车间）
5#	厂区范围 5	/	/	0.2m, 1m, 2m	潯育水稻土	柱状，建设用地，（堆场）
6#	厂区范围 6	/	/	0.2m	赤红壤	表层，建设用地，（储罐区）
7#	厂区范围 7	/	/	0.2m	潯育水稻土	表层，建设用地（生产车间）
8#	项目厂区范围外 1	南面（侧风向）	100m	0.2m	潯育水稻土	表层，农用地（九塘附近）
9#	项目厂区范围外 2	西南面（下风向）	250m	0.2m	潯育水稻土	表层，农用地（九塘附近）
10#	项目厂区范围外 3	西面（侧风向）	150m	0.2m	潯育水稻土	表层，农用地（九塘附近）
11#	项目厂区范围外 4	东北面（上风向）	1200m	0.2m	潯育水稻土	表层，农用地（背景点，长排附近）

3.10.2 监测因子

表 3.10-2 土壤监测因子

监测点号	监测因子	备注
1#柱状样、7#表层样	基本因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲苯，共 45 项。 特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 1 项。	建设用地
2#、3#、4#、5#柱状样	只监测特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 1 项。	建设用地
6#表层样	只监测特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 1 项。	建设用地
8#表层样	只监测特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	农用地
9#表层样		
10#表层样		
11#表层样	基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。 特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 1 项。	

3.10.3 监测时间和频次

监测频次为 1 天，采样 1 次。监测时间均为 2020 年 11 月 2 日。

3.10.4 监测分析方法

本项目土壤现状监测，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的相关规定进行分析，见表 3.10-3。

表 3.10-3 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	pH	《土壤 pH 值的测定》NY/T 1377-2007	1~14（无量纲）
2	阳离子交换量	《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006	—
3	有机碳（以干重计）	《土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法》HJ 615-2001	0.06%
4	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	—
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
8	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg
10	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
11	铅		10mg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围	
12	镍		3mg/kg	
13	锌		1mg/kg	
14	铬		4mg/kg	
15	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg	
16	氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg	
17	氯甲烷		1.0×10^{-3} mg/kg	
18	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	
19	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg	
20	1,1-二氯乙稀		1.0×10^{-3} mg/kg	
21	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3} mg/kg	
22	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg	
23	二氯甲烷		1.5×10^{-3} mg/kg	
24	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3} mg/kg	
25	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	
26	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	
27	四氯乙烯		1.4×10^{-3} mg/kg	
28	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3} mg/kg	
29	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	
30	三氯乙烯		1.2×10^{-3} mg/kg	
31	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3} mg/kg	
32	氯乙烯		1.0×10^{-3} mg/kg	
33	苯		1.9×10^{-3} mg/kg	
34	氯苯		1.2×10^{-3} mg/kg	
35	1,2-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg	
36	1,4-二氯苯		1.5×10^{-3} mg/kg	
37	乙苯		1.2×10^{-3} mg/kg	
38	苯乙烯		1.1×10^{-3} mg/kg	
39	甲苯		1.3×10^{-3} mg/kg	
40	间二甲苯+对二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg	
41	邻二甲苯		1.2×10^{-3} mg/kg	
42	硝基苯		《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
43	苯胺			0.09mg/kg
44	2-氯苯酚			0.06mg/kg
45	苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
46	苯并[a]芘	0.1mg/kg		
47	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
48	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
49	蒽	0.1mg/kg		
50	二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg		
51	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg		
52	萘	0.09mg/kg		

3.10.5评价标准

1#~7#执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的相关标准，8#~11#执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值。

3.10.6 监测结果及评价

1、项目所在区域土壤理化性质

表 3.10-4 土壤理化性质调查表（赤红壤）

监测点位		1#项目拟建地范围内 1
时间		2020.11.02
纬度		23°3'58.1"
经度		109°24'29.78"
层次		表层
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	
	氧化还原电位(mV)	
	饱和导水率 (mm/min)	
	土壤容重 (g/cm ³)	
	孔隙度%	
	有机碳 (%)	
	土壤含水率(W)%	

表 3.10-5 土壤理化性质调查表（潯育水稻土）

监测点位		4#项目拟建地范围内 1
时间		2020.11.02
纬度		23°3'55.45"
经度		109°24'26.53"
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	
	氧化还原电位(mV)	
	饱和导水率 (mm/min)	
	土壤容重 (g/cm ³)	
	孔隙度%	
	有机碳 (%)	
	土壤含水率(W)%	

表 3.10-6 土体构型（土壤剖面照片）



图 3.10-1 赤红壤



图 3.10-2 潴育水稻土

2、区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.10-7~表 3.10-8。

表 3.10-7 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

序号	项目	1#厂区内储罐区 (0.2m)			1#厂区内储罐区 (1m)			1#厂区内储罐区 (2m)			7#厂区内生产车间 (0.2m)		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)												
2	镉												
3	汞												
4	砷												
5	六价铬												
6	铜												
7	铅												
8	镍												
9	氯甲烷												
10	硝基苯												
11	苯胺												
12	苯并[a]蒽												
13	苯并[a]芘												
14	苯并[b]荧蒽												
15	苯并[k]荧蒽												
16	蒽												
17	二苯并[a,h]蒽												
18	茚并[1,2,3-cd]芘												
19	萘												
20	氯乙烯												
21	1,1-二氯乙												

序号	项目	1#厂区内储罐区 (0.2m)			1#厂区内储罐区 (1m)			1#厂区内储罐区 (2m)			7#厂区内生产车间 (0.2m)		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
	稀												
22	二氯甲烷												
23	反-1,2-二氯乙烯												
24	1,1-二氯乙烷												
25	顺-1,2-二氯乙烯												
26	氯仿												
27	1,1,1-三氯乙烷												
28	四氯化碳												
29	苯												
30	1,2-二氯乙烷												
31	三氯乙烯												
32	1,2-二氯丙烷												
33	甲苯												
34	1,1,2-三氯乙烷												
35	四氯乙烯												
36	氯苯												
37	1,1,1,2-四氯乙烷												
38	乙苯												
39	间二甲苯+对二甲苯												
40	邻二甲苯												
41	苯乙烯												

序号	项目	1#厂区内储罐区 (0.2m)			1#厂区内储罐区 (1m)			1#厂区内储罐区 (2m)			7#厂区内生产车间 (0.2m)		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
42	1,1,2,2-四氯乙烷												
43	1,2,3-三氯丙烷												
44	1,2-二氯苯												
45	1,4-二氯苯												
46	2-氯酚												

表 3.10-8 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 值为无量纲)

监测点	监测项目	pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
2#厂区内储罐区 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
2#厂区内储罐区 (1m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
2#厂区内储罐区 (2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
3#厂区内生产车间 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
3#厂区内生产车间 (1m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
3#厂区内生产车间 (2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
4#厂区内生产车间 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										

监测点	监测项目	pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
4#厂区内生产车间 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
4#厂区内生产车间 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
5#厂区内东南侧堆场 5-1 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
5#厂区内东南侧堆场 (1m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
5#厂区内东南侧堆场 (2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
6#厂区内储罐区 (0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
8#厂界外南侧农用地 (九塘)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
9#厂界外西南侧农用地 (九塘)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
10#厂界外西侧农用地 (九塘)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
11#厂界外东北侧农用地 (长排)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi	/									

由表 3.10-7~表 3.10-8 可知，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值；8#~11#监测点为农用地，pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)2个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，11#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)的风险筛选值。

3.11生态环境质量现状调查与评价

项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区综合产业中心区，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旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，无珍稀动植物物种。

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	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m ³)	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产业园区，拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地，项目施工场地周边 50m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象，距离本项目最近的敏感目标为位于项目西面约 260m 处的九塘。

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，一般不会造成太大的影响。

4.1.2水环境影响分析

① 施工废水

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

② 地表径流水

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

③ 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量较少，经化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用，对环境影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境影响不大。

4.1.3声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要

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

4.1.3.1.噪声源强

根据工程分析中的噪声源分析可知，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，距施工机械声源 1m 处为 80~100dB(A)、距运输车辆声源 1m 处为 75~90dB(A)。

4.1.3.2.预测模式

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：L₁、L₂—r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂—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)。

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）

噪声源	1m	10m	20m	32m	50m	100m	200m
电锯、电刨	95	75	69	65	61	55	49
振捣棒	95	75	69	65	61	55	49
振荡器	95	75	69	65	61	55	49
钻孔机	100	80	74	70	66	60	54
推土机	86	56	50	56	42	36	30
风动机具	95	75	69	65	61	55	49
吊车、升降机	80	50	44	50	36	30	24
轮式装载机	90	60	54	60	46	40	34

由表 4.1-4 的预测结果可知，施工期各种机械设备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 32m 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。

综上所述，本项目施工期距噪声源 32m 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），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，尽量将施工机械往厂区中央布置。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。本项目无声环境敏感目标，施工噪声对周边声环境的影响不大。

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，包括废碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等。

根据工程分析的估算，本项目施工期约产生 231.18t 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。项目施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 10kg，施工期 12 个月，生活垃圾产生量约 3.6t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境的影响不大。

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

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

4.1.5.2.水土流失

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

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

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

4.1.6土壤环境影响分析

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

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

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

止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响分析

4.2.1.1 气象资料分析

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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，距离项目最近地面气象站横县气象站（站台编号：59441，地理位置为北纬 22.7°、东经 109.25°，海拔高度为 80m）位于项目拟建地西南面约 44.3km 处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为 124029，地理位置为北纬 23.19°、东经 109.65°，海拔高度为 108m，该高空气象站点位于项目拟建地东北面约 27.7km 处。

（1）多年气象资料分析

① 气候条件

由表 4.2-1 横县气象站 1999-2018 年多年统计资料可知，横县多年平均气温 21.7℃，最热月 7 月平均气温 28.4℃，最冷月 1 月平均气温 12.3℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温 -0.5℃，年平均相对湿度 79%，年平均降雨量 1572.2mm。横县多年平均风速 2.1m/s，年主导风向为东北偏北风。

表 4.2-1 横县气象站气候资料

气候要素	数值
年平均风速 (m/s)	2.1
1 月平均风速 (m/s)	2.3
2 月平均风速 (m/s)	2.2
3 月平均风速 (m/s)	2.2
4 月平均风速 (m/s)	2.2
5 月平均风速 (m/s)	2.1
6 月平均风速 (m/s)	1.9
7 月平均风速 (m/s)	1.9
8 月平均风速 (m/s)	1.7
9 月平均风速 (m/s)	1.8
10 月平均风速 (m/s)	1.9
11 月平均风速 (m/s)	2.1
12 月平均风速 (m/s)	2.2

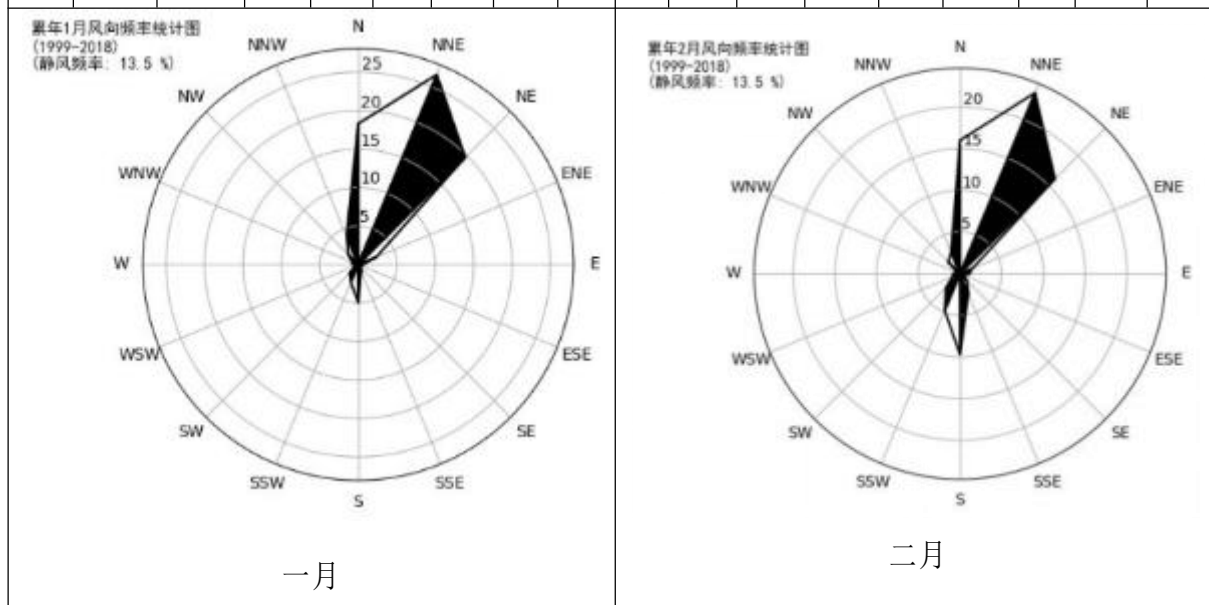
年平均气温 (°C)	21.7
极端最高气温 (°C)	38.1
极端最低气温 (°C)	-0.5
年平均相对湿度 (%)	79.0
年平均降水量 (mm)	1572.2
一日最大降水量 (mm)	310.6
日照最长月	184.2
日照最短月	44.5

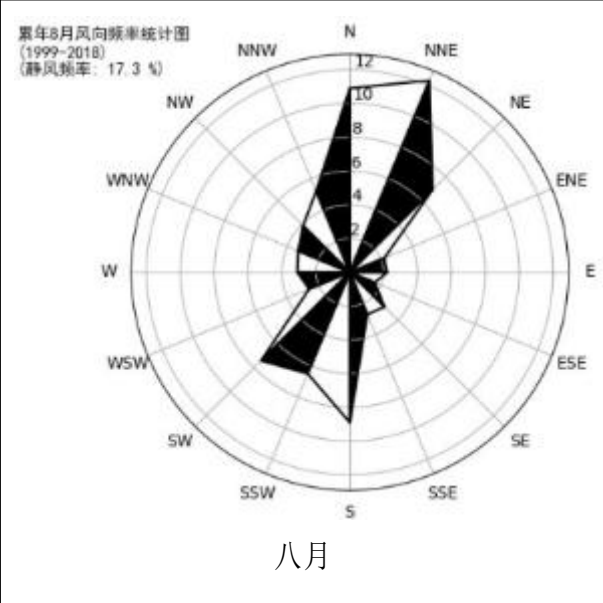
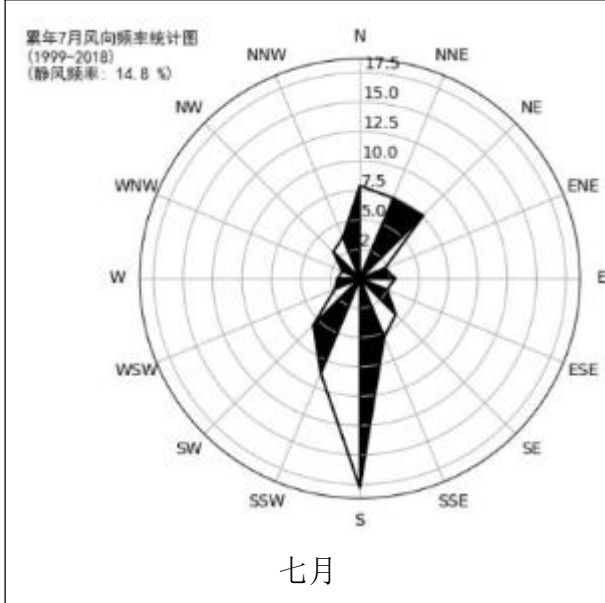
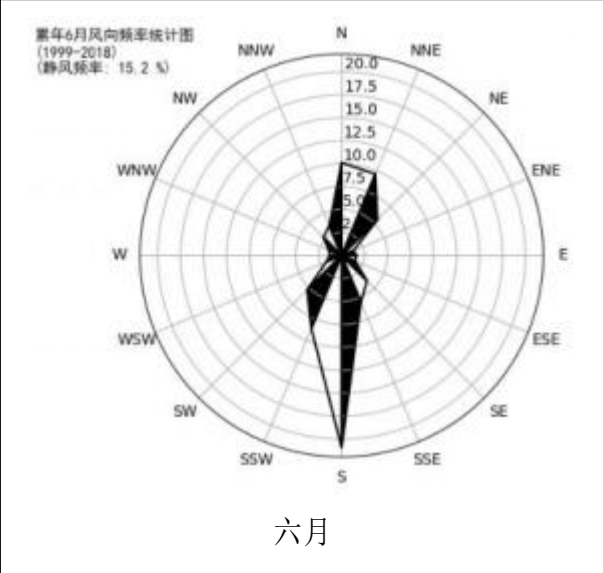
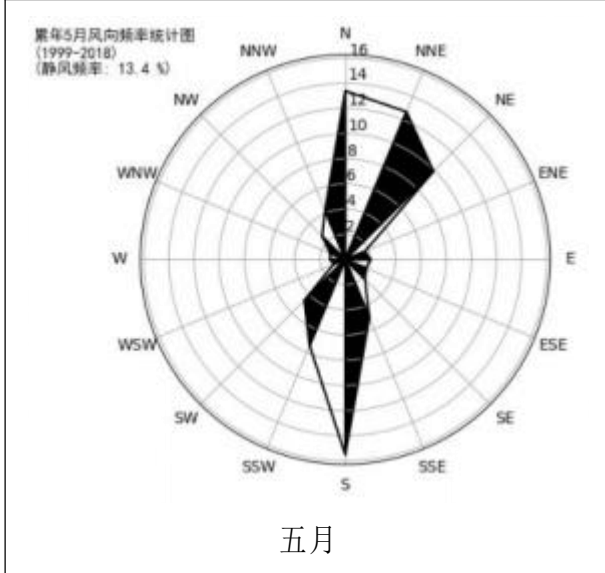
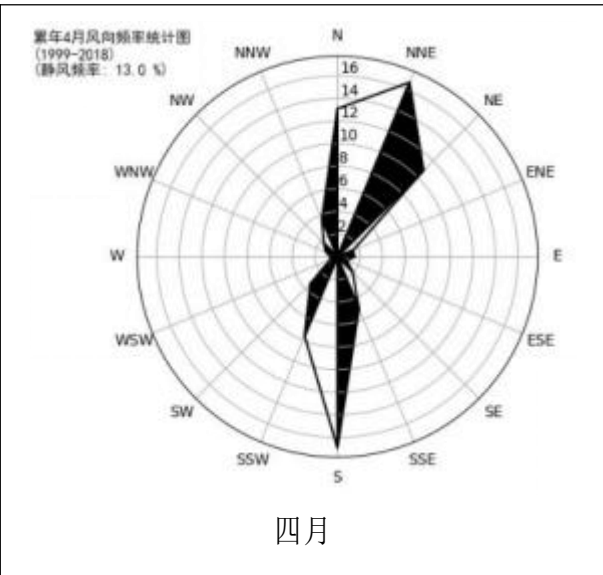
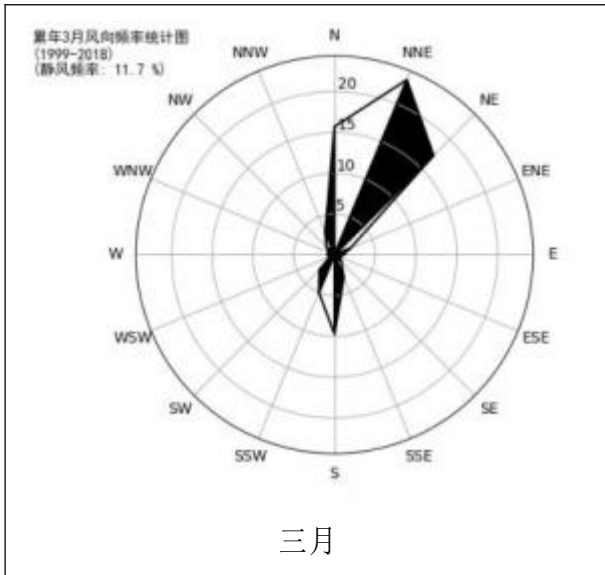
② 风向统计

根据横县气象站多年（1999-2018年）的地面风向资料统计，近20年资料分析的风向玫瑰图如图1所示，横县气象站主要风向为NNE和N、C、NE，占61.4%，其中以NNE为主风向，占到全年18.7%左右。横县气象站各月及年平均风频统计见表4.2-2，全年各月风向频率玫瑰图见图4.2-1。

表 4.2-2 各月及年平均风频（1999-2018年） 单位：%

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	15.2	18.7	12.6	1.9	1.5	1.0	1.8	2.9	9.8	5.1	3.5	1.2	1.3	1.4	2.8	4.5	14.9
1	18.3	26.7	19.7	2.5	0.6	0.3	0.5	1.0	4.9	2.5	1.6	0.4	0.7	0.9	1.8	4.0	13.5
2	16.0	23.5	16.1	1.6	1.1	0.5	1.2	2.6	9.7	4.8	2.4	1.0	0.8	0.4	2.0	2.8	13.5
3	15.7	23.2	17.2	2.1	1.1	0.7	1.2	3.0	9.7	5.0	2.6	0.6	0.9	0.8	1.4	3.0	11.7
4	13.1	16.7	10.8	1.5	1.5	0.9	1.9	5.0	16.9	7.6	3.4	0.7	0.6	1.1	1.7	3.6	13.0
5	13.4	12.7	9.9	1.7	2.0	1.8	2.2	5.0	15.5	7.4	4.6	1.0	1.2	1.3	2.6	4.2	13.4
6	10.1	9.6	5.5	1.4	1.6	1.6	3.9	5.5	20.9	8.6	5.3	1.8	1.3	1.5	2.8	3.5	15.2
7	7.9	7.4	7.6	2.3	3.0	2.5	4.3	5.4	17.8	8.7	5.6	2.3	1.9	1.6	3.2	3.8	14.8
8	10.9	12.3	6.9	2.2	2.2	1.6	2.9	2.7	8.9	6.5	7.4	2.6	3.1	3.3	3.9	5.2	17.3
9	16.9	15.9	12.3	2.8	1.7	0.9	1.5	1.7	4.1	4.4	3.6	1.4	1.9	2.2	5.4	5.9	17.5
10	19.3	19.8	13.4	1.7	1.2	0.4	0.9	0.9	3.3	1.7	2.4	1	1.8	1.7	4.3	7.6	18.6
11	20.	25.9	13.8	1.6	0.8	0.5	0.7	0.9	3.8	2.9	1.9	1	0.4	0.9	2.8	5.1	16.4
12	20.4	30.9	17.8	1.7	0.8	0.2	0.4	0.6	1.6	1.7	1.6	0.3	0.7	0.6	2.2	4.6	13.9





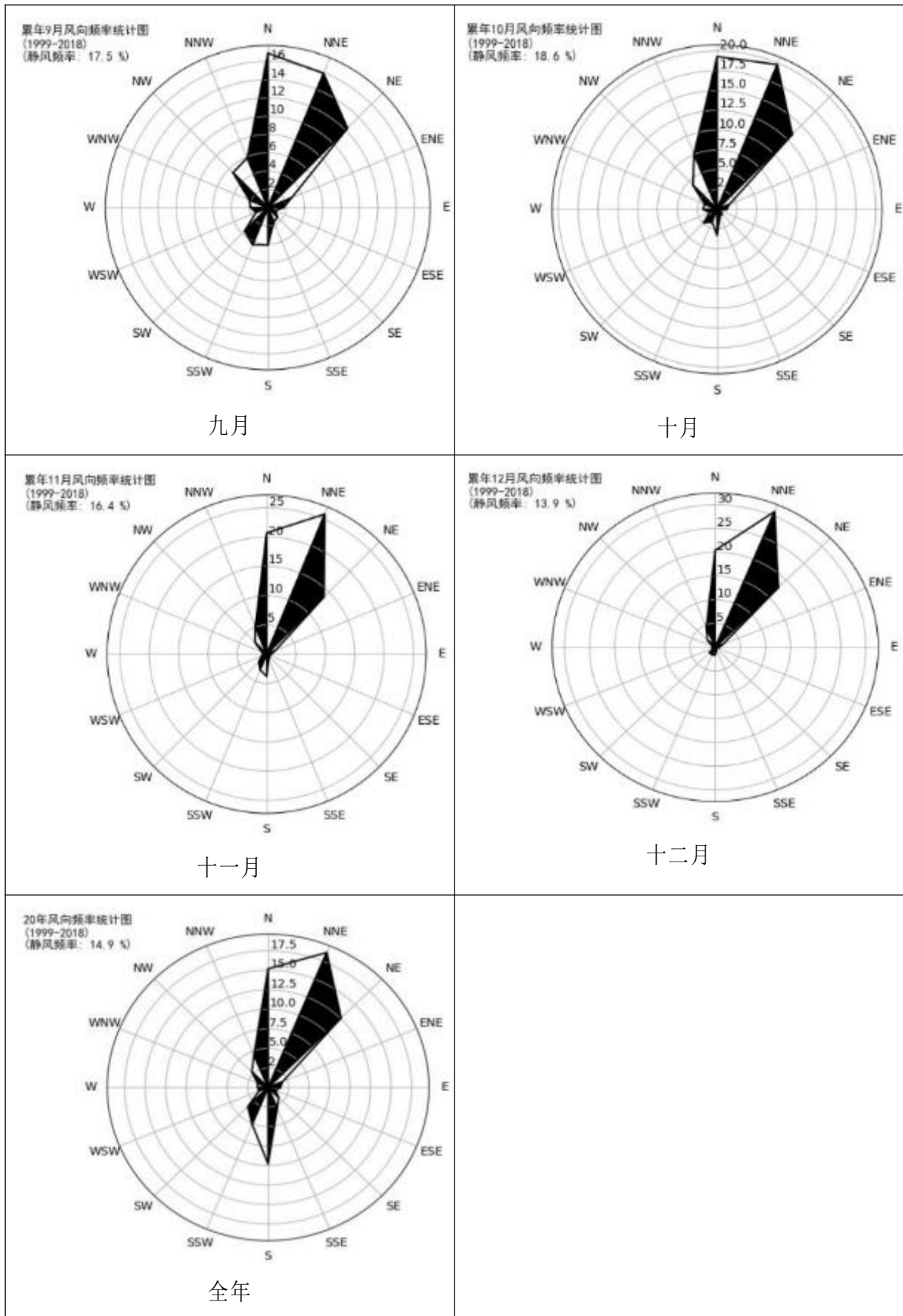


图 4.2-1 横县月和年风向玫瑰图 (1999-2018 年)

(3) 近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据横县气象站 2018 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

①温度

表 4.2-3 和图 4.2-2 为该地面站 2018 年月平均温度变化情况。

表 4.2-3 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(°C)	13.22	14.08	20.13	22.51	27.45	27.77	28.15	28.02	26.86	22.13	19.42	13.86	22.01

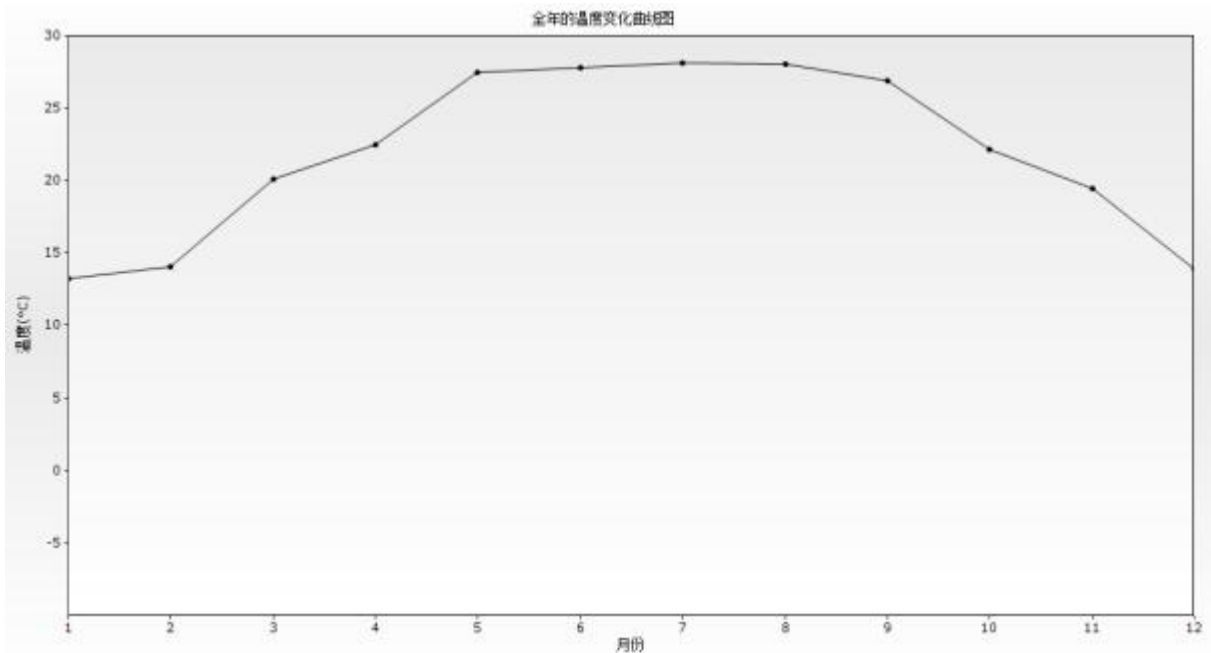


图 4.2-2 2018 年平均温度的月变化曲线图

②风速

A、月平均风速

表 4.2-4 和图 4.2-3 为该地面站 2018 月平均风速变化情况。

表 4.2-4 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	2.17	2.28	2.25	2.49	2.61	2.25	2.73	1.96	2.05	1.98	1.85	2.19	2.23

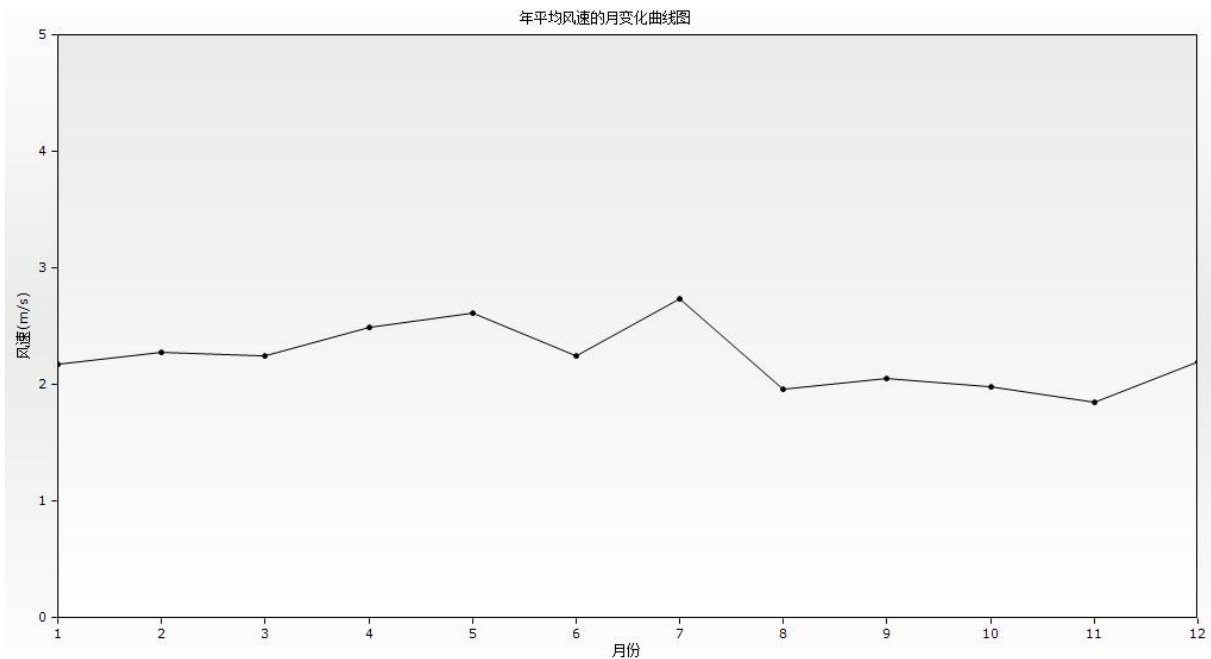


图 4.2-3 2018 年月平均风速变化情况图

B、季小时平均风速

表 4.2-5 和图 4.2-4 为该地面站 2018 年季平均小时风速日变化情况。

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化表

季节 小时	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.89	1.84	1.68	1.6	1.6	1.55	1.55	1.42	1.6	2.2	2.76	3.27
夏季	1.68	1.65	1.44	1.51	1.56	1.58	1.41	1.3	1.79	2.55	2.79	2.98
秋季	1.48	1.4	1.42	1.45	1.39	1.39	1.34	1.37	1.42	1.65	2.41	2.72
冬季	1.88	1.8	1.79	1.83	1.74	1.78	1.8	1.79	1.8	1.91	2.26	2.8
季节 小时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.33	3.48	3.55	3.7	3.61	3.45	3.16	2.59	2.3	2.24	2.27	2.07
夏季	3.16	3.47	3.69	3.42	3.3	3.18	2.72	2.4	2.23	2.02	1.87	1.84
秋季	2.8	2.73	2.79	2.92	2.69	2.59	2.15	1.9	1.87	1.8	1.76	1.6
冬季	2.89	2.9	2.88	2.95	2.86	2.82	2.46	2.16	2.03	1.95	1.94	2.01

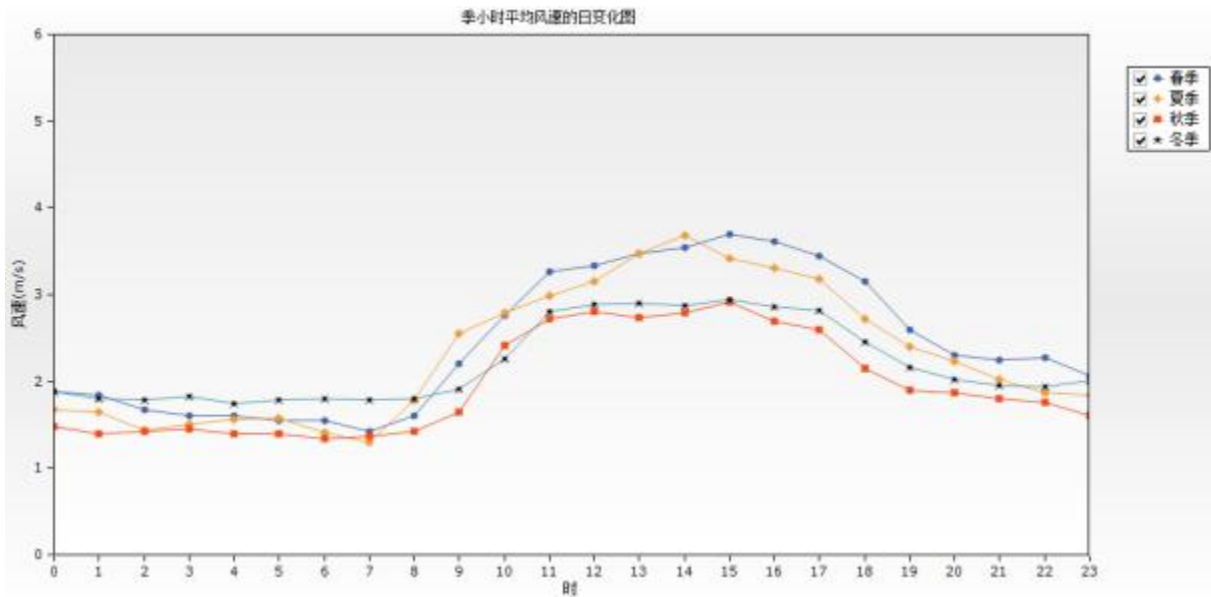


图 4.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

(4) 风向、风频

表 4.2-6 和表 4.2-7 为本地区 2018 年各风向风频月变化和季变化情况；图 4.2-5 为 2018 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 4.2-6 年均风频的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	19.49	16.8	15.46	9.68	6.32	1.75	2.28	2.82	4.17	1.34	1.34	1.88	2.02	1.48	2.55	6.72	3.9
2月	19.2	16.96	10.57	4.46	3.13	2.53	2.68	3.13	5.65	4.61	4.61	3.13	2.83	0.6	5.06	5.36	5.51
3月	9.27	7.93	9.95	4.84	4.03	2.96	4.44	5.65	14.78	9.01	5.51	2.42	4.03	3.09	2.15	7.53	2.42
4月	8.19	9.72	7.78	4.17	2.64	3.19	4.72	6.25	14.86	13.61	5.56	2.22	2.5	1.53	4.03	4.86	4.17
5月	5.65	6.18	5.78	4.3	3.63	1.75	3.49	5.38	20.97	19.89	6.99	3.09	2.82	1.48	2.42	4.3	1.88
6月	11.25	6.39	7.78	6.11	5.83	4.03	4.17	4.44	9.86	10.69	3.47	2.22	2.92	3.19	5.28	8.75	3.61
7月	7.12	10.75	16.26	12.1	9.68	3.09	2.82	5.78	11.96	5.38	1.88	1.61	2.28	0.94	1.75	2.96	3.63
8月	11.29	9.81	9.54	8.06	5.38	2.55	4.03	3.49	6.45	3.09	4.7	5.38	7.26	4.97	5.51	4.44	4.03
9月	14.31	11.53	9.72	3.61	5.56	3.06	4.44	4.03	4.17	3.89	3.61	2.36	3.47	2.64	4.86	11.67	7.08
10月	13.98	15.05	16.53	6.45	2.02	0.4	1.61	2.82	2.15	1.21	1.75	2.02	2.69	3.36	8.33	14.38	5.24
11月	17.22	11.67	16.25	8.89	5.97	1.39	1.67	1.11	0.69	0.97	1.81	2.08	3.89	2.22	7.22	11.11	5.83
12月	24.6	20.3	8.74	5.11	2.28	1.34	2.42	1.88	3.23	1.48	0.67	1.08	1.61	1.34	5.78	13.44	4.7

表 4.2-7 年均风频的季变化及年均风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年	13.42	11.91	11.21	6.51	4.71	2.33	3.23	3.9	8.28	6.27	3.48	2.45	3.2	2.25	4.57	7.97	4.32
春季	7.7	7.93	7.84	4.44	3.44	2.63	4.21	5.75	16.89	14.18	6.02	2.58	3.13	2.04	2.85	5.57	2.81
夏季	9.87	9.01	11.23	8.79	6.97	3.22	3.67	4.57	9.42	6.34	3.35	3.08	4.17	3.03	4.17	5.34	3.76
秋季	15.16	12.77	14.19	6.32	4.49	1.6	2.56	2.66	2.34	2.01	2.38	2.15	3.34	2.75	6.82	12.41	6.04
冬季	21.16	18.06	11.62	6.48	3.94	1.85	2.45	2.59	4.31	2.41	2.13	1.99	2.13	1.16	4.44	8.61	4.68

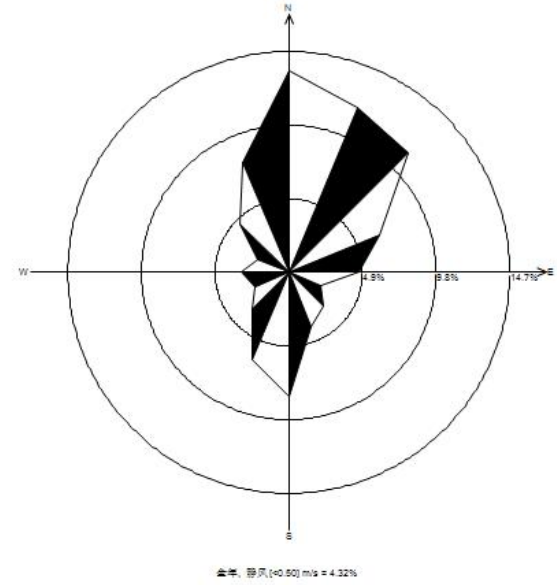
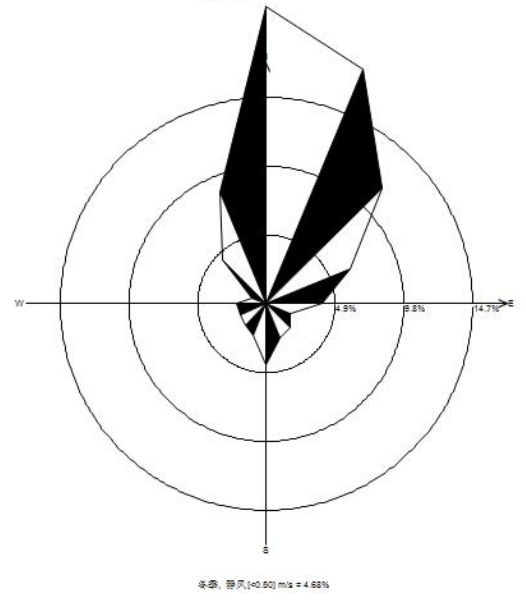
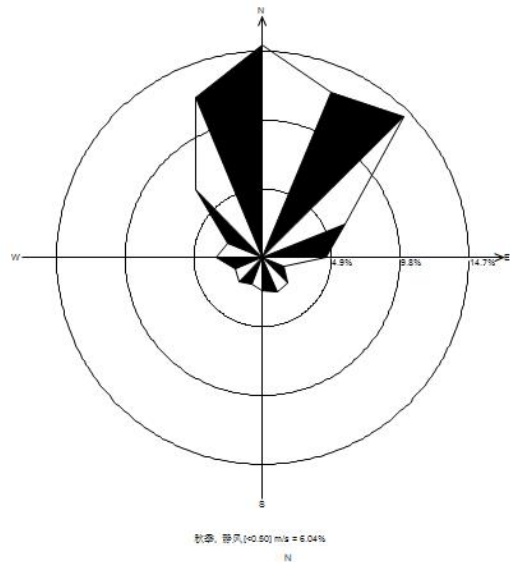
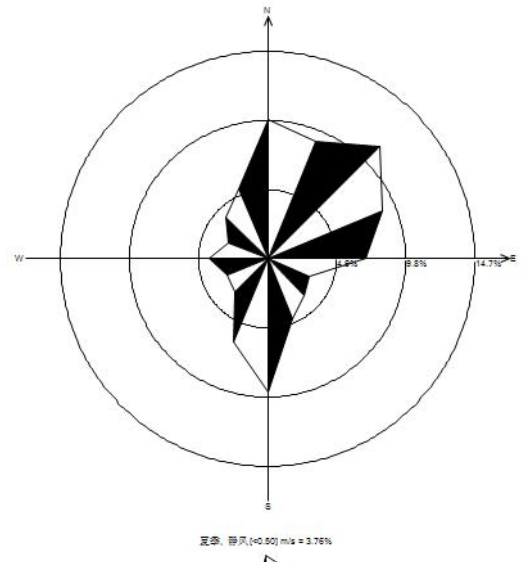
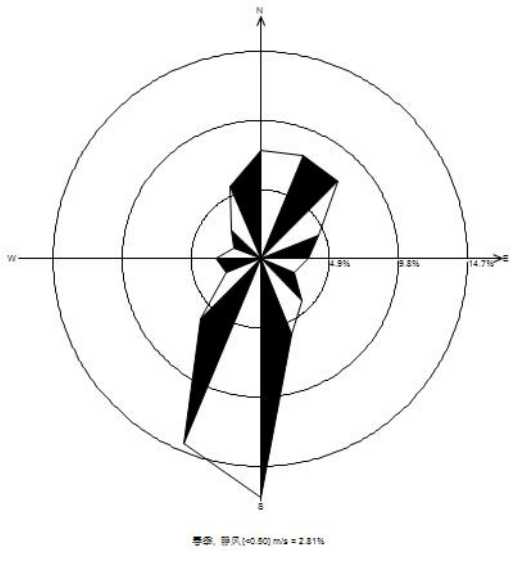


图 4.2-5 横县 2018 年风玫瑰图

4.2.1.2.大气主要污染物预测及影响分析

1、预测因子

本项目的废气主要为投料粉尘、合成废气、设备密封点废气、储罐区废气、污水处理站废气、生产车间无组织废气、备用发电机废气和食堂油烟。

聚羧酸母液生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。聚羧酸母液合成产生的丙烯酸、非甲烷总烃废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，排放浓度均满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。复配生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过 15m 高 3#排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源二级标准大气污染物排放限值。食堂厨房油烟采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后，排放浓度达到《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）执行相关标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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可知，正常排放情况下颗粒物(PM₁₀和 PM_{2.5})最大浓度占标率为 0.7389%小于 1%。因此，本次评价不选取颗粒物（PM₁₀和 PM_{2.5}）作为正常排放时的预测因子，正常排放时的环境空气预测因子为非甲烷总烃、甲醇，非正常排放的预测因子为非甲烷总烃、PM₁₀。丙烯酸无环境质量标准不作为环境空气预测因子

2、预测范围

根据估算模型的计算结果，各个污染源的 D_{10%}均小于 2.5km，因此，本次评价大气环境影响的预测范围为以项目厂址为中心、东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴、边长为 5km 的矩形区域。

3、预测周期

选取评价基准年（2018 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用横县气象站 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的的数据，高空模拟气象数据来自网格点或站点为 124029 的 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的

数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

5、预测内容

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(6) 地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田，且属于潮湿地区，主要地表参数见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目大气预测地表参数

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

(7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2-9 及 4.2-10；非正常排放条件下的污染源见表 4.2-11；项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源见 3.5 章节区域污染源概况中的表 3.5-1 及表 3.5-2，本章节不再重复列出。

表 4.2-9 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	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	排气筒出口内径(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	2#排气筒(合成废气)	109.409354	23.065550	48.0	15	0.5	12.35	25.0	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.04

表 4.2-10 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

编号	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	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	合成车间(设备密封点废气)	109.409167	23.065948	48.0	36	32	130	10	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.325
2	原料储罐区废	109.409030	23.066502	48.0	60	50	130	10	8760	正常	非甲烷总烃	0.005

气										排放	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

表 4.2-11 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	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	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温/℃	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								
1	1#排气筒(聚羧酸母液生产线投料粉尘)	109.40	23.065	48.0	15	0.5	15.44	25.0	非正常工况	PM ₁₀	0.005
2		9003	250							PM _{2.5}	0.0025
3	2#排气筒(合成废气)	109.40	23.065	48.0	15	0.5	12.35	25.0	非正常工况	非甲烷总烃	0.249
4	3#排气筒(复配投料粉尘)	109.40	23.065	48.0	15	0.3	17.16	25.0	非正常工况	PM ₁₀	0.061
5		9790	929							PM _{2.5}	0.0305

(8) 预测结果及分析

①正常排放条件下，本项目各污染物非甲烷总烃贡献值预测结果。

表 4.2-12 正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	26.49	2018/7/12 22:00:00	1.32	达标
	新兴		23.23	2018/8/9 1:00:00	1.16	达标
	高祥		20.97	2018/8/9 1:00:00	1.05	达标
	西龙贵		21.78	2018/11/26 5:00:00	1.09	达标
	东龙贵		20.46	2018/10/23 0:00:00	1.02	达标
	长排		24.49	2018/9/24 6:00:00	1.22	达标
	上石忌		18.62	2018/9/6 3:00:00	0.93	达标
	中石忌		13.10	2018/10/4 2:00:00	0.65	达标
	下石忌		20.27	2018/8/24 0:00:00	1.01	达标
	自珍		53.81	2018/11/1 3:00:00	2.69	达标
	九塘		57.97	2018/1/20 7:00:00	2.90	达标
	三里二中		33.32	2018/5/3 3:00:00	1.67	达标
	三里镇		21.17	2018/9/20 5:00:00	1.06	达标
	李村		15.80	2018/5/19 6:00:00	0.79	达标
	上南蓬		19.97	2018/9/4 2:00:00	1.00	达标
	下南蓬		27.46	2018/12/2 3:00:00	1.37	达标
	新菱角		14.16	2018/9/4 2:00:00	0.71	达标
	双凤村		20.14	2018/9/5 6:00:00	1.01	达标
	双凤小学		12.23	2018/9/5 6:00:00	0.61	达标
	华山		15.26	2018/4/30 5:00:00	0.76	达标
分界	17.09	2018/2/23 21:00:00	0.85	达标		
周村	21.13	2018/9/7 1:00:00	1.06	达标		
菱角	7.01	2018/12/2 3:00:00	0.35	达标		
	区域最大值		188.73	2018/10/24 7:00:00	9.44	达标

根据表 4.2-12 可知，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 浓度值能符合《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。

本项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

②项目正常排放条件下，各污染物非甲烷总烃的叠加预测情况。

表 4.2-13 项目正常排放条件下，各污染物的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	26.49	1.32	1200	134.75	1361.24	0.68	达标
	新兴		23.23	1.16	1200	59.20	1282.43	0.64	达标
	高祥		20.97	1.05	1200	61.70	1282.67	0.64	达标
	西龙贵		21.78	1.09	1200	34.89	1256.67	0.63	达标
	东龙贵		20.46	1.02	1200	26.63	1247.09	0.62	达标
	长排		24.49	1.22	1200	42.65	1267.14	0.63	达标
	上石忌		18.62	0.93	1200	25.34	1243.96	0.62	达标
	中石忌		13.10	0.65	1200	17.12	1230.22	0.62	达标
	下石忌		20.27	1.01	1200	27.46	1247.73	0.62	达标
	自珍		53.81	2.69	1200	45.83	1299.64	0.65	达标
	九塘		57.97	2.90	1200	42.97	1300.94	0.65	达标
	三里二中		33.32	1.67	1200	24.07	1257.39	0.63	达标
	三里镇		21.17	1.06	1200	27.66	1248.83	0.62	达标
	李村		15.80	0.79	1200	11.96	1227.76	0.61	达标
	上南蓬		19.97	1.00	1200	46.30	1266.27	0.63	达标
	下南蓬		27.46	1.37	1200	38.24	1265.7	0.63	达标
	新菱角		14.16	0.71	1200	28.27	1242.43	0.62	达标
	双凤村		20.14	1.01	1200	60.76	1280.9	0.64	达标
	双凤小学		12.23	0.61	1200	77.86	1290.09	0.65	达标
	华山		15.26	0.76	1200	23.98	1239.24	0.62	达标
分界	17.09	0.85	1200	33.45	1250.54	0.63	达标		
周村	21.13	1.06	1200	11.04	1232.17	0.62	达标		
菱角	7.01	0.35	1200	17.82	1224.83	0.61	达标		
区域最大值			188.73	9.44	1200	134.75	1523.48	0.76	达标

根据上表 4.2-13 可知，非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，能符合《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。

③正常排放条件下大气影响预测结果图

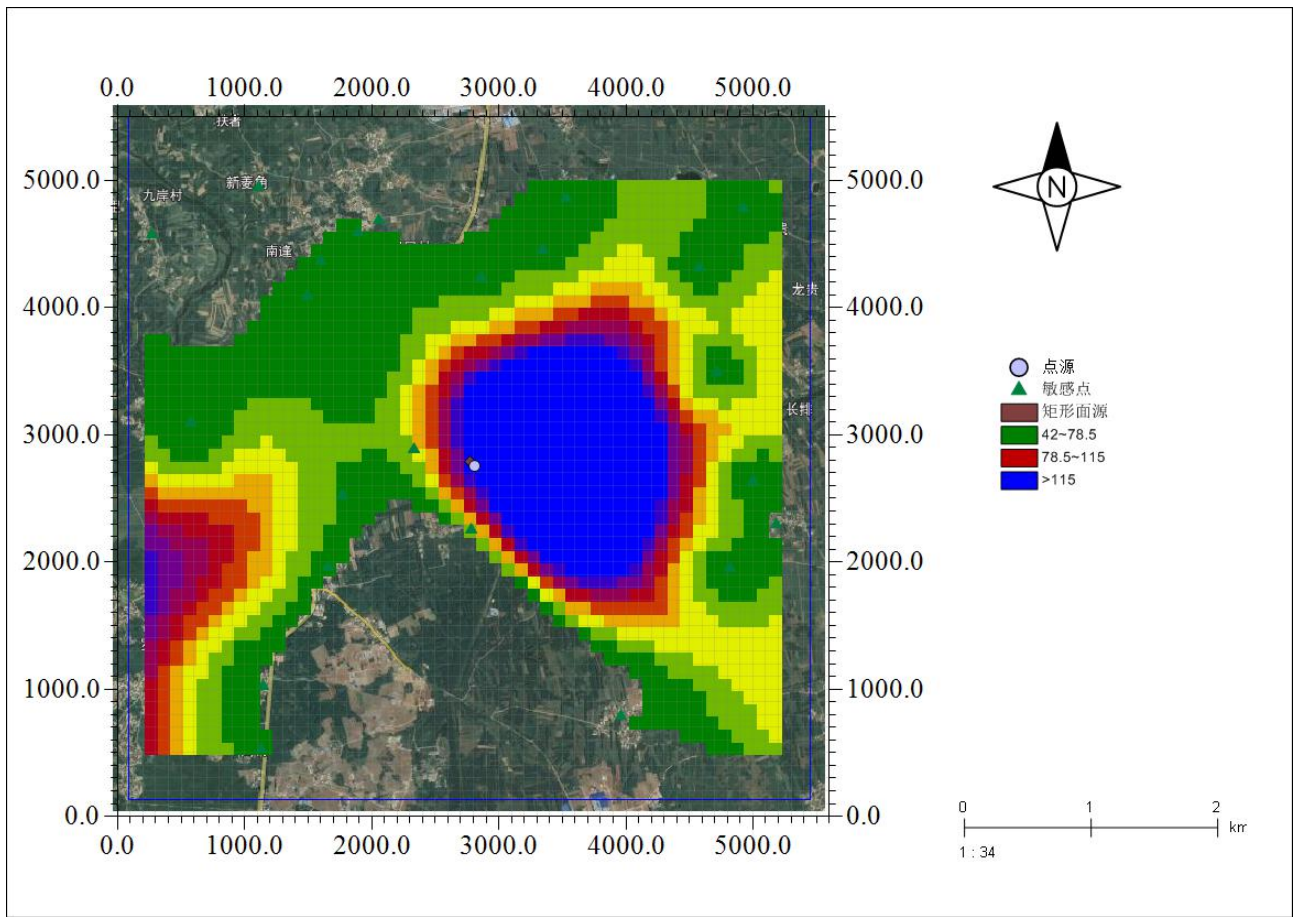


图 4.2-7 正常排放条件下非甲烷总烃（1h 平均，贡献值）浓度等直线图

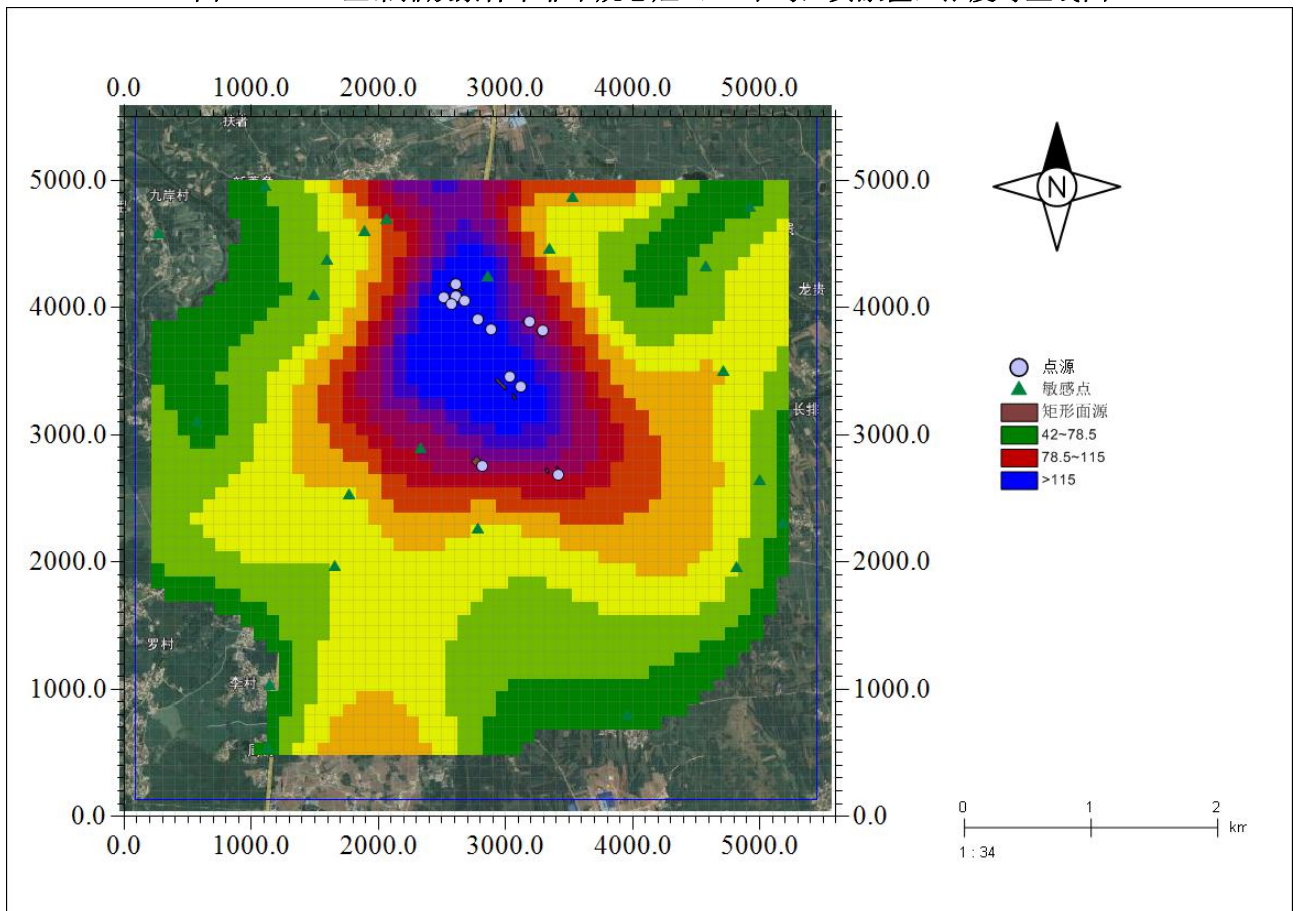


图 4.2-8 正常排放条件下非甲烷总烃（1h 平均，预测值）浓度等直线图

④ 项目非正常正常排放条件下，非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价预测本项目新增污染物对区域大气环境的最大影响。

表 4.2-14 非正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	6.03	2018/5/22 2:00:00	0.30	达标
	新兴		5.96	2018/8/24 2:00:00	0.30	达标
	高祥		5.46	2018/8/24 2:00:00	0.27	达标
	西龙贵		4.41	2018/6/14 1:00:00	0.22	达标
	东龙贵		3.28	2018/9/13 23:00:00	0.16	达标
	长排		5.30	2018/9/13 0:00:00	0.27	达标
	上石忌		4.92	2018/9/3 23:00:00	0.25	达标
	中石忌		4.19	2018/8/23 6:00:00	0.21	达标
	下石忌		3.77	2018/6/11 5:00:00	0.19	达标
	自珍		12.84	2018/8/2 22:00:00	0.64	达标
	九塘		13.04	2018/8/12 2:00:00	0.65	达标
	三里二中		7.90	2018/5/20 2:00:00	0.40	达标
	三里镇		6.55	2018/6/1 4:00:00	0.33	达标
	李村		3.54	2018/9/2 22:00:00	0.18	达标
	上南蓬		3.68	2018/9/6 22:00:00	0.18	达标
	下南蓬		5.14	2018/11/5 20:00:00	0.26	达标
	新菱角		2.53	2018/5/25 6:00:00	0.13	达标
	双凤村		4.22	2018/7/7 1:00:00	0.21	达标
	双凤小学		4.18	2018/6/9 1:00:00	0.21	达标
	华山		4.46	2018/8/8 0:00:00	0.22	达标
	分界		4.33	2018/5/12 6:00:00	0.22	达标
周村	3.41	2018/8/25 4:00:00	0.17	达标		
菱角	2.70	2018/5/20 22:00:00	0.13	达标		
	区域最大值		13.04	2018/8/12 2:00:00	0.65	达标
PM ₁₀	高世村	1h	5.72	2018/5/22 2:00:00	1.27	达标
	新兴		5.62	2018/8/24 2:00:00	1.25	达标
	高祥		5.14	2018/8/24 2:00:00	1.14	达标
	西龙贵		4.14	2018/6/14 1:00:00	0.92	达标
	东龙贵		3.09	2018/9/13 23:00:00	0.69	达标
	长排		4.98	2018/9/13 0:00:00	1.11	达标
	上石忌		4.49	2018/9/3 23:00:00	1.00	达标
	中石忌		3.99	2018/8/23 6:00:00	0.89	达标
	下石忌		3.50	2018/8/2 21:00:00	0.78	达标
	自珍		11.66	2018/8/2 22:00:00	2.59	达标
	九塘		10.34	2018/8/12 2:00:00	2.30	达标
	三里二中		6.92	2018/5/20 2:00:00	1.54	达标
	三里镇		5.95	2018/6/1 4:00:00	1.32	达标
	李村		3.21	2018/9/2 22:00:00	0.71	达标
	上南蓬		3.32	2018/9/6 22:00:00	0.74	达标
	下南蓬		4.68	2018/11/5 20:00:00	1.04	达标
	新菱角		2.27	2018/5/25 6:00:00	0.50	达标
双凤村	3.86	2018/7/7 1:00:00	0.86	达标		

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	双凤小学		3.87	2018/5/31 5:00:00	0.86	达标
	华山		3.99	2018/8/8 0:00:00	0.89	达标
	分界		3.93	2018/5/12 6:00:00	0.87	达标
	周村		3.11	2018/8/25 4:00:00	0.69	达标
	菱角		2.43	2018/11/5 18:00:00	0.54	达标
	区域最大值		11.66	2018/8/2 22:00:00	2.59	达标
PM _{2.5}	高世村	1h	2.86	2018/5/22 2:00:00	1.27	达标
	新兴		2.81	2018/8/24 2:00:00	1.25	达标
	高祥		2.57	2018/8/24 2:00:00	1.14	达标
	西龙贵		2.07	2018/6/14 1:00:00	0.92	达标
	东龙贵		1.55	2018/9/13 23:00:00	0.69	达标
	长排		2.49	2018/9/13 0:00:00	1.11	达标
	上石忌		2.25	2018/9/3 23:00:00	1.00	达标
	中石忌		2.00	2018/8/23 6:00:00	0.89	达标
	下石忌		1.75	2018/8/2 21:00:00	0.78	达标
	自珍		5.83	2018/8/2 22:00:00	2.59	达标
	九塘		5.17	2018/8/12 2:00:00	2.30	达标
	三里二中		3.46	2018/5/20 2:00:00	1.54	达标
	三里镇		2.98	2018/6/1 4:00:00	1.32	达标
	李村		1.61	2018/9/2 22:00:00	0.71	达标
	上南蓬		1.66	2018/9/6 22:00:00	0.74	达标
	下南蓬		2.34	2018/11/5 20:00:00	1.04	达标
	新菱角		1.14	2018/5/25 6:00:00	0.50	达标
	双凤村		1.93	2018/7/7 1:00:00	0.86	达标
	双凤小学		1.94	2018/5/31 5:00:00	0.86	达标
	华山		2.00	2018/8/8 0:00:00	0.89	达标
	分界		1.97	2018/5/12 6:00:00	0.87	达标
	周村		1.56	2018/8/25 4:00:00	0.69	达标
	菱角		1.22	2018/11/5 18:00:00	0.54	达标
	区域最大值		5.83	2018/8/2 22:00:00	2.59	达标

由上表 4.2-14 可知，项目非正常排放情况下，非甲烷总烃对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值能符合《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；PM₁₀、PM_{2.5}对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

在发生非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}非正常排放时，非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}浓度预测值也较正常排放时要高，因此要求企业加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

（9）大气环境防护距离

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

值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

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要排放口、一般排放口和其他排放口。

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

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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造》（HJ1103-2020）中的 4.5.2.4 可知，废气排放口分为主要排放口和一般排放口，主要排放口包括以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木制活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油路（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口。其他为一般排放口。因此，判定本项目 1#排气筒（聚羧酸母液生产线投料粉尘）、2#排气筒（合成废气）、3#排气筒（复配投料粉尘）均为一般排放口。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.31，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-15。

表 4.2-15 大气污染物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	1#排气筒（聚羧酸母液生产线投料粉尘）	颗粒物	0.01	0.0001	0.0003
2	2#排气筒（合成废气）	丙烯酸	3.75	0.03	0.212
		非甲烷总烃	5.0	0.04	0.301
3	3#排气筒（复配投料粉尘）	颗粒物	0.25	0.001	0.003
一般排放口合计		颗粒物			0.0033
		丙烯酸			0.212
		非甲烷总烃			0.301
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0033
		丙烯酸			0.212
		非甲烷总烃			0.301

(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 4.2-16。

表 4.2-16 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#	合成车间	颗粒物	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，防止泄露；②设计阶段按照设计标准和工程经验选用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，及时更换相关零部件，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量；③在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移，尽量减少中间储罐物料存储时间；④制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。生产车间无组织排放的废气通过出入口等自由扩散，呈无组织形式排放	非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值	0.0006	
2			非甲烷总烃			2.34	
3	2#	复配车间	颗粒物			0.009	
4	3#	储罐区	非甲烷总烃			0.040	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0096	
				非甲烷总烃		2.38	

(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 4.2-17。

表 4.2-17 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	0.013
2	丙烯酸	0.586
3	非甲烷总烃	2.681

(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（水喷淋+活性炭）、布袋除尘器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降低 50%计。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 4.2-18。

表 4.2-18 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#排气	颗粒物	因管理不当等原	布袋除尘器	0.5	0.005	0.5	4	对废气治理措施加强管

	筒		因导致环保设备						理, 定期检修, 设置气
2	2#排气筒	丙烯酸	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%	水喷淋+活性炭	60.53	3.0265			体报警仪监测项目废气
		非甲烷总烃			179.85	8.9927			
3	3#排气筒	颗粒物		布袋除尘器					时发现非正常排放现象; 设置备用活性炭吸收罐, 确保污染物稳定达标排放)

根据表 4.2-18 可知, 非正常工况时, 排放的颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃排放浓度均满足《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015) 中排放限值的要求。但是, 排放量较正常排放明显增加, 因此企业要加强污染治理措施的运维管理, 使其处于良好的运行状态; 对污染治理设施进行定期或不定期监测, 发现异常, 及时修复。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水类型分为生产废水、清净下水、初期雨水和生活污水, 其中生产废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水, 清净下水为设备冷却废水和纯水制备过程中产生的浓水。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 间接排放限值, 未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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)后, 由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入鲤鱼江。

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

4.2.2.1. 废水正常排放对地表水影响

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: 企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 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。本项目废水主要为初期雨水、生活污水, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮, 生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后, COD、BOD₅、SS、氨氮均能达《合成树脂工业污

染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值，未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

甘化园区污水处理厂一期设计处理规模为 1.5 万 m³/d，本项目日最大污水排放量约为 10.6m³/d，仅占甘化园区污水处理厂一期设计处理规模的 0.07%。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 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/d。

目前甘化园区污水处理厂已运营，项目东南面的创业大道污水管已建设并接通至甘化园区污水处理厂，本项目排入园区污水管网进入甘化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 0.07%，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甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化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。

4.2.2.2.事故排放废水对地表水影响

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时运输车辆倾倒、污水处理池等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，事故废水进入事故应急池。

本项目事故的废水中的 COD、氨氮、石油类、SS 较高，在突发环境事故情况下，事故废水若不能及时收集处理时，随着雨水管网泄露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，事故废水需经事故应急池收集加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中有机物的去除效率达 93%，再经沉淀分离 SS，经预处理符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值，未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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）的事故废水排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。对周边地表水体的影响不大。

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

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

①化粪池、废水沉淀池、事故应急池等池体或污水管道破裂，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水。

②固体废物（特别是危险废物）等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水。

③原料储存、生产装置区等如未采取有效防渗措施，在发生事故泄露时可能会导致原料或产品泄露进行通过下渗污染地下水。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

《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/T338）；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，因此在确定地下调查与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项目涉及水文地质单元：西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-朱砂屯一线，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 25km²，详见附件 4 及附图 5。

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储存液体的容器发生渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂区及其附近地下水环境不受破坏，下游调查的敏感点村屯中水井水质不受污染，使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游鲤鱼江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3.水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气

带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）调查方式

本次地下水现状调查、评价资料引用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）（封面及资质见附件9），贵港市浚港化工有限公司位于本项目西北面约860m，与本项目拟建地属同一水文地质单元，详见附图4及附图5。

（2）气象、水文、土壤与植被

建设项目所处地区温暖湿润，雨量充沛，属亚热带季风气候区，常年平均气温21.9℃，多年平均降雨量为1510.4mm。全年主导风为东北风，年平均风速1.9m/s。建设项目周边土壤类型主要为黄色黏土，主要种植稻谷、甘蔗、玉米等农作物。评价区域内受长期以来人类活动的影响，原生植被破坏殆尽，区域现状植被类型简单，以栽培植被为主，自然植被面积较小，呈零星分布，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

（3）地层岩性

建设项目厂址附近地层岩性主要为素填土（ Q_{ml} ）、第四系全新统（ Q_h ）、泥盆系中统东岗岭阶（ D_{2d} ）灰岩、白云岩。

素填土（ Q_{ml} ）：灰、灰黄色，稍湿~湿，稍密状，以黏性土、碎石等为主，土质不均，表面有约0.20m砣面。厚度约0.50m。

第四系（ Q_h ）：耕土——灰黄、灰褐色，稍湿，松散状态，以黏性土为主，含少许有机质，含植物根系，为原始地貌表层覆盖层，厚度0.3~0.8m，分布于厂区四周大部分地表，现为水田、甘蔗地等，种植有农作物。粉质黏土——黄、黄红色，稍湿~湿，主要为一级阶地冲洪积层，主要成分为黏、粉粒及10~25%的细砂，部分含铁锰质结核物颗粒，上部一般硬塑，下部可塑状态，厚度一般为3.0~10.0m。

泥盆系中统东岗岭阶（ D_{2d} ）：灰岩——灰、深灰色，细晶-微晶结构，中至微风化状态，中厚层状构造。该层溶蚀裂隙较发育，但溶洞（溶槽）规模一般较小；部分裂隙为白色方解石充填胶结；岩溶中等发育，岩石坚硬程度属较硬岩；岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为III~IV级。白云岩——灰、灰白色；中至微风化状态；细晶-微晶结构，中厚层状构造。岩性纯度不高，断口尚新鲜，裂隙较发育，岩芯呈碎块状；岩质稍硬，属较硬岩，岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为III~IV级。

（4）地质构造、地貌特征与矿产资源

区域隶属经向构造体系，经历了多期构造运动和多构造体系复合，区域构造线主要受山字型构造及华夏系构造的控制。厂区所在为南北向覃塘-云表向斜中段东翼，覃塘-云表向斜轴长 55km 以上，由中泥盆统至下二迭统碳酸盐岩地层所组成，由于受镇龙山穹窿和龙山鼻状背斜的控制，其脊线分别于三里、弄耶拱起，为对称褶皱，北段宽 5-10km，两翼上部较缓，倾角 25°左右，下部很陡，倾角 55-75°，呈褶皱幅度达万余米的“V”字型向斜。南段开阔，宽大于 20km，两翼倾角 30-40°，褶皱幅度约 4000m。

调查区断裂分别位于厂区西北、南侧及东南方向，西北侧断裂为压扭性断裂，走向 344°，断面倾向东北。南侧断裂为性质不明断裂，走向北西。东南侧断裂为压性逆断裂，近南北走向，断面倾向西。

建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

建设项目所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，项目建设不涉及矿产资源利用。

(5) 包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域地下水环境影响评价专项水文地质调查报告及现场水文地质调查结果，可知厂区范围内现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度取 $M=3m$ 计算，包气带的渗透系数取粉质黏土的渗透系数 $K=1.52 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ （即 1.313m/d）。

(6) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

建设项目厂址地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水中的裸露型岩溶水，下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶 (D_2d) 的灰岩、白云岩的裂隙溶洞水，渗透系数一般为 $8.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，水位埋深一般 3.0~7.03m（丰水期）。根据区域水文地质资料，该含水层出露 10~50L/s 泉点流量百分比高，钻孔涌水量一般 4.652~10.27L/s，富水等级为水量中等。

(7) 地下水类型、地下水补径排条件

岩溶水是指赋存并运移于岩溶化岩层中的地下水，可溶岩层的存在是岩溶发育的先决条件，可溶性岩石分为碳酸盐类岩石、硫酸盐类岩石、卤化物类岩石三类，其中，碳酸盐类岩石分布最为广泛，绝大部分岩溶发育于此类岩石中，岩溶水的动态特征是水位、流量变化幅度大，变化迅速，对降水反应灵敏。

据相关水文地质资料，建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，钻孔涌水量 4~10L/s。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：厂区属于孤峰平原地貌，处于鲤鱼江水文地质单元，主要接受大气降雨补给。由于厂区内地表为第四系 (Q_h)，且植被覆盖率较高，地

层渗透性差，南侧鲤鱼江为该水文单元内最低侵蚀基准面，地下水径流排泄方向由北—南径流，以岩溶管道、裂隙网状流为主的形式最终排泄入鲤鱼江。项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，项目所在地西南面、东北面有性质不明断层，断层基本不透水，受断层影响，区域地下水径流主要方向是从北向南流动，遇到断层部分地下水沿着断层向鲤鱼江排泄。

平原区岩溶发育相对均匀，虽仍以管道为主，但各方向的水力联系较好，水力联系各向异性没有岩溶山区明显。

(8) 地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），据监测，地下水水位约 6m，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。区域岩溶水动态明显地受降雨的影响，其水位随季节变化而变化。说明区域地下水具有季节性动态变化特征。在有灌溉渠道通过的地方还受渠道渗漏水及灌溉水的补给影响，在洪水期受江河洪水倒灌的影响等特征。由于本区域第四系土层厚度变化较大，在覆盖层较薄地段，水位埋藏相对较浅，地下水位一般位于基岩面附近或随季节在基岩面附近波动。在覆盖层相对较厚地段，地下水位一般位于基岩面以上，具承压性。

区域地下水的动态变化，通常与其主要补给来源的的历时和过程相适应，变化幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。地下水径流一般是沿基岩裂隙、管道由高向低径流。部分在低洼地段以泉、积水塘等形式分散排泄或出露于地表。地下水动态受季节、气象影响明显，雨季地下水水量较为丰富。根据厂区周边勘察资料和厂区周边村屯（双凤村里凤山屯等）水井点的现场调查实测及访问，同时收集区域的水文地质资料综合分析：评价区地下水动态特征为枯水期地下水位埋深为 4.10~10.50m，水位标高 46.64~46.74m。丰水期水位埋深约 1.05~7.03m，水位标高约为 49.69~50.21m。根据对厂区周边村屯水井点水位的实测调查，水力坡降较小，厂区地下水水位年变化幅度一般在 3.0~5.0m，地下水动态属气象型。

(9) 泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不再予以分析。

(10) 集中供水水源地和水源井的分布情况

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、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡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 11.5km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约

7.87km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。

（11）地下水环境现状

根据地下水现状监测数据，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（12）环境水文地质问题

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，场区原生环境水文地质条件良好。建设项目不开采抽取地下水，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

（13）地下水污染源状况调查

据调查，建设项目周围分布的工业企业排放的污染物质为工业污染源，若其污染物排放或泄漏，会对地下水造成污染影响。厂区周边分布有较多村屯，村民没有统一的污水处理系统，生活污水任意排放。生活污水是地下水的一个重要污染源。建设项目周边区域主要是农作物种植区，以种植水稻、甘蔗等为主，农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物污染也是地下水污染源之一。

4.2.3.4.地下水环境影响预测与评价

（1）预测内容

建设项目为 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水影响环境评价工作等级确定为二级。以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。因此，水质因子可选择泄漏液体的主要污染物进行预测。

（2）预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- ①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- ②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即

满足上述两个条件。本项目生产废水量较小，其污染物浓度不高。相反本项目化学物质较多，发生原料容器下渗引起地下水污染的风险相对较大，因此本环评主要预测分析事故工况原料下渗对区域地下水环境的影响。鉴于各物料物理性质及最大可信事故分析，本环评将通过丙烯酸储罐发生破损泄露且储罐区防渗性能降低 10 倍的特殊情景时污染物经包气带下渗进入到地下水含水层中可能会对地下水产生的影响迁移过程进行预测。结合项目丙烯酸存储情况，本环评预测因子选取丙烯酸。丙烯酸储罐泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测。

解析法：

本次地下水环境影响评价丙烯酸储罐泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测。

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(3) 预测所需水文地质参数的确定

贵港市浚港化工有限公司位于本项目西北面约 860m，与本项目拟建地属同一水文地质单元，因此，本次评价使用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）（封面及资质见附件 9）中的水文地质参数进行地下水的影响预测，预测所需水文地质参数见表 4.2-19 及表 4.2-20。

表4.2-19 岩土层渗透系数建议值表

地质时代	第四系 (Qh) 冲积层	泥盆系中统东岗岭阶 (D ₂ d)
岩、土层名称	粉质粘土	灰岩
渗透系数 K	(m/d)	0.0147
	(cm/s)	1.7×10 ⁻⁵
透水性等级	弱透水	中等透水

表4.2-20 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m ² /d)	4	给水度 (%)	0.01
横向弥散系数 (m ² /d)	0.2	有效孔隙度 (%)	5
水流速度 (m/d)	0.37	含水层平均厚度 (m)	40
静水位埋深 (m)	3.0~4.2	年水位平均变幅 (m)	4

(4) 地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为：储罐、初期雨水池、事故应急池、生产车间等场地废水泄露下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染，污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水水面以前要经过包气带下渗。

(5) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测主要考虑污染发生后 100d、1000d 污染物的迁移规律。

(6) 预测因子及源强

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为丙烯酸、COD、BOD 等，本次评价选取丙烯酸作为地下水预测因子。

① 渗漏量

拟建项目丙烯酸罐区围堰占地面积为 720m² (60m×12m)。按照丙烯酸储罐泄漏至围堰最大泄漏量为 100m³，泄漏液体平铺在围堰内深度为 0.14m。由此计算得可能发生渗漏的丙烯酸罐区面积为：0.14×60×2+0.14×12×2+720=740.16m²。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 储罐区防渗系数要求，拟建项目储罐区防渗系数设置为 1.0×10⁻⁷cm/s，风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下）防渗系数为 1.0×10⁻⁶cm/s，依据风险章节可知，泄露发生后 30min 内可得到控制，30min 丙烯酸原料溶液最大下渗量为 740.16m²×10⁻⁶cm/s×30min×60s=0.013m³，折合丙烯酸下渗质量 13kg。因此本次预测考虑丙烯

酸泄漏量 13kg 的情景，将污染源概化为平面瞬时点源污染，通过模拟计算丙烯酸泄漏 100d 引起地下水污染情况。

②预测因子及源强

根据废水泄漏量可知，建设项目废水污染源见表 4.2-21。

表 4.2-21 建设项目废水污染源情况表

排放源	污染物名称	非正常状况泄漏量
丙烯酸储罐（瞬时泄露）	丙烯酸	13kg

(7) 预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

丙烯酸泄露 100 天时，预测的最大值为 4.95505mg/L，预测影响距离最远为 116m。本项目非正常情况下丙烯酸渗漏 1000 天时，预测的最大值为 1.566924mg/L，预测影响距离最远为 579m。

污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2-22 甲类仓库二氯甲烷储桶泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	2.11E+00	0	3.01E-04
5	2.61E+00	25	9.21E-04
10	3.14E+00	50	2.60E-03
15	3.66E+00	75	6.81E-03
20	4.14E+00	100	1.65E-02
25	4.53E+00	125	3.68E-02
30	4.81E+00	150	7.61E-02
35	4.94E+00	175	1.46E-01
40	4.93E+00	200	2.57E-01
45	4.76E+00	225	4.21E-01
50	4.46E+00	250	6.37E-01
55	4.05E+00	275	8.91E-01
60	3.56E+00	300	1.15E+00
65	3.04E+00	325	1.38E+00
70	2.51E+00	350	1.53E+00
75	2.01E+00	375	1.56E+00
80	1.56E+00	400	1.48E+00
85	1.17E+00	425	1.30E+00
90	8.56E-01	450	1.05E+00
95	6.05E-01	475	7.87E-01
100	4.15E-01	500	5.45E-01
105	2.75E-01	525	3.49E-01
110	1.77E-01	550	2.07E-01
115	1.11E-01	575	1.13E-01
120	6.69E-02	600	5.74E-02
125	3.92E-02	625	2.69E-02
130	2.23E-02	650	1.17E-02
135	1.23E-02	675	4.68E-03
140	6.54E-03	700	1.73E-03
145	3.38E-03	725	5.95E-04
150	1.69E-03	750	1.89E-04
155	8.23E-04	775	5.53E-05

160	3.88E-04	800	1.50E-05
165	1.77E-04		
170	7.83E-05		
175	3.36E-05		
180	1.39E-05		
185	5.62E-06		
190	2.19E-06		
195	8.30E-07		
200	3.04E-07		

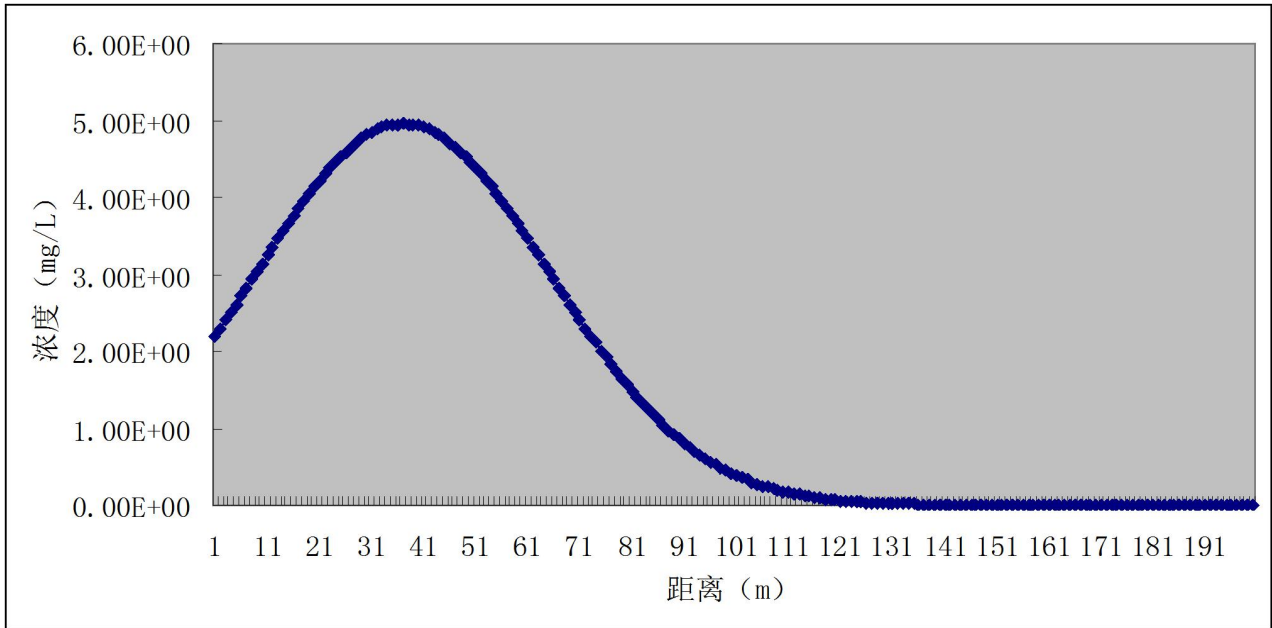


图4.2-23 丙烯酸储罐泄漏100天，丙烯酸污染扩散距离图

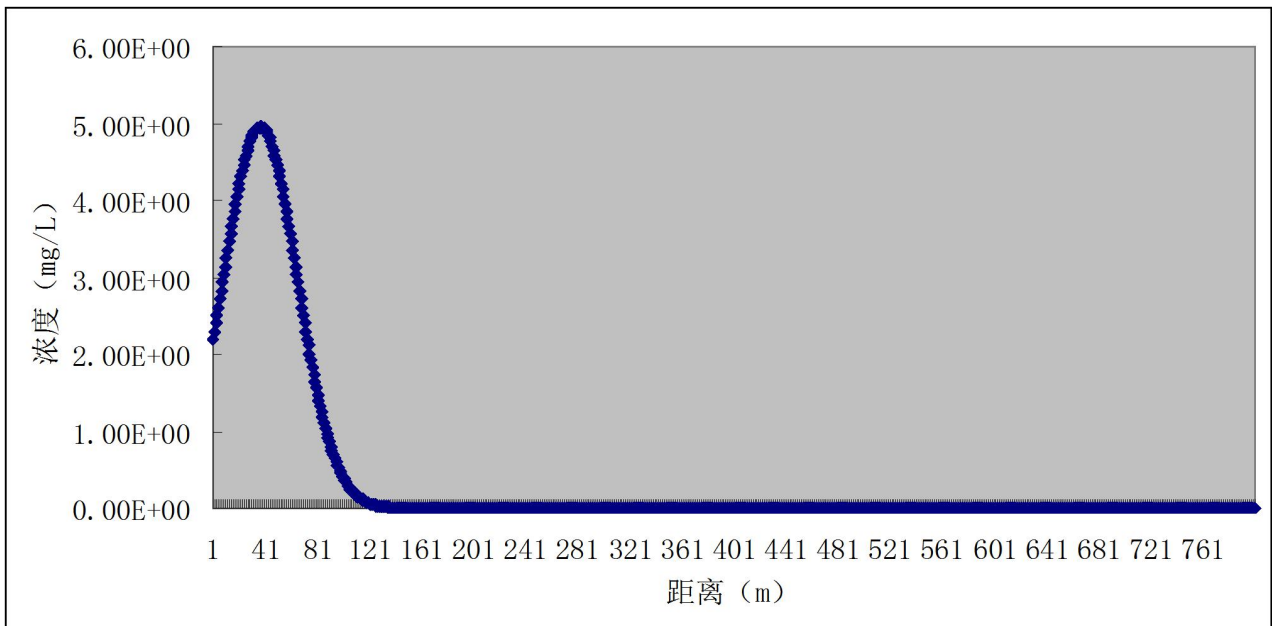


图4.2-24 丙烯酸储罐泄漏1000天，丙烯酸污染扩散距离图

由表 5.3-3 的预测结果可知，渗漏的丙烯酸会对地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。泄漏事故发生后，污染物在地下水流作用下，向地

下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染与范围内污染物浓度逐渐降低。

瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期，浓度最大值在 100d、1000d 分别为 4.95505mg/L、1.566924mg/L。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大，在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 116m、579m。

污染物在项目拟建区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，因此要求建设单位首先确保厂区内污水池、事故应急池、生产车间、仓库、各类固废暂存场所等做好防渗、防腐措施；原料仓库、罐区等设置围堰并同时做好防渗、防腐措施；定期检修管网、废物水池体，防止污水跑、冒、滴、漏；加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，对污染的土壤和地下水采取及时修复，使污染物泄漏对地下水环境污染做到可控。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1. 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~90dB（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 4.2-27。

表 4.2-27 项目主要设备声级值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB（A）	叠加后声级值 dB（A）	主要防治	采取措施后声级值	
					措施	dB（A）	
1	风机	20	90	100.00	减振、设备所在建筑物	20	80.00
2	泵	30	90	103.01		20	83.01
3	反应釜、配料釜、配置釜	39	80	86.76	隔声、消声等	20	66.76

4.2.4.2. 设备运行噪声影响预测与分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为三级。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍

频带声压级，本评价采用 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级，并分别对室外和室内两种声源进行计算。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量是由噪声源到受声点的距离、墙体和围墙隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测考虑距离的衰减、建筑墙体和围墙的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

本项目先将室内声源等效为室外声源进行预测，然后将生产场地的每个声源作为单个室外点声源进行预测。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按公式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，室内声源等效为室外声源见图 4.2-6。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \dots\dots\dots \text{公式 1}$$

式中：

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

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \dots\dots\dots \text{公式 2}$$

式中：

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

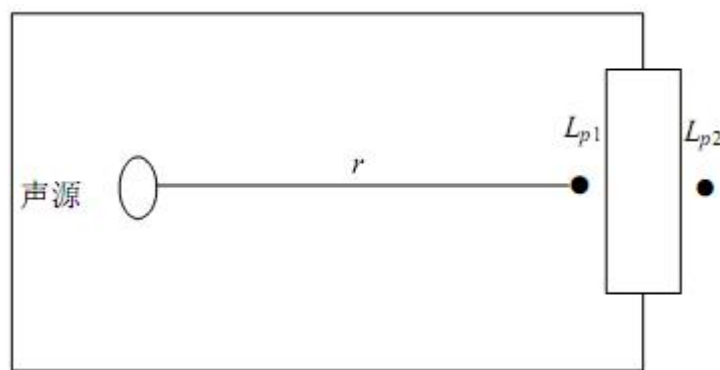


图4.2-33 室内声源等效为室外声源图例

在室内近似为扩散声场时，按公式3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{Pi}(T) - (TL_i + 6) \dots\dots\dots \text{公式3}$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按公式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \dots\dots\dots \text{公式4}$$

式中：

L_W —位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级，dB；

S—透声面积，m²；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的倍频带声压级，最后再由各倍频带声压级合成计算出预测点的A声级。

B、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式5计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \dots\dots\dots \text{公式5}$$

式中：

$L_P(r)$ —相同方向预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面引起的倍频带衰减量，dB。

预测点的A声级，可利用8个倍频带的声压级按公式6计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \dots\dots\dots \text{公式6}$$

式中:

$L_A(r)$ — 预测点 (r) 处的A声级, dB;

$L_{Pi}(r)$ — 预测点 (r) 处, 第i倍频带声压级, dB;

ΔL_i — i倍频带A计权网络修正值, dB。

C、噪声总贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} , 在T时间内该声源工作时间为 t_i ; 第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} , 在T时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{公式7}$$

式中:

t_i — 在T时间内i声源工作时间, s;

t_j — 在T时间内j声源工作时间, s;

T — 用于计算等效声级的时间, s;

N — 室外声源个数;

M — 等效室外声源个数。

D、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \dots\dots\dots \text{公式8}$$

式中:

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB (A)。

室内声源换算成等效室外噪声源的计算方法采用《环境影响评价技术 声环境》(HJ2.4-2009) 中的工业噪声室内预测模式, 具体说明如下:

某个室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

室外维护结构处声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

等效室外声源声压级:

$$L_{woct}(T) = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

② 预测结果

预测结果见表 4.2-28。

表 4.2-28 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))		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东南面厂界	40	53.25	53.25	65	55	达标
西南面厂界	40	53.25	53.25	65	55	达标
西北面厂界	35	54.40	54.40	65	55	达标
东北面厂界	100	45.29	45.29	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、夜间噪声贡献值均未出现超标现象,四周厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,项目拟建地周边无声环境敏感目标,本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 固废管理的途径

各类固废如收集、贮存、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) 贮存容器使用材质不当,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

根据工程分析, 本项目主要固废有生活垃圾、废原料桶、一般原料废包装、危险化学品废编制袋、布袋除尘器收集的粉尘以及废布袋、废水沉渣、废活性炭、废机油。建设单位必须重视对固废的综合利用和处置。

(1) 生活垃圾

在车间设置垃圾箱, 将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为一般原料废编制袋, 本项目设置一般工业固废暂存间, 生产过程中产生的一般工业固体废物临时暂存于一般工业固废暂存间内, 定期外售给废品回收公司。

(3) 危险废物暂存措施

本项目危险废物主要为危险化学品废编制袋、布袋除尘器收集的粉尘以及废布袋、废水沉渣、废活性炭、废机油。

本项目设置危险废物暂存点, 生产过程中产生的危险废物及废原料桶临时暂存于危险废物暂存点中, 危险废物统一收集后交由有资质的单位作无害化处理, 要求签订危险废物处置合同, 严格执行危险废物转移联单管理制度。废原料桶交由原供应商回收利用。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设, 危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001) 的要求进行, 具体要求如下:

①禁止将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有足够的空间, 容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm;

②使用符合标准的容器盛装危险废物, 其材质强度应满足贮存要求, 同时, 选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

③危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造, 同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房(仓库)上方应设有排气系统, 以保证贮存间内的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理, 作好危险废物的出入库管理记录和标识, 定期

检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

4.2.5.3.固体废物影响分析

本项目最大可能的回收各种固废，符合固体废物资源化要求。建设单位对各种固体废物进行分类处置。生产过程中产生的危险废物临时暂存于危险废物暂存点中，统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。各类固体废物都得以有效处置。由于项目所产生的固体废物不在厂区内长期储存、处理和处置，因此不会对项目内及周边环境产生不良影响。

4.2.5.4.危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的如不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 危险废物产生后，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) 危险废物临时存放场所无防雨、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；
- (6) 危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- (7) 危险废物暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述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) 危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- (2) 危险废物贮存容器破损，导致危险物流失，如遇危险废物暂存间地面破损，或处置不当，可能会污染暂存间所在区域地下水和土壤；
- (3) 处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；
- (4) 由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险

废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

本项目拟在厂区内设置一个危废暂存间，暂存间的设置应符合以下要求：

(1) 四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免风雨天时雨水进入暂存间内；

(2) 各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；

(3) 危险废物暂存间的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

(4) 暂存间设置慢坡；

(5) 制定危险废物暂存间管理和操作规程并张贴于暂存间门口，便于操作人员学习并规范操作；

(6) 强化暂存间内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存间的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

(1) 危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

(2) 应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。

危险废物的处置和管理尤为重要，项目内危险废物应委托有资质单位及时、妥善处理，危险废物暂存间应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查暂存间危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危险废物暂存间并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

4.2.6 环境风险影响分析

4.2.6.1 风险调查

(1) 产品风险识别

本项目产品不属于危险化学品。

(2) 主要原辅料性质及理化性质

本项目所用的原辅材料中化学品主要为丙烯酸羟乙酯、丙烯酸、维生素 C、双氧水、巯基乙酸、巯基丙酸、氢氧化钠、过硫酸铵、聚醚等。项目化学品的理化性质、危险特性和毒性毒理分析详见表 2.1-9~2.1-31，本章节不再累述。

(3) 危险物质数量和分布情况

根据 HJ169-2018 附录 B (重点关注的危险物质及临界量), 本项目的原料中未涉及其中重点关注的危险物质。

4.2.6.2.环境风险潜势初判

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒、有害、易燃易爆物质, 参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) (以下简称“导则”) 附录 B 确定物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M), 按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算; 对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量的比值, 即为 Q;

②当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I ;

当 $Q \geq 1$ 是, 将 Q 值划分为: $1 \leq Q < 10$; $10 \leq Q < 100$; $Q \geq 100$ 。

1、对照“导则”附录 B 表 B.1, 本项目的原料和产品均未列入突发环境事件风险物质;

2、对照“导则”附录 B 表 B.2, 本项目原料中的巯基乙酸列入类别 2、2-巯基丙酸列入类别 3 的健康危险急性毒性物质, 其推荐临界量为 50t, 本项目的常年贮量为 8t, 其 $Q = 8/50 = 0.16$ 。

3、对照“导则”附录 B 表 B.2, 本项目原料中没有列入危害水环境物质(急性毒性类别 1)。

综上, 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.16, $Q = 0.16 < 1$, 该项目的风险潜势为 I。根据“导则”只需进行简单单位分析, 也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。

4.2.6.3.环境风险识别

1、环境风险物质

本项目生产过程中的主要物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性分析, 本项目物质危险性判定详见表 4.2-29。

表 4.2-29 本项目物质危险性判定

序号	名称	相态	急性毒性	类别	爆炸极限 (%)	危险性类别			
						燃烧性	爆炸性	毒性	腐蚀性
1	丙烯酸	液体	LD50: 2520mg/kg	类别 5	2.4~8.0	易燃	爆炸性物质	/	腐蚀性
2	丙烯酸羟乙酯	液体	LD50: 650mg/kg	类别 4	/	可燃	/	/	/
3	巯基丙酸	液体	LD50: 96mg/kg	类别 3	1.6	可燃	/	有毒	腐蚀性
4	马来酸酐	固体	LD50: 400~850mg/kg	类别 4	/	/	/	有毒	/
5	吊白块	固体	LD50: 4000mg/kg	类别 5	/	/	/	/	/
6	杀菌剂	液体	LD50: 675mg/kg	类别 4	/	不燃	/	有毒	/
7	三异丙醇胺	液体	LD50: 6500mg/kg	/	/	可燃	/	/	/
8	三乙醇胺	液体	LD50: 5000~9000mg/kg	/	/	可燃	/	/	/
9	硫氰酸钠	液体	LD50: 600mg/kg	类别 4	/	不燃	/	有毒	/
10	双氧水	液体	/	/	12~19	助燃	爆炸性物质	/	/
11	液碱	液体	/	/	/	不燃	/	/	腐蚀性
12	维生素 C	固体	/	/	/	可燃	/	/	/

2、生产过程风险识别

本项目在使用、储存危险化学品过程中可能会发生泄漏环境风险事故外，部分生产设施、车间也存在环境风险，主要体现在因发生风险事故而造成的环境污染和影响。生产过程环境风险源识别详见表 4.2-30。

表 4.2-30 生产过程环境风险源识别

功能单元	事故类型	事故引发可能原因及后果
生产车间、储罐	泄漏	当配料釜、合成釜、危险化学品容器等发生破裂导致各种物料泄漏等
	火灾	产生消防废水、化学物质燃烧或爆炸产生的废气会造成大气污染
危废暂存间	泄漏	储存过程中危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水

3、有毒有害物质扩散途径风险识别

本项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入外界水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，

通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

(3) 土壤扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险废物暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

4、其他事故风险

主要是自然灾害引发的事故风险。如暴雨来临导致产生水灾，则可能使厂区内的化学品物料被冲走而污染地表水环境，渗入土壤和地下水环境。

4.2.6.4.环境风险分析

1、危险化学品泄漏环境风险影响分析

当危化品泄漏，有毒物质进入人的机体后，即能与细胞内的重要物质如酶、蛋白质、核酸等作用，从而改变细胞内组分的含量及结构，破坏细胞的正常代谢，致机体功能紊乱，造成中毒。而且，由于各种有毒物质的危害状态不同，中毒的途径也不同。如受污染的空气可经呼吸道吸入和皮肤吸收中毒，毒物液滴可经皮肤渗透中毒；误食、误饮染毒食物、饮水，即可经消化道吸收中毒。再者，由于各种有毒物质的理化特性不同，能产生不同的中毒症状，造成不同的伤害效应。

因此，为防范有毒有害危险化学品泄漏事故，本公司须落实危险化学品暂存区、车间等存在化学品的场所的预防泄漏措施，加强日常管理、巡查维护，排查隐患，建立对应的风险应急计划。

2、危险废物泄漏环境风险影响分析

本公司产生的危险废物分类暂存，一般情况下，发生事故泄露的可能性较低。假设储存这些危险废物的储存容器破损，危险废物发生泄漏，泄漏的危险废物会经仓库围堰围堵在厂区内，不会对地表水及地下水造成影响。但危险废物搬运及运输过程中发生泄漏时，泄漏物进入土壤，可造成土壤污染、酸碱化和富营养化，从而对地面植物的生长发育造成不良影响。

因此，本公司须落实危废暂存间的预防泄漏措施，加强日常管理、巡查维护，排查隐患，建立危险废物风险应急计划，同时不同的危险废弃物分开存放，并标示危险废弃物名称。

3、事故伴生/次生污染环境风险影响分析

(1) 消防废水对水体的影响

一旦化学品泄漏出现火情，灭火时产生的消防废水会携带大量化学品物质而这些化学物质本身具有一定的毒性，若不能及时得到有效地收集和处置将会通过雨水管网排入市政雨水管网或附近水体，会对水体水质、水生生物造成灾难性影响。因此，事故发生后产生的消防废水是事故处理过程中的伴生/次生污染，必须对其提出相应的削减和防范措施。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区同一时间内的火灾处数为1次，消防用水量最大处为甲类车间，室外消防用水量用量为25L/s，室内消防用水量为10L/s，火灾持续时间3h，总消防用水量378m³。消防水自消防水池（有效容积400m³），消防水补水由厂区消防水管网供给，供水压力0.35MPa。因此消防供水可满足消防要求。消防水箱设置于丁类车间楼顶楼面上。

（2）化学物质燃烧或爆炸产生的废气对环境空气的影响

企业仓库储存的化学物质遇明火、静电、温度过高、摩擦碰撞而造成物料起火或引起爆炸；火灾发生后会产生大量的浓烟，从而造成大气污染，其中产生的CO和氮氧化物将对人群健康带来危害，使人中毒。燃烧产生的烟团释放会产生一系列的烟羽段，事故发生后，持续时间一般均大于1小时；挥发扩散的物质达到爆炸极限可能引发爆炸，从而带来更大的危险。因此，事故发生后产生的废气也是事故处理过程中的伴生/次生污染，必须对其提出相应的削减和防范措施。

4.2.6.5.环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低企业环境风险事故发生的概率。

一、总平布置、建筑安全、工艺、设备等设计方面安全防范措施

委托有资质单位从厂区平面布置图、建筑安全、工艺、设备等全方位进行设计，确保各方面均满足各行业设计规范、相关标准设计，切实做到从设计方面即有足够的安全防范措施。

二、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

2、设立专人负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

3、全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

4、按《劳动法》有关规定，为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

三、运输过程中的事故防范措施

由于危险物品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

1、合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802号）等，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

2、危险物品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括汽车槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。

3、被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴 GB190-85《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

4、在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

5、运输有毒和腐蚀性物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态

进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

四、贮存过程中的事故防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

公司储罐应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

储罐应进行分组，每组根据物料危险等级由高到低依次布置，甲类与乙、丙类之间设置消防车道，装卸物料在罐区外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质设计成固定顶及内浮顶等形式。具有腐蚀性的物料应依其性质选用耐腐蚀的材质。

罐区每间隔一定距离设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。

贮罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

从事化学品的存储、运输、装卸等作业的工人应掌握化学品安全、卫生、洗消等方面的知识。

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

五、使用过程中的事故防范措施

1、建议企业设专人负责安全生产，主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。

2、严格遵守国家有关安全生产法律、法规和国家标准的安全生产管理制度，并按照安全操作规程操作。

3、按要求建立安全生产责任制、安全生产检查制度等各项安全环保管理规章制度和岗位安全操作规程，并在生产过程中严格按制度规程执行。

4、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳

塞等防护、急救用具、用品。

5、加强管理，提高员工水平和意识，防止有毒有害物料泄漏。

6、岗位操作人员应经过作业培训，并取得上岗资格。日常运营过程，要定期对员工进行安全教育，加强技术培训，严格管理，提高安全意识。

7、加强日常生产检查，定期对生产设施、环保设施进行检查，杜绝事故的发生。

8、制定完善的设备检修制度，对生产设备及环保设备进行定期检查，同时在进料时应密切关切各生产过程，以便及时发现问题及时解决。

9、提高应急处理的能力。企业应对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间或工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

六、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。

本项目计量罐及反应釜废气均废气处理装置、污水处理站调节池及厌氧池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。

本项目在甲类仓库设置可燃气体报警器，装置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。

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；。

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水池储存。厂区拟建一座 880m³ 事故水池和一座 320m³ 初期雨水池。

第三级防控：在污水处理厂终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回调节池重新处理，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。

4.2.6.6.应急要求

(1) 应急预案

企业制定突发环境事件应急预案，并到当地环保部门备案。企业通过编发培训材料、会议、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案业务培训；至少每 3 年进行 1 次应急演练，并对演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等进行应急演练评估。

(2) 事故应急池

根据根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求计算事故水池的容积：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $V_1=$ 约 500m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $V_2=378\text{m}^3$

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， $V_3=0\text{m}^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V_5=10qF$ 计算得 $V_5=231\text{m}^3$ ；

式中： q ——降雨强度 mm，按平均日降雨量， $q=q_a/n$ ；

q_a ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

F ——汇水面积（ha）约 0.8564ha

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=1109\text{m}^3$$

经计算事故时可能排放的最大污水量为 1109m³。根据初步设计，本项目新建有效容积为 880m³ 的事故应急池与有效容积为 320m³ 的初期雨水池，二者总容积为 1200m³，能满足事故应急要求。

4.2.6.7.分析结论

本项目从总平布置与建筑安全防范措施，强化风险意识、加强安全管理，运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程等加强环境风险防范，同时建立应急预案，配备足够容积的事故应急池，根据事故大小启动不同的应急预案和应急措施、现场应急处置措施。只要企业做好安全、环保管理工作，该建设项目环境风险防范措施有效，环境风险可防控。

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、液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃等，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丙烯酸。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露至土壤的可能性较低，物料泄露对土壤不会产生严重的不良影响，本环评主要考虑非正常泄漏对周围土壤环境的影响。

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；本项目为新建项目，不存在原有污染，本项目主要考虑大气沉降和非正常泄漏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 4.2-30、4.2-31。

表 4.2-30 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

表 4.2-31 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
主厂房	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃	丙烯酸	连续

运营期	储罐泄漏	垂直下渗	非甲烷总烃	丙烯酸	事故情况
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。					

2、大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于丙烯酸、非甲烷总烃有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的丙烯酸，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

项目预测评价因子丙烯酸在 GB 15618、GB 36600 等标准中未规定的，在行业、地方或国外相关标准中无对应的标准，故只给出预测值。

(1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，丙烯酸经大气排放后沉降在评价区域的土壤中，大气沉降考虑最不利情况，即项目排放的丙烯酸全部沉降在厂区 1km 范围内，且不考虑输出量，则根据工程分析丙烯酸大气沉降量为 0.246t/a（246000g/a）；

L_s —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；按最不利条件丙烯酸在土壤中的残留率约为 100%，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s —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；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，取 1300kg/m³。

A—预测评价范围，m²；项目占地及周边 1km 范围，本评价取 3140000m²。

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，取 10a。

综上可知，丙烯酸 ΔS 为 0.0027g/kg。

综合上述分析及预测结果，废气排放对周边丙烯酸的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积不大，不会对周边土壤产生明显影响。从土壤环境角度，建设项目可行。

3、正常工况下对土壤环境的影响分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

4、非正常工况下对土壤环境的影响分析

本项目厂区设置 1 座全厂事故水池、1 座初期雨水池及 1 座沉淀池。项目设计了水污染三级防控体系；初期雨水均收集进入初期雨水池沉淀处理后送至园区污水处理厂处理；事故状态下的事故废水均被收集进入事故废水池处理。因此非正常状况下能够保证雨水与事故水通过雨水收集系统进行收集，不存在任雨水与事故水地表随意漫流的情况。

非正常状况下，项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

根据工程分析可知，本项目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露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，出现泄露、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池处理，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。

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。

拟建项目严格按建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类储罐做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.8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，项目拟建地现状为荒地、主要植物为野草。本项目排放的气态污染物主要为颗粒物、丙烯酸、非甲烷总烃。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，丙烯酸、非甲烷总烃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，并且定期检查除尘及各废气处理设备，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。

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 大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO₂、NO₂ 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

- 1、 施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。
- 2、 施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。
- 3、 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 4、 在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。
- 5、 施工过程中，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，加上企业整改过程中的施工量较小，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 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作为周边旱地和林地的肥料。

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，而且项目整改施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 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、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

3、将大于 80dB (A) 的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

4、作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

5、加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6、以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的开始也会消失。

5.1.4 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，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抹布和棉纱等，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土壤保护措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

5.1.6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 营运期污染防治措施

5.2.1废气污染防治措施

本项目产生的废气包括聚羧酸母液生产线投料粉尘、合成废气、复配生产线投料粉尘、合成车间无组织废气、复配车间无组织废气、储罐区废气、车间异味、食堂油烟、备用发电机废气等。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2-1。

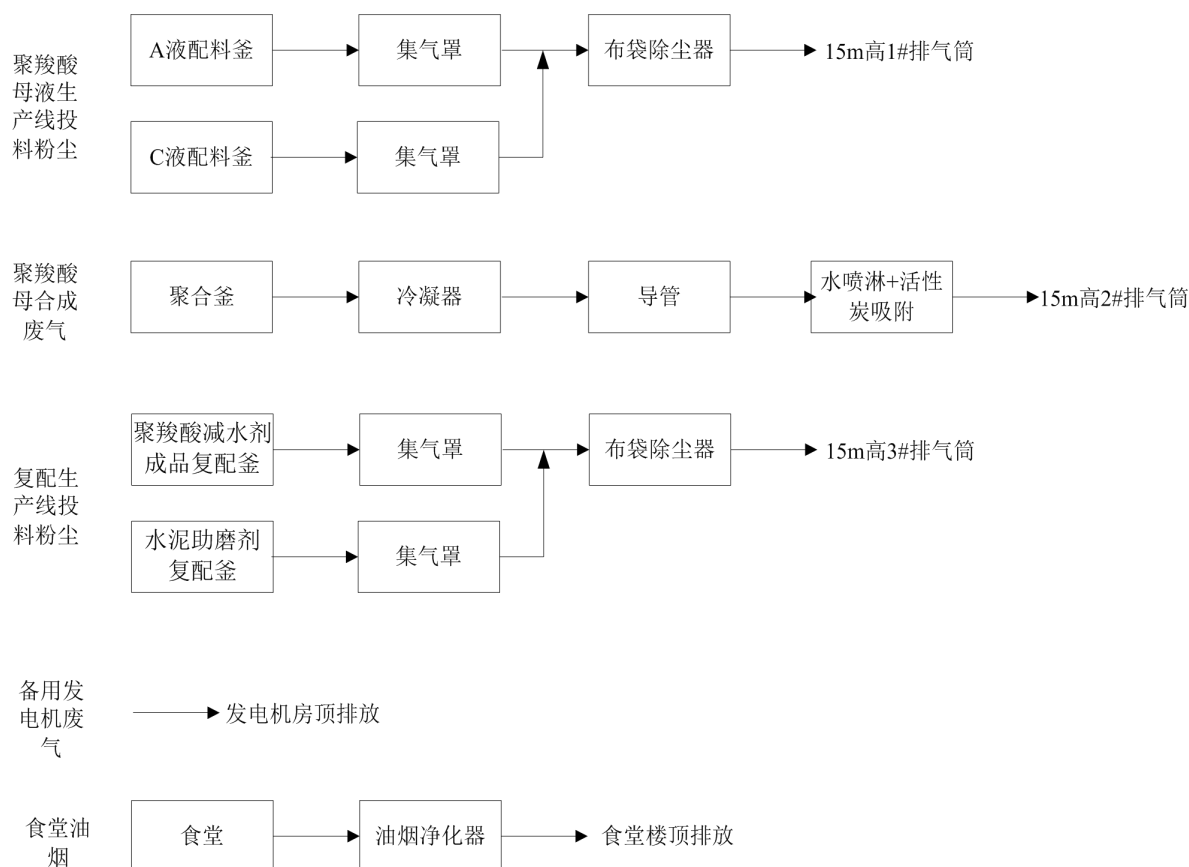


图 5.2-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1.合成废气处理措施

1、治理方案比选

参照《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的治理方法有吸附法、吸收法、催化燃烧法、生物法等。各种有机废气净化法特点如下：

①冷凝回收法：把有机废气直接导入冷凝器经吸附、吸收、解板、分离，可回收有价值的有机物，该法适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，需要附属冷冻设备，主要应用于制药、化工行业，印刷企业较少采用。

②吸收法：一般采用物理吸收，即将废气引入吸收液进净化；本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气。

③直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；本法工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气，但对安全技术、操作要求较高。

④催化燃烧法：把废气加热经催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

⑤吸附法：有机废气经活性介质吸附，净化效率较高，设备简单、投资小，但活性介质

更换频繁，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加，吸附法适用于低浓度挥发性有机废气的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元，由于每单元吸附容量有限，宜于其他方法联合使用。一般采用活性炭吸附法，活性炭是目前处理有机废气使用最多的方法，对有机废气具有良好的吸附性能。主要缺点是运行成本较高，不适合于湿度大的环境。

⑥低温等离子体：等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为CO₂和H₂O等物质，从而达到净化废气的目的。适用气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物废气处理。

⑦UV光催化氧化：利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体的装置。净化设备运用高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。宜用于低浓度、大气量的各类挥发性有机物净化处理。

⑧生物法：生物法指利用附着在反应器内填料上的微生物将废气中的污染物转化为简单的无机物（CO₂、H₂O和SO₄²⁻等）和微生物细胞质的方法。该方法具有处理成本低、无二次污染的特点，在国内外得到了迅速发展，尤其适合于低浓度且宜生物降解的气体。

⑨吸附-催化燃烧法：采用多气路连续工作，设备多个吸附床可交替使用。含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭或其它吸附材料吸附层，有机物质被吸附层特有的作用力截留在其内部，吸附后的洁净气体排出；经过一段时间后，吸附层达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在吸附剂内，之后按照自动控制程序将饱和的吸附层与脱附后待用的吸附层进行交替切换。催化氧化设备自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使吸附层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。

表 5.2-1 几种废气治理工艺比较

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
冷凝法	降低有害气体的温度到沸点以下，能使其某些成分冷凝成液体的原理。	设备、操作条件简单，回收物质纯度高，有一定的经济价值	净化效率低	投资较小	中低	运营较为简易	适用于组分单一有回收利用价值的高浓度有机废气
吸收法	利用相似相溶的原理，以有机高分子为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所	以有机物作为吸收剂，采用相似相溶原理，具有以下特点：①设备费用低，	产生的废吸收液量大，需要对产生废吸收液进行二次处理；受加药量的多少，处理效果不	投资一般	中	运营较为简易	适用于中、低浓度有机废气

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
	吸收从而达到净化的目的,吸收剂为难挥发性物质。	运转费用少;②无爆炸、火灾等危险,安全性高。	易控制。				
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触,使有害物质在高温下分解为CO ₂ 和H ₂ O,使废气净化。	燃烧效率高,废气处理效率高,对于需进行供热的企业可以提供热源	处理温度高,需燃料费高;燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高、占地大;处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济,对无热力回用的企业一般不建议采取该法;燃料燃烧引入新的废气污染物产生;生产安全不稳定因素高。	投资较大	高	运营复杂、管理要求高,安全风险高。	适用于有机废气含量高、废气量大、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机物废气在引燃点温度以下使有机废气分解为CO ₂ 和H ₂ O而被净化。	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省1/2;装置占地面积小;NO _x 生成少。	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;必须进行前处理除去尘埃、漆雾等;催化剂和设备价格高、占地面积较大;对无热力回用的企业一般不建议采取该法;燃料燃烧引入新的废气污染物产生。	投资较大	高	运营复杂、管理要求高,安全风险高。	适用于废气温度高、流量大、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气;溶剂可回收,进行有效利用;处理程度可以控制;效率高,运转费用低。	没能彻底消除污染,活性炭的再生和补充需要花费的费用多;对进气的条件要求较高;受更换频次的影响,处理效果不易控制。	投资一般	中	运行简单,需定期更换活性炭	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
等离子净化法	采用高压发生器形成低温等离子体,在平面能量约5ev的大量电子作用下,使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子,与空气中O ₂ 结合生成H ₂ O、CO ₂ 等低分子无害物质。	占地少,设备体积小;维护方便,使用寿命长;无二次污染。	属于新兴工艺,工艺没有传统处理成熟;设备保养和维护要求较高;处理低浓度有机废气效率不高	投资较小	中	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	喷漆车间、油墨印刷、喷涂车间、化工、医药、橡胶、食品、印染、造纸、酿造等生产过程中产生的有毒有害气体
UV光催化氧化	利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射恶臭气体,裂解恶臭气体的装置	高效除恶臭、设备占地面积小,自重轻,可适应不同恶臭气体物质的脱臭净化处理	该技术的降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率,而且催化剂价格昂贵、很容易中毒失效	投资较小	中	无需专人管理和日常维护,只需作定期检查	可适应低浓度,大气量,不同恶臭气体物质的脱臭净化处理
生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气	在净化低浓度有机污染物时效果明	气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污	投资中等	较高	无需专人管理	适用于气体浓度波动不大,浓

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
	态污染物分解转化成少或甚至无害物质。	显，具有能耗低的优点	染物浓度及温度的影响			和日常维护，只需作定期检查	度较低或复杂组分的恶臭气体处理
吸附-催化燃烧法	采用蜂窝状活性炭吸附，在活性炭接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化。	综合了吸附法及催化燃烧法的优点，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗，具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点	需对废气中易引起催化剂中毒的物质和粉尘进行前处理，另外，在催化燃烧装置中使用的热交换器换热效率较低	投资较大	高	运营复杂，管理要求高，安全风险高	适用于大风量、低浓度的废气治理，是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法

2、合成废气治理方案选择

因素 1：由工程分析可知，本项目有机废气具有废气量较小、浓度中低、温度低、废气无回收价值的特点。因此，在选择废气治理方式上着重考虑投资费用低、运营费用低、运行维护简便等因素。低温等离子法、UV 光催化氧化法、活性炭吸附法、吸收法可以满足要求，而不宜选择直接燃烧法、催化燃烧法、吸附-催化燃烧法、生物法，虽然处理效率很高，但一次投入和日常运行费用都过高。

因素 2：从运行的稳定性和安全因素考量：低温等离子设备保养和维护要求较高，且处理低浓度废气效果不好，故废气处理效率稳定性不够因此不推荐采用低温等离子或者与之相结合的处理方式。

因素 3：项目使用的各类原料均为水溶性，易溶于水，采用水喷淋吸收法具有良好的适用性。废气产生的喷淋废水可以回用于项目聚羧酸减水剂产品的复配，解决了产生废吸收液这一关键问题，可行性高。

因素 4：废气的处理效果还需符合相关环保政策的要求，从各类处理工艺的处理效率看，基本都满足要求。

方案选择：结合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气〔2019〕53 号对化学原料和化学制品制造业废气处理效率的要求，以及项目废气的特点，本次推荐水喷淋+活性炭吸附组合的方法处理项目合成废气。

3、废气收集及处理过程

(1) 废气处理工艺及效果

①水喷淋吸收

喷淋塔内设有喷淋式清洗装置，用喷射的水滴来吸附亲水性有机废气，其结构由喷淋塔体、喷水系统和进排风系统组成。喷水系统是净化废气的主要部分。废气从喷淋塔底部进入

塔内，在上升过程中与从上而下喷射的水雾充分接触、洗涤，废气夹带的亲水性有机废气被水捕获，落到水中，排到循环水池里，净化后的气体经过塔内自带的除雾层除雾后，方进入后续活性炭吸附装置处理。

根据原辅材料理化性质，丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸等均与水混溶，亲水性较强，因此，水喷淋吸收塔对废气中的亲水性有机废气有较好的吸收作用。参考广东省环境保护厅发布的《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸收法废气治理效率可达60%-70%，项目使用原料具有良好的水溶性，喷淋塔治理效率可按60%计，故本项目采用水喷淋吸收塔工艺回收有机溶剂是可行的。

②活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

活性炭比表面积一般在700~1500m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量（废气总浓度低于1000mg/m³，一般可处理的大风量范围为5000m³/h~15000m³/h）废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率按75%计）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》的相关内容，活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达75%。

④达标情况

根据工程分析，项目产生的有机废气经“水喷淋（吸收效率按60%计）+活性炭吸附（吸附效率按75%计）”净化后（总效率可达90%）经2#排气筒排出，废气排放可分别满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值。

4、工程实例

项目属于聚羧酸减水剂生产项目，具有较强的行业特征，其废气治理措施在符合相关处理效率要求的情况下优先选择行业较为普遍适用的治理工艺。根据调查，《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产4万吨聚羧酸高性能减水剂项目》位于佛山市高明区更合镇长岗路12号佛山市高明区长松电子科技有限公司厂房（项目西南方向480米），该项目从事聚羧酸系减水剂的生产，生产规模为4万t/a。本次评价收集了《中交四航工程研究院

有限公司高明材料科技分公司年产4万吨聚羧酸高性能减水剂项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2019年10月）的相应废气处理设施检测数据，并对照本项目的废气特点对比分析可知，本项目与《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产4万吨聚羧酸高性能减水剂项目》在产品类型、生产工艺、主要原辅材料、产污环节、污染物成分和特征污染物都基本一致，在采取与之相同措施的情况下处理效果也基本一致，即处理效率可达到90%。通过工程分析可知，污染物在采取“水喷淋+活性炭”处理后废气排放可满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中特别排放限值。综上，本项目工艺废气在技术上是可行的。

5、合成废气处理措施经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，废气处理系统投资为约30万元人民币，占项目总投资15000万元的0.2%，所占比例较小，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气防治措施在经济上是可行的。

5.2.1.2.粉尘废气处理

（1）废气处理过程

根据工程分析，本项目粉尘主要来自于维生素C、马来酸酐、葡萄糖酸钠等固体原料的投料过程。本项目拟在A、C配料釜投料口上方设置集气罩，复配釜投料口上方设置集气罩，配料釜集气罩收集到的投料粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高1#排气筒排放，复配釜集气罩收集到的投料粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高3#排气筒排放。

（2）粉尘处理措施可行性分析

根据建设单位提供的设备尺寸数据：A、C配料釜固体物料投料口约为0.25m×0.25m，集气罩向外延伸至0.4m×0.4m；复配釜固体物料投料口约为0.25m×0.25m，集气罩向外延伸至0.4m×0.4m。参考《简明通风设计手册》第五章第二节的相关内容，为保证收集效率，集气罩废气捕集风速采用1m/s，则1#排气筒排风量合计为9216m³/h，本次设计取10000m³/h；3#排气筒排风量合计为3456m³/h，本次设计取4000m³/h。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）6.2.8吸吹集气罩捕集率不应低于90%，本项目设计集气罩收集效率为95%，收集措施可行。

本项目粉尘采用布袋除尘的方式进行处理。布袋除尘器是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒使气体得到净化的过程。含尘气体进入后，在挡风板的作用下，气流风板向上流动，经滤袋的过滤，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口由出风口排出。

当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作，气包内压缩空气经输出管和喷吹管入袋口，实现清灰。经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

布袋除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 90%以上，其作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业企业，它比静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。与文丘里除尘器相比，它能量消耗小，能回收干的粉尘，不存在泥浆处理问题。根据《大气环境工程师实用手册》布袋除尘效率可达到 99%以上，本项目保守按除尘效率 99%计算。

从工程分析可知，本项目粉尘废气经布袋除尘器处理后可达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）的要求，粉尘废气处理措施技术上是有效可行的。

5.2.1.3.储罐呼吸废气

储罐通过采用全密闭、下部装载、液下装载等方式装卸挥发性有机液体，减少大呼吸废气；及时调整储罐物料的储存高度，保持储罐都在较高液位的情况下储存，减少储罐气体空间的体积，从而减少小呼吸废气。因此，本项目储罐呼吸废气对厂区周边环境空气质量的影响较小。

5.2.1.4.设备密封点废气

对于设备动静密封点泄漏的有机废气，本环评建议采取如下控制措施：

1、选用密封等级高的密封件；加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位、运转部分动静密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

2、建设单位应开展 LDAR 项目建立、检测与维修、实施情况评估及 LDAR 数据和资料报送。统计各种设备动静密封点，建立密封材料档案；并定期对各密封点进行检修、检测，保持设备良好状态，从而控制有机废气泄漏逸散，减少无组织废气对周围环境的影响。

综上所述，本项目厂界无组织排放的非甲烷总烃能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对厂区周边环境空气质量的影响不大。

5.2.1.5.厂区异味

本项目生产过程会产生有机废气，主要有机废气经收集后送至有机废气治理设施处理后高空排放，少量有机废气呈无组织逸散，从而产生少量异味（本环评以臭气为评价指标）。类比同类项目，若建设单位有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准限值二级标准，对周边大气环境的影响不大。

5.2.1.6.备用发电机废气

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。根据工程分析，项目备用发电机尾气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值，即 $SO_2 \leq 550mg/m^3$ 、 $NO_x \leq 240mg/m^3$ 、 $烟尘 \leq 120mg/m^3$ 。

5.2.1.7.食堂油烟

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理（去除率不低于 60%）后通过烟道引至食堂楼顶外排。根据工程分析，外排油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 60%，最高允许排放浓度 $2.0 mg/m^3$ 。

5.2.1.8.排气筒高度合理性分析

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）对排气筒高度规定如下：“5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。”本项目排气筒高度均设置为 15m 是合理的。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目废水包括生产废水、清净下水和生活污水，其中生产主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却废水、纯水制备过程中产生的浓水。

生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管网进入甘化园区污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水经项目内自建污水沉淀池处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配；设备冷却废水、纯水制备过程中产生的浓水为清净下水，符合直接再利用的需求直接回用于聚羧酸减水剂成品复配。

（1）生产废水处理措施

①处理效果

复配用水指标的要求如下表：

表 5.2-2 项目复配用水指标一览表

序号	试验项目	指标
1	外观	澄清无明显悬浮物
2	氯离子含量，%	≤ 0.6 （按折固含量计）
3	硫酸钠含量，%	≤ 5.0 （按折固含量计）
4	总碱量，%	≤ 10.0 （按折固含量计）

本项目三级沉淀池为单纯物理沉淀，不加入药剂，对 SS 的处理效率约为 50%（SS 主要

为地面冲洗带入的泥沙、灰尘等），而因本项目废水污染物大部分为水溶性的，因此沉淀法对 COD_{Cr}、BOD₅、石油类、氯离子等基本无去除效果，本项目沉淀池处理后各污染物出水浓度见表 2.4-16。

②回用可行性分析

A、回用工序

项目生产工艺包含母液合成单元和减水剂成品复配单元两个部分，其中母液合成单元以丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、巯基乙醇、聚醚单体、纯水为主要原料合成高分子聚合物，合成单元对水质要求很高，故设有专门的纯水系统；后续减水剂成品复配单元为简单的混合搅拌过程，用水以满足产品的基础性能为基准，由于产品主要用于建筑施工混凝土外加剂，因此产品在实际使用中对色度、杂质等要求均是极低的。

B、产品对性能指标的要求

根据表 2.1-2 对产品质量标准的相关指标可知，成品主要对含固量、密度、pH 值、硫酸钠含量、氯离子含量、碱含量、减水率、含气量、泌水率比、抗压强度比、凝结时间之差、收缩率比等进行要求。

项目合成釜设备清洗废水主要成分为未充分聚合的丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、聚醚单体及其聚合物、水等；废气处理喷淋废水为有机废气吸收处理废水，主要成分为丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、巯基丙酸和水。两种废水主要成分均为聚羧酸减水剂复配所用的母液中含有的成分，未引入不明确及可能造成产品性能改变的组分，因此对聚羧酸减水剂复配产品无影响，可回用作聚羧酸减水剂成品复配用水。地面清洗废水水质简单、质检室废水产生量较少，汇入至沉淀池后不会对整体的回用水水质产生较大影响。

C、回用过程的要求

根据建设单位反馈，本项目回用水均回用于聚羧酸减水剂成品复配生产，不会回用于聚羧酸母液合成等对用水水质要求较高的工序中。为确保聚羧酸减水剂复配产品的质量，复配过程会根据实际情况将回用水与自来水按比例进行调配，不会全部使用回用水进行复配，复配用水对 SS、氯离子、硫酸钠、总碱量等指标的要求不高。

③同类型企业类比

参考位于佛山市高明区更合镇长岗路 12 号（项目西南方向 480 米）的《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目》，该项目从事聚羧酸系减水剂的生产，生产规模为 4 万 t/a，主要以聚醚单体、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、过硫酸铵等为原料，通过聚合反应生产减水剂，产生的生产废水主要为设备及地面清洗废水、质检

废水、喷淋废水等，该项目对其生产废水回用于聚羧酸减水剂半成品的复配的可行性进行了试验，试验结果表明使用回收生产废水与正常自来水复配的聚羧酸减水剂所配制混凝土性能（如工作性、含气量、强度等指标）相近。相关试验情况如下：

表 5.2-3 中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司回用水复配试验

类比项目名称	样品编号	样品说明	测试项目	测试结果
中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目	样品 1	用正常自来水复配	工作性、含气量、强度等指标	性能接近
	样品 2	用回收		
注：[1]该试验引述《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目环境影响报告书》中的试验内容及结果。 [2]回收生产废水是取各股废水按比例混合模拟制得。				

本项目产品、原料、生产工艺均与《中交四航工程研究院有限公司高明材料科技分公司年产 4 万吨聚羧酸高性能减水剂项目》相类似，因此具有可类比性。通过对比分析可知，本项目生产废水回用于复配生产是可行的。

综上所述，项目用水对水质要求较低，且回用水与自来水按比例进行调配后再进行复配，因此生产废水经沉淀处理后回用于聚羧酸减水剂复配生产工序具有可行性。

（2）生活污水

本项目生活污水排放量为 5.92m³/d，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水经三级化粪池处理达《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。

（3）项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

①园区污水处理厂概况

甘化园区污水处理厂（一期）项目于 2017 年 6 月开始土建施工，2018 年 9 月开始设备安装，目前处于调试阶段。甘化园区污水处理厂（一期）独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。进水水质要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 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。污水处理工艺：甘化园区一般企业排放的不含重金属废水经过回转式格栅机及潜水泵房进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江；电镀园废水经污水处理站自行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准后，直接通过甘化污水处理厂排污口排放，若排污口检测重金属元素不达标，则将电镀园废水排到污水处理厂经

“絮凝沉淀等深度处理”单元除去重金属，处理后再与一般企业废水一同进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江。尾水采用紫外线消毒。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

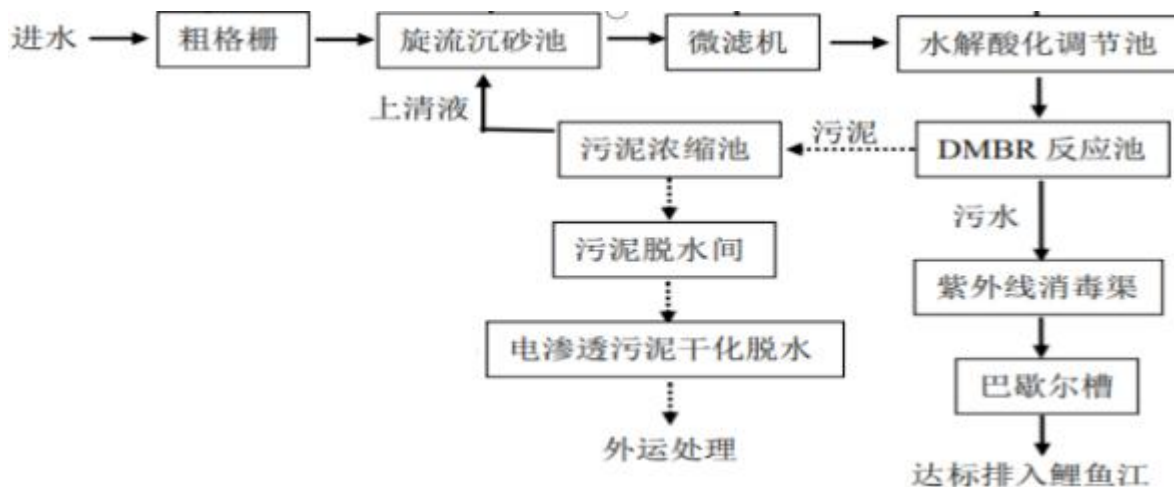


图 5.2-3 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

②接管可行性分析

A、时间衔接

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，甘化园区污水处理厂（一期）目前已投入运营，本项目废水可以接入甘化园区污水处理厂进一步处理。

B、水量

甘化园区污水处理厂（一期）设计处理规模 1.5 万 m^3/d ，本项目接管生活污水量 $5.92\text{m}^3/\text{d}$ ，占其设计总处理能力的 0.04%，占其剩余处理能的 0.11%（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 294.7864 万 m^3/a ，相当于 $9826\text{m}^3/\text{d}$ ，则剩余处理能力为 $5174\text{m}^3/\text{d}$ 。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。根据污水厂的设计总处理能力和剩余处理能力、计划接管水量，从水量上分析本项目废水接管至甘化园区污水处理厂（一期）是可行的。

C、水质

本项目生活污水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、 BOD_5 ，经过厂内三级化粪池处理后，COD、SS、氨氮、 BOD_5 均能达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，满足园区污水厂的接管标准，接管排入甘化园区污水处理厂（一期），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，园区污水处理厂在处理工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

此外，根据《甘化园区污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》可知，甘化园区污水

处理厂（一期）项目废水正常排放时，排放的 COD、NH₃-N 对鲤鱼江的影响不大，废水进入鲤鱼江后，立即和河水混合，没有明显的超标混合带，COD 最大预测值为 14.24mg/L，NH₃-N 最大预测值为 0.89mg/L，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目正常情况下对鲤鱼江水质的影响不大。

因此，本项目废水经采取以上措施后，对周边地表水环境影响不大，措施可行。

5.2.3地下水污染防治措施

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇甘道水库水源保护区。本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km。根据《贵港市覃塘区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，距离本项目拟建地最近的饮用水源保护区为三里镇石社村水源地保护区，本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。

根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的关系详见附图 14。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 1180m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标，建设项目对饮用水源影响不大。本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水及初期雨水，生产废水全部回用，生活污水、初期雨水经预处理后达标排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，最可能对地下水环境造成的污染主要为储罐区发生泄露，污染物下渗至地下水。

因此，本环评对丙烯酸储罐泄漏时围堰非正常防渗状态下，丙烯酸渗漏对地下水的影响进行解析模式预测分析，预测结果表明，储罐区围堰非正常防渗状态下丙烯酸对地下水的影响范围较小，但避免对区域地下水造成累积影响，建设项目工程设施应做好各类防渗措施，避免对地下水造成污染。

建设项目的地下水污染防治措施应按照“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、滴的甲醇等物料，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。本项目属专用化学品制造业，本项目水平防渗技术参照《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 5.2-4~5.2-6），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-4 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 5.2-5 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。 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。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-6 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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照
	中-强	难		

	弱	易		GB18598 执行
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1、根据《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4），建设项目场地现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数为 1.7×10⁻⁵cm/s，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。生产装置区域、仓库若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。

3、项目丙类仓库原辅料易降解，属于“其它类型”。

同时参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的污染防渗分区要求：对地下污水管网、危险化学品输送管网；危险化学品储罐区底板和壁板；污水处理设施底板和壁板进行重点防渗处理。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2-7，详见项目地下水分区防渗图（附图 15）中的分区防渗划分。

表 5.2-7 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	生产车间	生产车间地面	一般防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水收集池、沉淀池底部和壁板	重点防渗区
1.4	废水输送管道	污水等地下管道	重点防渗区
1.5	事故应急设施	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	基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	物料输送管网	系统管廊集中阀门区的地面	重点防渗区
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	仓库地面	一般防渗区
2.5	装卸台区	地面	一般防渗区
2.6	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》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s）
3	办公生活区		
	办公楼、辅助用房	办公楼、门卫室	简单防渗区

4 其他区域	停车位、大门	动力车间、锅炉房、停车位地面、 大门区域	简单防渗区
--------	--------	-------------------------	-------

5.2.3.3.制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染，对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的工程防渗设计标准进行设计。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

1、重点防渗区防渗措施

本项目重点防渗区主要包括废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、储罐区、物料输送管网、危废暂存间。

（1）储罐区地面四周应设置围堰，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；

（2）所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材材料；

（3）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；

（4）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，有计划引入厂区污水处理站处理；

（5）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；

（6）储罐区地面和围堰设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-9}cm/s ；

（7）初期雨水池、沉淀池底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-8}cm/s 。

通过上述措施可使储罐区地面和围堰设计防渗能力防渗系数小于 10^{-9}cm/s ；沉淀池底板和壁板设计防渗能力防渗系数小于 10^{-8}cm/s ；其余重点污染区各单元的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

2、一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区主要包括生产装置区域（甲类以外的）、储运工程区地面、丙类仓库、质检研发楼等。

（1）生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、车间地面、仓库地面采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7}cm/s ；具有腐蚀性物料的生产装置区域围堰应进行防腐设计；

（2）生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域；

(3) 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

(4) 所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

(5) 污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，委托有资质单位处理。

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

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公区、生产区其他路面等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

5.2.3.4.地下水污染监控（主动防渗措施）

1、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。

2、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地理位置关系，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西北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23.065815° N，109.407457° E；

(3) 2#地下水跟踪监测点设置在原料储罐区南面（场地），有利于监控储罐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：23.065096° N，109.407843° E；

(4) 3#地下水跟踪监测点设置在厂区东南面边界处（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：23.064249° N，109.407704° E。

3、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。

(3) 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。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区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，储存于仓库的围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，采用酸碱中和后用水冲洗，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，事故应急池收集后处置，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体，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。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、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。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。

另外，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。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。根据建设单位提供的运营方案，建设单位与原供应商签订回收协议，每天由供应商送料的同时带走项目内产生的空桶，空桶被回用于盛装原桶装原料。因此，本项目产生的废原料桶不属于固体废物，也不属于危险废物，但建设单位应按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商回收利用。

5.2.5.1. 危险废物

（1）危险废物污染防治措施

①危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单进行防风、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，并设置泄露液体收集装置，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，收集有堵截泄露的裙脚，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 $\leq 10^{-10}$ 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本项目危废暂存仓设置于项目颗粒仓库北侧，面积约 21m²，危险废物拟按月转运，危险废物年总产生量约为 6.596t/a，平均每个月产生量约 0.55t，因此可满足容纳危险废物存储需求。

（2）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建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

③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；

④严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

(3) 危险废物委托处置措施

项目产生的废原料原料桶、布袋除尘器收集的粉尘以及废布袋，以及有机废气处理过程中产生到的废活性炭属于《国家危险废物名录（2016 年）》编号 HW49“其他废物”，废水沉渣在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月)和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《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。

5.2.5.2.一般固废

本项目一般工业固废主要为一般原料废包装袋，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.生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 11.4t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

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、液态或固态物质泄露至土壤。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。

5.2.7环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.2.7.1.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和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

(1) 制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

(2) 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。

(3) 加强甲类仓库的安全环保管理，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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 对甲类仓库建立应急档案，根据储存物料的特性及事故类型、影响程度，采用针对

性的处理办法。

2、建立健全大气环境风险三级防范体系



图 5.2-2 大气环境风险防范措施体系框架图

(1) 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。

本项目计量罐及聚合釜废气均废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

(2) 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、装置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。

(3) 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 5.2-8 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	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

施		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、越限连锁及机泵、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	甲类仓库配备可燃气体报警器、装置区配备可燃气体报警器、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、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、LC50（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、LC50（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

3、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。

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。

(1) 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。

(2) 储罐区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生有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；。

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水池储存。厂区拟建一座 880m³事故水池和一座 320m³初期雨水池。

第三级防控：在污水处理厂终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回调节池重新处理，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。

4、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于覃塘产业园甘化园区内，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：

(1) 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。

(2) 项目与相邻工厂之间防火间距、项目与储罐之间的防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

(3) 厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或仓库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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

(7) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

5、危险化学品贮运防范措施

(1) 仓库

仓库区需按照以下要求进行设置：

①按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

③设置有毒有害气体监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应。

④危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑤危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

(2) 运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6、工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 在生产区及仓库应设置火灾检测报警系统，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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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仓库四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

(10) 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。

7、电气防火、防爆的防范措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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：

①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。

②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。

(5) 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。

7、自动控制设计安全防范措施

在生产区、仓库设置火灾自动报警系统。

9、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：

(1) 储罐区设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、储罐区、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止物料泄漏外流或深入地下影响周围环境。

(2) 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。

(3) 加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

(4) 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。

(5) 对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

(6) 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。

(7) 加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区、仓库等重要场所。

10、火灾、爆炸预防措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

5.2.7.2.事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

(1) 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；

(2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源；

(3) 开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；

(4) 应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；

- (5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- (6) 储罐发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- (7) 逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- (8) 昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气非正常排放预防措施

(1) 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。

(2) 废气治理设施失效时，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。

(3) 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。

(4) 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拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间区、储罐区、事故池、废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗处理。甲类仓库分别设计围堰，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。

二级拦截措施：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。

三级拦截措施：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鲤鱼江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故同时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

- (1) 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。

(2) 生产区、甲类仓库应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、甲类仓库发生事故时，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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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，及时采用芬顿试剂去除废水中的有机物，再进行中和处理。

(6) 项目应急事故废水最大量为 1109m^3 ，根据初步设计，本项目新建有效容积为 880m^3 的事故应急池与有效容积为 320m^3 的初期雨水池，二者总容积为 1200m^3 ，能满足事故应急要求。可满足事故应急要求。

本项目事故废水主要污染物为 COD、氨氮、石油类、SS 等，经事故池收集后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，再经沉淀分离 SS，经预处理符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值，未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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）的事故废水排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

5、地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的运移至更深层的地下水，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，并启动跟踪监测井，取样监测地下水水质情况。

(2) 查明并迅速切断污染源。

(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体，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，并送实验室进行化验分析。

(7) 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。

(8) 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。

(10) 整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

5.2.7.3.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见表 5.2-9。

表 5.2-9 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	甲类仓库。
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	生产区和储罐区：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；生产区及储罐区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、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储罐区，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 5.2-10。

表 5.2-10 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
储罐区	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将泄漏储罐物料引至其他储罐，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：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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 5.2-11。

表 5.2-11 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	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	抽水泵	2	m ³	仓库
14	絮凝剂	20	Kg	仓库
15	对讲机	10	个	办公室
16	废化学品收集桶	10	个	仓库
17	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
18	防化服	2	套	仓库
19	防火隔热服	2	套	仓库

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：

(1) 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：

①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。

②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。

③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。

(2) 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：

- ①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；
- ②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。

(3) Ⅲ级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动Ⅲ级响应预案：

- ①事故被第一反应人控制，不需要外部援助；
- ②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。
- ③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

(1) 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。

①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。

②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。

③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。

④道路交通：厂区道路交通方便，在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

⑤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。

⑥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。

⑦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。

(2) 外部保障

①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。

②公共援助力量：厂区还可以联系覃塘区消防大队、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

(1) 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，可以直接报告市级环境保护局、安监局，或覃塘生态环境局、安监局。

(2) 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：

①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。

②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。

③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。

(3) 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。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托贵港市环境监测站对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、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，应通知高世村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，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

（1）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。

（2）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。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资15000万元，环保投资约178万元，占项目总投资的1.19%，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	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	3	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	7	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	3	无害化处置施工建筑垃圾
合计		15	

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	聚羧酸母液生产线投料粉尘	集气罩+布袋除尘器1套、15m高烟囱1根	10
	合成废气	水喷淋+活性炭吸附设施1套、15m高烟囱1根	30
	复配生产线投料粉尘	集气罩+布袋除尘器1套、15m高烟囱1根	10
	危废暂存间异味	收集设施及风管1套	5
	其他	车间排气扇若干台	5
废水	化粪池	1座	5
	初期雨水池	1座，320m ³	6
	废水处理	沉淀池，20m ³	2
地下水	生产区、储罐区、仓库区	厂区按要求进行分区防渗	20
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	5
固废	一般工业固废	一般固废暂存间	3
	危险废物	危废暂存间（按要求防渗）	11
	生活垃圾	垃圾箱等	1
风险	事故废水、储罐泄漏	事故应急池1个、围堰、导流沟	40
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	5
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
合计			163

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 15000 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 15000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告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 178 万元，环保设施投资占总投资的 1.19%，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) 本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水量 5.92m³/d、初期雨水量 117m³/次，生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《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）后，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。废气和噪声缴纳的环境保护税见下表 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	应交环保税
颗粒物	0.0134	4	3.35	1.8 元	6.03
丙烯酸	0.212	/	/		/
非甲烷总烃	2.681	/	/		/
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	6.03

6.3 结论

结合本项目的社会效益、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) 广西奕安泰药业有限公司

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帐。	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

聚羧酸母液生产线投料粉尘有组织排放的颗粒物经集气罩收集布袋除尘器处理后，通过15m高的1#排气筒排放，排放浓度达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求；聚羧酸母液合成废气有组织排放的丙烯酸、非甲烷总烃经水喷淋+活性炭吸附处理后通过15m高的2#排气筒排放；复配生产线投料粉尘有组织排放的颗粒物经集气罩收集布袋除尘器处理后通过15m高的3#排气筒排放，排放浓度达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源二级标准大气污染物排放限值。食堂厨房油烟采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后，排放浓度达到《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）执行相关标准限值。对区域大气环境影响不大。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。

项目厂界噪声均能达标排放。

项目固废均可实现综合利用或处置。

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 本工程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（聚羧酸母液生产线投料粉尘）	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	颗粒物	达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值
	2#排气筒（合成废气）	水喷淋+活性炭+15m高排气筒	丙烯酸 非甲烷总烃	达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值
	3#排气筒（复配生产线投料粉尘）	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	颗粒物	达到《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值

	厂区	无组织排放	颗粒物	无组织非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)中企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃厂区内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中相关管理要求；无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
			臭气浓度	
			非甲烷总烃	
	备用发电机废气	经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放	颗粒物 SO ₂ NO _x	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准大气污染物排放限值
食堂	油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放	油烟	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准限值要求	
废水	纯水制备系统浓水	沉淀池	COD _{cr} 、NH ₃ -N、石油类、BOD ₅ 、SS、氯离子	回用于聚羧酸减水剂成品复配
	循环冷却系统废水			
	质检废水			
	废气喷淋废水			
	设备清洗废水			
	车间地面冲洗废水			
生活污水	三级化粪池	COD _{cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准	
固废	原料仓库	一般原辅材料的废包装	/	定期外卖给废品回收公司
	生活区	生活垃圾	/	环卫部门定期清运
	原料仓库	危险化学品废编制袋	/	交有危废处理资质单位进行处置
	沉淀池	沉渣	/	
	废气治理措施	布袋除尘收集粉尘及车间降尘		
		废气处理废活性炭	/	
生产车间	机修废矿物油	/		
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	达到《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	1 个 900m ³ 事故应急池	——	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

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	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
废气	有组织	1#排气筒(聚羧酸母液生产线投料粉尘)	颗粒物	0.0003	0.01
		2#排气筒(合成废气)	丙烯酸	0.212	3.75
			非甲烷总烃	0.301	5.0
		3#排气筒(复配生产线投料粉尘)	颗粒物	0.003	0.25
		备用发电机废气	颗粒物	0.000509	4.71
			SO ₂	0.000102	1.18
NO _x	0.008446		83.09		

	无组织	食堂	油烟	0.003	1.56	
		合成车间	颗粒物	0.0006	/	
			非甲烷总烃	2.34	/	
		复配车间	颗粒物	0.009	/	
		储罐区	非甲烷总烃	0.040	/	
废水	生活污水	三级化粪池	废水量	1776m ³ /d	/	
			COD	0.36	200	
			氨氮	0.06	35	
			BOD ₅	0.18	100	
			SS	0.11	60	
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界噪 ≤55dB(A)	/	
固废	一般 固体废物	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
		原料仓库	一般原辅材料的 废包装	106.05t/a	0	定期外卖给废品回收公司
	生活垃圾	生活区	生活垃圾	11.4t/a	0	环卫部门定期清运
	危险废物	原料仓库	危险化学品废编制袋	0.98t/a	0	交有危废处理资质单位 进行处置
		沉淀池	沉渣	0.3t/a	0	
		废气治理措施	布袋除尘收集粉尘 及车间降尘	2.03t/a	0	
			废气处理废活性炭	0.5t/a	0	
生产车间	机修废矿物油	0.316t/a	0			

7.3 总量

目前，国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD_{Cr})和氨氮(NH₃-N)。另外，根据《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)：“推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治。”的相关要求，建议项目实行非甲烷总烃总量控制。

项目投产后，在污染物达标排放的前提下，其主要水污染物排放量为 COD_{Cr}: 0.36t/a, NH₃-N: 0.06t/a。项目污水排入甘化园区处理厂集中处理。项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标已纳入甘化园区污水处理厂，本项目不需另申请污染物排放总量指标。项目大气污染物非甲烷总烃排放量分别为 2.686t/a，建议大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃 2.686t/a。

7.4 环境管理制度

(1) 设定环保机构和配备环保人员

广西奕安泰药业有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺

等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5 环境监测计划

7.5.1 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

(1) 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台；

(2) 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放设置在厂房外设置监控点；

(3) 厂区设置 1 个废水总排放口；

(4) 四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），废气一般排放口颗粒物、非甲烷总烃最低监测频次为 1 次/半年；厂界监控点的颗粒物、非甲烷总烃最低监测频次为 1 次/半年；生活污水排放口 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮最低监测频次为

1次/半年。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为各个排气筒、厂界、厂区总排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气质量	九塘	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准详解》中的规定限制	运营期	有资质的环境监测单位	贵港海螺台泥新材料科技有限公司	贵港市覃塘生态环境局
土壤环境质量	项目西南门九塘耕地	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1次/年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中规定的风险筛选值				
地下水环境质量	场地上游、中部、下游共3个长期观测井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氨氮、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、挥发酚、铅、镉、铁、锰等	1次/年, 每次监测1天	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准				
废水	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	1次/半年	执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准				
噪声	厂界噪声	等效声级	1次/季, 1天/次分昼、夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准				
废气	1#排气筒	颗粒物	1次/半年	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)中排放限值的要求				
	2#排气筒锅炉烟囱	丙烯酸	1次/半年	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)中排放限值的要求				
		非甲烷总烃	1次/半年					
	3#排气筒	颗粒物	1次/半年	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)中排放限值的要求				
	项目周界浓度最高排放点	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	最低监测频次为1次/半年	颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)中企业边界大气污染物浓度限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值				
厂区内浓度	非甲烷总烃	最低监测频次为1次/半年	非甲烷总烃厂区内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中相关管理要求					

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设1个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。

（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西北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23.065815° N，109.407457° E；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在原料储罐区南面（场地），有利于监控储罐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：23.065096° N，109.407843° E；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区东南面边界处（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：23.064249° N，109.407704° E。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

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、技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.5.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》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》（GB15562.1-1995和GB15562.2-1996），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。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中7.3.2，有组织废气直接排放的，应在烟道上设置监测点位；多种废气混合排放的，执行不同排放标准的应在废气汇合前设置监测点位；执行同一排放标准的可在废气汇合后的混合烟道上设置监测点位；有旁路的旁路烟道也应设置监测点位。

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，设置厂区生活污水排放口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。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），单独排向公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测。

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，如污泥、原辅料废包装袋、工艺固废、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、生活垃圾等，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

(2) 固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995, GB15562.2-1995)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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求进行分质贮存和处置,并应做到以下几点:

- ①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志;
- ②贮存场所内禁止混放不相容固体废物;
- ③贮存场所要有集排水和防渗漏设施;
- ④贮存场所要符合消防要求;

⑤废物的贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

7.6.1 排污许可、竣工验收流程

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。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》,修订中取消建设项目(废水、废气、噪声)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;建设项目(固体废物)竣工环境保护验收许可。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。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》(桂环函〔2015〕1601号),建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下,根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限,请建设单位在试运营前以书面形式向贵港市生态环境局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收,现按照国家和广西壮族自治区的有关规定,提出以下

环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.5-1 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#排气筒（聚羧酸母液生产线投料粉尘）	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值
		2#排气筒（合成废气）	水喷淋+活性炭+15m 高排气筒	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值
		3#排气筒（复配生产线投料粉尘）	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放限值
		厂区	无组织排放	无组织非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃厂区内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关管理要求；无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		备用发电机废气	经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值
		食堂	油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准限值要求
	废水	纯水制备系统浓水	沉淀池	回用于聚羧酸减水剂成品复配
		循环冷却系统废水		
		质检废水		
		废气喷淋废水		
		设备清洗废水		
车间地面冲洗废水				
	生活污水	三级化粪池	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污水处理厂	
固废	一般原辅材料的废包装	定期外卖给废品回收公司	影响不大	
	生活垃圾	环卫部门定期清运	影响不大	
	危险化学品废编制袋	交有危废处理资质单位进行处置	影响不大	
	沉渣	交有危废处理资质单位进行处置	影响不大	

		布袋除尘收集粉尘及车间降尘	交有危废处理资质单位进行处置	影响不大
		废气处理废活性炭	交有危废处理资质单位进行处置	影响不大
		机修废矿物油	交有危废处理资质单位进行处置	影响不大
	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	/

8环境影响评价结论

8.1 项目概况

贵港海螺台泥新材料科技有限公司年产 5 万吨水泥外加剂、15 万吨混凝土外加剂项目的拟建地位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园，项目总用地面积 32102.74m²（折合 48.154 亩），计容面积 22840.13m²，建筑面积为 11559.0m²，项目主要建设合成车间、复配车间、融料车间、罐区、仓库、办公楼、综合楼及配套相关生产设施。建设 8 条聚羧酸母液聚合生产线、4 条聚羧酸减水剂成品复配生产线、2 条水泥助磨剂复配生产线。项目建成后年产 5 万吨水泥助磨剂、15 万吨混凝土外加剂。项目总投资 15000 万元，环保投资约 178 万元，占项目总投资的 1.19%。劳动定员共 40 人，年生产 300 天，每天 3 班，每班 8h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据中国环境影响评价网公布的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室公布的计算结果，贵港市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 12μg/m³、23μg/m³、63μg/m³、40μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 141μg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{2.5}。项目所在区域为不达标区。

项目拟建地所在区域的 PM_{2.5} 超标，其余基本因子（SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。PM_{2.5} 超标的超标倍数为 0.14，超标率为 2.0%。

项目所在区域的非甲烷总烃 1h 浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境部科技标准司）中的标准值。

根据对比 2017 年和 2018 年（非甲烷总烃为 2019 年的数据）的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO₂、NO₂ 的浓度变化不大，PM₁₀ 的 24 小时平均浓度以及非甲烷总烃的 1 小时平均浓度增幅较为明显、但仍可达标，总体而言，项目拟建地所在区域的环境空气质量变化不大。

8.2.2 地表水

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、溶解氧的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。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。

根据对比 2017 年和 2018 年的监测数据可知，鲤鱼江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

8.2.3地下水

由监测结果可知，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

根据对比 2016 年和 2019 年的地下水水质监测数据可知，除总大肠菌群外，其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，总体而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大，其中总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，根据调查，总大肠菌群超标原因主要为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及地下水环境受到周围旱地施肥农业面源污染影响。

8.2.4声环境

项目各厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

8.2.5土壤环境

根据监测结果可知，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；8#~11#监测点为农用地，石油烃（C₁₀-C₄₀）因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，11#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

8.2.6生态环境

项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区综合产业中心区，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旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，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（0.8m³/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 75~100dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 231.18t，生活垃圾产生量为 3.6t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1. 废气

项目废气主要为投料及合成废气、设备密封点废气、储罐区废气、厂区异味、备用柴油发电机废气、食堂油烟等。

聚羧酸母液生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，颗粒物排放量为 0.0003t/a，排放浓度 0.01mg/m³，满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

聚羧酸母液合成产生的丙烯酸、非甲烷总烃废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。丙烯酸排放量为 0.212t/a、排放浓度 3.75mg/m³；非甲烷总烃排放量为 0.04t/a、排放浓度 5.0mg/m³，均满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

复配生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过 15m 高 3#排气筒排放，颗粒物排放量为 0.003t/a，排放浓度 0.25mg/m³，满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中排放限值的要求。

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。烟尘排放浓度 4.71mg/m³、SO₂ 排放浓度 1.18mg/m³、NO_x 排放浓度 83.09mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值。

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至厨房楼顶外排，去除率 60%，排放浓度 1.56mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 60%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m³。

8.3.2.2. 废水

本项目废水类型分为生产废水、清净下水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却

废水和纯水制备过程中产生的浓水。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水量 5.92m³/d、初期雨水量 117m³/次，生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《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。

8.3.2.3.噪声污染源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 80~90dB（A）。

8.3.2.4.固体废弃物

危险化学品废编织袋 0.98t/a、废水沉渣 0.3t/a、废气处理废活性炭 4.5t/a、机修废矿物油 0.5t/a、布袋除尘器收集粉尘及车间降尘 0.316t/a，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。一般原料废包装产生量为 106.05t/a，收集后定期外卖给废品回收公司。生活垃圾产生量为 11.4t/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的影响不大。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，对周边环境的影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2.水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排，对地表水的影响极小。

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 32m 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），本项目施工噪声对周围声环境及环境敏感目标的影响不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4.固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5.生态环境影响

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响，项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。在采取措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

8.4.1.6.土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 运营期环境影响分析

8.4.2.1.大气环境影响分析

正常情况下，非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合符合《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。

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 浓度值能符合《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，在发生非甲烷总烃非正常排放时，非甲烷总烃排放量较正常排放明显增加，各敏感点非甲烷总烃浓度预测值也较正常排放时要高，因此要求企业加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

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

8.4.2.1.地表水环境影响分析

本项目废水类型分为生产废水、清净下水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却废水和纯水制备过程中产生的浓水。

本项目运营期循环冷却水系统废水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值，未规定限值的污染物项目按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。本项目废水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甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化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，对地表水环境影响不大。

8.4.2.2.地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为丙烯酸、COD、BOD 等，本次评价选取丙烯酸作为地下水预测因子。

根据预测结果可知，丙烯酸储罐瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期，浓度最大值在 100d、1000d 分别为 4.95505mg/L、1.566924mg/L。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大，在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 116m、579m。

污染物在项目拟建区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，因此要求建设单位首先确保厂区内污水池、事故应急池、生产车间、仓库、各类固废暂存场所等做好防渗、防腐措施；原料仓库、罐区等设置围堰并同时做好防渗、防腐措施；定期检修管网、废物水池体，防止污水跑、冒、滴、漏；加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，对污染的土壤和地下水采取及时修复，使污染物泄漏对地下水环境污染做到可控。

8.4.2.3.声环境影响分析

根据预测，通过采取噪声控制措施后，本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象，四周厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目拟建地周边无声环境敏感目标，本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

8.4.2.4.固废环境影响分析

危险化学品废编织袋、废水沉渣、废气处理废活性炭、机修废矿物油、布袋除尘器收集粉尘及车间降尘，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。一般原料废包装收集后定期外卖给废品回收公司。生活垃圾由环卫部门处理。本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。

8.4.2.5.风险环境影响分析

本项目存在的环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防风险事故所引发的环境污染。建设单位应按规定配置风险防范设施，编制应急预案，并根据消防设计、安全评价提出的要求，设置安全防护距离与防火间距，并做好各项风险防范措施，将项目事故风险降低至最小程度。经采取本评价提出的事故风险防范措施后，建设项目环境风险水平是可以接受的。

8.4.2.6.土壤环境影响分析

废气排放对周边丙烯酸的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积不大，不

会对周边土壤产生明显影响。非正常状况下，项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此总体而言，本项目正常情况下对土壤环境的影响可接受。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离；根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146号）的要求，公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离，单独编制公众参与说明书，建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

建设单位在项目现场、附近村屯张贴公示，通过网络和当地媒体（登报公示）向公众发布了该项目的环境影响信息，公示期间未收到任何反馈信息。建设单位在环境影响评价第二次公示发布后，以调查表的形式向公众征求了意见，公示期间未收到公众的反馈意见。

建设单位公众参与过程体现了公开、平等、广泛和便利的原则，调查表设计合理，反映的意见较全面，本评价采纳建设项目公众意见。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2 运营期环境保护措施

8.6.2.1. 废气环境保护措施

项目废气主要为投料及合成废气、设备密封点废气、储罐区废气、厂区异味、备用柴油发电机废气、食堂油烟等。

聚羧酸母液生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过15m高1#排气筒排放。聚羧酸母液合成产生的丙烯酸、非甲烷总烃废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过15m高2#排气筒排放。复配生产线投料粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后通过15m高3#排气筒排放。备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至厨房楼顶外排。

8.6.2.2.废水环境保护措施

本项目废水包括生产废水、清净下水和生活污水，其中生产主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却废水、纯水制备过程中产生的浓水。

设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水经项目内自建污水沉淀池处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配；设备冷却废水、纯水制备过程中产生的浓水为清净下水，符合直接再利用的需求直接回用于聚羧酸减水剂成品复配。生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管网进入甘化园区污水处理厂进一步处理，项目生活污水量 $5.92\text{m}^3/\text{d}$ ，经三级化粪池处理达《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）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入鲤鱼江。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，生产车间、仓库、办公区等为简单防渗区，污水处理设施、储罐区、事故应急水池、初期雨水池等为一般防渗区，通过防渗有效防止地下水污染。在项目上游、甲类仓库南面、下游各布设1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。

8.6.2.3.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。

8.6.2.4.固体废物环境保护措施

危险化学品废编织袋、废水沉渣、废气处理废活性炭、机修废矿物油、布袋除尘器收集粉尘及车间降尘，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。一般原料废包装收集后定期外卖给废品回收公司。生活垃圾由环卫部门处理。

8.6.2.5.风险防范措施

加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设，确保车间废水、初期雨水、泄露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。为职工配备必要的个人防护用品。

8.7 环境影响经济损益分析

项目环保设施投资约 1575 万元，占项目总投资 50000 万元的 3.15%，属于合理范围；环保设施运营费 5000 万元/年，占项目总营业额 50000 万元/年的 10%，属于合理范围。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

由贵港市覃塘生态环境局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

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地下水，地下水监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、石油类等；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、丙烯酸、非甲烷总烃等，废水监测因子为 COD_{cr}、NH₃-N、总氮、BOD₅，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9 结论

贵港海螺台泥新材料科技有限公司年产 5 万吨水泥外加剂、15 万吨混凝土外加剂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。