概述

随着环境污染和资源紧张问题的不断加剧，水性涂料和 UV 涂料的需求会越来越大。加快推进我国水性涂料和 UV 涂料研发应用工作，既是社会发展的客观要求，也是涂料企业在未来的市场竞争中站稳脚跟，实现可持续发展的必由之路。随着国民经济与科学技术的发展，环保胶水已成为高新技术发展中一种不可缺少的新型材料，在国民经济的各个部门及日常生活的相关领域得到了极其广泛的应用。

广西久旭环保科技有限公司成立于 2020 年 9 月 23 日，为满足市场对涂料、合成树脂、无甲醛生态环保胶水等的增长需求，拟于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧建设年产 5 万吨 UV 涂料及水性涂料合成树脂、5 万吨无甲醛生态环保胶水项目，并于 2020 年 9 月完成备案登记，项目登记代码：2020-450804-26-03-050041。项目规划用地 22203.92m^2（合约 33.306 亩），建筑面积为 10001.92m^2，主要建设涂料车间、胶水车间、仓库、办公楼、辅助用房等，购置机械设备安装及配套生产设施建设等。项目建成后，生产 UV 涂料 25000t/a，水性涂料 25000t/a，脲醛树脂胶 100000t/a，三聚氰胺甲醛树脂胶 20000t/a，醇溶性丙烯酸树脂 5000t/a，水性丙烯酸树脂 5000t/a，木质素无甲醛生态环保胶水 10000t/a，制浆黑液无甲醛生态环保胶水 40000t/a，大豆蛋白无甲醛生态环保胶水 10000t/a，30%~80%氮磷系阻燃剂 2000t/a，0.1%~50%防腐剂 1 为 5000t/a，0.1%~50%防腐剂 2 为 5000t/a，0.1~50%防霉剂 1 为 5000t/a，0.1~50%防霉剂 2 为 5000t/a。

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）产品种类多。本项目为新建项目，共生产 7 大类 14 种产品，分别为涂料（UV 涂料、水性涂料）、氨基类树脂胶（脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）、丙烯酸类树脂（醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）、氮磷系阻燃剂（30%~80%氮磷系阻燃剂）、防腐剂（防腐剂 1、防腐剂 2）、防霉剂（防霉剂 1、防霉剂 2）。

（3）本项目软水制备系统冲洗废水经中和处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后

尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理后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。生活污水经三级化粪池处理后由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理。

（4）项目废气主要为：UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放。丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放。氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放。防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉 2 产生少量的投料粉尘经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。废气是项目的主要环境影响因素。

（5）本项目属于精细化工的范畴，生产环节较少，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储存环境风险两大方面。

（6）项目拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧，拟建地西南面（常年主导风向为东北风）的环境敏感目标较少，下风向最近的敏感目标为项目西南面 910m处的自珍。项目拟建地周边现状存在的最近的环境敏感目标为西南偏西面的九塘（九塘位于常年主导风向的侧风向，与项目拟建地边界的最近距离为 820m。

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》、生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，广西久旭环保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。

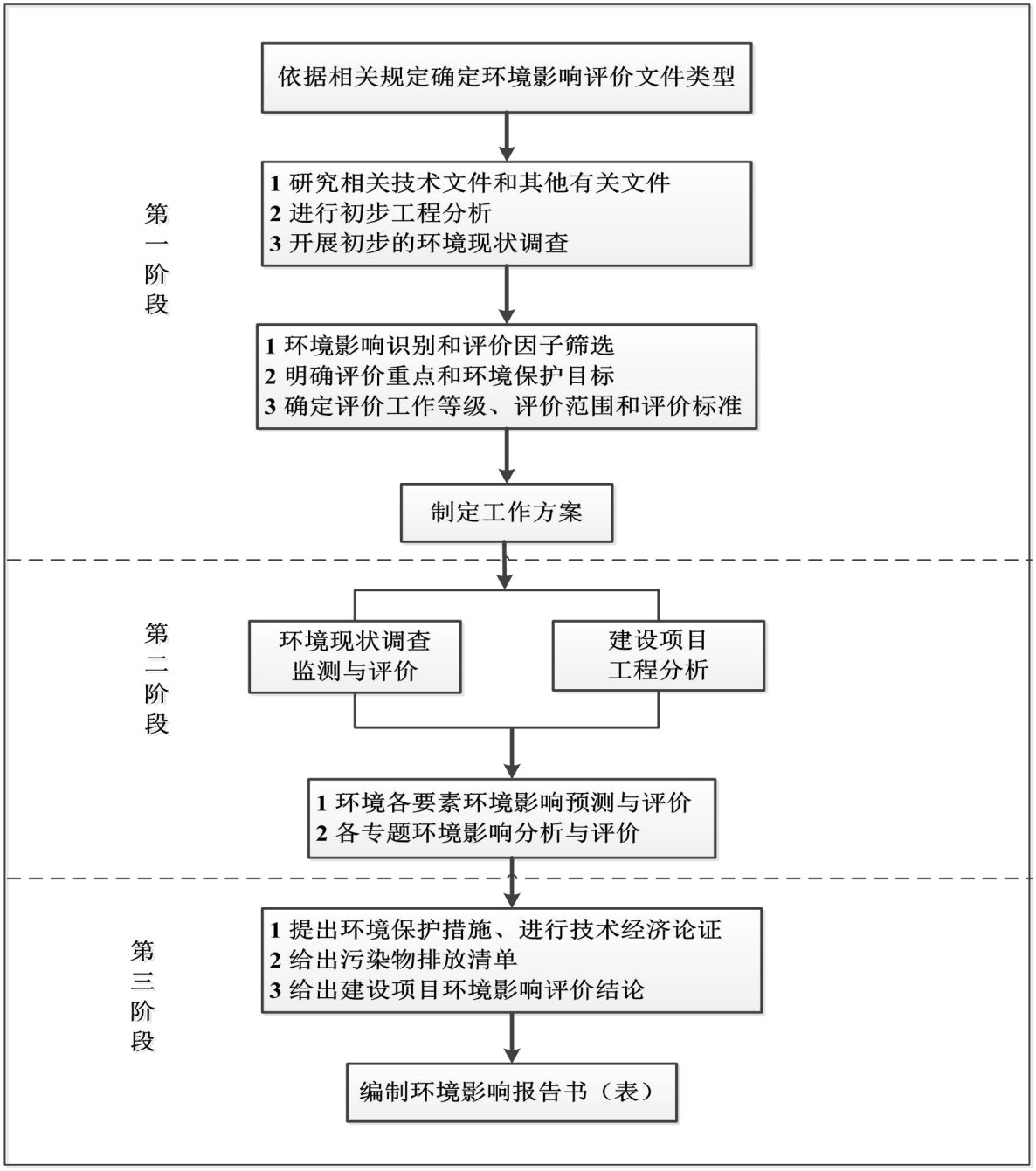


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

（1）生态保护红线

本项目选址于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（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》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》中结论，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，本项目位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（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，设计供水能力为 4.5 万 m^3/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 m^3/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 72845.97m^3/a（242.82m^3/d），占园区近期总供水量的 0.54%、远期总供水量的 0.24%；用电量50 万 kW.h/a，占水仙变规划装机容量的 0.06%。综上，本项目尚未达到园区资源利用上限。

（3）环境质量底线

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ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。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 0.12%，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。

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度分别为 9μg/m^3、21μg/m^3、49μg/m^3、29μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m^3。项目拟建地所在区域的基本因子（SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、CO、O_3）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目所在区域的甲醛、氨的 1h 浓度值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，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》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。苯酚 1h 浓度值达到了《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ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。软水制备系统冲洗废水、车间地面清洗废水、初期收集雨水、生活污水经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送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，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#、2#、3#、4#监测点为建设用地，甲醛、苯酚无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余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。5#~6#监测点为农用地，pH、甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}）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，5#~6#监测点其余监测因子均符合《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 8）：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（GBT 4754-2017）》中 C26 化学原料和化学制品制造业——C2614 有机化学原料制造和 C2641 涂料制造，属于精细化工，符合园区的产业布局。本项目为化学原料和化学制品制造业，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 2020-450804-26-03-050041。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。

贵港市覃塘产业园管理委员会出具了入园证明（详见附件 10），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新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧建设。

本项目选址位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧，项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，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。

综上分析，本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，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.....11

1.4 评价工作等级和评价范围.....14

1.5 评价重点.....27

1.6 环境保护目标.....27

2 建设项目工程分析.....30

2.1 项目概况.....30

2.2 施工期污染源分析.....52

2.3 运营期污染源分析.....56

2.4 项目水平衡.....73

2.5 营运期正常工况下污染源源强核算.....73

3 环境现状调查与评价.....106

3.1 地理位置.....106

3.2 自然环境概况.....106

3.3 贵港覃塘产业园概况.....109

3.4 覃塘区饮用水水源保护区.....109

3.5 区域污染源概况.....110

3.6 环境空气质量现状调查与评价.....114

3.7 地表水环境现状调查与评价.....117

3.8 地下水环境现状调查与评价.....121

3.9 声环境现状调查与评价.....128

3.10 土壤环境质量现状调查与评价.....129

3.11 生态环境质量现状调查与评价.....137

4 环境影响预测与评价.....138

4.1 施工期环境影响分析.....138

4.2 运营期环境影响分析.....143

5 环境保护措施及其可行性论证.....195

5.1 施工期污染防治措施.....195

5.2 营运期污染防治措施.....197

5.3 项目环保投资.....232
6 环境影响经济损益分析.....234
6.1 经济损益分析.....234
6.2 环境损益分析.....234
6.3 结论.....235
7 环境管理与监测计划.....236
7.1 环境管理.....236
7.2 主要污染物排放清单.....237
7.3 总量.....242
7.4 环境管理制度.....242
7.5 环境监测计划.....243
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....249
8 环境影响评价结论.....252
8.1 项目概况.....252
8.2 环境质量现状.....252
8.3 污染物排放情况.....253
8.4 主要环境影响.....256
8.5 公众意见采纳情况.....263
8.6 环境保护措施.....263
8.7 环境影响经济损益分析.....266
8.8 环境管理与监测计划.....266
8.9 结论.....267

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》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）

（10）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）

（11）《产业结构调整指导目录（2019 年本》（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）

（12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日印发）

（13）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）

（14）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）

（15）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，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》（生态环境部部令第 15 号，2021 年 1 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环境信息公开办法》（2010 年 10 月 1 日起施行）

（3）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法>的通知》，桂政办发〔2012〕103 号

（4）《广西壮族自治区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 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；

（10）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/91-2002）；

（11）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（12）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

（13）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

（14）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（15）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

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

（18）《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）《广西久旭环保科技有限公司年产 5 万吨 UV 涂料及水性涂料合成树脂、5 万吨无甲醛生态环保胶水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》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 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 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/m³	《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		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
NO_x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
氨	1h 平均	200	μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值
甲醛	1h 平均	50		
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg/m³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
酚（即苯酚或酚类化合物）	一次最高容许浓度	0.02	mg/m³	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度

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，根据广西区水功能区划，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）Ⅳ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 1.2.1-2。

表 1.2.1-2 地表水水质标准单位：mg/L（水温、pH 除外）

序号	标准值 / 项目	Ⅳ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	≥3
4	化学需氧量（COD）	≤30
5	五日生化需氧量（BOD_5）	≤6
6	高锰酸盐指数	≤10
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.5
8	总氮	≤1.5
9	SS	≤30

10	石油类	≤0.5
11	总磷（以 P 计）	≤0.3
12	挥发酚	≤0.01

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，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）10.3.2 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等)进行评价。甲醛、石油类不属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质指标的评价因子，因此石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类标准执行，甲醛参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值执行。详见表 1.2.1-3。

表 1.2.1-3 地下水质量标准

序号	项目	标准值
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)	0.05
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(mg/L)	≤3
25	甲醛(mg/L)	≤0.9

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 1.2.1-4：

表 1.2.1-4 《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，项目所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地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 1.2.1-5~1.2.1-7。

表 1.2.1-5 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	60①	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	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。				

表 1.2.1-6 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 1.2.1-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目[①②]		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

1.2.2污染物排放标准

1.2.2.1.大气污染物排放标准

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

②本项目涂料车间 UV 涂料和水性涂料废气使用布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 1#排气筒排放，1#排气筒各项污染物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）。根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）4.5 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置除满足表 1 或表 2 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物和二噁英类进行控制，达到表 3 规定的限值。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，还应满足相应排放标准的控制要求。UV 涂料和水性涂料废气不涉及含氯有机废气，因此不执行二噁英类排放限值。

③根据项目生产工艺可知，项目以各种单体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。本项目氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放。丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放。本项目 2#、3#排气筒产生的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类有组织排放执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中表 4 排放限值。根据《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）5.4.5 废水、废气焚烧设施：废水、废气焚烧设施除满足表 4、表 5 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的 SO_2、NOx 和二噁英类进行监测，并达到表 6 规定的限值。2#、3#排气筒废气不涉及含氯有机废气，因此不执行二噁英类排放限值。

④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）表 9 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。

⑤氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4# 排气筒排放，氨的排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）表 2 中的排放限值。

⑥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 中无组织排放监控浓度限值。

⑦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 1.2.2-1～表 1.2.2-8。

表 1.2.2-1 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1

序号	污染物项目	涂料制造、油墨及类似产品制造	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	NMHC	100	

表 1.2.2-2《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》表 3 燃烧装置大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	SO_2	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	NOx	200	

表 1.2.2-3 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 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	酚类	20	参考酚醛树脂	
4	甲醛	5	酚醛树脂 氨基树脂 聚甲醛树脂	
5	氨	30	氨基树脂 聚酰胺树脂 聚酰亚胺树脂	
6	丙烯酸	20 (1)	丙烯酸树脂	
7	丙烯酸甲酯	50 (1)	丙烯酸树脂	
8	丙烯酸丁酯	50 (1)	丙烯酸树脂	
9	甲基丙烯酸甲酯	100 (1)	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	
注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

表 1.2.2-4《合成树脂工业污染物排放标准》表 6 焚烧设施 SO_2、NOx 和二噁英类排放限值

序号	污染物项目	现有和新建企业排放限值
1	二氧化硫	100
2	氮氧化物	180

表 1.2.2-5 《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 1.2.2-6 《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/m³）	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	排气筒高度，m	排放量	恶臭污染物厂界标准值（无量纲）
1	臭气浓度	/	/	20
2	氨	20	8.7kg/h	/

表1.2.2-7 《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
			无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	颗粒物	1.0
		二氧化硫	0.40
		氮氧化物	0.12

表 1.2.2-8 《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(m²)	油烟最高允许排放浓度（mg/m³）	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

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理，生活污水经三级化粪池处理达到《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 1.2.2-9 所示。

表 1.2.2-9 污水排放执行标准（摘录） 单位：mg/L

污染物名称 / 标准	SS	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	石油类
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级	400	500	350	45	5.0
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值	-	-	-	-	-

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 1.2.2-10；运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准详见 1.2.2-11。

表 1.2.2-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目厂界	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 1.3.1-1～表 1.3.1-2 所示。

1.3.1-1 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	废气	1#排气筒 UV 涂料和水性涂料废气	颗粒物、非甲烷总烃	涂料车间	中度	点源污染

营期		2#排气筒氨基类树脂废气（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）、甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气	甲醛、氨、非甲烷总烃	胶水车间	中度	点源污染
		3#排气筒丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）废气	非甲烷总烃、酚	胶水车间	中度	点源污染
		4#排气筒氮磷系阻燃剂废气	氨	胶水车间	中度	点源污染
		涂料车间无组织废气排放	颗粒物、非甲烷总烃	涂料车间	中度	面源污染
		胶水车间无组织废气排放	非甲烷总烃	胶水车间	中度	面源污染
		备用发电机废气	颗粒物、SO_2、NO_x	辅助用房	轻度	面源污染
		食堂油烟	油烟	食堂	轻度	点源污染
	废水	软水制备系统废水	pH、盐类	生产区	轻度	点源污染
		车间地面冲洗废水	COD_{cr}、SS、石油类			
		生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N、SS	生活场所		
		初期雨水	COD_{Cr}、SS	厂区		
	噪声	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染
		生产区	脲醛树脂胶生产线的废胶渣，三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣，水性丙烯酸树脂生产线的滤渣，原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废催化剂、废活性炭等	生产区	中度	面源污染
	土壤	生产区	甲醛、苯酚	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 1.3.1-2。

表 1.3.1-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				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	初期雨水、生活污水、车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水	水环境	√			√

		设备运行噪声	声环境	√			√
		UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）、甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气、丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉 2 废气、备用发电机废气、食堂油烟	环境空气	√			√
		UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）、甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气、丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）废气、氮磷系阻燃剂废气、初期雨水、生活污水、车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水	土壤环境	√			√
		脲醛树脂胶生产线的废胶渣，三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣，水性丙烯酸树脂生产线的滤渣，原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、生活垃圾等	景观和大气环境	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3.1-2 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、不利的影响。

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 1.3.2-1 环境影响因子识别筛选，确定施工期和营运期主要污染因子，列于表 1.3.2-2。

表 1.3.2-1 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}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类
地表水环境	SS、COD_{Cr}、氨氮、石油类	COD_{cr}、NH_3-N、SS
地下水环境	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、动植物油	甲醛、苯酚
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	布袋除尘收集粉尘、脲醛树脂胶生产线的废胶渣，三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣，水性丙烯酸树脂生产线的滤渣，原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、废催化剂、生活垃圾等
生态环境	水土流失	/
土壤环境	/	甲醛、苯酚

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 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、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类	PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类
地表水环境	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚	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、甲醛	甲醛、苯酚
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、甲醛、苯酚、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	甲醛、苯酚

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1评价工作等级

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

1.4.1.1.环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，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、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类，颗粒物包括 PM_{10} 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 PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类为大气影响评价因子。本次评价颗粒物 $PM_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 的 50%计。

表 1.4.1-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
PM_{10}	年平均	70	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氨	1h 平均	200	$\mu g/m^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值
甲醛	1h 平均	50		
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
酚（即苯酚或酚类化合物）	一次最高容许浓度	0.02	mg/m^3	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度

表 1.4.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		0.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		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/º	/

表 1.4.1-3 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/(º)		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	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	经度	纬度									
1#排气筒									正常排放	PM_{10}	0.0910
										$PM_{2.5}$	0.0455
										非甲烷总烃	0.5690
2#排气筒									正常排放	甲醛	0.0217
										氨	0.1076

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(º)		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	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	经度	纬度									
										非甲烷总烃	0.0217
3#排气筒									正常排放	非甲烷总烃	0.0564
										苯酚	0.0028
4#排气筒									正常排放	氨	0.3444

表 1.4.1-4 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(º)		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/ h	
	经度	纬度									
涂料车间									正常排放	PM_{10}	0.0603
										$PM_{2.5}$	0.0302
										非甲烷总烃	0.5990
胶水车间									正常排放	非甲烷总烃	0.379

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 Pi（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 Pi 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，μg/m³；

ρ_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；

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 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

估算结果见表 1.4.1-6。

表 1.4.1-6 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	下风向最大质量浓度/（μg/m³）	下风向最大占标率（%）	$D_{10\%}$最远距离/m
点源	1 号排气筒	PM_{10}	450.0			/
		$PM_{2.5}$	225.0			/
		非甲烷总烃	2000.0			/
	2 号排气筒	甲醛	50.0			/
		氨	200.0			/
		非甲烷总烃	2000.0			/
	3 号排气筒	非甲烷总烃	2000.0			/
		酚	20.0			/
	4 号排气筒	氨	200.0			/
面源	涂料车间	PM_{10}	450.0			/
		$PM_{2.5}$	225.0			/
		非甲烷总烃	2000.0			200.0
	胶水车间	非甲烷总烃	2000.0			/

注：①颗粒物（PM_{10}）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 150μg/m³，参考《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 450μg/m³。

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 75μg/m³，参考《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 225μg/m³。

由表 1.4.1-6 可知，项目主要大气污染物的最大占标率 P_{max} 为 16.4755%，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

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理，生活污水经三级化粪池处理达到《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。

本项目废水处理达标后排入园区污水管网，由园区污水管网送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 1.4.1-7。

表 1.4.1-7 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下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/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，外排废水为生产废水和生活污水，生产废水包括车间地面冲洗废水、软水制备系统废水，生活污水及初期雨水。项目外排废水经预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，项目为基本化学原料制造和涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造，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 1.4.1-8。

表 1.4.1-8 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水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据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 11.6km；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；项目边界与石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区护区二级陆域边界的最近距离分别为 2815m、3845m。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）均使用三里镇市政给水管网供给的自来水，周边村屯有遗留的曾用民井。位于项目西北面的高世村（项目边界与高世村最近距离为 780m）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）及区域地下水文地质条件，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 1150m，距离高世村饮用水源取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 850m，具体范围与本项目的位置关系详见附图 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 1.4.1-9 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.4.1-10。

表 1.4.1-10 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量（t）	最大贮存量（t）	qi/Qi	储存位置
1	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液（即制浆黑液）	/	10	346.5	34.65	原料罐组
2	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	10	92	9.2	原料罐组
3	苯酚	108-95-2	5	107.1	21.42	原料罐组
4	丙烯酸甲酯	96-33-3	10	10	1	丙类仓库
5	丙烯酸丁酯	141-32-2	10	10	1	丙类仓库
6	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	10	1	丙类仓库
7	甲醛	50-00-0	0.5	120.213	240.426	原料罐组
8	甲酸	64-18-6	10	8.5	0.85	胶水车间
9	磷酸	7664-38-2	10	8.5	0.85	胶水车间
10	异丙醇	67-63-0	10	10	1	丙类仓库
合计					311.396	
注：本项目储存的甲醛为 37%浓度，最大储存量已折纯 100%甲醛；储存的甲酸为 85%浓度，最大储存量						

已折纯 100%甲酸；储存的磷酸为 85%浓度，最大储存量已折纯 100%磷酸；

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 1.4.1-11。

表 1.4.1-11 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 1.4.1-12。

表 1.4.1-12 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 LD_{50}	类别	推荐临界值/t	最大贮存量（t）	qi/Qi	储存位置
1	丙烯酸	2520mg/kg	类别 5	/	10	/	丙类仓库
2	丙烯酸乙酯	800mg/kg	类别 4	/	10	/	丙类仓库
3	溴硝醇	180mg/kg	类别 3	50	5	0.1	丙类仓库
4	乙二醇一丁醚	2500mg/kg	类别 4	/	10	/	丙类仓库
合计						0.1	

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 311.496。

2、项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照表 1.4.1-13 进行评估。

表 1.4.1-13 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于化工行业，涉及聚合工艺 17 套，其他反应不涉及高温或高压工艺过程，涉及 1 个危险物质使用、贮存的项目。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 175。

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺

系统危险性等级判断（P）按表 1.4.1-14 进行判断。

表 1.4.1-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

根据上述分析结果可知，项目 Q 值为 311.496，M 值为 175，M 值划分为 M>20、10<M≤20、5<M≤10、M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P1。

4、项目环境敏感程度（E）的分级

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

（1）大气环境敏感程度分级

表 1.4.1-15 大气环境敏感程度分级表

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

根据调查可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 33830 人，小于 5 万人，但大于 1 万人，无其他需要特殊保护区域；周边 500m 范围内无居住村庄，人口总数小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

根据表 1.4.1-23 可知，大气环境风险潜势为Ⅳ，根据表 1.4.1-22，大气环境风险评价等级为一级。

（2）地表水环境敏感程度分级

表 1.4.1-16 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目废水经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感性属于低敏感性 F3。

表 1.4.1-17 环境敏感目标分级表

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

本项目距离最近地表水体鲤鱼江约 660m，发生事故时，危险物质泄漏不会直接排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4.1-18 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E3。根据表 1.4.1-23 可知，地表水环境风险潜势为Ⅲ，根据表 1.4.1-22，地表水环境风险评价等级为二级。

（3）地下水环境敏感程度分级

1.4.1-19 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

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

表 1.4.1-20 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

根据地勘资料，项目所在场区包气带渗透系数 K 值为 8.0×10^{-3}cm/s，厚度为 3m，厚度＞1.0m。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D1。

表 1.4.1-21 地下水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E2。根据表 1.4.1-23 可知，地下水环境风险潜势Ⅲ，根据表 1.4.1-22，地下水环境风险评价等级为二级。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4.1-22。

表 1.4.1-22 环境风险评价工作等级划分表

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

表 1.4.1-23 环境风险潜势划分表

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

根据上述分析可知，项目环境敏感程度最大为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P1。因此，本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.4.1.6.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“制造业”中“石油、化工”中的“涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”为Ⅰ类项目，项目占地面积 22203.92m^2（2.220392hm^2），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（≤5hm^2），项目拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。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评价工作等级为二级。

表 1.4.1-24 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 1.4.1-25 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
评价工作等级 占地规模	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

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 1.4.1-26。

表 1.4.1-26 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 22203.92m^2（约 0.02km^2），占地面积＜2km^2，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 1.4-6 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16.4755%，项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）为200m，故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心点区域，边长取5km的矩形区域作为大气环境影响评价范围，见附图3。

1.4.2.2.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目外排废水经预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，东面至东龙贵-上石忌一线，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 8km^2，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

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

本项目废水经处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，本项目距离最近地表水体鲤鱼江约660m，发生事故时，危险物质泄露不直接排入地表水体，因此不设置地表水风险评价范围。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致，西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至东龙贵-上石忌一线，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 8km^2，详见附图 4 及附图 5。

1.4.2.6.土壤环境

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

1.4.2.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）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

表 1.6.1-1 环境空气保护目标

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						
上石古村			居住区	人群		二类区	SE	3180
华山村			居住区	人群		二类区	SSE	2470
自珍			居住区	人群		二类区	SW	910
九塘			居住区	人群		二类区	WSW	820
三里镇二中			学校	人群		二类区	SW	1500
三里镇			居住区	人群		二类区	SW	1740
李村			居住区	人群		二类区	SW	2870
朝南村			居住区	人群		二类区	SW	2810
双凤村			居住区	人群		二类区	NNW	1470
三里镇双凤小学			学校	人群		二类区	NW	1800
下南蓬			居住区	人群		二类区	NW	1660
新分界村			居住区	人群		二类区	W	2140
新零角屯			居住区	人群		二类区	NW	2600
高祥			居住区	人群		二类区	NNE	1630
替明			居住区	人群		二类区	NNE	2170
西龙贵			居住区	人群		二类区	NE	1550
东龙贵			居住区	人群		二类区	NE	2250
中龙贵			居住区	人群		二类区	NE	2190
长滩（即长排）			居住区	人群		二类区	ENE	1010
拥兴			居住区	人群		二类区	NE	1400
高世村			居住区	人群		二类区	NNW	780

新兴村			居住区	人群		二类区	NNE	1110
下石忌			居住区	人群		二类区	ESE	1830
上石忌			居住区	人群		二类区	ESE	1800

1.6.2地表水环境保护目标

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

表 1.6.1-2 周边居民地下水利用情况调查汇总一览表

序号	周边敏感点	井的类型	相对厂址方位	相对厂界距离/m	基本情况	管网情况	用途
1	新兴	民井	NNE	1110m		自来水管网已接通	
2	九塘	民井	WSW	770m		自来水管网已接通	
3	高世	民井	NW	780		自来水管网已接至村口	
4	长排	民井	EN	1010		自来水管网已接通	
5	三里二中	民井	SW	1500		自来水管网已接通	
6	西龙贵	民井	NE	1550m		自来水管网已接通	
7	高祥	民井	NNE	1630m		自来水管网已接通	
8	双凤村	民井	NNW	1470m		自来水管网已接通	
9	下南篷	民井	NW	1660m		自来水管网已接通	

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，本项目土壤环境评价范围内（即项目拟建地周边 0.2km 范围内）现状主要为工业用地，无土壤环境保护目标。

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1项目基本情况

（1）项目名称：年产 5 万吨 UV 涂料及水性涂料合成树脂、5 万吨无甲醛生态环保胶水项目

（2）建设单位：广西久旭环保科技有限公司

（3）项目性质：新建

（4）行业类别及代码：有机化学原料制造 C2614、涂料制造 C2641

（5）建设地点：贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧（23°4'9.82"N，109° 24'41.10"E），地理位置见附图 1。

（6）项目投资：项目建设总投资估算为 11000 万元，环保投资约 301 万元，占项目总投资的 2.74%

（7）用地情况：总用地面积约 22203.92m^2（合约 33.306 亩），建筑面积为 10001.92m^2。

（8）劳动定员及工作制度：项目劳动定员共 50 人，均不在厂内住宿。年生产 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

（9）建设期：项目建设工期约 10 个月。

2.1.2工程组成

项目总占地面积约 22203.92m^2（合约 33.306 亩），建筑面积为 10001.92m^2，主要建设涂料车间、胶水车间、仓库、办公楼、辅助用房等，购置机械设备安装及配套生产设施建设等。拟建项目的工程组成情况详见表 2.1.2-1 所示。

表 2.1.2-1 建设项目总组成一览表

类别	名称	建设规模及基本情况介绍	备注
主体工程	涂料车间（丙类）	1 层，钢结构，长 98m、宽 40 m、高 11.0m。占地面积 3920m^2，建筑面积 3920m^2。	布置 UV 涂料、水性涂料、防腐剂（包含防腐剂 1 和防腐剂 2）、防霉剂（包含防霉剂 1 和防霉剂 2）生产线
	胶水车间（丙类）	1 层，钢结构，长 56m、宽 44.5 m、高 12.6/15.75m。占地面积 2492m^2，建筑面积 2492m^2。	布置氨基类树脂胶（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）、丙烯酸类树脂（包括醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水（包括木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）、氮磷系阻燃剂生产线
储运工程	仓库（丙类）	1 层，钢结构，长 61m、宽 48 m、高 11.2m。占地面积 2928m^2，建筑面积 2928m^2。	存放成品和原料、桶装甲酸
	原料罐组	位于厂区西北面，占地面积 1139.5m^2。	1 个 300m^3 甲醛储罐、1 个 100m^3 苯酚储罐、2 个 200m^3 脲醛树脂胶储罐、1 个 300m^3 制浆黑

类别	名称	建设规模及基本情况介绍	备注
			液储罐、1 个 200m³ 三聚氰胺甲醛树脂胶储罐、1 个 100m³ 液碱储罐、1 个 100m³ 氨水储罐
公用工程	办公楼	3 层，钢筋砼框架结构，高 12.45m，占地面积 162.54m²，建筑面积 449.92m²。	
	辅助用房	1 层，钢筋砼框架结构，长 25m、宽 8m、高 6m。 占地面积 200m²，建筑面积 200m²。	主要为消防泵房、变配电、备件库
	泵区	位于厂区罐组旁，占地面积 30m²。	/
	地磅	位于西南面，涂料车间旁，占地面积 54m²。	/
	门卫	1 层，位于厂区西南面，钢筋砼框架结构，占地面积为 12m²，建筑面积为 12m²。	/
	给水	本项目水源来自园区自来水管网系统	/
	排水	采取雨污分流排水系统，雨水排入园区雨水管网，污水经处理达标后排入园区污水处理厂进步一处理	/
	供电	本项目用电由市政电网供应	设备用柴油发电机于辅助用房
	供热	由园区进行供热	/
	供气	由园区统一供气	/
	事故应急池	位于厂区东南面，500m³	/
	初期雨水池	位于厂区东南面，500m³	/
	消防水池	位于厂区东南面，760m³	/
	循环水池	位于厂区原料罐组旁	/
环保工程	废水治理	三级化粪池、1 个初期雨水池 500m³、污水处理站、排水管网。 喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。 软水制备系统冲洗废水经中和处理后、车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后、初期收集雨水经收集及沉淀处理后、生活污水经三级化粪池处理后一起汇入园区污水管网送园区污水处理厂。	
	地下水防治措施	分区防渗，加强管理，减少“跑、冒、滴、漏”	
	废气治理	①UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放（排气筒内径 0.4m）。 ②氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）；稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放。 ③丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。 ④氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。 ⑤防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉 2 产生少量的投料粉尘经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。布袋除尘器收集粉尘回用于生产不外排。 ⑥备用柴油发电机废气通过风管引至辅助用房楼顶排放。 ⑦食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放。	
	固废治理	①脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭、废催化剂均属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ②UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定	

类别	名称	建设规模及基本情况介绍	备注
		固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 布袋除尘器收集粉尘均回用于生产不外排。 ③原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。 ④原辅料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软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。 ⑥生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。	
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房和围墙隔声、高噪声设备安装减振装置、风机安装消声设备、厂区绿化隔声。	
	生态保护措施	厂区绿化	
	环境风险措施	建设 1 个容积为 500m³ 的事故应急池	

2.1.3产品方案

2.1.3.1.产品方案及规模

本项目产品方案及生产规模见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 项目产品方案及生产规模表

序号	类别	产品名称	产量 t/a	形态、贮存方式、贮存位置
1	涂料	UV 涂料	25000	固态，桶装，丙类仓库
		水性涂料	25000	固态，桶装，丙类仓库
2	氨基类树脂胶	脲醛树脂胶	100000	液态，储罐装，罐组
		三聚氰胺甲醛树脂胶	20000	液态，储罐装，罐组
3	丙烯酸类树脂	醇溶性丙烯酸树脂	5000	液态，桶装，丙类仓库
		水性丙烯酸树脂	5000	液态，桶装，丙类仓库
4	无甲醛生态环保胶水	木质素无甲醛生态环保胶水	10000	液态，桶装，丙类仓库
		制浆黑液无甲醛生态环保胶水	40000	液态，桶装，丙类仓库
		大豆蛋白无甲醛生态环保胶水	10000	液态，桶装，丙类仓库
5	氮磷系阻燃剂	30%~80%氮磷系阻燃剂	2000	液态，桶装，丙类仓库
6	防腐剂	0.1%~50%防腐剂 1	5000	液态，桶装，丙类仓库
		0.1%~50%防腐剂 2	5000	液态，桶装，丙类仓库
7	防霉剂	0.1~50%防霉剂 1	5000	液态，桶装，丙类仓库
		0.1~50%防霉剂 2	5000	液态，桶装，丙类仓库

表 2.1.3-2 酚醛树脂技术要求

指标	单位	指标值
		胶粘剂用
外观	-	无机械杂质，红褐色到暗红色的透明液体
pH 值	-	≥7.0
固体含量	%	≥35.0
黏度	mPa▪s	≥60.0
含水率	%	/
游离甲醛含量	%	≤0.3
游离苯酚含量	%	≤1.0
胶合强度	MPa	≥0.7

表 2.1.3-3 脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂技术要求

指标	单位	指标值

		胶合板用
外观	-	无色、白色或浅黄色无杂质均匀液体
pH 值	-	7.0~9.5
固体含量	%	≥46.0
游离甲醛含量	%	≤0.3
黏度	mPa▪s	≥60.0
固化时间	s	≤120.0
适用期	min	≥120
胶合强度	MPa	符合 GB/T9846-2015 中 5.3.2 的规定
浸渍剥离强度	MPa	符合 GB/T9846-2015 中 5.3.3 的规定

表 2.1.3-4 浸渍用三聚氰胺甲醛树脂技术要求

指标	单位	指标值
		胶合板用
外观	-	无色或浅黄色透明液体
密度	g/cm^3	1.00~1.25
黏度	mPa▪s	15.0~80.0
pH 值	-	8.5~10.5
固体含量	%	≥30.0
游离甲醛含量	%	≤0.3

2.1.3.2.产品性质及用途

1、涂料

UV 涂料指利用 UV 辐射固化的涂料。UV 固化涂料可应用于油墨印刷并曝光于 UV 辐照。其固含量可高达 100%，因此没有挥发组分而不污染环境。高固含量还能使其应用于很薄的膜。UV 固化涂料还可应用于涂布玻璃和塑料，木材，铝质饮料瓶等。UV 固化型涂料具有防止污染及节能效果，涂饰的化学性、物理性优秀、有快速固化的特性，正在多个领域被广泛地采纳使用。UV 光固化涂料具有不含挥发性有机化合物，对环境污染小，固化速度快，节省能源、固化产物性能好、适合于高速自动化生产等优点。而传统涂料易挥发、固化速度慢，不利于环境保护。因此，UV 涂料是传统涂料的主要替代品。UV 涂料基本组成主要为：活性稀释剂、低聚物、光引发剂、助剂。

①活性稀释剂：主要作用是溶解 UV 涂料中的固体组分，调节体系粘度。UV 涂料中的稀释剂不是一般涂料使用的挥发性有机溶剂，而是直接参与固化成膜过程具有反应能力的无挥发性溶剂。活性稀释剂就化学结构而言，一般是分子量不大而分子内含有可聚合官能团的一类单体，成膜后成为漆膜的一部分。

②低聚物：也有称齐聚物或寡聚物，是 UV 涂料中的基本骨架，在紫外线光子的作用下形成具有立体结构的漆膜，并赋予漆膜的各种特性，例如硬度、柔韧性、附着力、光泽、耐老化等性能。

③光引发剂：是 UV 涂料中的关键组成部分，其作用在于传递紫外线光子的能量，迅速引发单体和低聚物的交联聚合，促进体系的液固转换过程。根据引发机理，光引发剂可分为自由基和阳离子两大类型。

④助剂：顾名思义是为满足具体使用要求、改善漆膜性能而添加的某些辅助性组分，如流平剂、消泡剂、基材润滑剂、消光剂、分散剂、稳定剂、表面滑爽剂等。

水性涂料以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。可使用在：木器、金属、塑料、玻璃、建筑表面等多种材质上。

2、氨基类树脂胶

氨基树脂胶，是尿素、三聚氰胺等与甲醛反应所得热固性树脂粘稠液的总称。氨基树脂胶包括脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶。

脲醛树脂胶是尿素与甲醛在催化剂的作用下，经加热生成的热固性树脂。脲醛树脂胶是木材工业用量最多的一种胶粘剂。特点是粘附力强，使用方便，毒性小，胶层五色，固化快，价格便宜。三聚氰胺甲醛树脂胶是由三聚氰胺与甲醛在中性或碱性条件下反应，生成的无色透明粘稠液体。一般需加热加压固化。特点是耐水、耐热及耐光老化性均优于脲醛树胶胶，粘接力也高，但价格较贵，故不及脲醛树脂胶用量大。

3、丙烯酸类树脂

醇溶性丙烯酸树脂也是通过溶液聚合制得得丙烯酸树脂。但是该种树脂由于其溶剂的独特性，正好结合了溶剂型树脂与水型树脂的优点于一身，不仅具有传统的溶剂型树脂性能稳定，合成工艺成熟，生产成本低等优点；同时以无毒无污染的醇类作为溶剂也有效的减少了有害挥发气体对环境造成的污染。所以该种树脂是一种新型的环境友好型的丙烯酸树脂。也贴合了目前对绿色环保类树脂的广泛应用的大前提。由于该种树脂在环保性与综合性能上表现出的双重优势，使得该种树脂在工业防护、汽车内饰粘接、家具装饰、建筑涂料等多方面都具有很大的应用空间。

与传统的溶剂型涂料相比，水性涂料具有价格低、使用安全，节省资源和能源，减少环境污染和公害等优点，因而已成为当前发展涂料工业的主要方向。水性丙烯酸烯树脂涂料是水性涂料中发展最快、品种最多的无污染型涂料。水溶性丙烯酸树脂多属阴离子型，共聚树脂的单体中选用适量的不饱和羧酸如丙烯酸、甲基丙烯酸等，使侧链上带有羧基，再用有机胺或氨水中和成盐而获得水溶性。此外树脂侧链上还可以通过选用适当单体以引入-OH 羟基、$-CONH_2$ 酰氨基或-O-醚键等亲水基团而增加树脂的水溶性。中和成盐的丙烯酸树脂能溶于

水，但其水溶性并不很强，常常形成乳浊状的液体或是粘度很高的溶液，所以在水溶性树脂中必须加入一定比例的亲水助溶剂来增加树脂的水溶性。

4、无甲醛生态环保胶水

近些年，随着人造板工业的迅速发展，木材胶粘剂消耗量剧增，其中“三醛胶(脲醛胶，酚醛胶，三聚氰胺-甲醛胶)”占据木材及人造板工业用胶粘剂的 80%，由于这三种树脂都以甲醛为原料，使得树脂胶粘剂中不可避免的含有一定量的甲醛。随着人们对健康和环保的意识提高，各国对含人造板中甲醛含量控制也更加的严格。

无甲醛生态环保胶水，顾名思义就是不含甲醛的胶粘剂，主要用在人造板和建材行业。生产完全不含甲醛的胶黏剂是解决的根本途径是生物基无甲醛胶黏剂，大豆蛋白无甲醛生态环保胶水以天然可再生物—大豆蛋白为原料，木质素无甲醛生态环保胶水以天然可再生物—木质素为原料，制浆黑液无甲醛生态环保胶水以制浆黑液为原料不使用甲醛。

5、氮磷系阻燃剂

磷氮类阻燃剂作为近几年阻燃剂研究热点之一，由于其磷-氮之间的协同增效作用，拥有优异的阻燃性能。具有发烟量小、水溶性低、有毒气体生成量少及热分解温度高等特点的三聚氰胺聚磷酸盐 (MPP) 是一种重要的磷氮类阻燃剂。

三聚氰胺聚磷酸盐(MPP)作为非卤素的氮-磷系阻燃剂，它既可以单独作为阻燃剂使用，也可以作为辅助型阻燃添加剂，广泛用于各种热塑性塑料、聚烯烃、合成橡胶、工程树脂、防火涂料、纸张及防火板等多种材质的阻燃，由于其优越的阻燃效果，它可部分取代聚磷酸铵(APP)，MPP 可以与季戊四醇一起应用于聚烯烃、玻璃纤维增强阻燃 PA6/PA66、SMC 的加工(不饱和树脂)，它也可以与聚磷酸胺一起使用。与传统的卤素类阻燃剂相比，MPP 具有良好的防火性能，阻燃产品燃烧时具有低烟密度、低毒性、低腐蚀性，符合环保的要求。

6、防腐剂

本项目防腐剂主要用途为化妆品的防腐剂，杀细菌剂，可有效防治多种植物病原细菌。主要用作防腐剂和杀菌剂，添加于香波、香脂和霜剂等化妆品加工过程中，在化妆品中的浓度为 0.01%-0.02%，也可用于洗涤剂、织物处理剂等。作为杀细菌剂。可有效防治多种植物病原细菌。对棉花种子处理可防治棉花角斑病菌引起的棉花黑臂病、细菌性雕枯病，对棉花无药害。也可用于水稻恶苗病。推荐使用浓度 800～1000mg/L。还用于工业循环水、造纸纸浆、涂料、塑料、化妆品、木材，冷却水循环系统，以及工业用途的杀菌、防霉、防腐、灭

藻等。

7、防霉剂

防霉剂系指为防止霉菌滋生的一种添加剂。食品、水果、饲料、化妆品、涂料、粘合剂、皮革、水产品、塑料等在使用及存放期间，易遭霉菌污染，使成品变质。为了防止霉菌滋生，需在产品中加入防霉剂。

2.1.4主要原辅料材料及能源消耗

2.1.4.1.项目原辅料用量

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 主要原辅材料及能源消耗

产品名称	序号	材料名称	年消耗量 t/a	形态	储存方式	最大储存量 t	储存位置	来源
UV 涂料	1	三丙二醇二丙烯酸酯		液体	桶装	50	丙类仓库	外购
	2	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯		液体	桶装	30	丙类仓库	
	3	二丙二醇二丙烯酸酯		液体	桶装	10	丙类仓库	
	4	甲基丙烯酸羟乙酯		液体	桶装	10	丙类仓库	
	5	1，6 己二醇二丙烯酸酯		液体	桶装	10	丙类仓库	
	6	填料		固体	袋装	10	丙类仓库	
	7	钛白粉		固体	袋装	10	丙类仓库	
	8	光引发剂		固体	袋装	10	丙类仓库	
	9	助剂		固体	袋装	10	丙类仓库	
	10	色粉		固体	袋装	10	丙类仓库	
水性涂料	11	水性丙烯酸聚酯		液体	桶装	50	丙类仓库	外购
	12	异丙醇		液体	桶装	10	丙类仓库	
	13	水性消泡剂		液体	桶装	5	丙类仓库	
	14	水性分散剂		液体	桶装	5	丙类仓库	
	15	消光粉		固体	袋装	10	丙类仓库	
	16	润湿剂		液体	桶装	5	丙类仓库	
	17	流平剂		液体	桶装	5	丙类仓库	
	18	附着力促进剂		固体	袋装	10	丙类仓库	
	19	降温剂		液体	桶装	5	丙类仓库	
	20	高亚氨丁基醚化氨基树脂		液体	桶装	50	丙类仓库	
	21	乙二醇一丁醚		液体	桶装	10	丙类仓库	
	22	珠光粉		固体	袋装	10	丙类仓库	
	23	PMA		液体	桶装	10	丙类仓库	
	24	色粉		固体	袋装	10	丙类仓库	
	25	去离子水		液体	软水管道	/	/	软水制备系统
脲醛树脂	26	37%甲醛		液体	储罐	324.9	原料罐组	外购

胶	27	尿素		固体	袋装	500	胶水车间	
	28	三聚氰胺		固体	袋装	100	胶水车间	
	29	30%氢氧化钠溶液		液体	储罐	133	原料罐组	
	30	20%氨水		液体	储罐	92	原料罐组	
	31	PVA 聚乙烯醇		固体	袋装	10	胶水车间	
	32	85%甲酸		液体	桶装	8.5	胶水车间	
	33	工艺用水		液体	自来水管道	/	/	自来水管网
三聚氰胺甲醛树脂胶	34	37%甲醛		液体	储罐	324.9	原料罐组	外购
	35	三聚氰胺		固体	袋装	100	胶水车间	
	36	30%氢氧化钠溶液		液体	储罐	133	原料罐组	
	37	工艺用水		液体	自来水管道	/	/	自来水管网
醇溶性丙烯酸树脂	38	丙烯酸		液体	桶装	10	胶水车间	外购
	39	过氧化苯甲酰（BPO）		固体	袋装	1	胶水车间	
	40	分散剂		固体	袋装	5	胶水车间	
	41	甲基丙烯酸甲酯		液体	桶装	10	胶水车间	
	42	丙二醇		液体	桶装	10	胶水车间	
	43	醋酸丁酯		液体	桶装	10	胶水车间	
	44	丙烯酸甲酯		液体	桶装	10	胶水车间	
	45	丙烯酸乙酯		液体	桶装	10	胶水车间	
水性丙烯酸树脂	46	丙烯酸丁酯		液体	桶装	10	胶水车间	
	47	丙烯酸		液体	桶装	10	胶水车间	
	48	甲基丙烯酸甲酯		液体	桶装	10	胶水车间	
	49	水性助剂		液体	桶装	5	胶水车间	
	50	去离子水		液体	软水管道	/	/	软水制备系统
木质素无甲醛生态环保胶水	51	木质素		固体	袋装	100	胶水车间	外购
	52	30%氢氧化钠		液体	储罐	133	原料罐组	
	53	苯酚		液体	储罐	107.1	原料罐组	
	54	40%乙二醛		液体	桶装	20	胶水车间	
	55	工艺用水		液体	自来水管道	/	/	自来水管网
制浆黑液无甲醛生态环保胶水	56	40%制浆黑液		液体	储罐	346.5	原料罐组	外购
	57	30%氢氧化钠		液体	储罐	133	原料罐组	
	58	苯酚		液体	储罐	107.1	原料罐组	
	59	40%乙二醛		液体	桶装	20	胶水车间	
大豆蛋白无甲醛生态环保胶水	60	大豆蛋白		固体	袋装	100	胶水车间	
	61	十二烷基硫酸钠		固体	袋装	10	胶水车间	
	62	30%氢氧化钠		液体	储罐	133	原料罐组	
	63	硅酸钠		固体	袋装	5	胶水车间	
	64	聚酰胺环氧氯丙烷树脂		液体	桶装	10	胶水车间	
	65	草酸		固体	袋装	10	胶水车间	
	66	水		液体	自来水管道	/	/	自来水管网
氮磷系阻燃剂	67	85%磷酸		液体	桶装	8.5	胶水车间	外购
	68	尿素		固体	袋装	500	胶水车间	
	69	磷酸钠		固体	袋装	5	胶水车间	

	70	三聚氰胺		固体	袋装	100	胶水车间	
	71	工艺用水		液体	自来水管道	/	/	自来水管网
防腐剂 1	72	卡松		液体	桶装	5	丙类仓库	外购
	73	蒸馏水		液体	桶装	/	丙类仓库	
防腐剂 2	74	溴硝醇		固体	袋装	5	丙类仓库	
	75	蒸馏水		液体	桶装	/	丙类仓库	
防霉剂 1	76	IPBC（即 3-碘-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯）		固体	袋装	5	丙类仓库	
	77	DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）		固体	袋装	5	丙类仓库	
	78	蒸馏水		液体	桶装	/	丙类仓库	
防霉剂 2	79	百菌清		固体	袋装	5	丙类仓库	
	80	DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）		固体	袋装	5	丙类仓库	
	81	蒸馏水		液体	桶装	/	丙类仓库	

2.1.4.2.原辅料理化性质

根据《危险货物品名表》（GB12268-2005）和《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）等国家标准中规定的危险物质分类原则，项目涉及的主要危险化学品的物化性质见下表。

表 2.1.4-2 甲醛理化性质一览表

标识	英文名：formaldehyde		化学式：HCHO	分子量：30.03
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：83012	CAS 号：50-00-0
理化性质	外观与性状	无色水溶液或气体。有刺激性气味。液体在较冷时久贮易混浊，在低温时则形成三聚甲醛沉淀。		
	相对密度：1.081～1.085。熔点-118℃，沸点-19.5℃。折光率(n20D)1.3746。闪点 60℃。爆炸下限（%）：7.0，爆炸上限（%）：73.0			
	溶解性	易溶于水、醇和醚。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m^3)：3；前苏联 MAC(mg/m^3)：0.5		
	急性毒性	LD_{50}：800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：590mg/m^3(大鼠吸入)；人吸入 60～120mg/m^3，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12～24mg/m^3，鼻、咽粘膜严重灼务、流泪、咳嗽；人经口 10～20ml，致死。		
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 50～70mg/m^3，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变；人吸入 20～70mg/m^3 长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m^3 长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		

表 2.1.4-3 三聚氰胺理化性质一览表

标识	英文名：Melamine	化学式：$C_3H_6N_6$	分子量：126
	危险化学品分类：/	危险货物编号：/	CAS 号：108-78-1
理化性质	外观与性状	白色，单斜晶体，用于制备合成树脂和塑料等。	
	相对密度（水=1）：1.573316，相对蒸气密度（空气=1）：4.34。在 345℃的情况下分解，熔点(℃) >300（升华）。饱和蒸气压(kPa) 6.66。水中溶解度(20℃) 0.33g。沸点 299.696°Cat 760 mmHg。闪点 300°C。		

	溶解性	不溶于水，微溶于乙二醇、甘油、乙醇，不溶于乙醚、苯、四氯化碳。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC：未制订标准前熟练 MAC：0.5mg/m^3，美国 TLV-TWA：未制订标准，TLV-STEL：未制订标准		
	急性毒性	属低毒类，LD_{50}：小鼠经口：4.55g/kg；大鼠经口：3g/kg；LC_{50}：接触者可发生皮炎。本品在高温下能分解产生高毒的氰化物气体。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	避免与氧化剂、酸类接触
	危险特性	受热分解放出剧毒的氰化物气体		

表 2.1.4-4 甲酸理化性质一览表

标识	英文名：Formic acid		化学式：CH_2O_2	分子量：46
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：/	CAS 号：64-18-6
理化性质	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。		
	相对密度（水=1）：1.23，相对蒸气密度（空气=1）：1.59。熔点(℃) 8.4。饱和蒸气压(kPa) 5.33。引燃温度 410°C。闪点（开杯）68.9°C。爆炸上限（v%）57.0，爆炸下限（v%）18.0。			
	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC（mg/m^3）：未制定标准。前苏联 MAC（mg/m^3）：1；TLVTN：OSHA 5ppm，9.4mg/m^3； ACGIH 5ppm，9.4mg/m^3。TLVWN：ACGIH 10ppm，19mg/m^3。		
	急性毒性	LD_{50}：1100mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：15000mg/m^3，15 分钟(大鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m^3 以上时，1~4d 后死亡。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		

表 2.1.4-5 苯酚理化性质一览表

标识	英文名：Phenol		化学式：C_6H_6O	分子量：94.11
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：/	CAS 号：108-95-2
理化性质	外观与性状	无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线下变为粉红色		
	1.071g/mL（25℃）、熔点 43℃、沸点 181.9℃，爆炸上限%(V/V)：8.6，引燃温度(℃)：715 爆炸下限%(V/V)：1.7			
	溶解性	微溶于冷水，在 65℃与水混溶。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油		
毒理学资料	接触限值	美国 TWA：19mg/m^3，ACGIH 美国 IDLH：100ppm ；英国 TWA：19mg/m^3，HSE 德国 MAC ：19mg/m^3，DFG 前苏联 MAC ：0.01mg/m^3		
	急性毒性	LD_{50}：317mg/kg（大鼠经口）；850mg/kg（兔经皮）。LC_{50}：316mg/kg（大鼠吸入）		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性	遇明火、高热可燃与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险		

表 2.1.4-6 甲基丙烯酸甲酯理化性质一览表

标识	英文名：Methyl methacrylate		化学式：$C_5H_8O_2$	分子量：100
	危险化学品分类：易挥发液体		危险货物编号：/	CAS 号：64-18-6
理化	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。		

性质	相对密度（水=1）：0.94，相对蒸气密度（空气=1）：3.45。熔点(℃) ：-48。沸点(℃) ：100.5。饱和蒸气压(kPa) 3.9。引燃温度（℃）：421~435。闪点（℃）10，12.8。爆炸上限（v%）12.5，爆炸下限（v%）2.1。			
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。		
毒理学资料	接触限值	TLVTN：ACGIH 100ppm,410mg/m^3；TLVWN：未制定标准。		
	急性毒性	LD_{50}：7872mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：78000mg/m^3（大鼠吸入，4h）		
	亚急性与慢性毒性	狗吸入 11700ppm，每天 1.5h，共 8 天，可引起动物死亡，尸检可见肝、肾脂肪变性。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃，易挥发	禁忌物	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素
	危险特性	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。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		

表 2.1.4-7 丙烯酸理化性质一览表

标识	英文名：Acrylic acid		化学式：$C_3H_4O_2$	分子量：172.06
	危险化学品分类：易燃液体		危险货物编号：/	CAS 号：79-10-7
理化性质	外观与性状	无色液体，有刺激性气味，有腐蚀性，酸性较强。		
	熔点13.5℃，沸点140.9℃，密度(20/4℃) 1.0611g/cm^3。化学性质活泼。在空气中易聚合，加氢可还原成丙酸。与氯化氢加成生成2-氯丙酸。用于制备丙烯酸树脂和其它有机合成。由丙烯醛氧化或由丙烯腈水解制得，也可由一氧化碳、乙炔和水在镍催化剂作用下制得。引燃温度438℃，爆炸上限（v%）8.0，爆炸下限（v%）2.4。			
	溶解性	溶于水、乙醇和乙醚，还溶于苯、丙酮、氯仿等。		
毒理学资料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m^3)：5；TLVTN：ACGIH2ppm，5.9mg/m^3；中国 MAC(mg/m^3)：6（皮）。		
	急性毒性	LD_{50}：2520mg/kg(大鼠经口)；950mg/m^3 (兔经皮)LC_{50}：53000mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱
	危险特性	易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。		

表 2.1.4-8 丙烯酸甲酯理化性质一览表

标识	英文名：Methyl acrylate	化学式：$C_4H_6O_2$	分子量：86.09
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：1919 3/PG 2	CAS 号：96-33-3
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有辛辣气味。	
	性状：无色透明液体，有辛辣气味。熔点（℃）：-76.5；沸点（℃）：80.5；相对密度（水=1）：0.95；相对蒸气密度（空气=1）：2.97；饱和蒸气压（kPa）：9.1（20℃）；燃烧热（kJ/mol）：-2102；临界温度（℃）：263；临界压力（MPa）：4.3；辛醇/水分配系数：0.8；闪点（℃）：-3（OC）；引燃温度（℃）：468；爆炸上限（%）：25.0；爆炸下限（%）：2.8；		
	溶解性	微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。	
毒理学资料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m^3)：5；TLVTN：ACGIH 2ppm，7mg/m^3[皮]；中国 MAC(mg/m^3)：20。	
	急性毒性	LD_{50}277mg/kg(大鼠经口）；1243mg/kg（兔经皮）；LC_{50}4752mg/m3，4 小时（大鼠吸入）	

	亚急性与慢性毒性	兔 经口 23mg/mg/日 5 日/周 5 周，对生长有影响，无病理形态学变化。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	酸类、碱类、强氧化剂
	危险特性	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。与氧化剂能发生强烈反应。丙烯酸甲酯容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		

表 2.1.4-9 丙烯酸乙酯理化性质一览表

标识	英文名：Ethyl Acrylate	化学式：$C_5H_8O_2$	分子量：100.11
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：1917 3/PG 2	CAS 号：140-88-5
理化性质	外观与性状	无色液体	
	熔点(℃)：<-72；相对密度（水=1）：0.94；沸点(℃)：99.8；相对蒸气密度（空气=1）：3.45；分子量：100.11；饱和蒸气压(kPa)：3.90(20℃)；闪点(℃)：9；爆炸上限%(V/V)：14.0；引燃温度(℃)：350；爆炸下限%(V/V)：1.4		
	溶解性	微溶于水，乙醇和乙醚。	
毒理学资料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m³)：5；TLVTN：ACGIH 5ppm，20mg/m³；	
	急性毒性	LD_{50}800mg/kg(大鼠吸入)；1834mg/kg(兔经皮)；LC_{50}8916mg/m，4 小时(大鼠吸入)；	
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 2.209g/m³，19 天，死亡率为 12/18。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类、过氧化物
	危险特性	易燃，遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。		

表 2.1.4-10 丙烯酸丁酯理化性质一览表

标识	英文名：Butyl acrylate	化学式：$C_7H_{12}O_2$	分子量：128.17
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：1993 3/PG 2	CAS 号：138-1491-8216
理化性质	外观与性状	无色液体	
	相对密度（水=1）：0.899，相对蒸气密度（空气=1）：4.4。熔点(℃)：-64.6。沸点(℃)：145.7。饱和蒸气压 4mmHg。临界温度（℃）：324.7。闪点（℃）38。爆炸上限（v%）12.5，爆炸下限（v%）2.1。		
	溶解性	溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂	
毒理学资料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m³)：10；TLVTN：ACGIH 10ppm，52mg/m³。	
	急性毒性	LD_{50}：900mg/kg（大鼠经口）；5880mg/kg（小鼠经口）；1800mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：14305mg/m3；2730ppm（大鼠吸入，4h）	
	亚急性与慢性毒性	/	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱、强酸
	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急聚加剧。		

表 2.1.4-11 丙二醇理化性质一览表

标识	英文名：Propanediol	化学式：$C_3H_8O_2$	分子量：76
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：/	CAS 号：57-55-6
理化性质	外观与性状	丙二醇易燃，与空气混合可发生爆炸，燃烧产生刺激烟雾	
	密度：1.0381g/cm³。熔点(℃)：-60。沸点(℃)：145.7187。		

	溶解性	与水、丙酮、氯仿混合		
毒理学资料	接触限值	前苏联 MAC(mg/m^3)：7		
	急性毒性	大鼠 LD_{50}：20000 mg/ kg；小鼠 LD_{50}：32000mg/kg。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	酰基氯、酸酐、氧化剂、还原剂
	危险特性	丙二醇易燃，与空气混合可发生爆炸，燃烧产生刺激烟雾		

表 2.1.4-12 乙二醛理化性质一览表

标识	英文名：glyoxal	化学式：$C_2H_2O_2$		分子量：58
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：/		CAS 号：107-22-2
理化性质	外观与性状	无色或黄色有潮解性的结晶或液体		
	相对密度（水=1）：1.14，40%水溶液相对密度为 1.47。熔点(℃)：15。沸点(℃)：51，水溶液沸点 110℃。蒸气压 255mmHg/25℃			
	溶解性	溶于乙醇、醚，溶于水。		
毒理学资料	接触限值	/		
	急性毒性	大鼠经口 LD_{50}：40%水溶液 LD_{50} 大鼠经口 7070mg/kg，小鼠腹腔 LD_{50}：200mg/kg。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、强碱
	危险特性	具有强还原性。遇高热、明火、氧化剂、发烟硫酸、氯磺酸能引起燃烧爆炸。接触水能发生剧烈的聚合反应，在贮存和使用过程中能发生自聚。		

表 2.1.4-13 异丙醇理化性质一览表

标识	英文名：iso-Propyl alcohol ；isopropanol；Dimethylcarbinol；2-Propanol	化学式：C_3H_8O		分子量：60
	危险化学品分类：/	危险货物编号：32064		CAS 号：67-63-0
理化性质	外观与性状	无色透明具有乙醇气味的易燃性液体		
	沸点（atm，℃，101.3kPa）：82.45；熔点（atm，℃）：-87.9；相对密度（g/mL，20℃，atm）：0.7863；相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：2.1；黏度（mPa·s，atm;C）：2.431；闪点（atm，℃）：12；燃点（atm，℃）：460；蒸发热（kJ/mol）：40.06；熔化热（kJ/kg）：88.26；燃烧热（kJ/mol）：1984.7；生成热（kJ/mol）：2005.1；比热容（KJ/(kg·K)，atm，℃，定压）：2.55；临界温度（atm，℃）：234.9；临界压力（MPa）：4.764；电导率（S/cm）：35.1×10^{-7}；热导率（W/(m·K)，atm，℃）：15.49；蒸气压（kPa，atm，℃）：4.32；爆炸下限（%，V/V）：2；爆炸上限（%，V/V）：12			
	溶解性	能与醇、醚、氯仿和水混溶，能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物，与水形成共沸物，不溶于盐溶液。		
毒理学资料	接触限值	/		
	急性毒性	口服－大鼠 LD_{50}：5840 mg/kg；口服－小鼠 LC_{50}：3600 mg/kg，家兔经皮 LD_{50} 为 16.4 ml/kg。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素

爆炸危险性	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

表 2.1.4-14 乙二醇一丁醚理化性质一览表

标识	英文名：2-Butoxyethanol		化学式：$C_6H_{14}O_2$	分子量：118
	危险化学品分类：/		危险货物编号：61592	CAS 号：111-76-2
理化性质	外观与性状	无色易燃液体		
	无色易燃液体，具有中等程度醚味。凝固点-40℃，沸点 171℃，相对密度 0.9015（20/4℃），折射率 1.4198，闪点 61.1℃，自燃点 472℃。			
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
毒理学资料	接触限值	/		
	急性毒性	LD_{50}：2500mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}：1200 mg/kg(小鼠经口)		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	/	禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。在空气中或在阳光照射下容易生成爆炸性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		

表 2.1.4-15 过氧化二苯甲酰（BPO）理化性质一览表

标识	英文名：Dibenzoyl peroxide		化学式：$C_{14}H_{10}O_4$	分子量：242
	危险化学品分类：/		危险货物编号：/	CAS 号：94-36-0
理化性质	外观与性状	常温下过氧化苯甲酰为白色晶体粉末，微有苦杏仁气味。		
	熔点 105℃，沸点 349.7℃，密度 1.334g/cm^3。			
	溶解性	能溶于苯、氯仿、乙醚。微溶于乙醇及水		
毒理学资料	接触限值	/		
	急性毒性	大鼠经口 LD_{50} 7710mg/kg；小鼠经口 LD_{50}5700mg/kg。		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	/	禁忌物	还原剂、强酸、硫磺、易燃有机物
	危险特性	干燥状态下非常易燃，遇热、摩擦、震动或杂质污染均能引起爆炸性分解。急剧加热时可发生爆炸。与强酸、强碱、硫化物、还原剂、聚和用助催化剂和促进剂如二甲基苯胺、胺类或金属环烷酸盐接触会剧烈反应。		

表 2.1.4-16 其他原辅材料理化性质一览表

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
尿素	$CO(NH_2)_2$	性状：无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%；沸点：196.6°Cat760mmHg；闪点：72.7°C；密度：1.335；熔点：132.7℃；水溶性：1080 g/L (20℃)；溶解性：溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液态氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯，弱碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至 160℃分解，产生氨气同时变为异氰酸。尿素含氮(N)46%。尿素在酸、碱、酶作	不可燃	尿素久置会生成氨气，对人体有害，对皮肤有腐蚀性。

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
		用下（酸、碱需加热）能水解生成氨和二氧化碳。对热不稳定，加热至 150~160℃将脱氨成缩二脲。在氨水等碱性催化剂作用下能与甲醛反应，缩聚成脲醛树脂。		
氢氧化钠溶液	NaOH	分子量：40.01。性状：液态。沸点：1390℃、熔点：318℃、相对密度：2.13；稳定性：稳定、有腐蚀性，溶解度：易溶于水和乙醇等多种有机溶剂。易吸收空气中的水和二氧化碳。	不燃，有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	中等毒性，碱性腐蚀品。
PVA 聚乙烯醇	$[C_2H_4O]n$	有机化合物，白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水(95℃以上），微溶于二甲基亚砜，不溶于甲醇等。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造粘合剂、胶水等。	可燃，具刺激性。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。引燃温度（℃）：410（粉末）；爆炸下限%(V/V)：125(g/m^3)。	吸入、摄入对身体有害，对眼睛有刺激作用。
氨水	$NH_3 \cdot H_2O$	是氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃，沸点 36℃，密度 0.92g/cm³。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m³。氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成铵离子和氢氧根离子，即一水合铵，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关。与酸中和反应产生热。	不燃，但易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。爆炸极限：25%—29%。	急性毒性：LD_{50}350mg/kg（大鼠经口）。人体口经 LD_{Lo}：43mg/kg；人体吸入 LC_{Lo}：5000ppm；人体吸入 TC_{Lo}：408ppm。
醋酸丁酯	$CH_3COO(CH_2)_3CH_3$	醋酸丁酯也叫乙酸正丁酯，简称乙酸丁酯，为无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于，与醇、醚、酮等有机溶剂混溶，易燃。沸点 126.5℃，凝固点 -77.9℃，相对密度 0.8825，折射率 1.394（20℃），闪点 22℃，沸点 126.5 ℃，闪点(开口)33℃，燃点 421℃	易燃，其蒸气与空气可形成爆燃性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气密度比空气大，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起燃烧，爆炸下限（%）：1.2 爆炸上限（%）：7.5	急性毒性：LD_{50}：10768 mg/kg（大鼠口服）；
十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	是一种有机物，化学式为，白色或淡黄色粉状，溶于水，对碱和硬水不敏感。易溶于热水，溶于水，溶于热乙醇，微溶于醇，不溶于氯仿、醚，密度 1.09g/cm³，分子量 288.38，熔点 204℃。	/	急性毒性：LD_{50}：2000 mg/kg（小鼠经口）；1288 mg/kg（大鼠经口）

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
聚酰胺环氧氯丙烷树脂	/	简称 PAE，一种水溶性阳离子型热固性树脂。为白色固体，能溶于水。	/	/
硅酸钠	$Na_2O \cdot nSiO_2$	俗称泡花碱，是一种无机物，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。可溶于水，无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体	/	/
草酸	$H_2C_2O_4$	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，氧化法草酸无气味，合成法草酸有味。150～160 ℃升华。在高热干燥空气中能风化。1g 溶于 7mL 水、2mL 沸水、2.5mL 乙醇、1.8mL 沸乙醇、100mL 乙醚、5.5mL 甘油，不溶于苯、氯仿和石油醚。属于强酸，0.1mol/L 溶液的 pH 为 1.3。相对密度（水=1）1.653。熔点 101～102 ℃（187 ℃，无水）。	可燃，在火焰中释放出刺激性烟雾	大鼠经口 LD_{50}：7500 mg/kg；小鼠腹腔 LD_{50}：270 mg/kg；
磷酸	H_3PO_4	磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，分子量为 98。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。可与水任意比互溶，密度 1.874g/mL，透明无色液体，熔点 42℃，沸点 261℃（分解）	不燃	LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
磷酸钠	Na_3PO_4	别名：磷酸三钠、正磷酸钠，分子量 380.124，磷酸钠为无色或白色结晶。密度 2.53g/cm^3，熔点 73.3~76.7℃，沸点 158℃，易溶于水（28.3g/100mL），不溶于乙醇、二硫化碳。	/	最小致死量（大鼠，静脉）1580mg/kg。土拨鼠经口 LD_{50}：大于 2g/kg。
卡松	$C_8H_9ClN_2O_2S_2$，	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(MI) 和 2-甲基-5-氯-4-异噻唑啉-3-酮(CMI) 及无机盐稳定剂的混合物，通常 CMI∶MI = 3∶1。棕黄色透明液体，分子量 264.7523，沸点 200.2℃。卡松是一种优良的杀菌剂，普遍使用于化妆品成品、洗发水和护发素中，是抑制微生物生长的一种防腐剂。其对酵母菌、真菌、革兰氏菌、异氧菌、藻类等具有较好的抑制效果，广泛应用于纺织、造纸、炼油、化妆品、清洗剂及油田注水、污水处理等领域的杀菌防腐处理。	/	/
溴硝醇	$C_3H_6BrNO_4$	又称 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇，常温下为白色至淡黄色、黄褐色结晶性粉末，无臭、无味，易溶于水、乙醇、丙二醇，难溶于氯仿、丙酮、苯等。分子量 199.988，熔点 130℃，密度 2.018g/cm^3。主要用途为化妆品的防腐剂，杀细菌剂，可有效防治多种植物病原细菌。主要用作防腐剂和杀菌剂，添加于香波、香脂和霜剂等化妆品加工过程中，在化妆品中的浓度为 0.01%-0.02%，也可用于洗涤剂、织物处理剂等。作为杀细菌剂。可有效防治多种植物病原细菌。对棉花种子处理可防治棉花角斑病菌引起的棉花黑臂病、细菌性雕枯病，对棉花无药害。也可用于水稻恶苗病。推荐使用浓度	/	大白鼠急性经口 LD_{50}： 180～400mg/kg，小白鼠 270～400 mg/kg，狗 250 mg/kg。大白鼠急性经皮 1600 mg/kg 以上。

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
		800～1000mg/L。还用于工业循环水、造纸纸浆、涂料、塑料、化妆品、木材，冷却水循环系统，以及工业用途的杀菌、防霉、防腐、灭藻等。		
DBNPA	$C_3H_2Br_2N_2O$	中文名称： 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺，分子量： 241.8688，密度： 2.451g/cm^{3,} 熔点：124-126℃，沸点：221.5° C at 760 mmHg，闪点：87.8℃，蒸汽压：0.107mmHg at 25℃。是一种广谱高效的工业杀菌剂，用来防止细菌和藻类在造纸、工业循环冷却水、金属加工用润滑油、纸浆、木材、涂料和胶合板中的生长繁殖，同时可做粘泥控制剂，广泛用于造纸厂纸浆和循环冷却水系统。作为广谱高效的杀生剂，能迅速穿透微生物的细胞膜，并作用于一定的蛋白集团，使细胞的正常氧化还原中止，从而引起细胞死亡。同时，它的分支还可以选择性的溴化或氧化微生物的特殊酶代谢物，最终导致微生物死亡。本品具有良好的剥离性能，使用时无泡沫，液体产品与水可任意比互溶，低毒。	/	/
IPBC	$C_8H_{12}O_2NI$	别称：碘丙炔醇丁基氨甲酸酯，碘代丙炔基氨基甲酸丁酯 ，3-碘-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯；丁氨基甲酸 3－碘代－2－丙炔基酯，分子量 281.09。为杀霉菌的化合物，添加在颜料中，可防止在贮存中由于霉菌的生长而使颜色变化，提高颜料的保质期。添加在涂料中可长期存放，或在涂复后的表面上充分有效地防止霉菌侵染而引起的老化变色，以保持长久的装饰效果。添加在水和油中，可避免水和油由于霉菌的作用而产生颜色。IPBC 还可用于处理木材，以防霉。如用于皮革或者其他纤维类的工业品中，都具有很好抗菌杀灭作用	/	/
百菌清	$C_8Cl_4N_2$	又名 2,4,5,6-四氯-1,3-苯二腈，是一种广谱保护性杀菌剂。百菌清能与真菌细胞中的三磷酸甘油醛脱氢酶发生作用，与该酶中含有半胱氨酸的蛋白质相结合，从而破坏该酶活性，使真菌细胞的新陈代谢受破坏而失去生命力。百菌清没有内吸传导作用，但喷到植物体上之后，能在体表上有良好的黏着性，不易被雨水冲刷掉，因此药效期较长。纯品为白色无味粉末，沸点 350℃，熔点 250-251℃，分子量 265.91，密度 1.72g/cm^3，微溶于水，溶于二甲苯和丙酮等有机溶剂。	/	大鼠急性经口 LD_{50}>10000mg/kg，小鼠为 3700mg/kg；兔急性经皮 LD_{50} 为 1000mg/kg；大鼠急性吸入 LC_{50}>4.7mg/L(1h)。

制浆黑液：制浆黑液是指植物纤维原料经过碱法制浆处理后所得的废液，因颜色偏褐色，故称黑液。制浆造纸企业所产生的黑液如未经任何处理直接外排，不仅严重污染水源，而且会造成资源浪费。目前我国造纸工业面临着节能减排与环境协调发展的社会压力，因此关于治理和回收黑液的研究仍具有重要的现实意义。目前，我国大部分制浆厂采用碱法制浆。碱

法制浆过程中， 纤维会发生相应的物理化学变化，其中主要体现在纤维细胞壁发生润胀，纤维分离，使原料变成纸浆；以及纤维素及半纤维素的水解反应。此外，在制浆过程中，木材中的部分灰分会与 NaOH 反应生成 Na_2SiO_3，原料中的色素、淀粉、果胶等也会与碱反应生成带色物质，使纸浆的颜色加深。因此，经过以上过程产生的制浆黑液包含了多种化学物质，其中约 1 /3 为无机物，主要为 KCl 和 $NaSiO_3$ 等，约 2 /3 为有机物，主要是木素、半纤维素、糖类和有机酸等。

根据《制浆黑液成分及蒸发特性研究》（《中国造纸学报》，刘贤淼、张俊逸、张波、刘秀云、陈秀芬），黑液基本性质、蒸干后的黑液固体中 N、C、H、S 元素的含量、对 XRD 谱图进行分析结果及冷凝液成分及其含量如下：

表 2.1.4-17 黑液基本性质

硫化度%	固形物含量%	游离碱*/g▪L^{-1}	有机物：无机物
20~22	15~17	10~12	60:40

注：*以 Na_2O 计

表 2.1.4-18 蒸干后的黑液固体中 N、C、H、S 元素的含量 %

N	C	H	S
0.07	22.1	2.4	2.9

由上表可以看出，蒸干后的黑液固体中含有 N、C、H、S 等元素，其含量分别为 0.07%、22.1%、2.4%、2.9%。其中，C 元素的含量较高，结合黑液的主要成分可以判断，其主要来源于纤维素、半纤维素、木素等物质。

对 XRD 谱图进行分析，判断煅烧后的黑液固体残渣主要含有 Na_2SiO_3、KCl、$MgSO_4$、$CaSO_4$ 等无机化合物。根据 IC 结果计算得到，经过煅烧的固体残渣中 Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、SO_4^{2-}、Cl^-含量分别为 2.095% 、1.042%、1.31%、0.199% 、0.355% 、0.201% 。碱法制浆得到的黑液中碱含量较高， 制浆过程中 SiO_2 与黑液中的碱生成 Na_2SiO_3，Na_2SiO_3 不易分解，所以在经过高温煅烧后的残渣中仍能检测到它的存在。KCl、$MgSO_4$、$CaSO_4$ 等则是制浆过程中产生的无机化合物，热分解温度较高， 所以高温煅烧后仍旧有残留。

表 2.1.4-19 煅烧后的黑液固体残渣的 EDS 分析结果

元素	含量/%
O	45.2
Na	31.6
Si	8.6
S	2.1
Cl	3.8
K	5.8
Ca	2.9
总量	100

EDS 结果表明，经过煅烧后的黑液固体残渣主要含有 Na、K、O、S、Cl、Ca 和 Si 等元素，与 XRD 分析结果一致，再次证明了黑液中含有 Na_2SiO_3、KCl、$CaSO_4$ 等无机化合物。

表 2.1.4-20 冷凝液成分及其含量 %

温度/℃	化学名	含量/g▪（100mL 冷凝液）$^{-1}$
40	丙醇	0.93
	1,4-丁内酯	0.17
60	丙醇	0.93
	3-羟基正戊基乙基醚	0.11
	1，3-丙二醇	0.02
	1,4-丁内酯	0.04
80	丙醇	0.98
	1，3-丙二醇	0.05
90	丙醇	0.98
	1，3-丙二醇	0.03

不同温度下的冷凝液成分相似，主要含有丙醇以及 1，3-丙二醇等醇类有机小分子物质，并且含量都相对较低。结合黑液的基本成分表可以判断，以上醇类物质可能是纤维素、半纤维素等物质在碱性条件下分解并发生化学反应得到的产物。常压下，黑液沸点随着冷凝液总体积的增加而升高，黑液的黏度也随之增大，至不能蒸出冷凝液时，停止加热后，当温度冷却至 100℃，开始有固体析出，而当将温度冷却到 50℃时完全形成固形物。结合 XRD、元素分析等表征结果，固形物中含有约 38%的无机物 (如 Na_2SiO_3 、KCl、$CaSO_4$ 等) 和约 62% 的水和有机物 (如木素、半纤维素等) 。

本项目利用制浆企业的浓度为 40%制浆黑液作为制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产原料，将制浆黑液变废为宝、化害为利、效益显著的综合利用系统。本环评要求 40%制浆黑液按危险废物进行管理（HW35 废碱，纸浆制造 221-002-35 碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液）。本环评要求在广西久旭环保科技有限公司取得与本项目危废相应的危险废物利用资质前，本项目的制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产线不得投产。

本项目的制浆黑液储罐和胶水车间的生产区涉及制浆黑液的储存和利用，因此这两个区域地面与裙角用坚固防渗的材料建造，渗透系数≤10^{-10}cm/s，能够承压重载车。建筑材料与危废相容，不相互发生反应。储罐区围堰涂布环氧树脂玻璃钢进行严格防渗防腐，地面做防渗防腐处理。

制浆黑液储罐贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）的有关要求。贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

制浆黑液贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。制浆黑液贮存单位应建立制浆黑液贮存的台帐制度，制浆黑液出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。制浆黑液贮存设施应根据贮

存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单附录 A 设置标志。制浆黑液贮存设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

2.1.5主要设备

（1）生产线设备

项目主要生产设备见表 2.1.5-1、表 2.1.5-2。

表 2.1.5-1 主要生产设备表

序号	设备名称	型号、规格	数量（台/套）	备注
水性涂料、UV 光固化涂料生产线				
1	高速分散机	/		
2	均质机	/		
3	研磨机	/		
4	半（全）自动灌装机	/		
脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线				
1	反应釜	40m^3		
2	反应釜	30m^3		
3	螺旋上料器	30T		
4	高效冷凝器	40m^3、30m^3		
5	加料斗	/		
6	加料泵	/		
7	输胶泵	/		
8	电动葫芦	/		
9	风机	/		
无甲醛生态环保胶水生产线				
1	反应釜	20m^3		
2	螺旋上料器	20T		
3	高效冷凝器	20m^3		
4	加料斗	/		
5	加料泵	/		
6	输胶泵	/		
7	电动葫芦	/		
8	风机	/		
醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂生产线				
1	反应釜	10m^3		
2	高效冷凝器	10m^3		
3	加料泵	/		
4	电动葫芦	/		
氮磷系阻燃剂、防腐剂、防霉剂生产线				
1	反应釜	5m^3		
2	混合搅拌机	/		
3	高速分散机	/		
4	均质机	/		
5	研磨机	/		
6	半（全）自动灌装机	/		
供水系统				
1	软水制备系统	10t/h		

（2）原料罐组

项目原料罐组主要设备见表 2.1.5-2。

表 2.1.5-2 原料罐组主要设备情况一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量	备 注
1	37%甲醛储罐	300m³	1	立式，固定顶罐
2	99%苯酚储罐	100m³	1	
3	30%液碱溶液	100m³	1	
4	20%氨水储罐	100m³	1	
5	制浆黑液	300m³	1	
6	脲醛树脂胶储罐	200m³	2	
7	三聚氰胺甲醛树脂胶储罐	200m³	1	

2.1.6总平面布置

项目规划用地面积 22203.92m²（合约 33.306 亩）。项目生产车间位于厂区南面和北面、罐区位于厂区西面、仓库位于厂区东面，便于物料输送，减小能耗，办公生活区位于东南面，与生产区相隔开，营造一个较良好的办公环境，总体来说分区明确，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。本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和场区办公生活区的影响。

2.1.7公用工程

2.1.7.1.供电工程

项目用电由市供电网供应，配备 2 台 300kW 备用柴油发电机。

2.1.7.2.供汽工程

项目生产过程升温采用蒸汽间接加热，蒸汽来源于由园区集中供热系统。各用汽单元物料与蒸汽均不接触，本项目年消耗蒸汽 19420t，蒸汽冷凝水全部接管回用作为循环冷却系统补充水，蒸汽冷凝水回收率约 60%，则蒸汽冷凝水回收量为 11652t/a。

表 2.1.7-1 项目蒸汽平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	入方	质量	序号	出方	质量
1	园区供应蒸汽	19420	1	蒸发损耗	7768
2	/	/	2	蒸汽冷凝水	11652
合计		19420	合计		19420

略

图 2.1.7-1 项目蒸汽平衡 单位：t/a

2.1.7.3.软水制备系统工作原理

软水制备系统就是将阳离子交换树脂和阴离子交换树脂分别放在两处离子交换器内，用阳离子交换树脂除掉水中的金属阳离子，用阴离子交换树脂除掉水中的酸根，使水成为纯水。软水制备系统主要有两个交换反应，一个是除盐反应，一个是再生反应。

2.1.7.4.给排水系统

1、给水

项目所需要的水源取工业园供水管网，园区供水管网主管 DN300，压力 0.4MPa，接入管 DN150。正常生产用水由接入管引支管供应，循环水池补充水由接入管引支管供应。本项目结合厂区道路工程建设，合理布局给排水、消防水管网，可满足项目建成后生产用水、消防用水和厂区生活用水需要。

2、排水

厂区排水系统分为污水排水系统、雨水排水系统和污染雨水-事故排水系统。

（1）污水排水系统

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。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《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。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）雨水排水系统

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。

（3）污染雨水-事故排水系统

为防止因事故所产生的未经处理的有害液体流入排水系统，造成环境的次生污染，厂区东南面设置一有效容积约为 500m^3 事故应急池。当发生事故时，事故消防水、事故物料泄漏、事故污染雨水等通过雨水管网收集，在末端经阀门井切换，进入事故应急池，处理达标后排放。

2.2 施工期污染源分析

2.2.1工艺流程及产污环节

项目施工期的工程内容主要为场地平整、厂房以及其它辅助设施的建设，根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人员生活污水、水土流失等。施工期的工艺流程及产污环节见图 2.2-1 所示。

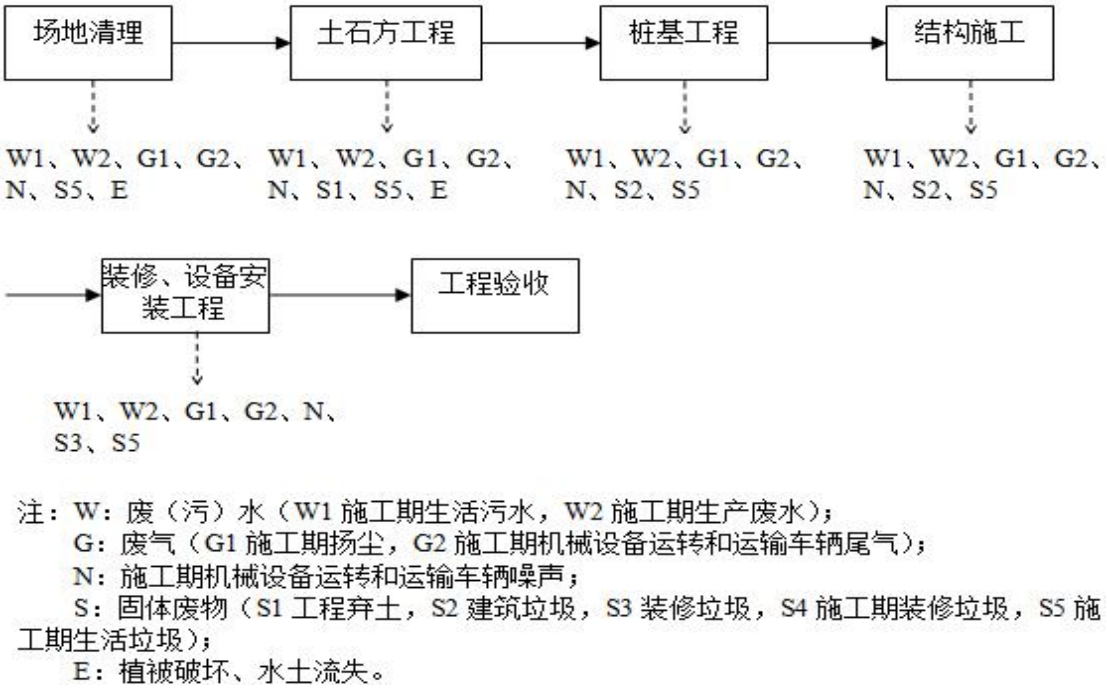


图 2.2.1-1 施工期工艺流程图

2.2.2废气

1、扬尘

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

2、施工机械尾气

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

这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。

2.2.3废水

1、生活污水

生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 50 人，按 50L/人·d 生活用水计，则高峰日生活用水量为 2.5m^3，生活污水产生量按用水量的 80%计，约为 2m^3/d，施工期 10 个月（按 300 天计算），排放量为 600m^3。生活污水中污染物主要为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS。施工期生活污水经化粪池处理后汇入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理，污染物产生量及排放量见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
废水量（m^3）	600			
产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
产生量（t）	0.18	0.09	0.12	0.021
排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
排放量（t）	0.12	0.06	0.036	0.021

2、施工废水

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

2.2.4噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 75~115dB(A)。主要施工噪声值见表 2.2.4-1 和表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1 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 Lmax dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.2.4-2 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级〔dB(A)〕
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	装修材料	轻型载重卡车	75

2.2.5固体废物

施工期产生的固体废弃物主要为：项目场地平整过程及开挖过程产生的废土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

1、废土石方

施工期平整场地及开挖时会产生弃土、弃石等。本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_S=Q_S\times C_S$$

式中：J_S——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_S——建筑面积（m^2/a）

C_S——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m^2）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m^2，本项目以每平方米建筑面积产生 20kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 10001.92m^2，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 200.04t。

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

3、生活垃圾

工程施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 10 个月（按 300 天计算），生活垃圾产生量约 7.5t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

2.2.6生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。

1、水土流失

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

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。项目总占地面积 22203.92m^2（合约 33.306 亩）。水土

流失量采取下列模式进行预测。

扰动前水土流失量：$Q_S=M_S\times A\times T$

扰动后水土流失量：$Q_F=M\times A\times T$

新增水土流失量：$Q=Q_F-Q_S$

式中：Q_S——扰动前水土流失量（t）；

Q_F——扰动后水土流失量（t）；

M_S——扰动前土壤侵蚀模数背景值（$t/km^2\cdot a$）；

M——扰动后土壤侵蚀模数（$t/km^2\cdot a$）；

Q——新增水土流失量（t）；

A——工程区被破坏后造成的水土流失面积（km^2）；

T——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 $500t/km^2\cdot a$。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 $6000t/km^2\cdot a$，项目施工期基础施工时间约 10 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量 101.77t。

2、生态影响

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

2.2.7土壤影响

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

项目施工过程中产生的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。

2.2.8施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.2.8-1。

表 2.2.8-1 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	隔油沉淀处理后回用为降尘用水及车辆冲洗水，不外排
	生活污水	废水量	600m^3	600m^3	经化粪池处理后汇入园区污水管网进入污水处理厂进一步处理
		COD_{Cr}	300mg/L，0.18t	200mg/L，0.12t	
		BOD_5	150mg/L，0.09t	100mg/L，0.06t	
		SS	200mg/L，0.12t	60mg/L，0.036t	
		NH_3-N	35mg/L，0.021t	35mg/L，0.021t	
废气	扬尘	TSP	少量	少量	采取建设围挡、洒水抑尘、运输车辆密闭物料等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO_x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物		生活垃圾	7.5t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	200.04t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~115dB（A）	昼间＜70dB（A） 夜间＜55dB（A）	采用选用低噪声设备、合理布局等措施

2.3 运营期污染源分析

2.3.1UV 涂料

2.3.1.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.1-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	三丙二醇二丙烯酸酯		外购
2	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯		外购
3	二丙二醇二丙烯酸酯		外购
4	甲基丙烯酸羟乙酯		外购
5	1，6 己二醇二丙烯酸酯		外购
6	填料		外购
7	钛白粉		外购
8	光引发剂		外购
9	助剂		外购
10	色粉		外购

2.3.1.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产 UV 涂料 25000 吨，年生产 300d，每天生产 16h，UV 涂料生产线年工作时间为 4800h。

1、工艺过程

本项目生产工艺较为简单，主要为将各种原料按配方比例称重，在常温常压的条件下，各种化工原料物理混合的过程。生产中不会发生化学反应，不会生成水或其他物质，属于“单

纯混合或分装”类别。项目产品比较单一， 生产设备均不需要进行清洗。

工艺流程简介：

①配料：外购原材料按照一定比例计量配料，人工进行投料进入分散缸。此环节产生的主要废气污染物 G1-1 为投料粉尘、挥发性有机物。

②分散：将配制好的原料在分散缸内采用高速分散机分散均匀（密闭进行）。此环节产生的污染主要为机械设备产生的噪声、挥发性有机物 G1-3。

③研磨：项目投入的色粉需要通过研磨机，研磨成细小颗粒，以便于涂料之后的上色搅拌。此环节产生的主要为机械设备产生的噪声、研磨粉尘 G1-2。

④均质：通过将研磨好的色粉与分散处理后的原料一并投入均质机内进行搅拌（密闭进行）。此环节产生的污染主要为设备噪声、挥发性有机物 G1-3。

⑤灌装：经过检验后即可进行计量灌装包装。此环节产生的污染主要为设备噪声、挥发性有机物 G1-3。

涂料车间的水性涂料生产线产生粉尘和 UV 涂料生产线产生粉尘的设备上均设置集气罩，高速分散机、均质机、半（全）自动灌装机均为加盖密闭设备，集气罩收集效率取 95%，统一收集后的废气经同一套布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。

略

图 2.3.1-1 UV 涂料生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.2-3 UV 涂料生产线产污环节表

污染源类型	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	年排放小时（h）	去向
废气	G1-1	配料工序	配料过程	颗粒物、挥发性有机物	1200	经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过15m高1#排气筒排放
	G1-2	研磨工序	研磨过程	颗粒物	1200	
	G1-3	分散、均质、灌装工序	分散、均质、灌装过程	挥发性有机物	4800	

2.3.1.3.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.1-4 UV 涂料生产线物料平衡表

略

略

图 2.3.1-2 UV 涂料物料衡算图（t/a）

2.3.2水性涂料

2.3.2.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.2-1 水性涂料主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	水性丙烯酸聚酯		外购
2	异丙醇		外购
3	水性消泡剂		外购
4	水性分散剂		外购
5	消光粉		外购
6	润湿剂		外购
7	流平剂		外购
8	附着力促进剂		外购
9	降温剂		外购
10	高亚氨丁基醚化氨基树脂		外购
11	乙二醇一丁醚		外购
12	珠光粉		外购
13	PMA		外购
14	色粉		外购
15	去离子水		自产

2.3.2.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产水性 25000 吨，年生产 300d，每天生产 16h，水性涂料生产线年工作时间为 4800h。

1、工艺过程

本项目生产工艺较为简单，主要为将各种原料按配方比例称重，在常温常压的条件下，各种化工原料物理混合的过程。生产中不会发生化学反应，不会生成水或其他物质，属于“单纯混合或分装”类别。项目产品比较单一， 生产设备均不需要进行清洗。

工艺流程简介：

①配料：外购原材料与水按照一定比例计量配料，人工进行投料进入分散缸。此环节产生的主要废气污染物 G2-1 为投料粉尘、挥发性有机物。

②分散：将配制好的原料在分散缸内采用机械搅拌分散均匀（密闭进行）。此环节产生的污染主要为机械设备产生的噪声、少量挥发性有机废气 G2-3。

③研磨：项目投入的色粉需要通过研磨机，研磨成细小颗粒，以便于涂料之后的上色搅拌。在研磨过程中，需按照色粉的数量加入一定数量的水进行混合，混合后可以使色粉颗粒研磨得更加细腻。此环节产生的污染主要为机械设备产生的噪声、少量研磨粉尘 G2-2。

④均质：通过将研磨好的色浆与分散处理后的原料一并投入均质机内进行搅拌（密闭进行）。此环节产生的污染主要为设备噪声、少量挥发性有机废气 G2-3。

⑤过滤：使用滤网过滤上道工序得到的半成品。此环节产生的污染主要为滤渣回流到均

质工序继续均质、少量挥发性有机废气 G2-3。

⑥灌装：经过检验后即可进行计量灌装。此环节产生的污染主要为少量挥发性有机废气 G2-3。

涂料车间的水性涂料生产线产生粉尘和 UV 涂料生产线产生粉尘的设备上均设置集气罩，高速分散机、均质机、半（全）自动灌装机均为加盖密闭设备，集气罩收集效率取 95%，统一收集后的废气经同一套布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。

略

图 2.3.2-1 水性涂料生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.2-3 水性涂料生产线产污环节表

污染源类型	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	年排放小时（h）	去向
废气	G2-1	配料废气	配料过程	颗粒物、挥发性有机物	1200	经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过15m高1#排气筒排放
	G2-2	研磨废气	研磨过程	颗粒物	1200	
	G2-3	分散、均质、过滤、灌装废气	分散、均质、过滤、灌装过程	挥发性有机物	4800	

2.3.2.3.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.2-4 水性涂料生产线物料平衡表

略

略

图 2.3.2-2 水性涂料物料平衡图

2.3.3脲醛树脂胶

2.3.3.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.3-1 脲醛树脂胶主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	37%甲醛		外购
2	尿素		外购
3	三聚氰胺		外购
4	30%氢氧化钠溶液		外购
5	20%氨水		外购
6	PVA 聚乙烯醇		外购
7	85%甲酸		外购
8	工艺用水		自来水

2.3.3.2.生产工艺流程及产污分析

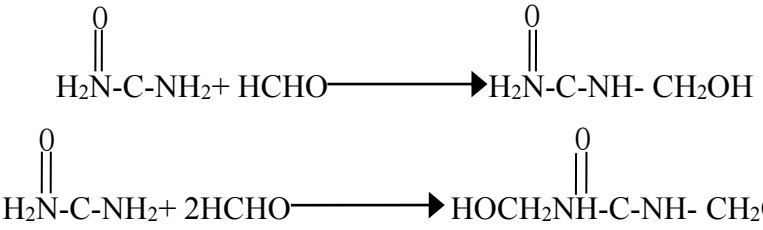
本项目年产 10 万吨脲醛树脂胶，脲醛树脂胶生产过程为间歇性生产，年生产 2500 批次，每批次约 40 吨，共设置 4 条生产线（单个反应釜生产 1 批次脲醛树脂胶所需时间约为 8h），年工作 5000h。

1、工艺过程

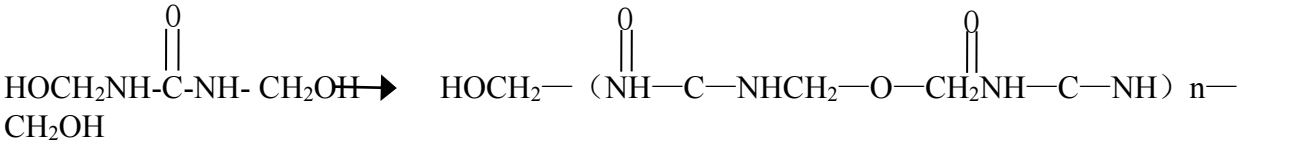
1、反应原理如下：

本项目以尿素与 37%甲醛溶液在酸碱的催化下发生反应，并在反应釜中可缩聚得到线性脲醛低聚物。

（1）尿素与甲醛加成反应



②缩聚反应



（2）涉及到的副反应有：

$CO(NH_2)_2 \rightarrow HCNO + NH_3\uparrow$

2、生产工艺流程简介

（1）升温混合：将甲醛采用计量泵打入反应釜内，加入 20%氨水、30%氢氧化钠溶液、水调节 pH 值至 8.0，再第一次加入总尿素的 30%，搅拌，反应 15min。为提高脲醛树脂的粘性，生产过程加入适量聚乙烯醇，提高产品性能，向反应釜夹套内通入蒸汽间接加热反应釜内物料，在 30min 内升温至 90℃，保温 40min。在甲醛的泵加环节以及升温混合过程中，反应釜保持密闭，通过反应釜排气口排气保压，使反应釜内保持常压状态。升温混合环节由于反应釜的温度升高，反应釜内的甲醛、氨有少量挥发，反应釜排气保压排出的气体中主要成分为甲醛和氨。反应釜排气保压产生的气体物料经反应釜冷凝器冷凝至 25℃以下，成为液态物料后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气（G3-2）通过冷凝器排气口进入喷淋塔（B1）进行喷淋处理后经 20m 高 2#排气筒排放。

（2）加成：此阶段为羟甲基脲生成阶段，加入尿素，当甲醛与尿素的摩尔比≤1 时生成

稳定的一羟基甲基脲，或二羟甲基脲。

（3）缩聚：树脂化阶段，羟甲基脲中含有活泼的羟甲基，进一步缩合生成聚合物，拟建项目生产的脲醛树脂聚合物分子量约 700。缩聚反应过程，接着打开冷却器进行降温，降温至 85-88℃，加入 30%甲酸调节 pH 值至 5.0-5.4 左右，常压下用蒸汽间接升温，保持温度在 90℃左右反应大约 60min，直到反应液达到 58℃水雾点时，加入助剂可减少游离甲醛产生量，加入 30%氢氧化钠溶液调节 pH 值至 6.5，第二次加入总尿素的 25%，加入三聚氰胺，与缩聚反应产物羟甲基脲进一步聚合成改性脲醛树脂胶，三聚氰胺起到封闭脲醛树脂胶亲水的作用。在 85-88℃反应 30min 左右。加入 30%氢氧化钠溶液调节 pH 值至 7.0-7.2 左右，第三次加入总尿素的 25%。打开冷却器进行降温，降温至 75℃，加入 30%氢氧化钠溶液调节 pH 值至 7.5-8.0，第四次加入总尿素的 20%，反应 20min，即可产出产品。打开高效冷凝器，将反应釜内物料温度降至 45℃时，停止冷却，将物料抽至脲醛树脂储罐储存。最终得到的产品为乳液状，原辅材料中的水分基本都存留于最终的产品中，生产过程无废水排放。

产污环节：稀释甲酸废气（G3-1）、不凝气（G3-2）、反应釜冷却器冷却废水（W3-1）、喷淋塔废水（W3-2）、废胶渣（S3）。

脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶同为氨基类树脂胶，本项目甲醛储罐大小呼吸废气（G3-3）、氨水储罐大小呼吸废气（G3-4）安装密闭排气系统至氨基树脂胶的喷淋塔（B1），与脲醛树脂胶及三聚氰胺甲醛树脂胶废气一起经喷淋塔（B1）水喷淋吸收处理后，经 2#排气筒排放。

本项目脲醛树脂胶生产过程中需要用 30%甲酸调节 pH 值。本项目外购的辅助材料 85%甲酸需用水稀释为 30%甲酸。甲酸具有挥发性，本项目甲酸采用桶装密封储存，储存过程无甲酸挥发，在稀释的过程中，将产生少量甲酸废气（G3-1），属无组织排放；反应釜内的物料挥发使反应釜内气压增大，为使反应釜内保持常压状态需进行排气，反应釜排气保压排出的气体物料（主要成分为甲醛和氨）经冷凝器冷凝为液态物料后回流至反应釜，不凝气（G3-2）再经喷淋塔（B1）喷淋处理后通过 20m 高的 2#排气筒排出；反应釜降温时需使用冷却器，冷却器产生的冷却废水（W3-1）经冷却水循环水系统冷却后循环使用、不外排；用于处理不凝气的喷淋塔（B1）会产生喷淋废水（W3-2），喷淋废水循环使用，大约 5 天整体更换一次，整体更换的喷淋废水回用于脲醛树脂胶反应釜；少量脲醛树脂发生固化留在反应釜内，拟通过人工进行剥离，剥离出来的废胶渣（S3）属危险废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。

略

图 2.3.3-1 脲醛树脂胶生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.3-3 脲醛树脂胶产污环节表

污染源类型	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	年排放小时（h）	去向
废气	G3-1	稀释甲酸废气	稀释甲酸过程	甲酸	150	无组织排放
	G3-2	不凝气	反应釜排气	甲醛、氨	5000	引至喷淋塔（B1）处理，和脲醛树脂胶、甲醛和氨水储罐大小呼吸废气一起经喷淋塔（B1）处理后通过20m高2#排气筒排放
废水	W3-1	反应釜冷却器冷却废水	反应釜降温	/	/	循环使用，不外排
	W3-2	喷淋塔（B1）废水	不凝气处理	甲醛、氨	/	回用于脲醛树脂胶反应釜
固体废物	S3	废胶渣	反应釜	危险废物	/	委托有资质单位处理

2.3.3.3.物料衡算

表 2.3.3-4 脲醛树脂胶物料平衡表

略

图 2.3.3-2 脲醛树脂胶物料平衡图（t/a）

2.3.4三聚氰胺甲醛树脂胶

2.3.4.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.4-1 三聚氰胺甲醛树脂胶主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	来源
1	37%甲醛		外购
2	三聚氰胺		外购
3	30%氢氧化钠溶液		外购
4	工艺用水		外购

2.3.4.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产 2 万吨三聚氰胺甲醛树脂胶，三聚氰胺甲醛树脂胶生产过程为间歇性生产，年生产 666.67 批次，每批次 30 吨，设置 1 条三聚氰胺甲醛树脂生产线，单个反应釜生产 1 批次三聚氰胺甲醛树脂胶所需时间约为 8h，年工作 5333h。

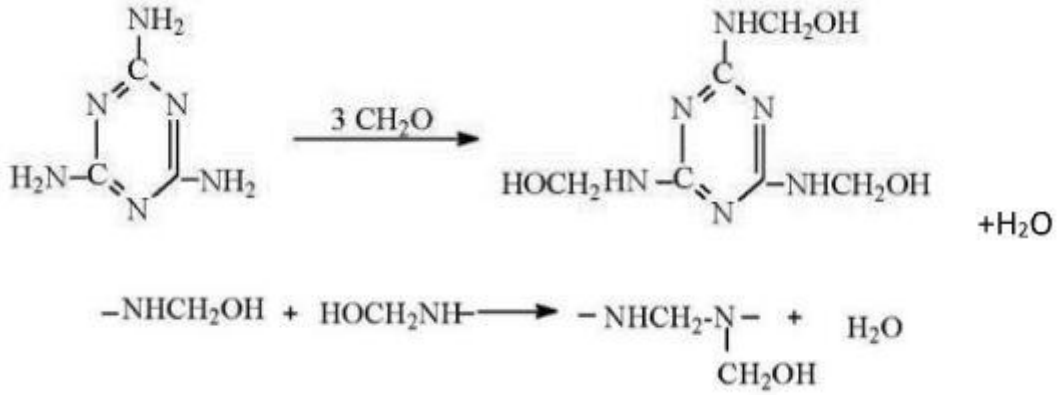
1、工艺过程

三聚氰胺甲醛树脂胶生产原料为 37%甲醛溶液、三聚氰胺和 30%氢氧化钠溶液，其中三聚氰胺作为甲醛捕捉剂，可降低游离甲醛含量；氢氧化钠用于调节 pH 值。

三聚氰胺甲醛树脂是由三聚氰胺和甲醛在碱性下发生缩聚反应生成三聚氰胺甲醛树脂，介质中进行，反应条件：90℃，常压。缩合物是以三聚氰胺的三羟甲基化合物为主，在 pH 值为 8~9 时，特别稳定。进一步反应成为微溶并最后变成不溶的交联产物，反应率≥99％。从

反应的最终产物可以看到，三聚氰胺树酯的反应不会产生氨，反应结束后生成的水直接进入产品中。

化学反应方程式如下：



（2）工艺流程及产污环节分析

三聚氰胺甲醛树脂是由三聚氰胺和甲醛在碱性下发生缩聚反应生成三聚氰胺甲醛树脂，三聚氰胺甲醛树脂胶生产过程原辅料添加次序及各反应参数如下：

工艺流程简述：

① 升温混合

将甲醛采用计量泵打入反应釜内，加入新鲜水，加入 30%氢氧化钠溶液将 pH 值调节至 9.0，打开反应釜的搅拌开关均匀搅拌物料；投料完毕后开始加热升温，向反应釜夹套内通入蒸汽间接加热反应釜内物料，使反应釜内温度升温至 90℃。温度稳定在 90℃后投入三聚氰胺。

② 缩聚反应

在反应釜的取样口快速取样测试样品的 pH 值，使用氢氧化钠溶液将 pH 值调节为 9.0。三聚氰胺和甲醛在碱性下发生缩聚反应生成三聚氰胺甲醛树脂。

反应结束后打开冷却器进行降温，冷却至 40℃时停止降温、开始放料，将物料抽至三聚氰胺储罐储存。最终的产品为乳液状，反应过程的生成水和原辅材料中的水分基本都存留于最终的产品中，无废水排放。

脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶同为氨基类树脂胶，因此脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶不凝气经同一套喷淋塔（B1）处理后经 2#排气筒排放。用于处理不凝气的喷淋塔（B1）会产生喷淋废水（W3-2），喷淋废水循环使用，大约 5 天整体更换一次，整体更换的喷淋废水回用于脲醛树脂胶反应釜。

产污环节：不凝气（G4）、反应釜冷却器冷却废水（W4-1）、喷淋塔废水（W3-2）、废胶渣（S3）。

三聚氰胺甲醛树脂反应釜保持密闭，通过反应釜排气口排气保压，使反应釜内保持常压

状态。升温混合环节由于反应釜的温度升高，反应釜内的甲醛有少量挥发，反应釜排气保压排出的气体中主要成分为甲醛。反应釜排气保压产生的气体物料经反应釜冷凝器冷凝至 25℃以下，成为液态物料后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气（G4）通过冷凝器排气口进入喷淋塔（B1）进行喷淋处理后经 20m 高 2#排气筒排放。反应釜降温时需使用冷却器，冷却器产生的冷却废水（W4-1）经冷却水循环水系统冷却后循环使用、不外排；用于处理不凝气（G4）的喷淋塔（B1）会产生喷淋废水（W3-2），喷淋废水循环使用，大约 5 天整体更换一次，整体更换的喷淋废水回用于脲醛树脂胶反应釜；少量三聚氰胺甲醛树脂发生固化留在反应釜内，拟通过人工进行剥离，剥离出来的废胶渣（S4）属危险废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。

略

图 2.3.4-1 三聚氰胺甲醛树脂胶生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.4-3 三聚氰胺甲醛树脂产污环节表

污染源类型	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	年排放小时（h）	去向
废气	G4	不凝气	反应釜排气	甲醛	5333	引至喷淋塔（B1）处理，和脲醛树脂胶、甲醛和氨水储罐大小呼吸废气一起经喷淋塔（B1）处理后通过20m高2#排气筒排放
废水	W4-1	反应釜冷却器冷却废水	反应釜降温	/	/	循环使用，不外排
	W3-2	喷淋塔（B1）废水	不凝气处理	甲醛、氨	/	回用于脲醛树脂胶反应釜
固体废物	S4	废胶渣	反应釜	危险废物	/	委托有资质单位处理

2.3.4.3.物料衡算

表 2.3.4-4 三聚氰胺甲醛树脂胶物料平衡表

略

图 2.3.4-2 三聚氰胺甲醛树脂胶物料平衡图（t/a）

2.3.5醇溶性丙烯酸树脂

2.3.5.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.5-1 醇溶性丙烯酸树脂主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	丙烯酸		外购
2	过氧化苯甲酰（BPO）		外购
3	分散剂		外购
4	甲基丙烯酸甲酯		外购
5	丙二醇		外购
6	醋酸丁酯		外购
7	丙烯酸甲酯		外购

8	丙烯酸乙酯		外购

2.3.5.2.生产工艺流程及产污分析

1、工艺过程

本项目年产量为 5000 吨醇溶性丙烯酸树脂，生产过程为间歇性生产，设置 1 条醇溶性丙烯酸树脂生产线，单个反应釜生产 1 批次量为 10t，每天生产 2 个批次，年生产 250 批次，一批次醇溶性丙烯酸树脂所需时间约为 8h,，则年工作 2000h。

（1）通过管道和气动送料泵将 1/10 配方量的丙烯酸、分散剂、甲基丙烯酸甲酯、醋酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯泵至计量罐 1 中并搅拌均匀，得混合液Ⅰ。

（2）通过管道和气动送料泵将 9/10 配方量的丙烯酸、分散剂、甲基丙烯酸甲酯、醋酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯泵至计量罐 2 中并搅拌均匀，得混合液Ⅱ。

（3）在装有搅拌装置和回流冷凝器的反应釜内加入丙二醇，在 N_2 气保护下加热至回流温度；取混合液Ⅰ加入搅拌状态的反应釜中，使用加热夹套将反应釜升温加热至 125℃，保温反应 10min；

（4）将混合液Ⅱ滴加进入反应釜，滴加时间为 1.5 小时；滴加完成之后保温反应 4 小时，在保温反应的期间加入过氧化苯甲酰（催化剂 BPO 提高转化率）；待保温反应（125℃）完成后停止氮气保护，降温出料，得到醇溶性丙烯酸树脂。

产污环节：不凝气（G5-1）、灌装工序废气（G5-2）、计量罐混合搅拌工序废气（G5-3）。

醇溶性丙烯酸树脂反应釜保持密闭，通过反应釜排气口排气保压，使反应釜内保持常压状态。升温混合环节由于反应釜的温度升高，反应釜内的有少量挥发性有机物产生，反应釜排气保压排出的气体中主要成分为丙二醇、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、醋酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯。反应釜排气保压产生的气体物料经反应釜冷凝器冷凝至 25℃以下，成为液态物料后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气（G5-1）通过冷凝器排气口进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）进行处理后经 20m 高 3#排气筒排放。灌装工序废气（G5-2）通过密闭罩统一收集后、计量罐混合搅拌工序产生废气（G5-3）进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）进行处理后经 20m 高 3#排气筒排放。反应釜降温时需使用冷却器，冷却器产生的冷却废水（W5-1）经冷却水循环水系统冷却后循环使用、不外排。

略

图 2.3.5-1 醇溶性丙烯酸树脂生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.5-3 醇溶性丙烯酸树脂产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G5-1	反应釜冷凝器	非甲烷总烃	2000

	G5-2	灌装工序	非甲烷总烃	2000
	G5-3	混合搅拌工序	非甲烷总烃	2000

2.3.5.3.物料衡算

表 2.3.5-4 醇溶性丙烯酸树脂物料平衡表

略

图 2.3.5-2 醇溶性丙烯酸树脂物料衡算图（t/a）

2.3.6水性丙烯酸树脂

2.3.6.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.6-1 水性丙烯酸树脂主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	丙烯酸丁酯		外购
2	丙烯酸		外购
3	甲基丙烯酸甲酯		外购
4	水性助剂		外购
5	去离子水		自产

2.3.6.2.生产工艺流程及产污分析

1、工艺过程

本项目年产量为 5000 吨水性丙烯酸树脂，生产过程为间歇性生产，每天运行 16 小时（每天生产 2 个批次，设置 1 条水性丙烯酸树脂生产线，单个反应釜生产 1 批水性丙烯酸树脂所需时间约为 8h），年工作 250d，则年运行时间为 2000h。

水性丙烯酸树脂生产使用的原辅材料包括：丙烯酸丁脂、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、水性助剂、去离子水。

（1）通过管道和气动送料泵将 1/3 配方量的丙烯酸丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯泵至计量罐 1 中并搅拌均匀，得混合液Ⅰ。

（2）通过管道和气动送料泵将 2/3 配方量的丙烯酸丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯泵至计量罐 2 中并搅拌均匀，得混合液Ⅱ。

（3）通过管道和气动送料泵将去离子水和水性助剂泵至反应釜，以 100r/min 的速度搅拌，加热升温至 76~78℃；缓慢加入 1/4 的混合液Ⅰ，反应 0.5 h；然后匀速滴加剩余的混合液Ⅰ，滴加时间控制在 2.5~3.5 h，滴加过程温度控制在 75~80℃。

（4）混合液Ⅰ滴加完毕再匀速滴加混合液Ⅱ，滴加时间控制在 2.0~3.0 h；滴加完毕后，在 78~82℃的条件下保温反应 2 h。

（5）反应结束后，采用冷却水降温至 35~45℃；加入去离子水，搅拌 0.5h。

（6）采用密闭的过滤器对产品进行过滤，除去产品中的滤渣。

（7）通过管道和气动泵将过滤后的产品泵送至包装桶中。

产污环节：不凝气（G6-1）、灌装工序废气（G6-2）、计量罐混合搅拌工序废气（G6-3）。

水性丙烯酸树脂反应釜保持密闭，通过反应釜排气口排气保压，使反应釜内保持常压状态。升温混合环节由于反应釜的温度升高，反应釜内的有少量挥发性有机物产生，反应釜排气保压排出的气体中主要成分为丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯。反应釜排气保压产生的气体物料经反应釜冷凝器冷凝至 25℃以下，成为液态物料后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气（G6-1）通过冷凝器排气口进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）进行处理后经 20m 高 3#排气筒排放。灌装工序废气（G6-2）通过密闭罩统一收集后、计量罐混合搅拌工序产生废气（G6-3）进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）进行处理后经 20m 高 3#排气筒排放。

略

图 2.3.6-1 水性丙烯酸树脂生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.6-3 水性丙烯酸树脂产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G6-1	反应釜冷凝器	非甲烷总烃	2000
	G6-2	灌装工序	非甲烷总烃	2000
	G6-3	混合搅拌工序	非甲烷总烃	2000
固废	S6	过滤器	滤渣	/

2.3.6.3.物料衡算

表 2.3.6-4 水性丙烯酸树脂物料平衡表

略

图 2.3.6-2 水性丙烯酸树脂物料衡算图（t/a）

2.3.7木质素无甲醛生态环保胶水

2.3.7.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.7-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	木质素		外购
2	30%氢氧化钠		外购
3	苯酚		外购
4	40%乙二醛		外购
5	工艺用水		自来水管网

2.3.7.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产量为 1 万吨木质素无甲醛环保胶水，生产过程为间歇性生产，年生产 500 批，每批次产量为 20t。设置 1 条木质素无甲醛生态环保胶水生产线，单个反应釜生产 1 批次木质

素无甲醛环保胶水所需时间约为 4h，则年运行时间约 2000h。

1、工艺过程

项目最终的产品为乳液状，反应过程的生成水和原辅材料中的水分基本都存留于最终的产品中，无废水排放。反应过程中主要污染物为外排的不凝气 G7（间歇式排放），主要成分为苯酚、非甲烷总烃。

加成缩聚：在反应釜中计量加入木质素，再加入氢氧化钠溶液、水，调 pH 值至 10 左右，釜内液体温度达到 85~90℃左右，在碱性介质中将木质素羟基化，然后与苯酚反应。加入苯酚，在此温度下保温 30 分钟后，降温至 80℃，加入 40%乙二醛，升温至 88℃~92℃之后反应 1 小时左右，待液体冷却至 40℃时即可。反应过程中产生的蒸汽通过冷凝器冷却后回流到反应釜，少量不凝气体 G7 经活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放。

略

图 2.3.7-1 木质素无甲醛环保胶水生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.7-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G7	反应釜冷凝器	苯酚、乙二醛、非甲烷总烃	2000

2.3.7.3.物料衡算

表 2.3.7-3 木质素无甲醛生态环保胶水物料平衡表

略

图 2.3.7-2 木质素无甲醛生态环保胶水物料衡算图（t/a）

2.3.8制浆黑液无甲醛生态环保胶水

2.3.8.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.8-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	**来源**
1	40%制浆黑液		外购
2	30%氢氧化钠		外购
3	苯酚		外购
4	40%乙二醛		外购

2.3.8.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产量为 4 万吨制浆黑液无甲醛环保胶水，生产过程为间歇性生产，年生产 2000 批，每批次产量为 20t。共设置 2 条生产线，单个反应釜生产 1 批制浆黑液无甲醛环保胶水无甲醛环保胶水所需时间约为 4h，则年运行时间约 4000h。

1、工艺过程

本项目使用的制浆黑液为 40%浓度的制浆黑液，不需要进行预处理，制浆黑液经原料罐组泵泵送至胶水车间直接作为原料投入反应釜使用。项目最终的产品为乳液状，反应过程的生成水和原辅材料中的水分基本都存留于最终的产品中，无废水排放。反应过程中主要污染物为外排的不凝气 G8（间歇式排放），主要成分为苯酚、非甲烷总烃。

加成缩聚：在反应釜中计量加入 40%浓度的制浆黑液，再加入 30%氢氧化钠溶液，调 pH 值至 10 左右，釜内液体温度达到 85-90℃左右，在碱性介质中将木质素羟基化，然后与苯酚反应。加入苯酚，在此温度下保温 30 分钟后，降温至 80℃，加入 40%乙二醛，升温至 88℃~92℃之后反应 1 小时左右，待液体冷却至 40℃时即可。反应过程中产生的蒸汽通过冷凝器冷却后回流到反应釜，少量不凝气体 G8 经活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放。

略

图 2.3.8-1 制浆黑液无甲醛环保胶水生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.8-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G8	反应釜冷凝器	苯酚、乙二醛、非甲烷总烃	4000

2.3.8.3.物料衡算

表 2.3.8-3 制浆黑液无甲醛生态环保胶水物料平衡表

略

图 2.3.8-2 制浆黑液无甲醛生态环保胶水物料衡算图（t/a）

2.3.9大豆蛋白无甲醛生态环保胶水

2.3.9.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.9-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	来源
1	大豆蛋白		外购
2	十二烷基硫酸钠		外购
3	30%氢氧化钠		外购
4	硅酸钠		外购
5	聚酰胺环氧氯丙烷树脂		外购
6	草酸		外购
7	水		自来水

2.3.9.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产量为 1 万吨大豆蛋白无甲醛环保胶水，生产过程为间歇性生产，年生产 500 批，每批次产量为 20t。设置 1 条大豆蛋白无甲醛生态环保胶水生产线，单个反应釜生产 1 批大豆蛋白无甲醛环保胶水所需时间约为 4h，则年运行时间约 2000h。

1、工艺过程

向 30%氢氧化钠溶液中加入硅酸钠和十二烷基硫酸钠，在 60~65℃下搅拌 10min，得到改性预混液；在改性预混液中加入大豆蛋白，在 60~65℃下搅拌混合 60~120min，获得大豆预混液；在大豆混合液中加入聚酰胺环氧氯丙烷树脂，在 45~55℃下搅拌 10~60min，获得大豆混合液；用草酸将大豆混合液的 pH 值调节至 6~8 之间，搅拌均匀即得大豆蛋白无甲醛生态环保胶水。反应过程中产生的蒸汽通过冷凝器冷却后回流到反应釜，少量不凝气体 G9 经活性炭吸附浓缩+催化燃烧处装置（A2）理后通过 3#排气筒排放。

略

图 2.3.9-1 大豆蛋白无甲醛环保胶水生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.9-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G9	反应釜	挥发性有机物	2000

2.3.9.3.物料衡算

表 2.3.9-3 大豆蛋白无甲醛生态环保胶水物料平衡表

略

图 2.3.9-2 大豆蛋白生态无甲醛胶水物料衡算图（t/a）

2.3.10氮磷系阻燃剂

2.3.10.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.10-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	年耗量（t）	来源
1	85%磷酸		外购
2	尿素		外购
3	磷酸钠		外购
4	三聚氰胺		外购
5	工艺用水		自来水管网

2.3.10.2.生产工艺流程及产污分析

本项目年产量为 1000 吨氮磷系阻燃剂，生产过程为间歇性生产，年生产 200 批，每批次产量为 5t。设置 1 条氮磷系阻燃剂生产线，单个反应釜生产 1 批氮磷系阻燃剂所需时间约为 8h，则年运行时间约 1600h。

1、工艺过程

本项目氮磷系阻燃剂为三聚氰胺聚磷酸盐（MPP），以磷酸与三聚氰胺反应生成三聚氰胺磷酸盐，再将三聚氰胺磷酸盐高温热聚合生成聚磷酸三聚氰胺。

工艺流程简述：在反应釜中加入一定量 85%磷酸，边搅拌边加热，60℃加入一定质量的尿素，继续加热升温至 90℃左右，再加入一定量的催化剂（磷酸钠），持续升温至 110℃时加入一定量的三聚氰胺，保温一段时间，继续加热当温度升高到 250℃时物料开始剧烈发泡，

停止加热自然冷却至室温。将水带入带有搅拌器的反应釜中，然后加入冷却至室温的氮磷系阻燃剂，混合搅拌后得到 30%~80%的氮磷系阻燃剂产品。

略

图 2.3.10-1 氮磷系阻燃剂生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2、产污环节分析

表 2.3.10-2 氮磷系阻燃剂产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G10	反应釜冷凝器排气	氨气	1600
废水	W10	洗涤塔	氨氮	/

2.3.10.3.1 物料衡算

表 2.3.10-3 氮磷系阻燃剂物料平衡表

略

图 2.3.10- 2 氮磷系阻燃剂物料衡算图（t/a）

2.3.11防腐剂

2.3.11.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.11-1 主要原辅材料及能源消耗

产品名称	原辅料名称	年耗量（t）	来源
防腐剂 1	卡松		外购
	蒸馏水		外购
防腐剂 2	溴硝醇		外购
	蒸馏水		外购

2.3.11.2.生产工艺流程及产污分析

本项目防腐剂生产工艺较为简单，主要为各种化工原料的物理混合，不会发生化学反应生产水或其他物质。本项目年产防腐剂 1 和防腐剂 2 共 10000 吨，年生产时间 1500h。

1、防腐剂 1 生产工艺流程及产污分析

图 2.3.11-1 防腐剂 1 生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

（1）配料：首先通过水泵将蒸馏水泵入搅拌器内，之后称量卡松投入搅拌器内。

（2）分散混合：将以上物料在搅拌器内常温常压下充分混合搅拌，搅拌器密封。分散混合后的物料部分直接进入检测工序，部分进入研磨工序进一步研磨。

（3）研磨：分散混合后的部分物料进入立式磨砂机研磨制成水性溶液（密闭进行）。

（4）检测：检测合格后的物料通过人工分装入库。

2、防腐剂 2 生产工艺流程及产污分析

略

图 2.3.11-1 防腐剂 2 生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

（1）配料：首先通过水泵将蒸馏水泵入搅拌器内，之后称量溴硝醇投入搅拌器内，该工序产生少量的投料粉尘（G11），经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。布袋除尘器收集粉尘回用于生产不外排。

（2）分散混合：将以上物料在搅拌器内常温常压下充分混合搅拌，搅拌器密封。分散混合后的物料部分直接进入检测工序，部分进入研磨工序进一步研磨。

（3）研磨：分散混合后的部分物料进入立式磨砂机研磨制成水性溶液（密闭进行）。

（4）检测：检测合格后的物料通过人工分装入库。

2、产污环节分析

表 2.3.11-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G11	防腐剂 2 配料工序	颗粒物	600

2.3.12防霉剂

2.3.12.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.12-1 主要原辅材料及能源消耗

产品名称	原辅料名称	年耗量（t）	来源
防霉剂 1	IPBC（即 3-碘-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯）		外购
	DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）		外购
	蒸馏水		外购
防霉剂 2	百菌清		外购
	DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）		外购
	蒸馏水		外购

2.3.12.2.生产工艺流程及产污分析

本项目防霉剂生产工艺较为简单，主要为各种化工原料的物理混合，不会发生化学反应生产水或其他物质。本项目年产防霉剂 1 和防霉剂 2 共 10000 吨，年生产时间 1500h。

1、防霉剂 1 生产工艺流程及产污分析

略

图 2.3.12-1 防霉剂 1 生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

工艺流程简介：

（1）配料：首先通过水泵将蒸馏水泵入搅拌器内，之后称量 IPBC（即 3-碘-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯）、DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）投入搅拌器内，该工序产生少量的投料粉尘（G12-1），经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。布袋除尘器收集粉尘回用于生产不外排。

（2）分散混合：将以上物料在搅拌器内常温常压下充分混合搅拌，搅拌器密封。分散混

合后的物料部分直接进入检测工序，部分进入研磨工序进一步研磨。该工序主要为设备产生噪声。

（3）研磨：分散混合后的部分物料进入立式磨砂机研磨制成水性溶液（密闭进行）。该工序主要为设备产生噪声。

（4）检测：检测合格后的物料通过人工分装入库。

2、防霉剂 2 生产工艺流程及产污分析

略

图 2.3.12-2 防霉剂 2 生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

工艺流程简介：

（1）配料：首先通过水泵将蒸馏水泵入搅拌器内，之后称量百菌清、DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）投入搅拌器内，该工序产生少量的投料粉尘（G12-2），经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。布袋除尘器收集粉尘回用于生产不外排。

（2）分散混合：将以上物料在搅拌器内常温常压下充分混合搅拌，搅拌器密封。分散混合后的物料部分直接进入检测工序，部分进入研磨工序进一步研磨。该工序主要为设备产生噪声。

（3）研磨：分散混合后的部分物料进入立式磨砂机研磨制成水性溶液（密闭进行）。该工序主要为设备产生噪声。

（4）检测：检测合格后的物料通过人工分装入库。

2、产污环节分析

表 2.3.12-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时（h）
废气	G12-1	配料工序	颗粒物	600
	G12-2	配料工序	颗粒物	600

2.4 项目水平衡

表 2.4.1-1 全厂总用水平衡

略

图 2.4.1-1 项目水平衡图 单位：m^3/a

2.5 营运期正常工况下污染源源强核算

2.5.1废气

2.5.1.1.涂料废气

1、水性涂料、UV 涂料生产线工艺废气（G1-1、G1-2、G1-3、G2-1、G2-2、G2-3）

水性涂料、UV 涂料均位于涂料车间生产，水性涂料、UV 涂料年产量均为 25000t，年生

产 300 天，每天工作时间 16h。生产线工艺废气主要是挥发性有机物、以及粉状物料称量、配料等产生的粉尘。

项目产品产污情况见表 2.5.1-1~2.5.1-2。

表 2.5.1-1 项目涂料车间废气产污情况表

产品	产量（t/a）	类型	颗粒物		挥发性有机物	
			产污系数 kg/t-产品	产生量 t/a	产污系数 kg/t-产品	产生量 t/a
水性涂料	25000	水性建筑涂料	0.023	0.575	1	25
UV 涂料	25000	水性建筑涂料	0.023	0.575	1	25

涂料车间的水性涂料生产线产生粉尘和 UV 涂料生产线产生粉尘的设备上均设置集气罩，高速分散机、均质机、半（全）自动灌装机均为加盖密闭设备，集气罩收集效率取 95%，统一收集后的废气经同一套布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。集气罩风机风量 10000m^3/h。 本次评价按 95%计算。

表 2.5.1-2　UV 涂料和水性涂料废气产生及排放情况分析表

排放方式	产品	污染源	风量（m^3/h）	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况			排放方式
					浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）		浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
有组织	UV 涂料、水性涂料	配料、研磨过程	10000	颗粒物	91.00	1.092	集气罩+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理，布袋除尘颗粒物去除率为 90%，活性炭吸附+催化燃烧装置挥发性有机物去除效率为 95%	9.10	0.1092	0.0910	1#排气筒，高 15m，内径 0.4m
		分散、均质、过滤、灌装过程		挥发性有机物（以非甲烷总烃进行表征）	1138.02	47.5		56.90	2.375	0.5690	
无组织	UV 涂料、水性涂料	配料、研磨过程	/	颗粒物	/	0.058	加强车间通风	/	0.058	0.0483	/
		分散、均质、过滤、灌装过程	/	挥发性有机物（以非甲烷总烃进行表征）	/	2.5		/	2.5	0.5990	

根据上表，1#排气筒颗粒物排放量为 0.1092t/a、排放浓度为 9.10mg/m^3；挥发性有机物排放量为 2.375t/a、排放浓度为 56.90mg/m^3。均可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m^3、NMHC≤100mg/m^3、TVOC≤120mg/m^3）。未收集部分（5%）的粉尘量为 0.058t/a、挥发性有机物量为 2.5t/a，在涂料生产车间无组织排放。

2.5.1.2.氨基类树脂胶废气

1、脲醛树脂胶生产线工艺废气

①甲酸稀释挥发的甲酸 G3-1

本项目甲酸每天用量都进行当天稀释，稀释时间不超过 0.5h，本项目甲酸稀释时间为 150h/a，利用桶罐进行配置，敞露面积为 0.2m^2，稀释后的 30%密封暂存待用。综上所述，经计算本项目甲酸稀释过程中甲酸产生量为 379g/h（0.379kg/h），总产生量为 0.057t/a（无组织排放甲酸以非甲烷总烃进行表征）。

B、不凝气 G3-2

本项目脲醛树脂胶生产过程产生的废气（甲醛、氨）经反应釜配套的冷凝器冷凝回流后，其产生量详见下表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 脲醛树脂胶废气（甲醛、氨）经反应釜配套的冷凝器冷凝回流后产生情况

序号	脲醛树脂胶产量（t/a）	污染源	污染因子	产生情况		
				产污系数（kg/t-产品）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
G3-2	100000	不凝气	甲醛	0.008	0.8	0.16
			氨	0.009	0.9	0.18
注：本项目年产 10 万吨脲醛树脂胶，脲醛树脂胶生产过程为间歇性生产，年生产 2500 批次，每批次约 40 吨，共设置 4 条生产线（单个反应釜生产 1 批所需时间约为 8h），年工作 5000h。						

本项目脲醛树脂胶与三聚氰胺甲醛胶均属于氨基类树脂胶，脲醛树脂胶废气和三聚氰胺甲醛树脂胶废气经各自反应釜配套的冷凝器冷凝回流后，一起汇入到喷淋塔（B1）进行处理后通过 2#排气筒排放。

2、 三聚氰胺甲醛树脂胶生产线工艺废气（G4）

本项目三聚氰胺甲醛树脂胶总产能为 20000t/a。根据前文的三聚氰胺甲醛树脂胶生产线装置流程及产污节点图可知，三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废气主要为不冷凝（G4）。

本项目脲醛树脂胶与三聚氰胺甲醛胶均属于氨基类树脂胶，脲醛树脂胶废气和三聚氰胺甲醛树脂胶废气经各自反应釜配套的冷凝器冷凝回流后，一起汇入到喷淋塔（B1）进行处理后通过 2#排气筒排放。

表 2.5.1-4 三聚氰胺甲醛树脂胶废气（甲醛）经反应釜配套的冷凝器冷凝回流后产生情况

序号	三聚氰胺甲醛树脂产量（t/a）	污染源	污染因子	产生情况		
				产污系数（kg/t-产品）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
G4	20000	不凝气	甲醛	0.008	0.16	0.03
注：本项目年产 2 万吨三聚氰胺甲醛胶，三聚氰胺甲醛胶生产过程为间歇性生产，年生产 666.67 批次，每批次 30 吨，单个反应釜生产 1 批三聚氰胺胶所需时间约为 8h，年工作 5333h。						

本项目脲醛树脂胶与三聚氰胺甲醛胶均属于氨基类树脂胶，脲醛树脂胶废气和三聚氰胺甲醛树脂胶废气经各自反应釜配套的冷凝器冷凝回流后，一起汇入到喷淋塔进行处理后通过 2#排气筒排放。本项目甲醛储罐大小呼吸废气（G3-3）、氨水储罐大小呼吸废气（G3-4）安装密闭排气系统至氨基树脂胶的喷淋塔（B1），与氨基树脂胶废气一起经喷淋塔水喷淋吸收

处理后，经 2#排气筒排放。则 2#排气筒污染物产生及排放情况详见下表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气产生及排放情况

序号	污染源	风量(m^3/h)	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况			排放方式	达标分析
				浓度(mg/m^3)	产生速率（kg/h）	产生量(t/a)		浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
G3-2、G3-3、G3-4、G4	不凝气和储罐大小呼吸	6000	甲醛	32.82	0.1969	1.01	喷淋塔（B1）处理效率取：甲醛 89%、氨 42%。	3.61	0.0217	0.11	20m 高 2#排气筒（内径 0.3m）	达标
			氨	30.93	0.1856	0.94		17.94	0.1076	0.55		
			非甲烷总烃	32.82	0.1969	1.01		3.61	0.0217	0.11		

备注：①根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）3.9 本标准使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标。

②非甲烷总烃产生及排放量等于甲醛产生及排放量。

由表 2.5.1-5 可知，2#排气筒甲醛、氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³）。本项目脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.11t/a，脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶产品总量约 12 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0009kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

2.5.1.3.丙烯酸类树脂废气（G5-1、G5-2、G5-3、G6-1、G6-2、G6-3）

丙烯酸类树脂包含醇溶性丙烯酸树脂和水性丙烯酸树脂，丙烯酸类树脂在聚合、灌装、混合搅拌过程会产生挥发性有机物废气，丙烯酸类树脂废气（G5-1、G5-2、G5-3、G6-1、G6-2、G6-3）产生量如下表 2.5.1-6。

表 2.5.1-6 丙烯酸类树脂废气产生量表

产品	产量（t/a）	挥发性有机物		
		产污系数 kg/t-产品	产生量 t/a	产生速率（kg/h）
醇溶性丙烯酸树脂	5000	0.6	3	0.75
水性丙烯酸树脂	5000	0.6	3	0.75
合计		/	6	1.5
注：①本项目年产量为 5000 吨醇溶性丙烯酸树脂，生产过程为间歇性生产，单个反应釜生产 1 批次量为 10t，每天生产 2 个批次，年生产 250 批次，一批次醇溶性丙烯酸树脂所需时间约为 8h，则年工作 2000h。②本项目年产量为 5000 吨水性丙烯酸树脂，生产过程为间歇性生产，单个反应釜生产 1 批次量为 10t，每天生产 2 个批次，年生产 250 批次，一批次水性丙烯酸树脂所需时间约为 8h，则年工作 2000h。				

表 2.5.1-7 丙烯酸类树脂经冷凝气冷凝回流处理后不凝气和灌装、混合搅拌工序废气产生量表

产品			醇溶性丙烯酸树脂	水性丙烯酸树脂	合计
不凝气	挥发性有机物	产生量(t/a)	0.54	0.54	1.08
		产生速率（kg/h）	0.27	0.27	0.54
	丙烯酸	产生量(t/a)	0.01	0.15	0.16

		产生速率（kg/h）	0.0064	0.0736	0.08
	甲基丙烯酸甲酯	产生量(t/a)	0.14	0.2	0.34
		产生速率（kg/h）	0.0702	0.0982	0.1683
	丙烯酸甲酯	产生量(t/a)	0.11	/	0.11
		产生速率（kg/h）	0.0531	/	0.0531
	丙烯酸丁酯	产生量(t/a)	/	0.2	0.2
		产生速率（kg/h）	/	0.0982	0.0982
灌装、混合搅拌工序	挥发性有机物	产生量(t/a)	0.3	0.3	0.6
		产生速率（kg/h）	0.15	0.15	0.3
	丙烯酸	产生量(t/a)	0.01	0.08	0.09
		产生速率（kg/h）	0.0036	0.0409	0.0445
	甲基丙烯酸甲酯	产生量(t/a)	0.08	0.11	0.19
		产生速率（kg/h）	0.039	0.0545	0.0935
	丙烯酸甲酯	产生量(t/a)	0.06	/	0.06
		产生速率（kg/h）	0.0295	/	0.0295
	丙烯酸丁酯	产生量(t/a)	/	0.11	0.11
		产生速率（kg/h）	/	0.0149	0.0149

本项目丙烯酸类树脂不凝气、丙烯酸树脂灌装及混合搅拌工序废气和无甲醛生态环保胶水废气中的未冷凝气体（即不凝气）引至同一套活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后，经一根 20m 高 3#排气筒排放（内径 0.3m）。

2.5.1.4.无甲醛生态环保胶水废气（G7、G8、G9）

表 2.5.1-8 无甲醛生态环保胶水废气产生量表

产品	产量（t/a）	苯酚（以酚类进行表征）		乙二醛		挥发性有机物（以非甲烷总烃进行表征）	
		产生量 t/a	产生速率（kg/h）	产生量 t/a	产生速率（kg/h）	产生量 t/a	产生速率（kg/h）
木质素无甲醛生态环保胶水	10000	0.19	0.094	0.74	0.369	0.93	0.465
制浆黑液无甲醛生态环保胶水	40000	0.75	0.188	2.95	0.737	3.7	0.925
大豆蛋白无甲醛生态环保胶水	10000	/	/	/	/	0.1	0.05
合计		0.94	0.282	3.69	1.106	4.73	1.44

表 2.5.1-9 丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水废气产生及排放情况

序号	污染源	风量(m^3/h)	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况			排放方式	达标分析
				浓度(mg/m^3)	产生速率（kg/h）	产生量(t/a)		浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
G5~G9	反应	5000	挥发性有机物	225.60	1.128	2.626	不凝气经	11.28	0.0564	0.131	20m 高 3#	达标

	釜冷凝器、丙烯酸类树脂灌装工序废气		丙烯酸	24.90	0.1245	0.25	活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理，效率为 95%	1.24	0.0062	0.012	排气筒（内径 0.3m）	
			甲基丙烯酸甲酯	52.37	0.2619	0.52		2.62	0.0131	0.026		
			丙烯酸甲酯	16.53	0.0827	0.17		0.83	0.0041	0.008		
			丙烯酸丁酯	22.61	0.1131	0.31		1.13	0.0057	0.015		
			苯酚	11.28	0.0564	0.188		0.56	0.0028	0.009		
			乙二醛	44.24	0.2212	0.738		2.21	0.0111	0.037		

备注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）3.9本标准使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标。

由上表可知，3#排气筒非甲烷总烃、酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³，酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。本项目丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.131t/a，丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水产品总量约 7 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0019kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

2.5.1.5.氮磷系阻燃剂、防腐剂、防霉剂废气（G10、G11、G12）

1、氮磷系阻燃剂生产线工艺废气（G10）

表 2.5.1-10 氮磷系阻燃剂废气产生及排放情况

序号	污染源	风量(m^3/h)	污染因子	产生情况			治理措施	排放情况			排放方式	达标分析
				浓度(mg/m^3)	产生速率（kg/h）	产生量(t/a)		浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
G10	文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收	6000	氨	573.96	3.4438	5.51	含氨尾气经文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）进行处理，效率为 90%	57.40	0.3444	0.55	20m 高 4#排气筒（内径 0.3m）	达标
注：氮磷系阻燃剂的生产过程为间歇性生产，年生产 200 批，每批次产量为 5t。单个反应釜生产 1 批次氮磷系阻燃剂所需时间约为 8h，则年运行时间约 1600h。												

由上表可知，4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

2、防腐剂和防霉剂生产线工艺废气（G11、G12-1、G12-2）

表 2.5.1-11 防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 废气产生及排放情况分析表

产品	产量（t/a）	颗粒物产生量 t/a	颗粒物产生速率 kg/h	无组织排放量 t/a	颗粒物无组织排放速率 kg/h
防腐剂 2	5000	0.015	0.025	0.002	0.004
防霉剂 1	5000	0.015	0.025	0.002	0.004
防霉剂 2	5000	0.015	0.025	0.002	0.004
合计		0.045	0.075	0.006	0.012

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。

2.5.1.6.储罐大小呼吸废气

本项目储罐区储存的物料主要是 37%甲醛、苯酚、脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶、制浆黑液（即黑水）、30%液碱、20%氨水，分别采用 300m^3 甲醛储罐、100m^3 苯酚储罐、2 个 200m^3 脲醛树脂胶储罐、300m^3 制浆黑液储罐、200m^3 三聚氰胺甲醛树脂胶储罐、100m^3 液碱储罐、100m^3 氨水储罐。

本项目甲醛储罐采用固定顶罐，37%甲醛 25℃时真实蒸气压为 0.194kPa，本项目甲醛储罐大小呼吸废气安装密闭排气系统至氨基树脂胶喷淋塔，与氨基树脂胶废气一起经喷淋塔（B1）水喷淋吸收处理后，经 20m 高 2#排气筒排放。

本项目氨水储罐采用固定顶罐，20%氨水 25℃时真实蒸气压为 1.59kPa。则本项目氨水储罐大小呼吸废气安装密闭排气系统至氨基树脂胶喷淋塔，与氨基树脂胶废气一起经喷淋塔（B1）水喷淋吸收处理后，经 20m 高 2#排气筒排放。

根据本项目各储罐所储存物料的性质，本评价主要考虑易挥发的甲醛、氨水储罐大小呼吸排放的废气，罐区储存情况见下表 2.5.1-12。

表 2.5.1-12 项目罐区储存情况

序号	储存物质	数量（个）	总容积（m^3）	密度（t/m^3）	单个储罐储量（t）	最大储量（t）
1	37%甲醛	1	300	1.083	324.9	324.9
2	20%氨水	1	100	0.92	92	92

本项目 37%甲醛、20%氨水储罐为固定顶罐，储罐废气包括大呼吸排放和小呼吸排放两部分，按中国石油化工系统经验公式估算：

（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。

△T—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：

$$L_w = 4.188\times10^{-7}\cdot M\cdot P\cdot K_N\cdot K_C$$

式中：L_W—固定储罐的工作损失（kg/m^3 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，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；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 2.5.1-13~2.5.1-14，计算结果见表 2.5.1-15 所示。

表 2.5.1-13 甲醛储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸	计算参数							
大呼吸	M	P	K_N	K	K_C			
	30	194	0.31	173	1			
小呼吸	M	P	D	H	△T	F_P	C	K_C
	30	194	8	3	5	1	0.99	1

表 2.5.1-14 氨水储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸	计算参数							
大呼吸	M	P	K_N	K	K_C			
	17	1590	1	26	1			
小呼吸	M	P	D	H	△T	F_P	C	K_C
	17	1590	6	1.75	5	1	0.89	1

表 2.5.1-15 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	37%甲醛	甲醛	39.21	10.63	49.84	43m×26.5m×6m
2	20%氨水	氨	29.53	10.55	40.08	43m×26.5m×6m
合计	甲醛				49.84	43m×26.5m×6m
	氨				40.08	43m×26.5m×6m

储罐处采用气相平衡系统使大呼吸尾气内循环，减小大呼吸废气产生，并采用耐压呼吸阀，减少小呼吸废气产生。项目储罐区废气排放量甲醛 49.84kg/a、氨 40.08kg/a，本项目甲醛、氨水储罐大小呼吸废气安装密闭排气系统至氨基树脂胶喷淋塔，与氨基树脂胶废气一起经喷淋塔水喷淋吸收处理后，经排气筒（2#）排放。可实现达标排放，对区域大气环境影响很小。

2.5.1.7.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。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。

2.5.1.8.备用发电机废气

项目拟在辅助用房安装 2 台功率为 300kW 备用发电机。确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。柴油发电机燃油废气中含有烟尘、SO_2、NO_x 等有害污染物。柴油发电机燃油产生燃油废气，废气中主要含有烟尘、SO_2、NO_x 等污染物。项目以 0＃柴油为燃料，含硫率为 0.2%，根据当地市政用电情况，每月使用柴油发电机的时间一般不超过 4 小时，全年工作时间不超 48 小时，耗油率为 0.114kg/kW·h，则备用发电机工作时耗油量 68.4kg/h，即年耗油约 3.28t/a。

表 2.5.1-15 项目备用发电机排污情况一览表

污染物	SO_2	NO_x	颗粒物
产生及排放量（kg/a）	13.12	11.02	7.22

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）中无组织排放浓度限值要求。本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发电机烟气对周围环境影响较小。

2.5.1.9.食堂油烟

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2～4%，平均为 3%。项目员工 50 人在厂区就餐，设置 2 个基准灶头，厨房以中型计，油烟产生量约为 0.045kg/d（0.0135t/a），总风量为 4000m^3/h，每天炒作时间按 3 小时计，则油烟产生浓度为 3.75mg/m^3。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于 75%，则项目油烟排放量为 0.0034t/a，排放浓度 0.94mg/m^3，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

2.5.1.10.交通废气

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车为主要运输方式，厂区内运输由叉车运送。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 499535.531t/a，其中运入原辅材料 237501.261t/a，运出产品 262000t/a，运出固废 34.27t/a。新增交通流量约 9990.71 辆/a（即约 33.3 辆/d）。

本项目原料运入、产品运出的运输方式为车辆运输。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.5.1-17。

表 2.5.1-17 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NOx	CO	THC
小型车	g/km·辆			
中型车	g/km·辆			
大型车	g/km·辆			

项目运输时车辆为中型车（载重 50t），每天运行车辆预计为 33.3 辆，则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量如下表所示。

表 2.5.1-18 项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	排放污染物	排放量（kg/km）
交通运输移动源	车辆运输	33.3 辆/d	NOx	
			CO	
			THC	

经计算可得，项目运输车辆尾气排放的污染物主要为 NOx、CO 和 THC，排放量不大，对区域大气环境及敏感点影响不大。

2.5.2废水

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

2.5.2.1.循环水系统

本项目拟设置 3 台 200m^3/h 的冷却塔，循环水量为 9600m^3/d、2880000m^3/a，本项目冷却设备损失水率为 2.0%，损失水量为 192m^3/d、57600m^3/a。主要补水自来水 45948m^3/a，另外蒸汽冷凝水回收量为 11652m^3/a。

2.5.2.2.软水系统废水

本项目锅炉软水制备系统使用阴阳床离子交换树脂塔进行锅炉用水软化处理，购入的再生液为 31%盐酸和 32%的液碱，本项目拟每周对离子交换树脂进行再生处理，再生时需要将再生液浓度稀释为 NaOH：4~5%、HCl：3%再进行再生处理。树脂进行再生时使用再生液在

交换柱中浸泡 0.5~1 小时，在浸泡后用水淋洗至出水接近中性即可待用。本项目软水制备系统树脂总容积约 1.5m³，每次再生时需使用再生液的体积约为 1.5m³，冲洗用水约为 6m³。再生液为稀的酸碱与冲洗废水均进入配套的酸碱中和池，离子交换树脂再生酸碱废水产生量约 7.5m³/次（即 391m³/a）。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

2.5.2.3.废气喷淋废水

本项目氨基类树脂胶设置有一个喷淋塔，用水作吸收剂吸收废气中的甲醛和氨。喷淋塔抽风机风量 6000m³/h，则需喷淋水量为 12m³/h。喷淋塔设置 12m³ 水箱，喷淋塔水循环使用，定期（每 5 天）外排，该排放的废水主要为含有少量甲醛和氨的水溶液，脲醛树脂胶初始用水对水质无特殊要求，完全可以回用至脲醛树脂胶生产，充当部分原料，从而提高的了原料的利用率。喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 10%计，则喷淋塔喷淋水每循环 5 天后共排出 12m³（合计 720m³/a），全部回用于脲醛树脂胶生产用水。喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 10%计，则喷淋水总损耗量为 72m³。循环水箱补满水后继续喷淋，全年需要补充新鲜水约 792m³。

本项目氮磷系阻燃剂设置有一个文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收，用水作吸收剂吸收废气中的氨。文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收抽风机风量 6000m³/h，则需水量为 12m³/h。文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收设置 12m³ 水箱，文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收水循环使用，定期（每 5 天）外排，该排放的废水主要为含有少量氨的水溶液，脲醛树脂胶初始用水对水质无特殊要求，完全可以回用至脲醛树脂胶生产，充当部分原料，从而提高的了原料的利用率。文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收过程中蒸发损耗量按用水量的 10%计，则文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收水每循环 5 天后共排出 12m³（合计 720m³/a），全部回用于脲醛树脂胶生产用水。过程中蒸发损耗量按用水量的 10%计，则文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收水总损耗量为 72m³。循环水箱补满水后继续作为吸收剂用，全年需要补充新鲜水约 792m³。

2.5.2.4.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 6412m²，则地面清洗用水量约为 12.82m³/次、307.68m³/a，废水排放量按使用量的 80%计算，则废水排放量为 246.14m³/a。该类废水主要污染物为 CODcr、SS、石油类。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

表 2.5.2-1 项目车间地面冲洗废水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		COD_{cr}	SS	石油类
沉淀池处理前	废水量（m^3/a）	246.14		
	产生浓度（mg/L）	500	300	10
	产生量（t/a）	0.123	0.074	0.002
沉淀池处理后	处理效率（%）	0	70	0
	废水量（m^3/a）	246.14		
	排放浓度（mg/L）	500	90	10
	排放量（t/a）	0.123	0.022	0.002
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（mg/L）		500	400	15

2.5.2.5.生活污水

项目劳动定员 50 人，均不在厂内住宿。生活用水量不住厂职工取 50L/d·人。按年工作 300 天计，则项目生活用水量为 $2.5m^3/d(750m^3/a)$。生活污水按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量约 $2m^3/d$（$600m^3/a$），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-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 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 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
$600m^3/a$	产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
	产生量（t/a）	0.18	0.09	0.12	0.021
	处理效率	33.30%	33.30%	70%	0%
	排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
	排放量（t/a）	0.12	0.06	0.036	0.021
《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《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。

2.5.2.6.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，本次环评主要考虑涂料车间、胶水车间、丙类仓库、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：降雨强度，根据广西地区暴雨强度计算公式 $q=892\times(1+0.67\times lgP)/t^{0.57}$，其中根据贵港市相关气象资料，暴雨重现期（P）取 1a，降雨历时（t）取 10min，计算结果为 240L/s•ha。

Ψ：径流系数，取为0.7；

F：汇水面积（hm^2），取合涂料车间、胶水车间、丙类仓库、储罐区及厂区道路

面积20149.52m²（2.02hm²）。

根据上述计算得出，项目初期雨水量为 339m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 4068m³/a。本项目规划建设 500m³ 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、CODcr50~100mg/L、SS200mg/L。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《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。

项目初期雨水产生及排放情况详见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 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（m³/a）	4068		
	产生浓度（mg/L）	7.4	100	200
	产生量（t/a）	/	0.41	0.81
初期雨水池处理后	处理效率（%）	0	0	70
	废水量（m³/a）	4068		
	排放浓度（mg/L）	7.4	100	60
	排放量（t/a）	/	0.41	0.24
《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

2.5.3噪声

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），其噪声设备声压级见表 2.5.3-1。建设方拟采取建筑物隔声、安装减振垫、基础固定、消声等措施减少对周围环境干扰。

表 2.5.3-1 项目主要噪声设备噪声值

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）	主要防治措施	采取措施后声级值 dB（A）	
1	高速分散机	14	75	86.46	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	66.46
2	均质机	14	75	86.46		20	66.46
3	研磨机	14	75	86.46		20	66.46
4	半（全）自动灌装机	14	75	86.46		20	66.46
5	混合搅拌机	1	85	85		20	65
6	螺旋上料器	13	80	91.14		20	71.14
7	加料泵	11	90	100.41		20	80.41
8	输胶泵	5	90	96.99		20	76.99
9	风机	7	90	98.45		20	78.45

2.5.4固废

本项目产生的固体废物主要为 UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘、脲醛树脂胶生产线的废胶渣（S3），三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶

渣（S4），水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6），原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、废催化剂、生活垃圾等。

1、UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘

UV 涂料和水性涂料废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，布袋收集粉尘主要为投入的物料，根据粉尘产生量以及布袋除尘器效率可计算出布袋除尘器收集的粉尘量约为 0.9828t/a。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 版），UV 涂料和水性涂料布袋除尘器收集粉尘均不在《国家危险废物名录》（2021 版）中，因此本项目产生的 UV 涂料和水性涂料布袋除尘器收集粉尘需进行鉴别认定。UV 涂料和水性涂料布袋除尘器收集粉尘未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。

2、防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 布袋除尘器收集粉尘均回用于生产不外排。

3、 脲醛树脂胶生产线的废胶渣（S3）

脲醛树脂胶生产过程中，少量脲醛树脂胶发生固化留在反应釜内，拟通过人工将固化在反应釜内的胶水进行剥离，产生的废胶渣量约 10t/a。

废胶渣（S3）拟采用容器单独收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废胶渣的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表。

表 2.5.4-1 本项目废胶渣的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW13 有机树脂类废物	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	毒性（T）

4、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣（S4）

三聚氰胺甲醛树脂胶生产过程中，少量三聚氰胺甲醛树脂胶发生固化留在反应釜内，拟通过人工将固化在反应釜内的胶水进行剥离，产生的废胶渣量约 2t/a。

废胶渣（S4）拟采用容器单独收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废胶渣的危险废物类别、行业来

源、代码、名称、危险特性如下表。

表 2.5.4-2 本项目废胶渣的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW13 有机树脂类废物	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	毒性（T）

5、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6）

本项目水性丙烯酸树脂过滤过程中会产生滤渣，滤渣产生量为 5t/a。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别为“HW13 有机树脂”，废物代码为“265-103-13 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣”，本项目生产的为水性丙烯酸树脂，水性丙烯酸树脂通常分为水性乳液型的丙烯酸树脂和水性固体丙烯酸树脂，因此本项目水性丙烯酸树脂滤渣不包括在 HW13 有机树脂中，因此本项目产生的水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6）需进行鉴别认定。水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6）未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。

6、 原辅料废包装袋

本项目原辅料填料、钛白粉、光引发剂、助剂、色粉、消光粉、附着力促进剂、珠光粉、色粉、尿素、三聚氰胺、聚乙烯醇、过氧化苯甲酰、分散剂、大豆蛋白、十二烷基硫酸钠、硅酸钠、草酸、磷酸钠、木质素、溴硝醇、IPBC（即 3-碘-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯）、DBNPA（即 2,2-二溴-3-次氮基丙酰胺）、百菌清等均为固态、袋装，经查阅均不涉及《危险化学品目录（2015 版）》中的危险化学品，本项目产生的废弃包装袋约 1t/a，定期外卖给废品回收公司。

7、原辅料废弃包装桶

本项目原辅材料：85%磷酸、85%甲酸溶液、三丙二醇二丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、二丙二醇二丙烯酸酯、甲基丙烯酸羟乙酯、1，6 己二醇二丙烯酸酯、水性丙烯酸聚酯、异丙醇、水性消泡剂、水性分散剂、润湿剂、流平剂、降温剂、高亚氨丁基醚化氨基树脂、乙二醇一丁醚、PMA、水性助剂、丙二醇、丙烯酸、醋酸丁酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、乙二醛、聚酰胺环氧氯丙烷树脂、卡松等均桶装，产生的废弃包装桶约 2t/a。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污染防治要求对废原料桶进行贮存和运输，全部由原供应商回收利用。

8、污水处理系统沉淀产生的污泥

本项目清洁车间产生的车间地面冲洗废水，沉淀处理污泥产生量约为 8.22t/a（含水率为 90%），属于《国家危险废物名录（2021 版）》中“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，废物代码为“900-409-06”中“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，定期交有危险废物资质单位回收处置。

9、设备维修过程中产生的废矿物油

本项目设备维护过程中会产生部分废矿物油。根据建设单位生产经验，废矿物油产生量约为 0.05t/a。设备维护过程产生的废机油废矿物油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，采用桶装密闭形式暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

10、软水制备系统产生的废离子交换树脂

软水制备系统过程中使用离子交换树脂进行处理，离子交换树脂每 2 年更换 1 次，废离子交换树脂的产生量约 2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别“HW13 有机树脂”，废物代码为“900-015-13 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”，本项目软水制备水源为自来水，因此本项目产生的软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。

11、废活性炭

本项目活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置中的活性炭吸附浓缩设施的吸附床系统内部由活性炭填充，根据设计资料，本项目每个吸附床活性炭质量约为 1t，本项目共 4 个吸附床，吸附床活性炭一般不进行更换，自行脱附再生，吸附性能随着长时间使用性能会略下降，吸附床内活性炭每年进行更换一次，则项目产生的废活性炭为 4.0t/次（年）。则本项目废活性炭产生量为 4t/a。采用桶装密闭形式暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废活性炭、危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表。

表 2.5.4-3 本项目废活性炭危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18 、261-053-29 、265-002-29 、384-003-29、387-001-29 类废物）	毒性（T）

12、废催化剂

本项目有机废气催化燃烧设施中催化剂（一般含有铂、钯等白金系列贵金属）需要定期更换，每三年更换一次，每次产生量约 0.2t。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废催化剂的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5.4-4。

表 2.5.4-4 本项目废催化剂危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	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	毒性（T） 感染性（In）

综上所述，本项目工程分析中危险废物汇总详见下表。

表 2.5.4-5 工程分析中危险废物汇总

序号	1	2	3	4	5
危险废物名称	废胶渣（包含脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶）	废水处理系统沉淀产生的污泥	废矿物油	废活性炭	废催化剂
危险废物类别	HW13 有机树脂类废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-014-13	900-409-06	900-214-08	900-039-49	900-041-49
产生量（t/a）	12	8.22	0.05	4	0.2
产生工序及装置	反应釜	污水处理水池、初期雨水收集池	设备维修	采用活性炭吸附处理有机废气，吸附装置需定期对活性炭进行更换	采用催化燃烧装置处理有机废气，催化燃烧装置需定期对催化剂进行更换
形态	固态	固态	固态	固态	固态
主要成分	脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶	无机盐、有机物	烃类、苯系物	活性炭	铂、钯等白金系列贵金属
有害成分	甲醛	有机物	烃类、苯系物	甲醛、苯酚等挥发性有机物	铂、钯等白金系列贵金属
产废周期	每天	不定期	不定期	吸附-催化燃烧系统的活性炭每年更换 1 次	吸附-催化燃烧系统的废催化剂每 3 年更换 1 次
危险特	毒性（T）	毒性（T）	毒性（T）、易燃	毒性（T）	毒性（T）

性			性（I）		感染性（In）
污染防治措施	即产生即收集，暂存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即更换即收集，密封包装贮存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即更换即收集，密封包装贮存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即更换即收集，密封包装贮存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即更换即收集，密封包装贮存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。

13、生活垃圾

拟建项目定员 50 人，均不在厂内住宿，不住厂员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5t/a（25kg/d）。生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

2.5.5营运期非正常工况下污染源源强核算

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（布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、喷淋塔、文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收）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 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 非正常工况大气污染物源强一览表

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/m³	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#排气筒	颗粒物	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率，即环保设备处理效率为设计效率的 50%	布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 10000m³/h）			0.5	4	对废气治理措施加强管理，定期检修，设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况，及时发现非正常排放现象；设置备用布袋、活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、喷淋塔、文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收，确保污染物稳定达标排放）
		非甲烷总烃							
2	2#排气筒	甲醛		喷淋塔处理（风量 6000m³/h）					
		氨							
		非甲烷总烃							
3	3#排气筒	非甲烷总烃		活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 5000m³ /h）					
		丙烯酸							
		甲基丙烯酸甲酯							
		丙烯酸甲酯							
		丙烯酸丁酯							
		苯酚							
		乙二醛							
4	4#排气筒	氨		文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收处理（风量 6000m³ /h）					

2.5.6环境风险

2.5.6.1.风险识别

1、突发环境事件风险物质识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果见表表 2.5.6-1、表 2.5.6-2。

表 2.5.6-1 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量（t）	最大贮存量（t）	qi/Qi	储存位置
1	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液（即制浆黑液）	/	10	346.5	34.65	原料罐组
2	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	10	92	9.2	原料罐组
3	苯酚	108-95-2	5	107.1	21.42	原料罐组
4	丙烯酸甲酯	96-33-3	10	10	1	丙类仓库
5	丙烯酸丁酯	141-32-2	10	10	1	丙类仓库
6	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	10	1	丙类仓库
7	甲醛	50-00-0	0.5	120.213	240.426	原料罐组
8	甲酸	64-18-6	10	8.5	0.85	胶水车间
9	磷酸	7664-38-2	10	8.5	0.85	胶水车间
10	异丙醇	67-63-0	10	10	1	丙类仓库
合计					311.396	
注：本项目储存的甲醛为 37%浓度，最大储存量已折纯 100%甲醛；储存的甲酸为 85%浓度，最大储存量已折纯 100%甲酸；储存的磷酸为 85%浓度，最大储存量已折纯 100%磷酸；						

表 2.5.6-2 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性 LD_{50}	类别	推荐临界值/t	最大贮存量（t）	qi/Qi	储存位置
1	丙烯酸	2520mg/kg	类别 5	/	10	/	丙类仓库
2	丙烯酸乙酯	800mg/kg	类别 4	/	10	/	丙类仓库
3	溴硝醇	180mg/kg	类别 3	50	5	0.1	丙类仓库
4	乙二醇一丁醚	2500mg/kg	类别 4	/	10	/	丙类仓库
合计						0.1	

2、生产设施风险识别

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

表 2.5.6-3 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	风险源	主要危险物质	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料罐组	甲醛储罐	甲醛	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸	机械密封损坏；违规操作等	泄漏污染地表水、下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大	周边居民，大气环境、地表水、土壤和地下水
原料罐组	苯酚储罐	苯酚	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
原料罐组	氨水储罐	氨水	易燃、毒性	泄漏、火			

				灾、爆炸		气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。	
原料罐组	液碱储罐	氢氧化钠	腐蚀性、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
原料罐组	黑水储罐	制浆黑液	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
生产车间	生产线设备	甲醛、甲酸、氢氧化钠、磷酸、氨水、苯酚、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氢氧化钠、制浆黑液	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
运输过程	输送管道	甲醛、氨水、苯酚、氢氧化钠、制浆黑液	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			

2.5.6.2.风险事故情形分析

表 2.5.6-4 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

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

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 2.5.6-5。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.5.6-5 石化装置重大事故比率表

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

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 2.5.6-4。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.5.6-6 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序

操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应试控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 2.5.6-5。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 2.5.6-7 污染事故可能性、严重性排序表

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

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

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

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

本工程风险评价的事故设定见表表 2.5.6-8、表表 2.5.6-9。

表 2.5.6-8 最大可信事故及其概率分析

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

表 2.5.6-9 物料泄漏事故原因统计分析

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

在上述风险识别、分析的基础上，本项目最大可信事故为仓库原料泄漏，根据表 2.5.6-7，确定概率均为 1.0×10^{-6} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

2.5.6.3.源项分析

（1）泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的方法计算项目事故源强。

（1）甲醛储罐泄漏

项目原料罐组设置 1 个 300m³ 浓度为 37%的甲醛储罐，甲醛储罐均为常压储存，储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录 F.1，以下列公式估算：

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积，m^2；根据附录 E，取常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m^2。

ρ —液体密度，37%甲醛溶液密度取 1083kg/m^3；

P—容器内压力。

P_0—环境压力，101325Pa；

g—重力加速度，9.8N/kg；

h—裂口之上液位高度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1，本次评价，储罐泄漏时间设定为 30min。

由上式估算甲醛储罐泄漏速度为 2.36kg/s，30min 内甲醛泄漏量为 4248kg。

（2）氨水储罐泄漏

项目原料罐组设置 1 个 100m³ 浓度为 20%的氨水储罐，氨水储罐均为常压储存，储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录 F.1，以下列公式估算：

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积，m^2；根据附录 E，取常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m^2。

ρ —液体密度，20%氨水溶液密度取 920kg/m^3；

P—容器内压力，氨水储罐取 297561Pa。

P_0—环境压力，101325Pa；

g—重力加速度，9.8N/kg；

h—裂口之上液位高度，取储罐的 1/3h，储罐高 3.5m，则 h=3.5/3=1.17。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1，本次评价，储罐泄漏时间设定为 30min。

由上式估算氨水储罐泄漏速度为 0.995kg/s，30min 内氨水泄漏量为 1791kg。

甲醛、氨水泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染，泄漏甲醛、氨水的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

a,n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 A2-2 选取；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol·k；

M—气体分子量，kg/Mol；

T_0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

表 2.5.6-9 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

经查询甲醛液体表面蒸汽压 P 取 194Pa、氨水表面蒸气压 P 取 1590Pa；气体常数 R 为 8.31J/mol·k；甲醛气体分子量为 0.03kg/Mol、氨气体分子量为 0.017kg/Mol；环境温度根据统计资料年平均温度 T_0 为 295.25k；经计算液池当量半径 r 为 4m，将以上数据代入蒸发速度计

算公式得出不同气象条件下，甲醛蒸发的量见表 2.5.6-10 及表 2.5.6-11。

表 2.5.6-10 甲醛泄漏事故蒸发源强

蒸发速度（kg/s）	风速 1.5 m/s	风速 1.1m/s	备注
大气稳定度 D	/	0.0002	最常见气象条件下
大气稳定度 F	0.0002	/	最不利气象条件下
注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），最常见气象条件下由近地 3 年内的至少连续一年气象条件，最不利气象条件下，风速取 1.5m/s，大气稳定度取 F。			

表 2.5.6-11 氨水泄漏事故蒸发源强

蒸发速度（kg/s）	风速 1.5 m/s	风速 1.1m/s	备注
大气稳定度 D	/	0.0008	最常见气象条件下
大气稳定度 F	0.0010	/	最不利气象条件下
注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），最常见气象条件下由近地 3 年内的至少连续一年气象条件，最不利气象条件下，风速取 1.5m/s，大气稳定度取 F。			

（2）火灾爆炸事故有毒有害物质释放

本项目不涉及油品存储，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）不计算火灾半生或次生二氧化硫、一氧化碳的量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 的表 F.4，项目甲醛储罐中甲醛储存量为 120.213t（折纯 100%），甲醛半致死浓度 LC_{50} 为 590mg/m^3，发生火灾爆炸事故中未参与燃烧的甲醛释放比例取值为 10%，即约 12t。

甲醛火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$G_{CO}=2330qCQ$

式中：G_{CO}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 40%；

q——化学不完全燃烧值，取 10%；

Q——参与燃烧的物质量，0.003t/s。

经计算可得，甲醛火灾伴生/次生一氧化碳产生量为 0.28kg/s。

（3）消防废水量

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

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

其中：

V_1——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为 300m^3 的甲醛储罐。

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

发生事故时的消防水量，m^3：

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防废水用量按 15L/s 计）；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 3h，

故一次事故收集的消防废水量为 $162m^3$。

V_3——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；初期雨水量为 $Q=458m^3$/次，均进入初期雨水池，不进入事故应急池，$V_3=0$。

V_4——装置或罐区围堤内净空容量。本项目原料罐组设有围堰，容积约 $300m^3$。

V_5——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量，$V_5=0$。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需的事故池容积约为：

$V=（V_1+V_2+V_3）max-V_4-V_5=（300+162+0）-300-0=162m^3$。

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 $162m^3$，预留 20%余量，建设单位应在厂区设置不小于 $194m^3$ 的事故应急池。项目规划建设 $500m^3$ 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 CODcr、SS、甲醛、苯酚等，经事故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（H_2O_2/Fe^{2+}）对废水中甲醛等有机物的去除效率达 93%，再经沉淀分离 SS，经处理后废水中污染物可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2.5.7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 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 建设项目运营期污染源强汇总表单位：t/a

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	600	0	600	经三级化粪池处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理
		COD_{cr}	0.18	0.06	0.12	
		BOD_5	0.09	0.03	0.06	
		SS	0.12	0.084	0.036	
		氨氮	0.021	0	0.021	
	初期雨水	废水量	4068	0	4068	经初期雨水收集池沉淀处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处
		COD_{cr}	0.41	0	0.41	
		SS	0.81	0.57	0.24	

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
							理
		软水制备废水	废水量	391	0	391	经中和处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理
		车间地面冲洗废水	废水量	246.14	0	246.14	经污水处理水池沉淀处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理
			CODcr	0.123	0	0.123	
			SS	0.074	0.052	0.022	
			石油类	0.002	0	0.002	
		废气处理喷淋废水	废水量	1440	1440	0	全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排
废气污染物	有组织	UV 涂料和水性涂料废气	颗粒物	1.092	0.9828	0.1092	经集气罩+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放
			非甲烷总烃	47.5	45.125	2.375	
		氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气	甲醛	1.01	0.90	0.11	经喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放
			氨	0.94	0.39	0.55	
			非甲烷总烃	1.01	0.90	011	
		丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水废气	非甲烷总烃	2.626	2.495	0.131	不凝气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 3#排气筒排放
			丙烯酸	0.25	0.238	0.012	
			甲基丙烯酸甲酯	0.52	0.494	0.026	
			丙烯酸甲酯	0.17	0.162	0.008	
			丙烯酸丁酯	0.31	0.295	0.015	
			苯酚	0.188	0.179	0.009	
			乙二醛	0.738	0.701	0.037	
		氮磷系阻燃剂废气	氨	5.51	4.96	0.55	含氨尾气经文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）进行回收处理后通过 20m 高 4#排气筒排放
		备用柴油发电机废气	颗粒物	0.007	0	0.007	引至变配电房顶排放
			SO_2	0.013	0	0.013	
			NO_x	0.011	0	0.011	
		食堂	油烟	0.0135	0.0101	0.0034	引至厨房楼顶排放
	无组织	涂料车间	颗粒物	0.064	0	0.064	UV 涂料和水性涂料产生的颗粒物和非甲烷总烃未收集部分在涂料生产车间无组织排放，防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无
			非甲烷总烃	2.5	0	2.5	

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
						组织排放
	胶水车间	非甲烷总烃	0.057	0	0.057	稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	7.5	7.5	0	交由环卫部门处置
一般固体废物	涂料车间	UV涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘	0.9828	0.9828	0	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
	涂料车间	防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘	0.039	0.039	0	回用于生产不外排
	涂料车间、生产车间	原料废包装袋	1	1	0	定期外卖给废品回收公司
		原辅料废弃包装桶	2	2		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
	涂料车间	水性丙烯酸树脂生产线的滤渣	5	5	0	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
	软水制备系统	软水制备系统产生的废离子交换树脂	2	2	0	交由相关部门进行综合利用
危险废物	胶水车间	脲醛树脂胶生产线的废胶渣	10	10	0	委托有危废处理资质的单位进行处置
		三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣	2	2	0	
	沉淀池	污水处理系统沉淀产生的污泥	8.22	8.22	0	
	废气处理系统	废活性炭	4	4	0	
		废催化剂	0.2	0.2	0	

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
	车间机修	废矿物油	0.05	0.05	0	

2.5.8 清洁生产分析

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

2.5.8.1 原辅材料和能源

1、蒸汽

本项目所在区域已实现集中供汽，项目所需用蒸气由园区集中供给，厂区内不设置锅炉，生产过程中无燃料烟气产生。

2、原辅材料

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

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

3、节电措施

(1)工艺系统节能措施

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

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

③选用国家推荐的高效率的机泵，合理选用功率、流量。

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

⑤工艺设计注意设备间连接就近和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

⑥采用高性能的隔热材料对设备和管道进行保温隔热，减少能量损失。

⑦合理设计供电系统，使变电所接近负荷中心，减少电能损耗。

⑧采用高效长寿的新型光源，如荧光灯、钠光灯，以节省电能和提高亮度水平。

(2)能源管理

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

①安装全厂、车间和生产单元三级水表以便于计量和管理。

②冷却水经冷却处理后循环使用不外排，提高水的重复利用率，减少水资源的浪费。

③采用节水型器具，包括节水型水嘴、节水型便器、节水型便器冲洗阀等。

④项目用水主要是工艺、消防、绿化用水，在使用中应加强对设施的维修与维护，防止跑、冒、滴、漏现象，减少管网的漏损率。

⑤车间尽可能采用干式清扫，最大限度减少车间冲洗废水产生量。

⑥建立必要的机构和用水管理制度，以便易于考核并进行必要的奖惩。

2.5.8.2 生产工艺及设备先进性

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

(1)储罐处采用气相平衡系统使大呼吸尾气内循环，减小大呼吸废气产生，并采用耐压呼吸阀，使储罐基本上不产生小呼吸废气。

(2)固体物料均在反应前完成投料，做到生产过程中反应釜不开盖，有效减少因生产过程中反应釜开盖产生的工艺废气。

(3)尽可能减少无组织废气排放点位；生产过程中尽可能实现自动化、密闭化、管道化生产；采用称量模块等工艺；有机液体桶装物料设置单独熔料间，废气收集纳入处理系统。

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

(5)反应釜采用节能型反应釜。节能型反应釜保温效果较好，自带变频节电装置。反应釜呼吸口处设置二级冷凝器对反应气体进行冷凝回收，不凝气用管道直接送至废气治理设施。

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

2.5.8.3 清洁生产水平对照分析

参照浙江省经济贸易委员会、浙江省环境保护局联合文件《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化〔2005〕1056 号)中第二条“传统精细化工提升技术装备水平的基本要求”第㈠款中“对精细化工各行业的基本要求”对项目设备进行比较。参照浙江省经贸委《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙经贸医化〔2011〕759 号)对精细化工行业的基本要求与本项目实际清洁生产特点进行对照分析。本项目清洁生产水平对照分析结果见表 2.4-23。对照表明，本项目生产工艺和装备水平均能满足《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化〔2005〕1056 号)中第二条“传统精细化工提升技术装备水平的基本要求”第㈠款中“对精细化工各行业的基本要求”和《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙经贸医化〔2011〕759 号)对精细化工行业的基本要求。可以得出本项目生产工艺和装备水平达到国内先进水平的结论，符合清洁生产要求。

表 2.5.8-1 本项目清洁生产水平对照分析表

序号	“浙经贸医化[2005]1056 号”基本要求	本项目情况
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	不涉及
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置	固体物料均在反应前完成投料，生产过程中反应釜不开盖。不使用敞口设备。独立设置密闭的上料间
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	不涉及
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	反应釜均配套冷凝回流装置尾气出口安装呼吸阀捕集不凝尾气，降低有害介质的浓度。未使用轴流风机进行通风。
5	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	储罐配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收得率	连续生产，设置定量化的计量模块等设施。
序号	“浙经贸医化[2011]759 号”基本要求	本项目情况
1	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收得率。	生产连续化程度和定量化程度较高，可有效减少“三废”产生量。
2	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业	全部采用密闭生产工艺

2.5.8.4 过程控制

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

2.5.8.5“三废”处理

①软水制备系统冲洗废水经中和处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理后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。生活污水经三级化粪池处理后由园区污水管网送甘化园区污水处理厂，废水处理方式符合先进水平要求。

②脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭均属于危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，可达到无害化处理的要求。水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置，可达到无害化处理的要求。原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司，可实现循环经济的目的。原辅料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，可实现循环经济的目的。软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用，可实现循环经济的目的。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，可达到无害化处置的要求。

③UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放。丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放。氮磷系阻燃剂废气经反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放。防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉 2 产生少量的投料粉尘经集气罩收集+布袋除尘处理后无组织排放。

2.5.8.6 生产管理和员工

①在生产管理中制定生产工艺流程、岗位操作方法和标准操作规程，员工在工作中严格执行。生产过程中和产物有严格的坚持制度。

②加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证。同时，企业在争取认证和保持

认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效率，增强防治污染能力。

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

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

2.5.8.7 清洁生产结论

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

3环境现状调查与评价

3.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 22°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 km^2。

覃塘区位于贵港市西北部西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖 11 个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为 1503km^2。

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

本项目位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧（23°4'9.82"N，109° 24'41.10"E）地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1地形、地貌

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

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

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2地质构造及地震

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

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

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

3.2.3水文特征

3.2.3.1.地表水

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

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，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三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km^2，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m^3，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江（又名宝江）位于本项目南面 520m，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 98.9km^2，最大流量 2196m^3/s，最小流量 1.5m^3/s，平均流量 20.48m^3/s。

3.2.3.2.地下水

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

18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m^3（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m^3；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO_3-Ca 和 HCO_3-Ca、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/S，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 $1.092\times10^{10}m^3$，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

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；鱼类主要有鲩(草鱼)、鲢鱼、鳙(大头鱼)、鳜(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳟鱼(花颈鲮)、鲶鱼(鲇鱼)、鳅鱼(泥鳅鱼)、鳝(黄鳝)、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)、鳗鱼(白鳝)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、鹪鹩(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 8。

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

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，本项目选址不涉及覃塘区平龙水库饮用水水源保护区。

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 7.76km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

3.4.3三里镇石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地

根据《贵港市覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（覃塘区人民

政府，2021 年 1 月）可知，距离本项目拟建地最近的饮用水源保护区为石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区，石社村石古片水源地、石社村停社新村位于本项目东南面，项目边界与石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区护区二级陆域边界的最近距离分别为 2815m、3845m，项目拟建地不涉及村级饮用水源保护区。

3.4.4高世村取水口

高世村饮用水源地保护区位于本项目东北偏北面，本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 850m。

3.5 区域污染源概况

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 3.5.1-1 和表 3.5.1-2。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 3.5.1-3 和表 3.5.1-4。

表 3.5.1-1　　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	甲醛	氨	苯酚	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28												/	/	/	
29												/	/	/	
30												/	/	/	

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	甲醛	氨	苯酚	
31												/	/	/	

表 3.5.1-2　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	甲醛	氨	苯酚	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

表 3.5.1-3 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	废水排放量（万 t/a）	备注
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

表 3.5.1-4 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			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

3.6 环境空气质量现状调查与评价

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 2020 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。

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/m³		达标
NO_2	年平均浓度		40μg/m³		达标
PM_{10}	年平均浓度		70μg/m³		达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度		35μg/m³		达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度		4mg/m³		达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度		160μg/m³		达标

根据表 3.6-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为达标区。

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

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（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况	
	经度	纬度								
荷城子站			SO_2	年平均浓度				0	达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度				0	达标	
			NO_2	年平均浓度				0	达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度				0	达标	
			PM_{10}	年平均浓度				0	达标	达标
				24 小时平均第 95 百分位数浓度				0	达标	
			$PM_{2.5}$	年平均浓度				0	达标	达标
				24 小时平均第 95 百分位数浓度				0	达标	
			CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度				0	达标	
			O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度				0	达标	

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

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非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类化合物（苯酚）、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯。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、甲醛、氨、酚类化合物（苯酚）进行现状监测评价。

（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），本项目大气环境评价等级为一级，设置 1 个大气环境现状监测点，补充监测点位于本项目厂址近 20 年统计的主导风向东北风下风向即西南面 910m 处自珍。监测布点符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测点位要求。监测点布置及监测项目如下表 3.6-3：

表 3.6-3 实测其他污染物补充监测点位基本信息

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）
	经度	纬度				
G1#自珍			非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类化合物（苯酚）	冬季		
G2#拟建项目厂界			臭气浓度	冬季		

（2） 监测时间及频率

实测的非甲烷总烃、甲醛、氨、酚类化合物（苯酚）：监测时间为 2021 年 1 月 14 日至 1 月 20 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。

实测的臭气浓度臭气浓度监测时间为 2021 年 1 月 14 日至 1 月 15 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）。

（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 3.6-4。

表 3.6-4 大气监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限
酚类化合物（苯酚）		
甲醛		
氨		
非甲烷总烃		
臭气浓度		

（4）评价标准

甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。苯酚执行根据《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许

浓度。

（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 3.6-5。

表 3.6-5　　环境空气监测气象条件

监测点位	监测日期	频次	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向
G1#自珍							
G2#拟建项目厂界							

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（监结果）详见表 3.6-6。

表 3.6-6　　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/m^3）	监测浓度范围（μg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	经度	纬度							
G1#自珍									

G2#拟建项目厂界									

根据表 3.6-7 可知，项目所在区域的甲醛、氨的 1h 浓度值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，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》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。苯酚 1h 浓度值达到了《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

3.6.3区域空气环境质量变化趋势评价

根据对比区域其他污染物的 2017 年 3 月和 2019 年 2 月的监测数据可知，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			
		酚类化合物（苯酚）	氨	甲醛	非甲烷总烃
		1 小时值	1 小时值	1 小时值	1 小时值
浓度(μg/m³)	2017 年				
	2018 年				
	2019 年				
	2021 年				
占标率（%）	2017 年				
	2018 年				
	2019 年				
	2021 年				
标准值(ug/m³)	/				
超标率(%)	/				

根据对比的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、、CO、O_3 的浓度均有所降低；酚类化合物（苯酚）均为未检出，浓度变化不大；甲醛、氨、非甲烷总烃较 2019 年有所降低；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

本项目的生产废水、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，进入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂尾水排入鲤鱼江。

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	备注
1#	园区污水处理厂排污口上游 500m	鲤鱼江	对照断面
2#	园区污水处理厂排污口处（甘化公司现状排污口下游 260m）	鲤鱼江	对照断面

3#	园区污水处理厂排污口下游 1500m	鲤鱼江	削减断面
4#	园区污水处理厂排污口下游 2000m	鲤鱼江	削减断面

3.7.2监测因子、监测时间及频次

监测因子：水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚，共 12 项。同时记录水温、气温。

监测采样时间：2020 年 7 月 24~26 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。

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Ⅳ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：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

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

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，℃。

（3）pH 值的指数计算公式：

$$S_{PH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$ ——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 3.7-2。

表 3.7-2 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH、溶解氧外，其余为 mg/L

监测项目 \ 监测断面		W1	W2	W3	W4
水温	监测范围				
pH 值	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
SS	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
DO	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
高锰酸盐指数	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
COD_{Cr}	监测范围				
	评价标准				
	Sij				

	超标率%				
	最大超标倍数				
BOD_5	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
NH_3-N	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍				
总磷	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
总氮	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
石油类	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
挥发酚	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				

由表 3.7-2 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ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

2018 年与 2020 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 2018 年与 2020 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)	2018 年						
		2020 年						
	最大标准指数	2018 年						
		2020 年						
	标准值(mg/L)	/						
	超标率(%)	/						

根据对比 2018 年和 2020 年的监测数据可知，鲤鱼江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、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

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	本项目实测	引用柏顺油脂项目数据	引用奕安泰项目数据
1#新兴	NNE/1110m，侧上游	甲醛	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	耗氧量
2#九塘	WSW/820m，侧游			
3#杰新香料厂水井	SE/600m，侧下游			
4#高世	NW/730，侧上游	/	水位、井深	/
5#长排	ENE/1010，侧游	/	水位、井深	/
6#三里二中	SW/1500，侧下游	甲醛	水位、井深	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、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、耗氧量共 22 项。 ②水位、井深
7#西龙贵	NE/1550m，侧上游	甲醛		
8#高祥	NNE/1630m，侧上游	/	/	水位、井深
9#双凤村	NNW/1470m，侧上游	/	/	水位、井深

10#下南蓬	NW/1660m，侧上游	/	/	水位、井深

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。

1#~3#监测点位引用的监测因子：耗氧量共 1 项。实测监测时间为 2019 年 8 月 22 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、耗氧量共 22 项。实测监测时间为 2019 年 8 月 22 日，监测 1 天，采样 1 次。

1#、2#、3#、6#、7#监测点位实测的监测因子：共 1 项。实测监测时间为 2021 年 1 月 15 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 3.8-3。

表 3.8-3 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		
总硬度		
溶解性总固体		
硫酸盐		
氯化物		
铁		
锰		
挥发酚		
石油类		
硝酸盐		
亚硝酸盐		
氨氮		
氰化物		
汞		
砷		
镉		
六价铬		
铅		
总大肠菌群		
细菌总数		

氟化物		
耗氧量		
甲醛		

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。根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）10.3.2 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等)进行评价。石油类、甲醛不属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质指标的评价因子，因此石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类标准执行，甲醛参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值执行。

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：

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

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

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 3.8-4 和表 3.8-5。

表 3.8-4 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）

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）																					
2	氨氮																					
3	硝酸盐氮																					
4	亚硝酸盐氮																					
5	挥发酚类																					
6	氰化物																					
7	铬(六价)																					
8	总硬度																					
9	氟化物																					
10	铁																					
11	溶解性总固体																					
12	硫酸盐																					
13	氯化物																					
14	总大肠菌群（MPN/100mL）																					
15	细菌总数（CFU/mL）																					
16	石油类																					
17	砷																					

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
18	汞																					
19	铅																					
20	镉																					
21	锰																					
22	耗氧量																					
23	甲醛																					

表 3.8-5 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#					
2#					
3#					
4#					
5#					
6#					
7#					
8#					
9#					
10#					

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 3.8-6。

表 3.8-6 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（奕安泰项目）	
			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						
15	耗氧量	≤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，本次环评委托广西蓝海洋检测有限公司（报告编号:LHY2101041H）对评价区域内的声环境进行了现状监测（监测报告见附件 6）。

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#	拟建项目东北面厂界外 1m	NE	1m
2#	拟建项目东南面厂界外 1m	SE	1m
3#	拟建项目西南面厂界外 1m	SW	1m
4#	拟建项目西北面厂界外 1m	NW	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 2021 年 1 月 18 日~19 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）	（30~130）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#厂界东北面外 1m	2021.01.18	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2021.01.19	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
2#厂界东南面外 1m	2021.01.18	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2021.01.19	昼间		65	达标

		夜间		55	达标
3#厂界西南面外 1m	2021.01.18	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2021.01.19	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
4#厂界西北面外 1m	2021.01.18	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2021.01.19	昼间		65	达标
		夜间		55	达标

由表 3.9-4 可知，项目东北面、东南面、西南面和西北面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，项目拟建地周边区域声环境质量良好。

3.10土壤环境质量现状调查与评价

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#	项目拟建地范围内 1	/	/	0.2m，1m，2m	赤红壤	柱状，罐区拟建地
2#	项目拟建地范围内 2	/	/	0.2m，1m，2m	潴育水稻土、赤红壤	柱状，胶水车间拟建地
3#	项目拟建地范围内 3	/	/	0.2m，1m，2m	潴育水稻土	柱状，污水处理池拟建地
4#	项目拟建地范围内 4	/	/	0.1m	潴育水稻土	表层，涂料车间拟建地
5#	项目拟建地范围外 1	东北面	1870m	0.1m	赤红壤	表层，背景点（西龙贵附近）
6#	项目拟建地范围外 2	西南面	770m	0.1m	潴育水稻土	表层，背景点（九塘附近）

3.10.2监测因子

表 3.10-2 土壤监测因子一览表

监测点号	监测因子	备注
1#柱状样	①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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲苯，共 45 项。 ②特征因子：甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 3 项。 ③其他：pH，共 1 项。	建设用地
2#、3#柱状样	①特征因子：甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 3 项。 ②其他：pH，共 1 项。	建设用地
4#表层样	①特征因子：甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 3 项。	建设用地

	②其他：pH，共 1 项。	
5#表层样	①基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。 ②特征因子：甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}），共 3 项。	农用地
6#表层样		

3.10.3监测时间和频次

监测频次为 1 天，采样 1 次。

1#~6#监测点监测时间均为 2021 年 1 月 14 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	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
2	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
3	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
4	铅	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	0.1mg/kg
5	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	2mg/kg
6	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
7	镍	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	3mg/kg
8	*四氯化碳	HJ 605-2011 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	1.3μg/kg
9	*氯仿	HJ 605-2011 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	1.1μg/kg
10	*氯甲烷	HJ 605-2011 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	1.0μg/kg
11	*1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
12	*1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.3μg/kg
13	*1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.0μg/kg
14	*顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.3μg/kg
15	*反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.4μg/kg
16	*二氯甲烷	HJ 605-2011 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	1.5μg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
17	*1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 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	1.1μg/kg
18	*1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
19	*1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
20	*四氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.4μg/kg
21	*1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.3μg/kg
22	*1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
23	*三氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
24	*1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
25	*氯乙烯	HJ 605-2011 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	1.0μg/kg
26	*苯	HJ 605-2011 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	1.9μg/kg
27	*氯苯	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
28	*1,2-二氯苯	HJ 605-2011 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	1.5μg/kg
29	*1,4-二氯苯	HJ 605-2011 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	1.5μg/kg
30	*乙苯	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
31	*苯乙烯	HJ 605-2011 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	1.1μg/kg
32	*甲苯	HJ 605-2011 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	1.3μg/kg
33	*间二甲苯+*对二甲苯	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
34	*邻二甲苯	HJ 605-2011 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	1.2μg/kg
35	*硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
36	*苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
37	*2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
38	*苯并[a]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
39	*苯并[a]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
40	*苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
41	*苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.1mg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
		气相色谱-质谱法	
42	*蒀	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
43	*二苯并[a, h]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
44	*茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
45	*萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
46	pH 值	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	0~14pH 值
47	铬	土壤和沉淀物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
48	锌	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
49	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
50	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018	0.02mg/kg
51	*苯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
52	阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	/
53	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 HJ 746—2015 电位法	/
54	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/
55	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/
59	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/
57	含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 316-2011	/
58	有机碳	土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法 HJ 615-2011	0.06%

3.10.5评价标准

（1）执行标准

1#、2#、3#、4#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，5#、6#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。

（2）评价方法

采用单因子指数法评价。公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i —土壤污染物的质量指数，当 P_i >1 时，说明土壤已受到污染；

C_i －土壤中污染物的含量；

S_i －评价标准。

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

监测点位		1#项目拟建地范围内 1	3#项目拟建地范围内 3
时间			
纬度			
经度			
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（无量纲）		
	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（%）		
	含水率%		

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 3.10-5~表 3.10-6。

表 3.10-5　1#项目拟建地范围内 1 土壤环境监测结果及评价　　单位：mg/kg

序号	项目	风险筛选值	1#项目拟建地范围内 1（0.2m)		1#项目拟建地范围内 1（1m)		1#项目拟建地范围内 1（2m)	
			监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi
1	砷							
2	镉							
3	六价铬							
4	铜							
5	铅							
6	汞							
7	镍							
8	四氯化碳							
9	氯仿							
10	氯甲烷							
11	1,1-二氯乙烷							
12	1,2-二氯乙烷							
13	1,1-二氯乙稀							
14	顺-1,2-二氯乙烯							
15	反-1.2-二氯乙烯							
16	二氯甲烷							
17	1,2-二氯丙烷							
18	1,1,1,2-四氯乙烷							
19	1,1,2,2-四氯乙烷							
20	四氯乙烯							
21	1,1,1-三氯乙烷							
22	1,1,2-三氯乙烷							
23	三氯乙烯							
24	1,2,3-三氯丙烷							
25	氯乙烯							
26	苯							
27	氯苯							

序号	项目	风险筛选值	1#项目拟建地范围内 1（0.2m）		1#项目拟建地范围内 1（1m）		1#项目拟建地范围内 1（2m）	
			监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi
28	1,2-二氯苯							
29	1,4-二氯苯							
30	乙苯							
31	苯乙烯							
32	甲苯							
33	间二甲苯+对二甲苯							
34	邻二甲苯							
35	硝基苯							
36	苯胺							
37	2-氯酚							
38	苯并[a]蒽							
39	苯并[a]芘							
40	苯并[b]荧蒽							
41	苯并[k]荧蒽							
42	䓛							
43	二苯并[a, h]蒽							
44	茚并[1,2,3-cd]芘							
45	萘							
46	甲醛							
47	苯酚							
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）							

表 3.10-6　　2#~6#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	甲醛	苯酚	石油烃（C_{10}-C_{40}）	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
2#项目拟建地范围内 2（0.2m）	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
2#项目拟建地范围内 2（1m）	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												

监测点	监测项目	pH 值	甲醛	苯酚	石油烃（C_{10}-C_{40}）	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
2#项目拟建地范围内 2（2m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
3#项目拟建地范围内 3（0.2m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
3#项目拟建地范围内 3（1m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
3#项目拟建地范围内 3（2m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
4#项目拟建地范围内 4（0.1m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
5#项目拟建地范围外 1（0.1m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
6#项目拟建地范围外 2（0.1m)	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												

由表 3.10-5~表 3.10-6 可知，1#、2#、3#、4#监测点为建设用地，甲醛、苯酚无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余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。5#~6#监测点为农用地，pH、甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}）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，5#~6#监测点其余监测因子均符合《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区新材料科技园，属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为旱地、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/m^2。

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

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

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，到 100m 处方可达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，若采取每天洒水

4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 外可符合《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区，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南面约 800m 的自珍和东北偏东面约 800m 处的长排。

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 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，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 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/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，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 2m^3/d，生活污水产生量较少，经化粪池处理后用于周边林地浇灌，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 80~115dB(A)、距运输车辆声源 1m 处为 75~85dB(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：L_1、L_2—r_1、r_2 处的噪声值，dB（A）；

r_1、r_2—距噪声源的距离，m；

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

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	50m	**56m**	100m	200m	**315m**
电锯、电刨	115	85	79	71	**70**	65	59	**55**
振捣棒	95	75	69	61	60	55	49	45
振荡器	95	75	69	61	60	55	49	45
钻孔机	100	80	74	66	65	60	54	50
推土机	86	56	50	42	51	36	30	26
风动机具	95	75	69	61	60	55	49	45
吊车、升降机	80	50	44	36	45	30	24	20
轮式装载机	90	60	54	46	55	40	34	30

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 56m 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。

综上分析，本项目施工期距噪声源 56m 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 200.04t 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。工程施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 10 个月（按 300 天计算），生活垃圾产生量约 7.5t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上分析，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境影响不大。

4.1.5生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

4.1.5.1.对植被生态环境的影响

建设项目位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧，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。

略

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 UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气、丙烯酸类树脂废气、无甲醛生态环保胶水废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂和防霉剂废气、备用发电机废气和食堂油烟。

UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放（排气筒内径 0.4m）。1#排气筒颗粒物排放浓度为 9.10mg/m^3；挥发性有机物排放浓度为 56.90mg/m^3；均可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m^3、NMHC≤100mg/m^3、TVOC≤120mg/m^3）。未收集部分（5%）的粉尘量为 0.058t/a、挥发性有机物量为 2.5t/a，在涂料生产车间无组织排放。

氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）；稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放。2#排气筒甲醛、氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m^3，氨排放浓度≤30mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3）。本项目脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.11t/a，脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶产品总量约 12 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0009kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。3#排气筒非甲烷总烃、酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3，酚类排放浓度≤20mg/m^3，丙烯酸排放浓度≤20mg/m^3，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m^3，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m^3，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m^3）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。本项目丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.131t/a，丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水产品总量约 7 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0019kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。

应急柴油发电机尾气颗粒物、SO_2、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），本次评价选取有环境质量标准的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚作为环境空气预测因子。

2、预测范围

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率 P_{max} 为 16.4755%，项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）为 200m，故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心点区域，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

3、预测周期

选取评价基准年（2020 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。

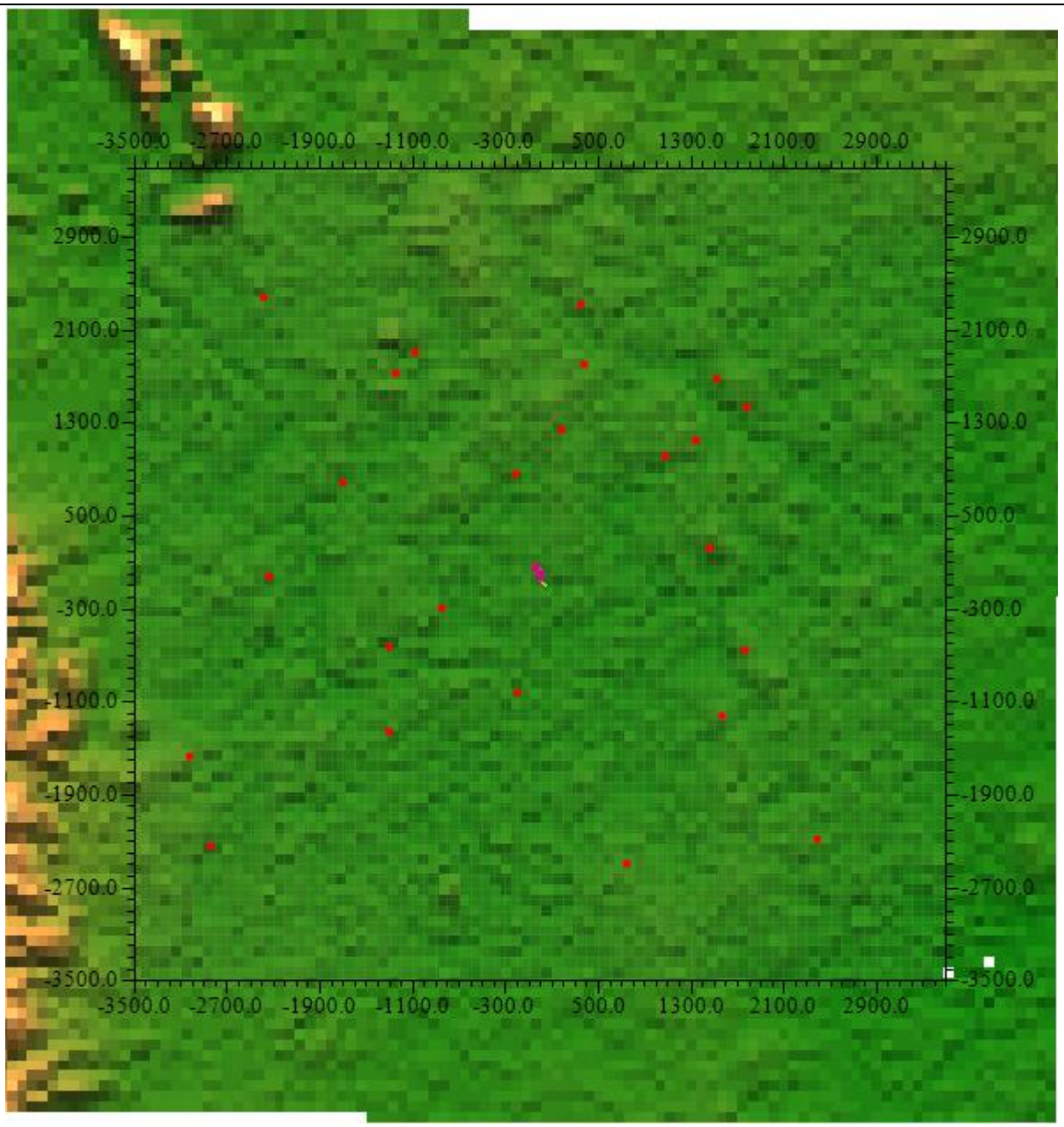


图 4.2.1-16 大气预测范围地形图

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、甲醛、氨、苯酚的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点甲醇、硫酸、氯化氢的日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、甲醛、氨、苯酚的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日平均质量浓度和年平均质量浓度贡献值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、甲醛、氨、苯酚的 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 4.2.1-10。

表 4.2.1-10 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			
夏季			
秋季			
冬季			

（7）污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-11 及 4.2.1-12；非正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-13；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 3.5.1-1 及表 3.5.1-2，本章节不再重复列出。

表 4.2.1-11 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		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	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	经度	纬度									
1#排气筒									正常排放	PM_{10}	0.0910
										$PM_{2.5}$	0.0455
										非甲烷总烃	0.5690
2#排气筒									正常排放	甲醛	0.0217
										氨	0.1076
										非甲烷总烃	0.0217
3#排气筒									正常排放	非甲烷总烃	0.0564
										苯酚	0.0028
4#排气筒									正常排放	氨	0.3444

表 4.2.1-12 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

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/℃	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									
涂料车间									正常排放	PM_{10}	0.0603
										$PM_{2.5}$	0.0302
										非甲烷总烃	0.5990
胶水车间									正常排放	非甲烷总烃	0.379

表 4.2.1-13 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		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	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	经度	纬度									
1#排气筒									正常排放	PM_{10}	0.5005
										$PM_{2.5}$	0.2503
										非甲烷总烃	5.9746
2#排气筒									正常排放	甲醛	0.1093
										氨	0.1466
										非甲烷总烃	0.1093
3#排气筒									正常排放	非甲烷总烃	0.5922
										苯酚	0.0296
4#排气筒									正常排放	氨	1.8941

（8）预测结果及分析

①正常排放条件下，本项目各污染物贡献值预测结果

表 4.2.1-14　　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/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	上石古村	24h 平均	0.2068	2020-01-07	0.1378	达标
	华山村		0.2803	2020-09-12	0.1869	达标
	自珍		0.5122	2020-06-02	0.3415	达标
	九塘		0.3903	2020-07-02	0.2602	达标
	三里镇二中		0.2541	2020-11-24	0.1694	达标
	三里镇		0.3513	2020-09-08	0.2342	达标
	李村		0.1435	2020-09-27	0.0957	达标
	朝南村		0.2624	2020-12-11	0.1749	达标
	双凤村		0.1668	2020-07-02	0.1112	达标
	三里镇双凤小学		0.1712	2020-03-09	0.1142	达标
	下南蓬		0.2172	2020-06-03	0.1448	达标
	新分界村		0.1349	2020-08-08	0.0899	达标
	新零角屯		0.1485	2020-05-27	0.0990	达标
	高祥		0.2543	2020-09-06	0.1695	达标
	替明		0.2619	2020-09-06	0.1746	达标
	西龙贵		0.1982	2020-11-13	0.1321	达标
	东龙贵		0.1528	2020-07-14	0.1018	达标
	中龙贵		0.1769	2020-11-13	0.1179	达标
	长滩		0.2151	2020-08-31	0.1434	达标
	拥兴		0.1895	2020-04-21	0.1263	达标
	高世村		0.4069	2020-08-11	0.2713	达标
	新兴村		0.3827	2020-09-06	0.2551	达标
	上石忌		0.1468	2020-08-27	0.0979	达标
	下石忌		0.2571	2020-09-24	0.1714	达标
	区域最大值		**2.0776**	**2020-04-10**	**1.3850**	**达标**
PM_{10}	上石古村	年平均	0.0158	/	0.0226	达标
	华山村		0.0359	/	0.0513	达标
	自珍		0.0786	/	0.1123	达标
	九塘		0.0239	/	0.0341	达标
	三里镇二中		0.0233	/	0.0333	达标
	三里镇		0.0392	/	0.0559	达标
	李村		0.0159	/	0.0228	达标
	朝南村		0.0156	/	0.0223	达标
	双凤村		0.0161	/	0.0230	达标
	三里镇双凤小学		0.0164	/	0.0235	达标
	下南蓬		0.0110	/	0.0157	达标
	新分界村		0.0095	/	0.0136	达标
	新零角屯		0.0087	/	0.0124	达标
	高祥		0.0243	/	0.0347	达标
	替明		0.0199	/	0.0284	达标
	西龙贵		0.0144	/	0.0206	达标
	东龙贵		0.0147	/	0.0210	达标
	中龙贵		0.0115	/	0.0165	达标
	长滩		0.0126	/	0.0180	达标
	拥兴		0.0157	/	0.0224	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	高世村		0.0330	/	0.0472	达标
	新兴村		0.0372	/	0.0532	达标
	上石忌		0.0120	/	0.0171	达标
	下石忌		0.0191	/	0.0273	达标
	区域最大值		**0.3764**	/	**0.5377**	**达标**
$PM_{2.5}$	上石古村	24h 平均	0.1036	2020-01-07	0.1381	达标
	华山村		0.1404	2020-09-12	0.1872	达标
	自珍		0.2565	2020-06-02	0.3420	达标
	九塘		0.1955	2020-07-02	0.2606	达标
	三里镇二中		0.1272	2020-11-24	0.1696	达标
	三里镇		0.1759	2020-09-08	0.2346	达标
	李村		0.0719	2020-09-27	0.0958	达标
	朝南村		0.1314	2020-12-11	0.1752	达标
	双凤村		0.0835	2020-07-02	0.1113	达标
	三里镇双凤小学		0.0858	2020-03-09	0.1143	达标
	下南蓬		0.1088	2020-06-03	0.1450	达标
	新分界村		0.0675	2020-08-08	0.0901	达标
	新零角屯		0.0744	2020-05-27	0.0992	达标
	高祥		0.1274	2020-09-06	0.1698	达标
	蓎明		0.1311	2020-09-06	0.1749	达标
	西龙贵		0.0992	2020-11-13	0.1323	达标
	东龙贵		0.0765	2020-07-14	0.1020	达标
	中龙贵		0.0886	2020-11-13	0.1181	达标
	长滩		0.1077	2020-08-31	0.1436	达标
	拥兴		0.0949	2020-04-21	0.1265	达标
	高世村		0.2037	2020-08-11	0.2715	达标
	新兴村		0.1916	2020-09-06	0.2555	达标
	上石忌		0.0735	2020-08-27	0.0980	达标
	下石忌		0.1288	2020-09-24	0.1717	达标
	区域最大值		**1.0404**	**2020-04-10**	**1.3871**	**达标**
$PM_{2.5}$	上石古村	年平均	0.0079	/	0.0226	达标
	华山村		0.0180	/	0.0514	达标
	自珍		0.0393	/	0.1124	达标
	九塘		0.0119	/	0.0341	达标
	三里镇二中		0.0117	/	0.0334	达标
	三里镇		0.0196	/	0.0560	达标
	李村		0.0080	/	0.0228	达标
	朝南村		0.0078	/	0.0223	达标
	双凤村		0.0080	/	0.0230	达标
	三里镇双凤小学		0.0082	/	0.0235	达标
	下南蓬		0.0055	/	0.0157	达标
	新分界村		0.0048	/	0.0136	达标
	新零角屯		0.0044	/	0.0125	达标
	高祥		0.0122	/	0.0347	达标
	蓎明		0.0099	/	0.0284	达标
	西龙贵		0.0072	/	0.0207	达标
	东龙贵		0.0074	/	0.0210	达标
	中龙贵		0.0058	/	0.0165	达标
	长滩		0.0063	/	0.0181	达标
	拥兴		0.0079	/	0.0225	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	高世村		0.0165	/	0.0473	达标
	新兴村		0.0186	/	0.0532	达标
	上石忌		0.0060	/	0.0172	达标
	下石忌		0.0096	/	0.0274	达标
	区域最大值		**0.1885**	/	**0.5385**	**达标**
非甲烷总烃	上石古村	1h	35.6374	2020/1/7 23:00:00	1.7819	达标
	华山村		30.3455	2020/9/12 22:00:00	1.5173	达标
	自珍		47.2933	2020/6/29 6:00:00	2.3647	达标
	九塘		42.9398	2020/7/2 21:00:00	2.1470	达标
	三里镇二中		36.7349	2020/6/3 6:00:00	1.8367	达标
	三里镇		32.8896	2020/8/14 2:00:00	1.6445	达标
	李村		24.4080	2020/1/30 0:00:00	1.2204	达标
	朝南村		40.2966	2020/10/12 6:00:00	2.0148	达标
	双凤村		24.5880	2020/7/15 5:00:00	1.2294	达标
	三里镇双凤小学		34.6090	2020/7/15 5:00:00	1.7304	达标
	下南蓬		34.5359	2020/6/3 3:00:00	1.7268	达标
	新分界村		29.2982	2020/7/1 3:00:00	1.4649	达标
	新零角屯		27.9448	2020/9/10 4:00:00	1.3972	达标
	高祥		31.2638	2020/5/31 6:00:00	1.5632	达标
	蓎明		28.7191	2020/6/5 2:00:00	1.4360	达标
	西龙贵		24.7349	2020/8/29 23:00:00	1.2367	达标
	东龙贵		23.4576	2020/9/6 3:00:00	1.1729	达标
	中龙贵		22.5305	2020/10/16 2:00:00	1.1265	达标
	长滩		33.7415	2020/7/24 2:00:00	1.6871	达标
	拥兴		27.9889	2020/6/16 22:00:00	1.3994	达标
	高世村		41.0001	2020/8/18 19:00:00	2.0500	达标
	新兴村		35.8504	2020/8/19 20:00:00	1.7925	达标
	上石忌		33.8463	2020/8/27 5:00:00	1.6923	达标
	下石忌		30.2448	2020/8/23 6:00:00	1.5122	达标
	区域最大值		**205.6508**	**2020/6/4 7:00:00**	**10.2825**	**达标**
甲醛	上石古村	1h	0.2075	2020/7/4 2:00:00	0.4151	达标
	华山村		0.2109	2020/6/27 4:00:00	0.4217	达标
	自珍		0.3790	2020/7/1 6:00:00	0.7579	达标
	九塘		0.4301	2020/6/26 6:00:00	0.8602	达标
	三里镇二中		0.1889	2020/10/1 21:00:00	0.3778	达标
	三里镇		0.2415	2020/8/7 4:00:00	0.4830	达标
	李村		0.1928	2020/8/22 4:00:00	0.3856	达标
	朝南村		0.1918	2020/8/15 3:00:00	0.3836	达标
	双凤村		0.2680	2020/7/2 6:00:00	0.5360	达标
	三里镇双凤小学		0.2139	2020/6/19 1:00:00	0.4279	达标
	下南蓬		0.2291	2020/7/22 6:00:00	0.4582	达标
	新分界村		0.2153	2020/6/9 2:00:00	0.4307	达标
	新零角屯		0.1953	2020/7/3 0:00:00	0.3906	达标
	高祥		0.2469	2020/6/23 0:00:00	0.4937	达标
	蓎明		0.1946	2020/5/8 22:00:00	0.3891	达标
	西龙贵		0.2425	2020/6/14 0:00:00	0.4849	达标
	东龙贵		0.2400	2020/7/14 1:00:00	0.4799	达标
	中龙贵		0.2282	2020/7/28 5:00:00	0.4564	达标
	长滩		0.2105	2020/8/25 21:00:00	0.4210	达标
	拥兴		0.2704	2020/9/4 18:00:00	0.5407	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	高世村		0.3569	2020/8/11 2:00:00	0.7138	达标
	新兴村		0.2380	2020/8/26 21:00:00	0.4760	达标
	上石忌		0.1720	2020/8/28 19:00:00	0.3440	达标
	下石忌		0.2317	2020/8/29 21:00:00	0.4633	达标
	区域最大值		**0.7867**	**2020/6/13 6:00:00**	**1.5733**	**达标**
氨	上石古村	1h	4.2472	2020/7/4 2:00:00	2.1236	达标
	华山村		4.3301	2020/6/27 4:00:00	2.1651	达标
	自珍		7.5388	2020/7/1 6:00:00	3.7694	达标
	九塘		8.1982	2020/6/26 6:00:00	4.0991	达标
	三里镇二中		3.7296	2020/8/18 1:00:00	1.8648	达标
	三里镇		4.9541	2020/8/7 4:00:00	2.4770	达标
	李村		3.9676	2020/8/22 4:00:00	1.9838	达标
	朝南村		3.9009	2020/8/15 3:00:00	1.9504	达标
	双凤村		5.5814	2020/7/2 6:00:00	2.7907	达标
	三里镇双凤小学		4.3241	2020/6/19 1:00:00	2.1620	达标
	下南蓬		4.8101	2020/8/15 2:00:00	2.4050	达标
	新分界村		4.7556	2020/2/28 8:00:00	2.3778	达标
	新零角屯		4.0574	2020/7/3 0:00:00	2.0287	达标
	高祥		5.2181	2020/6/23 0:00:00	2.6090	达标
	苔明		3.9948	2020/5/8 22:00:00	1.9974	达标
	西龙贵		5.3117	2020/9/11 18:00:00	2.6559	达标
	东龙贵		5.0426	2020/7/14 1:00:00	2.5213	达标
	中龙贵		4.5460	2020/6/14 0:00:00	2.2730	达标
	长滩		4.8168	2020/6/14 6:00:00	2.4084	达标
	拥兴		5.5240	2020/9/4 18:00:00	2.7620	达标
	高世村		7.4459	2020/8/11 2:00:00	3.7230	达标
	新兴村		4.9550	2020/8/26 21:00:00	2.4775	达标
	上石忌		3.7249	2020/8/28 19:00:00	1.8625	达标
	下石忌		4.7980	2020/8/29 21:00:00	2.3990	达标
	区域最大值		**19.1169**	**2020/4/16 19:00:00**	**9.5584**	**达标**
苯酚	上石古村	1h	0.0098	2020/7/28 22:00:00	0.0490	达标
	华山村		0.0150	2020/10/30 7:00:00	0.0751	达标
	自珍		0.0327	2020/2/1 8:00:00	0.1633	达标
	九塘		0.0353	2020/6/26 6:00:00	0.1767	达标
	三里镇二中		0.0210	2020/1/9 9:00:00	0.1049	达标
	三里镇		0.0257	2020/12/27 9:00:00	0.1287	达标
	李村		0.0121	2020/8/18 0:00:00	0.0607	达标
	朝南村		0.0128	2020/11/25 6:00:00	0.0640	达标
	双凤村		0.0190	2020/7/2 6:00:00	0.0952	达标
	三里镇双凤小学		0.0175	2020/6/15 0:00:00	0.0876	达标
	下南蓬		0.0187	2020/3/26 7:00:00	0.0936	达标
	新分界村		0.0220	2020/2/28 8:00:00	0.1102	达标
	新零角屯		0.0170	2020/2/27 8:00:00	0.0849	达标
	高祥		0.0175	2020/3/8 7:00:00	0.0876	达标
	苔明		0.0167	2020/5/8 22:00:00	0.0835	达标
	西龙贵		0.0231	2020/9/4 18:00:00	0.1153	达标
	东龙贵		0.0198	2020/9/10 18:00:00	0.0992	达标
	中龙贵		0.0195	2020/9/11 18:00:00	0.0973	达标
	长滩		0.0175	2020/6/14 6:00:00	0.0875	达标
	拥兴		0.0288	2020/9/4 18:00:00	0.1442	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	高世村		0.0251	2020/8/11 1:00:00	0.1253	达标
	新兴村		0.0228	2020/3/8 7:00:00	0.1141	达标
	上石忌		0.0160	2020/4/27 22:00:00	0.0799	达标
	下石忌		0.0134	2020/4/6 4:00:00	0.0670	达标
	区域最大值		**0.0759**	**2020/12/28 11:00:00**	**0.3796**	**达标**

根据上表可知，项目正常排放情况下，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；甲醛、氨对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；苯酚最大贡献 1h 浓度值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的区域最大 24h 平均浓度贡献值和年平均贡献值能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

本项目正常排放下，非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值和 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

②项目正常排放条件下，各污染物的叠加预测情况

表 4.2.1-15　　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/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	叠加后占标率/%	达标情况
PM_{10}	上石古村	24h 平均	0.2002	0.1335	92	92.2002	61.4668	达标
	华山村		0.0158	0.0105	92	92.0158	61.3439	达标
	自珍		0.2511	0.1674	92	92.2511	61.5008	达标
	九塘		0.0773	0.0515	92	92.0773	61.3849	达标
	三里镇二中		0.0486	0.0324	92	92.0486	61.3657	达标
	三里镇		0.0336	0.0224	92	92.0336	61.3558	达标
	李村		0.0182	0.0121	92	92.0182	61.3454	达标
	朝南村		0.0245	0.0163	92	92.0245	61.3497	达标
	双凤村		0.0112	0.0075	92	92.0112	61.3408	达标
	三里镇双凤小学		0.0124	0.0083	92	92.0124	61.3416	达标
	下南蓬		0.0201	0.0134	92	92.0201	61.3467	达标
	新分界村		0.0245	0.0163	92	92.0245	61.3497	达标
	新零角屯		0.0036	0.0024	92	92.0036	61.3358	达标
	高祥		0.2401	0.1601	92	92.2401	61.4934	达标
	替明		0.1144	0.0763	92	92.1144	61.4096	达标
	西龙贵		0.3459	0.2306	92	92.3459	61.5640	达标
	东龙贵		0.5060	0.3373	92	92.5060	61.6707	达标
	中龙贵		0.3393	0.2262	92	92.3393	61.5595	达标
	长滩		0.2537	0.1691	92	92.2537	61.5025	达标
	拥兴		0.4551	0.3034	92	92.4551	61.6367	达标
	高世村		0.8830	0.5887	92	92.8830	61.9220	达标
	新兴村		0.7429	0.4953	92	92.7429	61.8286	达标
	上石忌		0.0102	0.0068	92	92.0102	61.3401	达标
	下石忌		0.1509	0.1006	92	92.1509	61.4339	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	叠加后占标率/%	达标情况
	区域最大值		**2.3355**	**1.5570**	**92**	**94.3355**	**62.8903**	**达标**
PM_{10}	上石古村	年平均	0.1243	0.1776	46.16	46.2843	66.1205	达标
	华山村		0.2397	0.3424	46.16	46.3997	66.2853	达标
	自珍		0.6264	0.8949	46.16	46.7864	66.8377	达标
	九塘		0.3511	0.5016	46.16	46.5111	66.4444	达标
	三里镇二中		0.2313	0.3304	46.16	46.3913	66.2733	达标
	三里镇		0.2924	0.4177	46.16	46.4524	66.3605	达标
	李村		0.1175	0.1679	46.16	46.2775	66.1107	达标
	朝南村		0.0955	0.1364	46.16	46.2555	66.0793	达标
	双凤村		0.1131	0.1616	46.16	46.2731	66.1044	达标
	三里镇双凤小学		0.1384	0.1977	46.16	46.2984	66.1406	达标
	下南蓬		0.1002	0.1431	46.16	46.2602	66.0860	达标
	新分界村		0.0780	0.1114	46.16	46.2380	66.0542	达标
	新零角屯		0.0610	0.0871	46.16	46.2210	66.0301	达标
	高祥		0.1945	0.2779	46.16	46.3545	66.2208	达标
	替明		0.1461	0.2087	46.16	46.3061	66.1515	达标
	西龙贵		0.1570	0.2243	46.16	46.3170	66.1671	达标
	东龙贵		0.1275	0.1821	46.16	46.2875	66.1250	达标
	中龙贵		0.1073	0.1533	46.16	46.2673	66.0961	达标
	长滩		0.1605	0.2293	46.16	46.3205	66.1722	达标
	拥兴		0.1969	0.2813	46.16	46.3569	66.2241	达标
	高世村		0.5340	0.7629	46.16	46.6940	66.7057	达标
	新兴村		0.3211	0.4587	46.16	46.4811	66.4015	达标
	上石忌		0.1524	0.2177	46.16	46.3124	66.1606	达标
	下石忌		0.1886	0.2694	46.16	46.3486	66.2123	达标
	区域最大值		**2.3263**	**3.3233**	**46.16**	**48.4863**	**69.2662**	**达标**
$PM_{2.5}$	上石古村	日平均	0.0013	0.0017	60	60.0013	80.0017	达标
	华山村		0.0561	0.0748	60	60.0561	80.0747	达标
	自珍		0.4363	0.5817	60	60.4363	80.5817	达标
	九塘		0.0304	0.0405	60	60.0304	80.0406	达标
	三里镇二中		0.0384	0.0512	60	60.0384	80.0512	达标
	三里镇		0.0804	0.1072	60	60.0804	80.1072	达标
	李村		0.1377	0.1836	60	60.1377	80.1836	达标
	朝南村		0.0675	0.0900	60	60.0675	80.0900	达标
	双凤村		0.0053	0.0071	60	60.0053	80.0071	达标
	三里镇双凤小学		0.0126	0.0168	60	60.0126	80.0169	达标
	下南蓬		0.0308	0.0411	60	60.0308	80.0410	达标
	新分界村		0.0237	0.0316	60	60.0237	80.0316	达标
	新零角屯		0.0034	0.0045	60	60.0034	80.0046	达标
	高祥		0.0016	0.0021	60	60.0016	80.0021	达标
	替明		0.0014	0.0019	60	60.0014	80.0018	达标
	西龙贵		0.0017	0.0023	60	60.0017	80.0023	达标
	东龙贵		0.0015	0.0020	60	60.0015	80.0020	达标
	中龙贵		0.0015	0.0020	60	60.0015	80.0019	达标
	长滩		0.0010	0.0013	60	60.0010	80.0014	达标
	拥兴		0.0038	0.0051	60	60.0038	80.0051	达标
	高世村		0.0890	0.1187	60	60.0890	80.1186	达标
	新兴村		0.0020	0.0027	60	60.0020	80.0026	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	叠加后占标率/%	达标情况
	上石忌		0.0016	0.0021	60	60.0016	80.0021	达标
	下石忌		0.0015	0.0020	60	60.0015	80.0021	达标
	区域最大值		**0.8916**	**1.1888**	**60**	**60.8916**	**81.1888**	**达标**
$PM_{2.5}$	上石古村	年平均	0.0622	0.1777	26.3	26.3622	75.3205	达标
	华山村		0.1199	0.3426	26.3	26.4199	75.4853	达标
	自珍		0.3132	0.8949	26.3	26.6132	76.0376	达标
	九塘		0.1755	0.5014	26.3	26.4755	75.6444	达标
	三里镇二中		0.1156	0.3303	26.3	26.4156	75.4733	达标
	三里镇		0.1462	0.4177	26.3	26.4462	75.5605	达标
	李村		0.0588	0.1680	26.3	26.3588	75.3107	达标
	朝南村		0.0477	0.1363	26.3	26.3477	75.2793	达标
	双凤村		0.0565	0.1614	26.3	26.3565	75.3044	达标
	三里镇双凤小学		0.0692	0.1977	26.3	26.3692	75.3406	达标
	下南蓬		0.0501	0.1431	26.3	26.3501	75.2860	达标
	新分界村		0.0390	0.1114	26.3	26.3390	75.2542	达标
	新零角屯		0.0305	0.0871	26.3	26.3305	75.2301	达标
	高祥		0.0973	0.2780	26.3	26.3973	75.4208	达标
	替明		0.0730	0.2086	26.3	26.3730	75.3515	达标
	西龙贵		0.0785	0.2243	26.3	26.3785	75.3671	达标
	东龙贵		0.0638	0.1823	26.3	26.3638	75.3250	达标
	中龙贵		0.0536	0.1531	26.3	26.3536	75.2961	达标
	长滩		0.0803	0.2294	26.3	26.3803	75.3722	达标
	拥兴		0.0984	0.2811	26.3	26.3984	75.4241	达标
	高世村		0.2670	0.7629	26.3	26.5670	75.9057	达标
	新兴村		0.1605	0.4586	26.3	26.4605	75.6015	达标
	上石忌		0.0762	0.2177	26.3	26.3762	75.3606	达标
	下石忌		0.0943	0.2694	26.3	26.3943	75.4123	达标
	区域最大值		**1.1632**	**3.3234**	**26.3**	**27.4632**	**78.4664**	**达标**
非甲烷总烃	上石古村	1h	131.5426	6.5771	410	541.5426	27.0771	达标
	华山村		125.8784	6.2939	410	535.8784	26.7939	达标
	自珍		93.9705	4.6985	410	503.9705	25.1985	达标
	九塘		97.4801	4.8740	410	507.4801	25.3740	达标
	三里镇二中		113.5680	5.6784	410	523.5680	26.1784	达标
	三里镇		124.3102	6.2155	410	534.3102	26.7155	达标
	李村		109.3487	5.4674	410	519.3487	25.9674	达标
	朝南村		134.9664	6.7483	410	544.9664	27.2483	达标
	双凤村		151.5284	7.5764	410	561.5284	28.0764	达标
	三里镇双凤小学		140.4731	7.0237	410	550.4731	27.5237	达标
	下南蓬		108.7406	5.4370	410	518.7406	25.9370	达标
	新分界村		105.5167	5.2758	410	515.5167	25.7758	达标
	新零角屯		132.1871	6.6094	410	542.1871	27.1094	达标
	高祥		78.8028	3.9401	410	488.8028	24.4401	达标
	替明		66.7304	3.3365	410	476.7304	23.8365	达标
	西龙贵		84.9602	4.2480	410	494.9602	24.7480	达标
	东龙贵		65.3055	3.2653	410	475.3055	23.7653	达标
	中龙贵		89.5133	4.4757	410	499.5133	24.9757	达标
	长滩		126.4563	6.3228	410	536.4563	26.8228	达标
	拥兴		65.8682	3.2934	410	475.8682	23.7934	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	叠加后占标率/%	达标情况
	高世村		115.1402	5.7570	410	525.1402	26.2570	达标
	新兴村		163.3833	8.1692	410	573.3833	28.6692	达标
	上石忌		200.4871	10.0244	410	610.4871	30.5244	达标
	下石忌		142.8409	7.1420	410	552.8409	27.6420	达标
	区域最大值		**341.4763**	**17.0738**	**410**	**751.4763**	**37.5738**	**达标**
甲醛	上石古村	1h	0.2159	0.4318	5	5.2159	10.4318	达标
	华山村		0.2256	0.4512	5	5.2256	10.4512	达标
	自珍		0.3794	0.7587	5	5.3794	10.7587	达标
	九塘		0.4302	0.8604	5	5.4302	10.8604	达标
	三里镇二中		0.1889	0.3779	5	5.1889	10.3779	达标
	三里镇		0.2415	0.4830	5	5.2415	10.4830	达标
	李村		0.1932	0.3864	5	5.1932	10.3864	达标
	朝南村		0.1919	0.3837	5	5.1919	10.3837	达标
	双凤村		0.2903	0.5807	5	5.2903	10.5807	达标
	三里镇双凤小学		0.2426	0.4851	5	5.2426	10.4851	达标
	下南蓬		0.2292	0.4584	5	5.2292	10.4584	达标
	新分界村		0.2154	0.4307	5	5.2154	10.4307	达标
	新零角屯		0.2053	0.4106	5	5.2053	10.4106	达标
	高祥		0.2469	0.4938	5	5.2469	10.4938	达标
	替明		0.1965	0.3929	5	5.1965	10.3929	达标
	西龙贵		0.2425	0.4850	5	5.2425	10.4850	达标
	东龙贵		0.2400	0.4800	5	5.2400	10.4800	达标
	中龙贵		0.2282	0.4565	5	5.2282	10.4565	达标
	长滩		0.2105	0.4211	5	5.2105	10.4211	达标
	拥兴		0.2704	0.5408	5	5.2704	10.5408	达标
	高世村		0.3569	0.7139	5	5.3569	10.7139	达标
	新兴村		0.2380	0.4761	5	5.2380	10.4761	达标
	上石忌		0.1770	0.3540	5	5.1770	10.3540	达标
	下石忌		0.2393	0.4785	5	5.2393	10.4785	达标
	区域最大值		**9.6439**	**19.2877**	**5**	**14.6439**	**29.2877**	**达标**
氨	上石古村	1h	5.4112	2.7056	5	10.4112	5.2056	达标
	华山村		6.1904	3.0952	5	11.1904	5.5952	达标
	自珍		7.6312	3.8156	5	12.6312	6.3156	达标
	九塘		9.0824	4.5412	5	14.0824	7.0412	达标
	三里镇二中		6.3636	3.1818	5	11.3636	5.6818	达标
	三里镇		7.4334	3.7167	5	12.4334	6.2167	达标
	李村		5.3704	2.6852	5	10.3704	5.1852	达标
	朝南村		4.3102	2.1551	5	9.3102	4.6551	达标
	双凤村		5.9816	2.9908	5	10.9816	5.4908	达标
	三里镇双凤小学		6.3504	3.1752	5	11.3504	5.6752	达标
	下南蓬		5.7630	2.8815	5	10.7630	5.3815	达标
	新分界村		5.5336	2.7668	5	10.5336	5.2668	达标
	新零角屯		4.4109	2.2054	5	9.4109	4.7054	达标
	高祥		6.4516	3.2258	5	11.4516	5.7258	达标
	替明		6.0831	3.0415	5	11.0831	5.5415	达标
	西龙贵		8.4433	4.2217	5	13.4433	6.7217	达标
	东龙贵		7.1305	3.5652	5	12.1305	6.0652	达标
	中龙贵		5.1065	2.5532	5	10.1065	5.0532	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	叠加后占标率/%	达标情况
	长滩		8.5012	4.2506	5	13.5012	6.7506	达标
	拥兴		11.4751	5.7376	5	16.4751	8.2376	达标
	高世村		11.7101	5.8550	5	16.7101	8.3550	达标
	新兴村		9.9004	4.9502	5	14.9004	7.4502	达标
	上石忌		7.9051	3.9525	5	12.9051	6.4525	达标
	下石忌		7.6560	3.8280	5	12.6560	6.3280	达标
	区域最大值		**39.8028**	**19.9014**	**5**	**44.8028**	**22.4014**	**达标**
苯酚	上石古村	1h	0.0130	0.0649	1	1.0130	5.0649	达标
	华山村		0.0198	0.0989	1	1.0198	5.0989	达标
	自珍		0.0329	0.1645	1	1.0329	5.1645	达标
	九塘		0.0379	0.1894	1	1.0379	5.1894	达标
	三里镇二中		0.0303	0.1513	1	1.0303	5.1513	达标
	三里镇		0.0258	0.1289	1	1.0258	5.1289	达标
	李村		0.0122	0.0609	1	1.0122	5.0609	达标
	朝南村		0.0128	0.0640	1	1.0128	5.0640	达标
	双凤村		0.0213	0.1067	1	1.0213	5.1067	达标
	三里镇双凤小学		0.0341	0.1706	1	1.0341	5.1706	达标
	下南蓬		0.0377	0.1884	1	1.0377	5.1884	达标
	新分界村		0.0221	0.1105	1	1.0221	5.1105	达标
	新零角屯		0.0194	0.0968	1	1.0194	5.0968	达标
	高祥		0.0239	0.1197	1	1.0239	5.1197	达标
	替明		0.0172	0.0862	1	1.0172	5.0862	达标
	西龙贵		0.0231	0.1154	1	1.0231	5.1154	达标
	东龙贵		0.0218	0.1092	1	1.0218	5.1092	达标
	中龙贵		0.0195	0.0974	1	1.0195	5.0974	达标
	长滩		0.0219	0.1093	1	1.0219	5.1093	达标
	拥兴		0.0289	0.1444	1	1.0289	5.1444	达标
	高世村		0.3153	1.5766	1	1.3153	6.5766	达标
	新兴村		0.0384	0.1920	1	1.0384	5.1920	达标
	上石忌		0.0170	0.0849	1	1.0170	5.0849	达标
	下石忌		0.0180	0.0899	1	1.0180	5.0899	达标
	区域最大值		**11.6157**	**58.0787**	**1**	**12.6157**	**63.0787**	**达标**

注：由于环境空气中的甲醛、酚类的环境质量现状均为未检出，根据《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，项目拟建地所在区域环境中的甲醛、酚类浓度低于检出限，采用检出限的 1/2 作为背景值。

根据上表可知，甲醛、氨 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。

非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《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。

苯酚最大贡献 1h 浓度叠加现状浓度后，叠加值能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的区域 95%保证率日平均质量浓度和年平均浓度叠加现状浓度后能符合《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

③正常排放条件下大气影响预测结果图

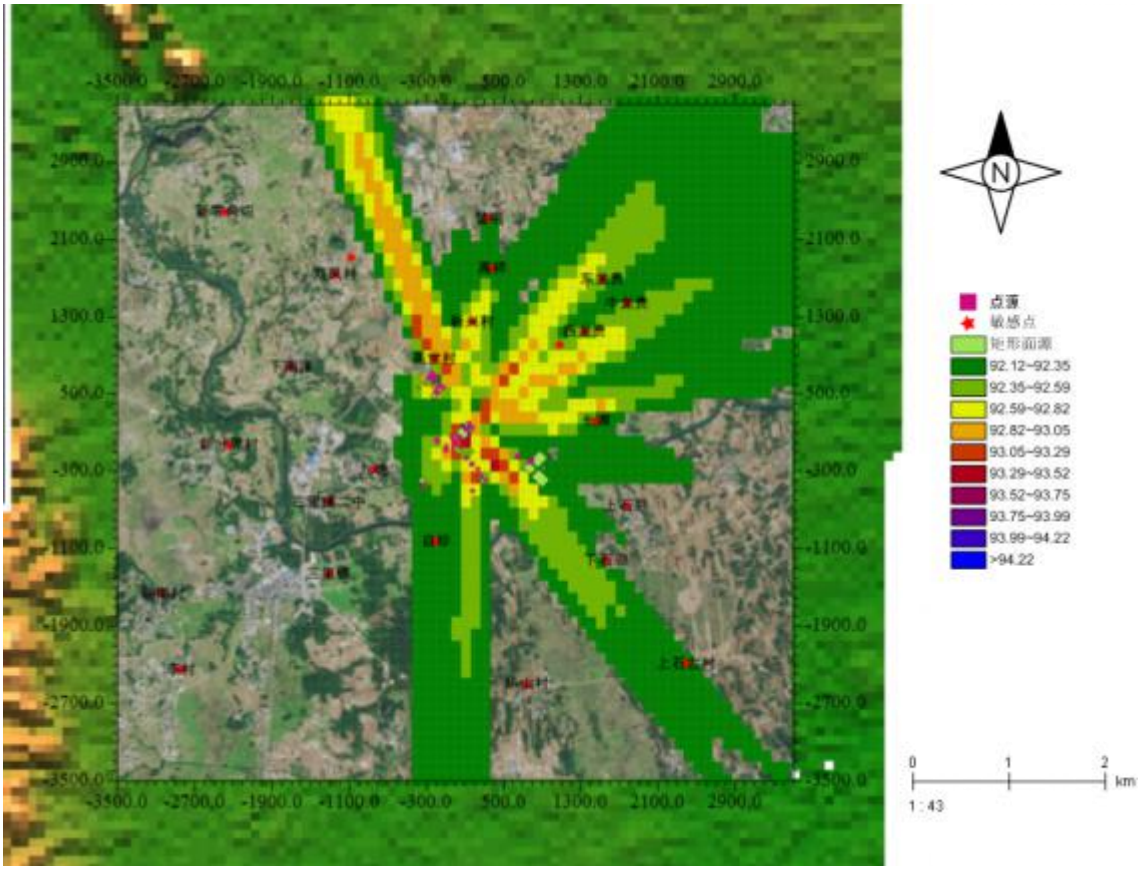


图 4.2.1-17 正常排放条件下 95%保证率下 PM_{10}24h 平均浓度等级线图（预测值）

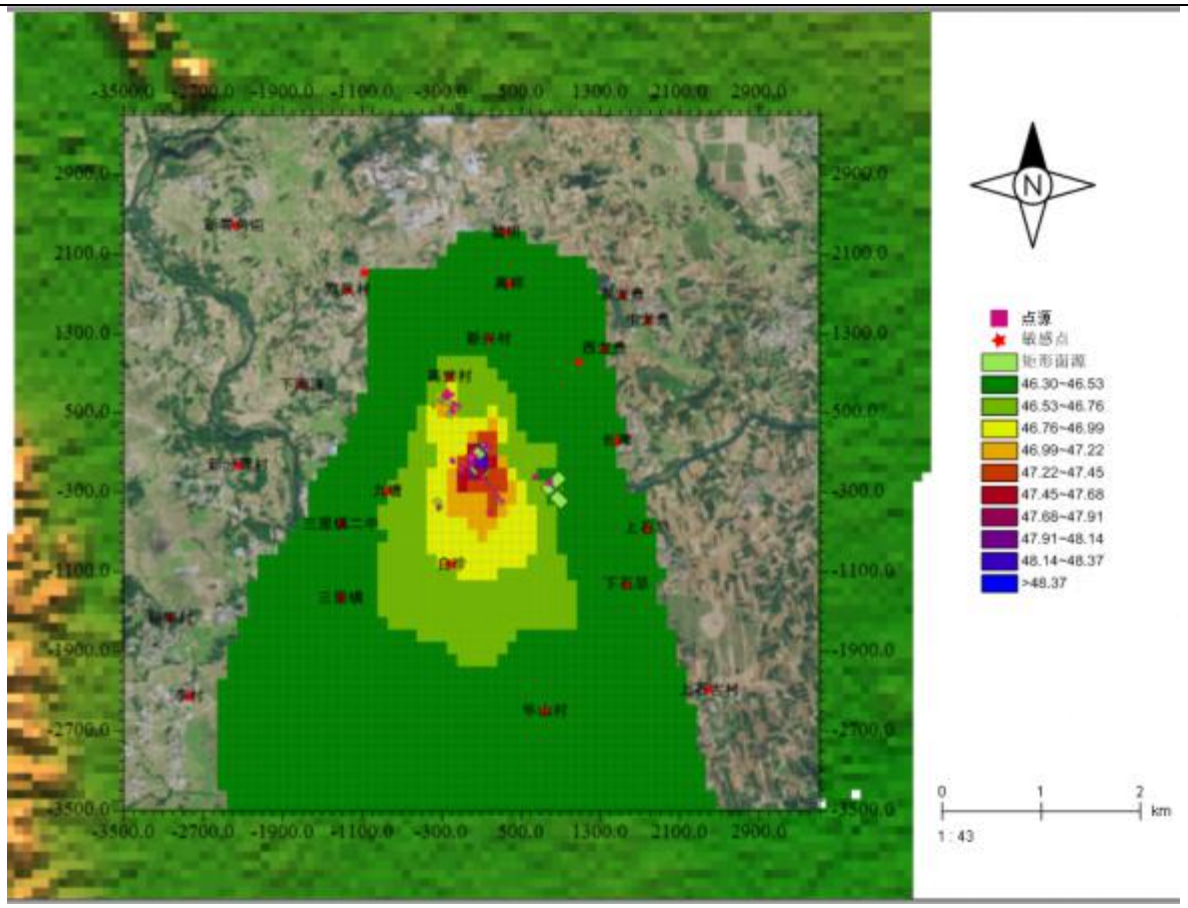


图 4.2.1-18　　正常排放条件下 PM_{10} 年平均浓度等级线图（预测值）

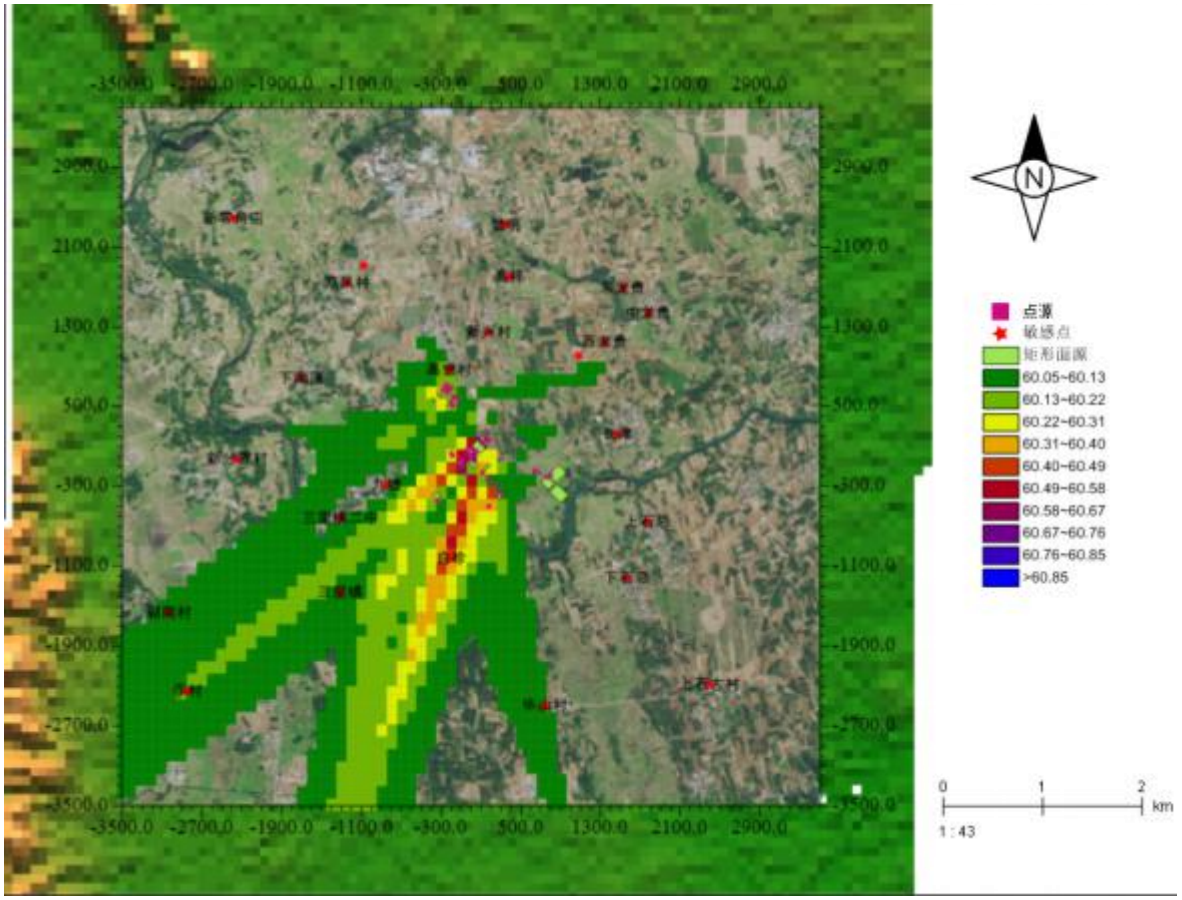


图 4.2.1-19　　正常排放条件下 95%保证率下 $PM_{2.5}$ 24h 平均浓度等级线图（预测值）

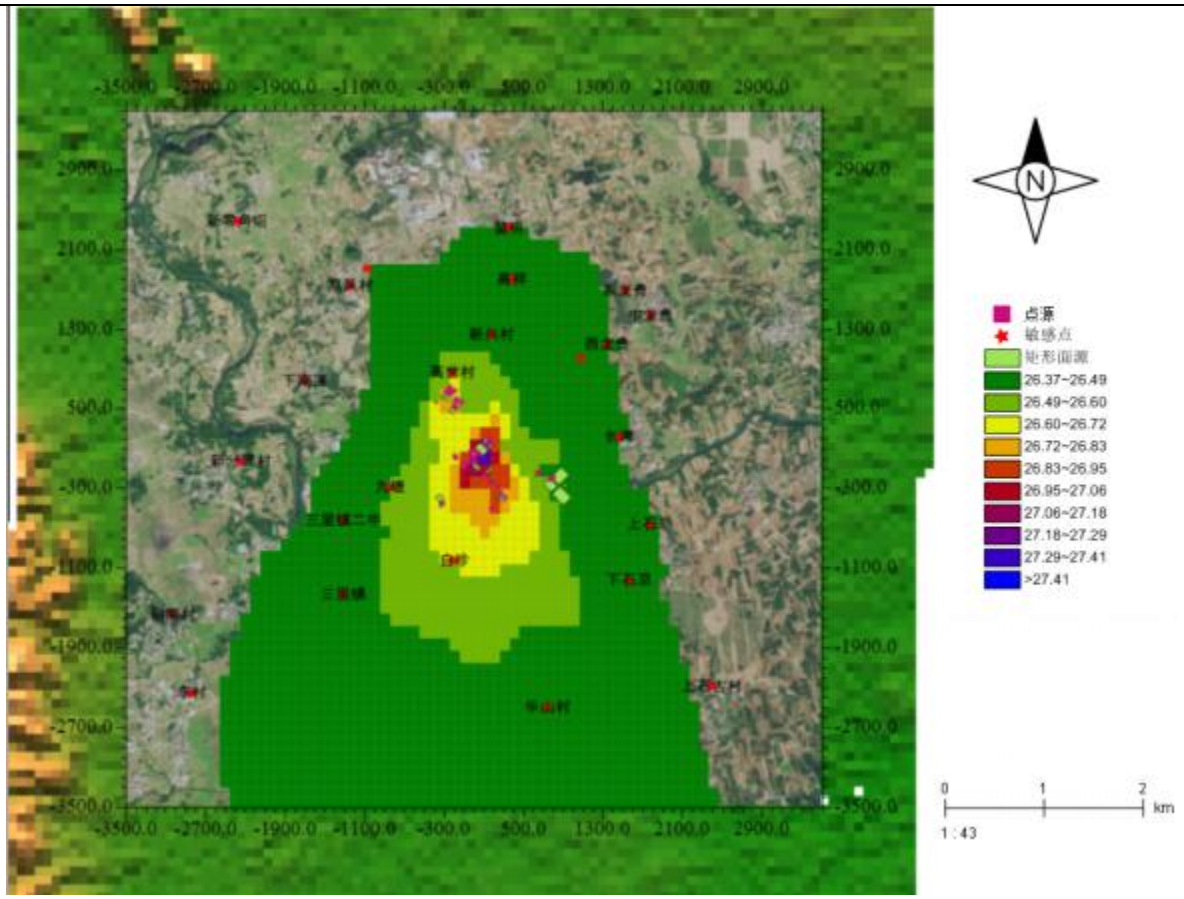


图 4.2.1-20　　正常排放条件下 $PM_{2.5}$ 年平均浓度等级线图（预测值）

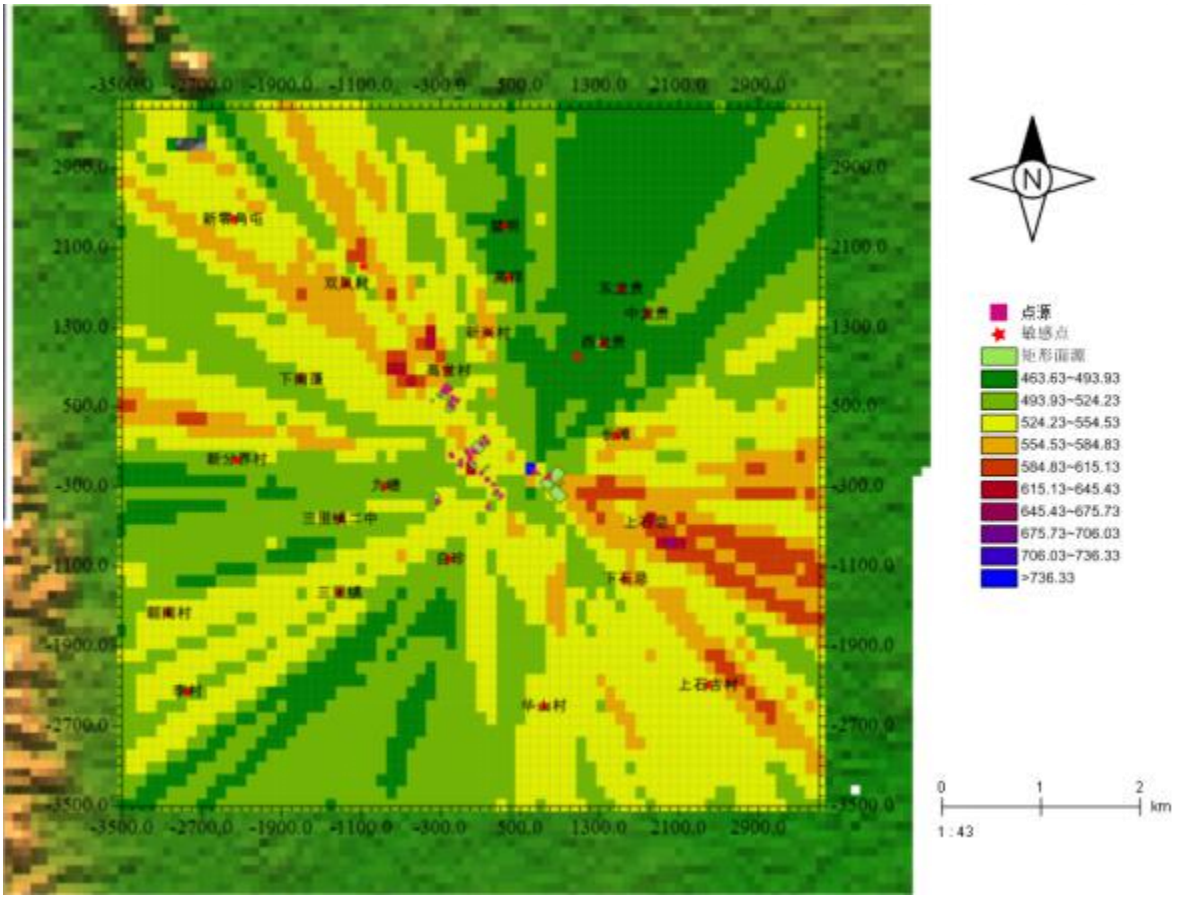


图 4.2.1-21　　正常排放条件下非甲烷总烃 1h 平均浓度等级线图（预测值）

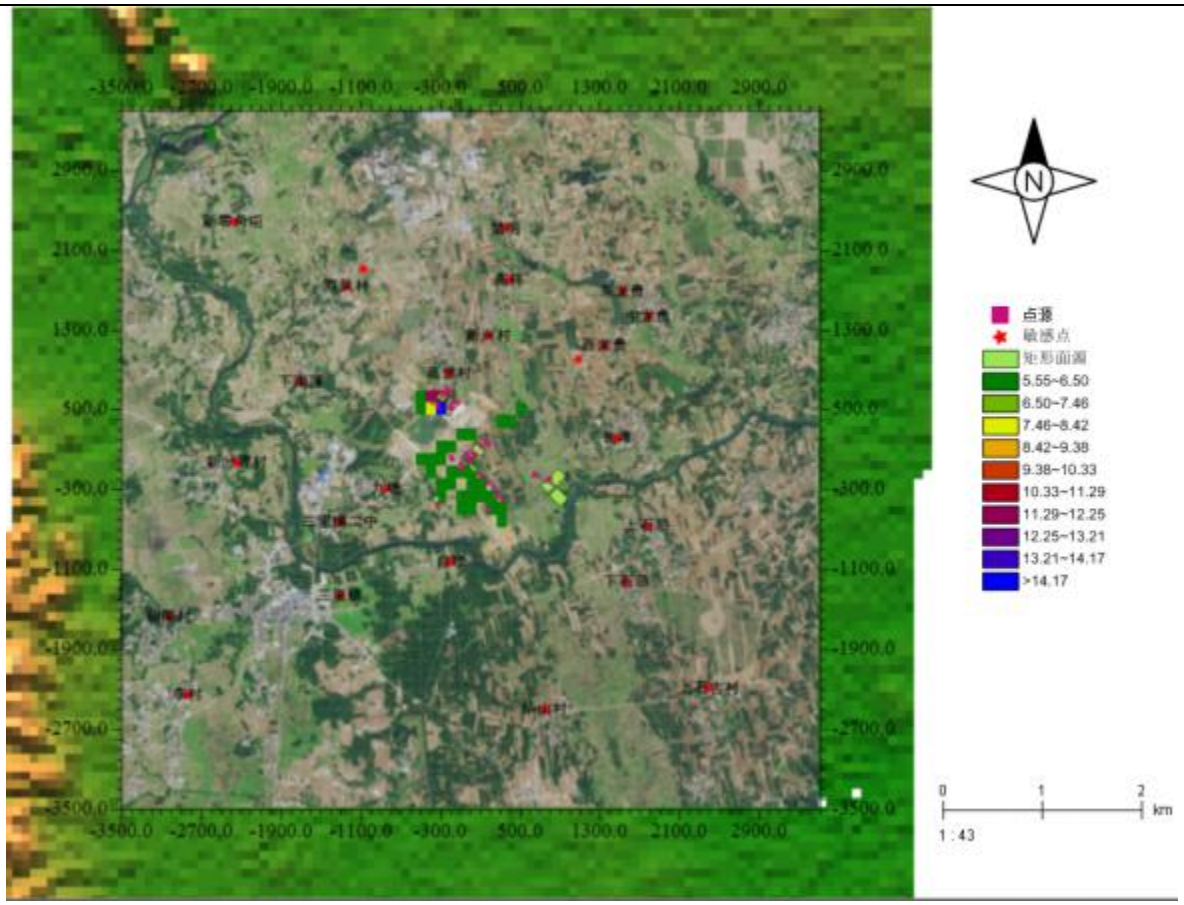


图 4.2.1-22 正常排放条件下甲醛 1h 平均浓度等级线图（预测值）

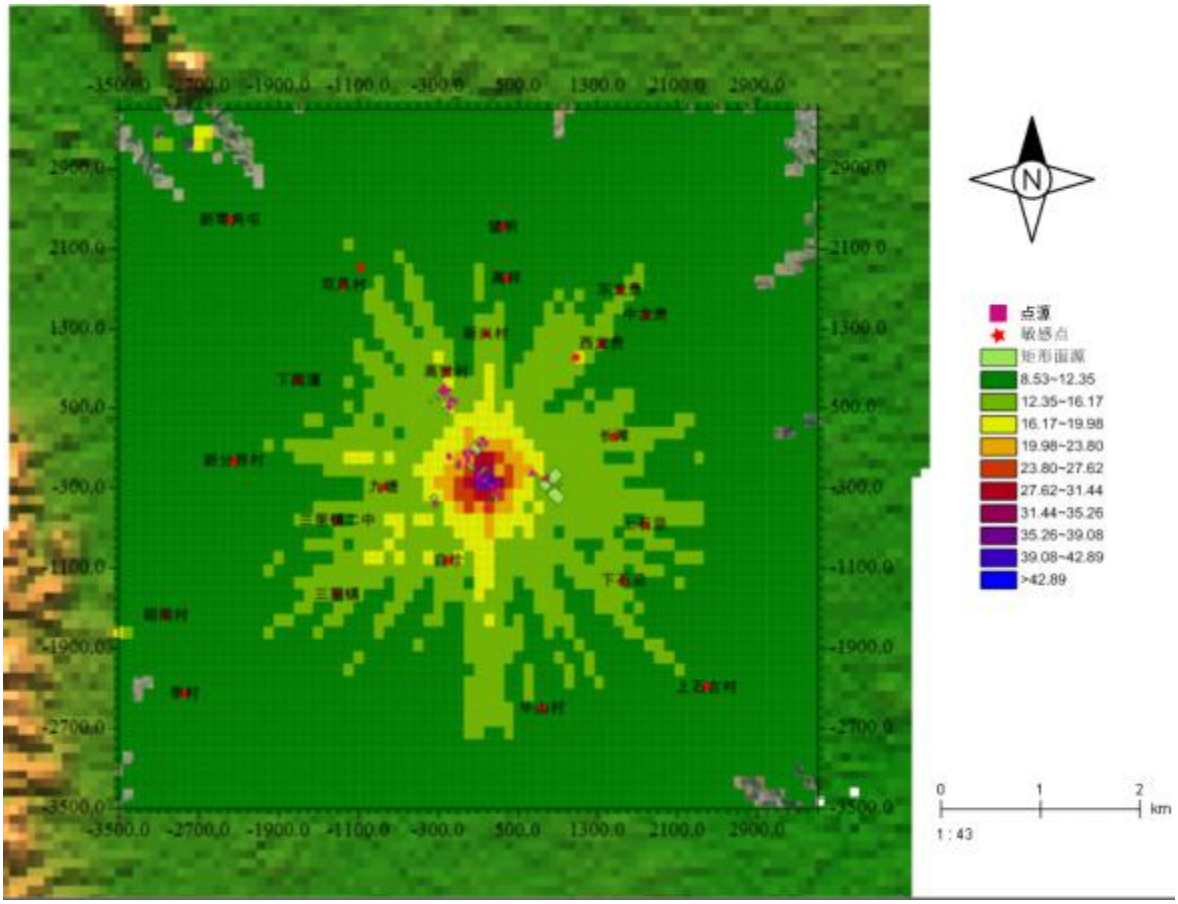


图 4.2.1-23 正常排放条件下氨 1h 平均浓度等级线图（预测值）

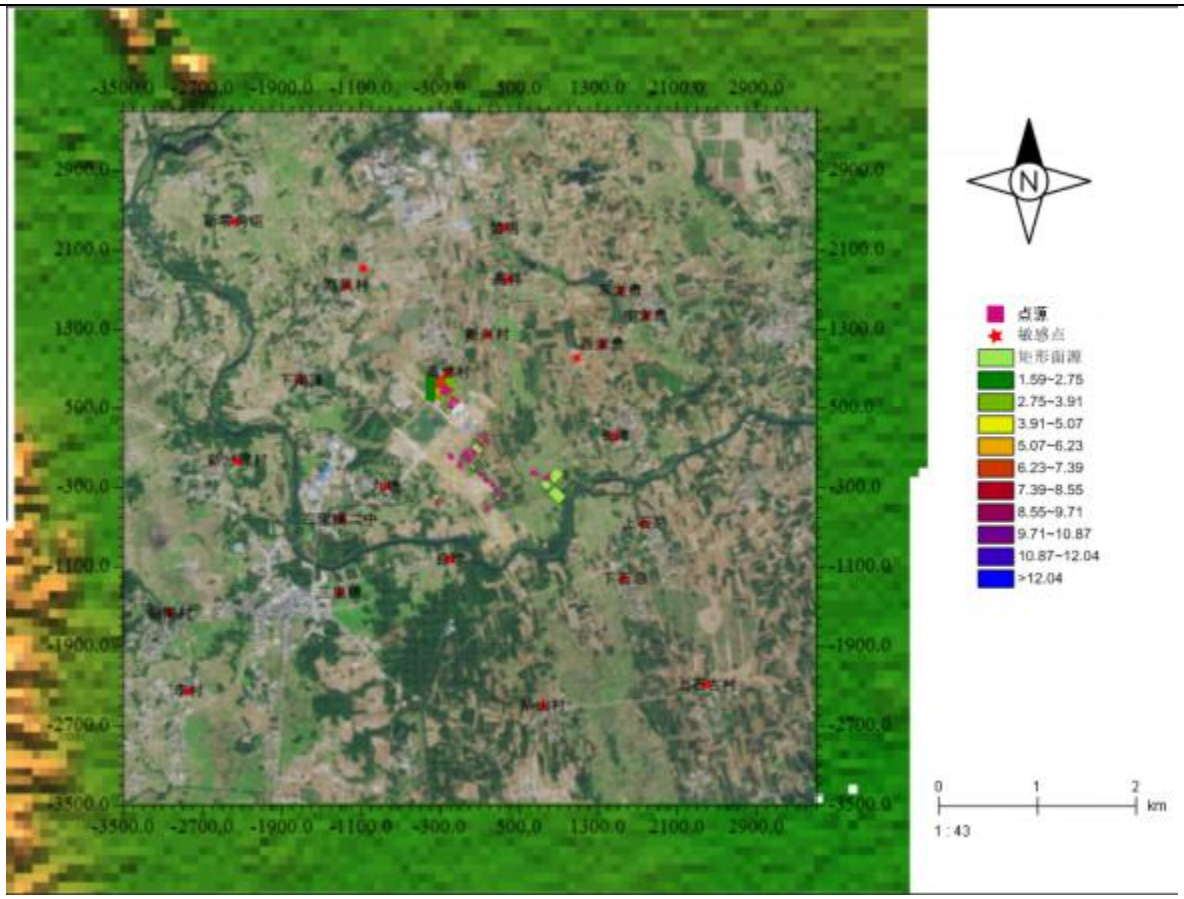


图 4.2.1-24　　正常排放条件下苯酚 1h 平均浓度等级线图（预测值）

④ 项目非正常正常排放条件下，各污染物的影响分析

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

表 4.2.1-16　　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/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	上石古村	1h	40.8215	2020/7/28 22:00:00	2.0411	达标
	华山村		50.5014	2020/10/24 6:00:00	2.5251	达标
	自珍		105.2357	2020/7/1 6:00:00	5.2618	达标
	九塘		99.6243	2020/6/26 6:00:00	4.9812	达标
	三里镇二中		68.4553	2020/11/15 7:00:00	3.4228	达标
	三里镇		82.6732	2020/12/27 9:00:00	4.1337	达标
	李村		40.3927	2020/4/3 6:00:00	2.0196	达标
	朝南村		43.5648	2020/6/28 2:00:00	2.1782	达标
	双凤村		66.2925	2020/7/2 6:00:00	3.3146	达标
	三里镇双凤小学		57.5231	2020/6/15 0:00:00	2.8762	达标
	下南蓬		64.5328	2020/3/9 7:00:00	3.2266	达标
	新分界村		60.0370	2020/6/30 5:00:00	3.0018	达标
	新零角屯		65.1560	2020/2/27 8:00:00	3.2578	达标
	高祥		59.2516	2020/6/23 0:00:00	2.9626	达标
	菩明		61.6360	2020/5/8 22:00:00	3.0818	达标
	西龙贵		69.5619	2020/9/4 18:00:00	3.4781	达标
	东龙贵		60.1466	2020/9/10 18:00:00	3.0073	达标
	中龙贵		63.3700	2020/7/13 19:00:00	3.1685	达标
	长滩		38.9962	2020/6/14 6:00:00	1.9498	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	拥兴		79.1199	2020/9/4 18:00:00	3.9560	达标
	高世村		95.4511	2020/8/11 2:00:00	4.7726	达标
	新兴村		73.5409	2020/3/8 7:00:00	3.6770	达标
	上石忌		54.6588	2020/4/27 22:00:00	2.7329	达标
	下石忌		54.3183	2020/8/29 21:00:00	2.7159	达标
	区域最大值		**278.4676**	**2020/5/12 8:00:00**	**13.9234**	**达标**
甲醛	上石古村	1h	1.0454	2020/7/4 2:00:00	2.0907	达标
	华山村		1.0621	2020/6/27 4:00:00	2.1242	达标
	自珍		1.9087	2020/7/1 6:00:00	3.8175	达标
	九塘		2.1665	2020/6/26 6:00:00	4.3329	达标
	三里镇二中		0.9515	2020/10/1 21:00:00	1.9030	达标
	三里镇		1.2163	2020/8/7 4:00:00	2.4326	达标
	李村		0.9712	2020/8/22 4:00:00	1.9424	达标
	朝南村		0.9661	2020/8/15 3:00:00	1.9322	达标
	双凤村		1.3498	2020/7/2 6:00:00	2.6996	达标
	三里镇双凤小学		1.0776	2020/6/19 1:00:00	2.1552	达标
	下南蓬		1.1539	2020/7/22 6:00:00	2.3078	达标
	新分界村		1.0847	2020/6/9 2:00:00	2.1693	达标
	新零角屯		0.9836	2020/7/3 0:00:00	1.9672	达标
	高祥		1.2434	2020/6/23 0:00:00	2.4868	达标
	苗明		0.9800	2020/5/8 22:00:00	1.9599	达标
	西龙贵		1.2212	2020/6/14 0:00:00	2.4425	达标
	东龙贵		1.2086	2020/7/14 1:00:00	2.4172	达标
	中龙贵		1.1495	2020/7/28 5:00:00	2.2989	达标
	长滩		1.0603	2020/8/25 21:00:00	2.1207	达标
	拥兴		1.3618	2020/9/4 18:00:00	2.7237	达标
	高世村		1.7976	2020/8/11 2:00:00	3.5953	达标
	新兴村		1.1988	2020/8/26 21:00:00	2.3976	达标
	上石忌		0.8663	2020/8/28 19:00:00	1.7326	达标
	下石忌		1.1669	2020/8/29 21:00:00	2.3338	达标
	区域最大值		**3.9623**	**2020/6/13 6:00:00**	**7.9246**	**达标**
氨	上石古村	1h	19.1600	2020/7/4 2:00:00	9.5800	达标
	华山村		19.5344	2020/6/27 4:00:00	9.7672	达标
	自珍		33.6707	2020/7/1 6:00:00	16.8353	达标
	九塘		36.2415	2020/6/26 6:00:00	18.1207	达标
	三里镇二中		16.9627	2020/8/18 1:00:00	8.4814	达标
	三里镇		22.4180	2020/8/7 4:00:00	11.2090	达标
	李村		17.9564	2020/8/22 4:00:00	8.9782	达标
	朝南村		17.5528	2020/8/15 3:00:00	8.7764	达标
	双凤村		25.1590	2020/7/2 6:00:00	12.5795	达标
	三里镇双凤小学		19.4683	2020/6/19 1:00:00	9.7341	达标
	下南蓬		21.9726	2020/8/15 2:00:00	10.9863	达标
	新分界村		21.5976	2020/2/28 8:00:00	10.7988	达标
	新零角屯		18.3154	2020/7/3 0:00:00	9.1577	达标
	高祥		23.6581	2020/6/23 0:00:00	11.8290	达标
	苗明		17.9898	2020/5/8 22:00:00	8.9949	达标
	西龙贵		24.3482	2020/9/11 18:00:00	12.1741	达标
	东龙贵		22.8602	2020/7/14 1:00:00	11.4301	达标
	中龙贵		20.4395	2020/6/14 0:00:00	10.2198	达标
	长滩		22.1836	2020/6/14 6:00:00	11.0918	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	拥兴		24.7501	2020/9/4 18:00:00	12.3750	达标
	高世村		33.6525	2020/8/11 2:00:00	16.8263	达标
	新兴村		22.3497	2020/8/26 21:00:00	11.1749	达标
	上石忌		17.0782	2020/8/28 19:00:00	8.5391	达标
	下石忌		21.6905	2020/8/29 21:00:00	10.8452	达标
	区域最大值		**86.4737**	**2020/4/16 19:00:00**	**43.2369**	**达标**
苯酚	上石古村	1h	0.1036	2020/7/28 22:00:00	0.5182	达标
	华山村		0.1589	2020/10/30 7:00:00	0.7944	达标
	自珍		0.3453	2020/2/1 8:00:00	1.7264	达标
	九塘		0.3736	2020/6/26 6:00:00	1.8682	达标
	三里镇二中		0.2219	2020/1/9 9:00:00	1.1093	达标
	三里镇		0.2720	2020/12/27 9:00:00	1.3601	达标
	李村		0.1283	2020/8/18 0:00:00	0.6414	达标
	朝南村		0.1353	2020/11/25 6:00:00	0.6765	达标
	双凤村		0.2013	2020/7/2 6:00:00	1.0065	达标
	三里镇双凤小学		0.1851	2020/6/15 0:00:00	0.9257	达标
	下南蓬		0.1979	2020/3/26 7:00:00	0.9893	达标
	新分界村		0.2330	2020/2/28 8:00:00	1.1650	达标
	新零角屯		0.1794	2020/2/27 8:00:00	0.8970	达标
	高祥		0.1852	2020/3/8 7:00:00	0.9261	达标
	菪明		0.1766	2020/5/8 22:00:00	0.8831	达标
	西龙贵		0.2438	2020/9/4 18:00:00	1.2191	达标
	东龙贵		0.2098	2020/9/10 18:00:00	1.0492	达标
	中龙贵		0.2058	2020/9/11 18:00:00	1.0288	达标
	长滩		0.1850	2020/6/14 6:00:00	0.9249	达标
	拥兴		0.3050	2020/9/4 18:00:00	1.5249	达标
	高世村		0.2649	2020/8/11 1:00:00	1.3247	达标
	新兴村		0.2413	2020/3/8 7:00:00	1.2065	达标
	上石忌		0.1689	2020/4/27 22:00:00	0.8445	达标
	下石忌		0.1417	2020/4/6 4:00:00	0.7087	达标
	区域最大值		**0.8025**	**2020/12/28 11:00:00**	**4.0124**	**达标**

由上表可知，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；甲醛、氨对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；苯酚最大贡献 1h 浓度值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

在发生非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚非正常排放时，非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚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防护距离。

4.2.1.3.污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 4.2.1-17　　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/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	甲醛	3.61	0.0217	0.11
2		氨	17.94	0.1076	0.55
3		非甲烷总烃	3.61	0.0217	0.11
5	3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	非甲烷总烃	11.28	0.0564	0.131
6		丙烯酸	1.24	0.0062	0.012
7		甲基丙烯酸甲酯	2.62	0.0131	0.026
8		丙烯酸甲酯	0.83	0.0041	0.008
9		丙烯酸丁酯	1.13	0.0057	0.015
10		苯酚	0.56	0.0028	0.009
11		乙二醛	2.21	0.0111	0.037
12	4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	氨	57.40	0.3444	0.55
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.241
		甲醛			0.11
		氨			1.10
		丙烯酸			0.012
		甲基丙烯酸甲酯			0.026
		丙烯酸甲酯			0.008
		丙烯酸丁酯			0.015
		苯酚			0.009
		乙二醛			0.037
一般排放口					
1	1#排气筒（UV 涂料、水性涂料废气）	颗粒物	9.10	0.0910	0.1092
2		非甲烷总烃	56.90	0.5690	2.375
一般排放口合计		颗粒物			0.1092
		非甲烷总烃			2.375
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.1092
		非甲烷总烃			2.616
		甲醛			0.11
		氨			1.10
		丙烯酸			0.012
		甲基丙烯酸甲酯			0.026
		丙烯酸甲酯			0.008
		丙烯酸丁酯			0.015
		苯酚			0.009
		乙二醛			0.037

（2）无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.32，大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2.1-18。

表 4.2.1-18　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	1#	涂料车间无组织废气排放	颗粒物	UV 涂料和水性涂料产生的颗粒物和非甲烷总烃经集气罩收集后经布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒排放，未收集部分在涂料生产车间无组织排放。防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。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	《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.064
2			非甲烷总烃			4.0	2.5
3	2#	胶水车间无组织废气排放	非甲烷总烃	稀释甲酸产生的非甲烷总烃通过出入口等自由扩散，呈无组织形式排放		4.0	0.057
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.064	
				非甲烷总烃		2.557	

（3）项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.33，项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2.1-19。

表 4.2.1-19　　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	0.1732
2	非甲烷总烃	5.173
3	甲醛	0.11
4	氨	1.10
5	丙烯酸	0.012
6	甲基丙烯酸甲酯	0.026
7	丙烯酸甲酯	0.008
8	丙烯酸丁酯	0.015
9	苯酚	0.009
10	乙二醛	0.037

（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（布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、喷淋塔、文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收）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 4.2.1-20。

表 4.2.1-20　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/m³	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#排气筒	颗粒物	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率，即环保设备处理效率为设计效率的50%	布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量10000m³/h）	50.05	0.5005	0.5	4	对废气治理措施加强管理，定期检修，设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况，及时发现非正常排放现象；设置备用布袋、活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置、喷淋塔、文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收，确保污染物稳定达标排放）
		非甲烷总烃			597.46	5.9746			
2	2#排气筒	甲醛		喷淋塔处理（风量6000m³/h）	18.22	0.1093			
		氨			24.43	0.1466			
		非甲烷总烃			18.22	0.1093			
3	3#排气筒	非甲烷总烃		活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量5000m³/h）	118.44	0.5922			
		丙烯酸			13.07	0.0654			
		甲基丙烯酸甲酯			27.50	0.1375			
		丙烯酸甲酯			8.68	0.0434			
		丙烯酸丁酯			11.87	0.0594			
		苯酚			5.92	0.0296			
		乙二醛			23.23	0.1161			
4	4#排气筒	氨		文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收处理（风量6000m³/h）	315.68	1.8941			

非正常工况时，1#排气筒颗粒物和非甲烷总烃排放浓度均超出了《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m³、NMHC≤100mg/m³、TVOC≤120mg/m³）。

非正常工况时，2#排气筒氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（氨排放浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³）。2#排气筒甲醛的排放浓度超出了《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m³）。

非正常工况时，3#排气筒酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸

甲酯排放浓度≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。3#排气筒非甲烷总烃排放浓度超出了《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³，酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）

非正常工况时，4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

非正常工况时，各污染物的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、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理，生活污水经三级化粪池处理达到《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。

本项目废水处理达标后排入园区污水管网，由园区污水管网送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。

综上分析，本项目污水对地表水环境影响不大。

4.2.3地下水环境影响分析

4.2.3.1.项目建设可能存在污染源

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括为原料罐组储罐、液体原料储桶、污水处理池、初期雨水池、事故应急池等。

液体原料储桶放置于仓库内，若发生泄露可及时发现并处理，液体原料泄露对地下水产生影响的可能性较小；初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄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后进入经事故池加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，芬顿试剂（H_2O_2/Fe^{2+}）对废水中甲醛等有机物的去除效率达 93%，再经沉淀分离 SS，经处理后废水中污染物可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。本项目可能对地下水环境造成的污染主要为原料罐组储罐泄露污染物下渗至地下水。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

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，东面至东龙贵-上石忌一线，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 8km^2。

拟建项目的建设与投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无废水直接外排至地下水或地表水，项目主要地下水保护是防止储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。

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。液体原料储桶放置于仓库内，若发生泄露可及时发现并处理，液体原料泄露对地下水产生影响的可能性较小。本项目原料罐组甲醛储罐和苯酚储罐下渗引起地下水污染的风险相对较大，因此本环评预测分析事故工况储罐原料下渗非正常情况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，本环评将通甲醛、苯酚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，环评预测因子选取甲醛和苯酚，甲醛和苯酚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甲醛、苯酚储罐泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测。

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

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

$C（x，\ t）$—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（3）预测所需水文地质参数的确定

预测所需水文地质参数见表 4.2.3-1 及表 4.2.3-2。

表4.2.3-1　　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_2d）
岩、土层名称		粉质粘土	灰岩
渗透系数 K	(m/d)		
	(cm/s)		
透水性等级			

表4.2.3-2　　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）		给水度（%）	
横向弥散系数（m^2/d）		有效孔隙度（%）	
水流速度（m/d）		含水层平均厚度（m）	
静水位埋深（m）		年水位平均变幅（m）	

（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：地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏，甲醛储罐、苯酚储罐、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，取标准指环境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甲醛、苯酚等，本次评价选取甲醛、苯酚作为地下水预测因子。

①渗漏量

因此本次预测考虑甲醛泄漏量 4kg、苯酚泄漏量 3.6kg 的情景，将污染源概化为平面瞬时点源污染，通过模拟计算甲醛、苯酚泄漏 100d、1000d 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 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 建设项目废水污染源情况表

排放源	污染物名称	非正常状况渗漏量	浓度
甲醛储罐（瞬时泄露）	甲醛	4kg	1083kg/m^3
苯酚储罐（瞬时泄露）	苯酚	3.6kg	1071kg/m^3

（7）预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

①甲醛储罐泄露预测结果

甲醛泄露 100 天，预测的最大值为 5.451107mg/L，预测超标距离最远为 90m。则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离位于厂区范围内；则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，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。

甲醛泄露 1000 天，预测的最大值为 1.723791mg/L，预测超标距离最远为 471m；且预测则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境保护敏感目标；则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，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 4.2.3-4 甲醛储罐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	2.32000	0	0.00033
10	3.46000	10	0.00052
20	4.55000	20	0.00082
30	5.29000	30	0.00126
40	5.42000	40	0.00191
50	4.90000	50	0.00286
60	3.92000	60	0.00425
70	2.76000	70	0.00622
80	1.72000	80	0.00899
90	0.94200	90	0.01280
100	0.45600	100	0.01810
110	0.19500	110	0.02520
120	0.07350	120	0.03470
130	0.02450	130	0.04710
140	0.00719	140	0.06320
150	0.00186	150	0.08370
160	0.00043	160	0.11000
170	0.00009	170	0.14100
180	0.00002	180	0.18100
190	0.00000	190	0.22800
200	0.00000	200	0.28300
210	0.00000	210	0.34800
220	0.00000	220	0.42200
230	0.00000	230	0.50600
240	0.00000	240	0.59900
250	0.00000	250	0.70100
260	0.00000	260	0.80900
270	0.00000	270	0.92300

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）
280	0.00000	280	1.04000
290	0.00000	290	1.16000
300	0.00000	300	1.27000
310	0.00000	310	1.38000
320	0.00000	320	1.47000
330	0.00000	330	1.56000
340	0.00000	340	1.63000
350	0.00000	350	1.68000
360	0.00000	360	1.71000
370	0.00000	370	1.72000
380	0.00000	380	1.71000
390	0.00000	390	1.68000
400	0.00000	400	1.63000
410	0.00000	410	1.56000
420	0.00000	420	1.47000
430	0.00000	430	1.38000
440	0.00000	440	1.27000
450	0.00000	450	1.16000
460	0.00000	460	1.04000
470	0.00000	470	0.92300
480	0.00000	480	0.80900
490	0.00000	490	0.70100
500	0.00000	500	0.59900
510	0.00000	510	0.50600
520	0.00000	520	0.42200
530	0.00000	530	0.34800
540	0.00000	540	0.28300
550	0.00000	550	0.22800
560	0.00000	560	0.18100
570	0.00000	570	0.14100
580	0.00000	580	0.11000
590	0.00000	590	0.08370
600	0.00000	600	0.06320
610	0.00000	610	0.04710
620	0.00000	620	0.03470
630	0.00000	630	0.02520
640	0.00000	640	0.01810
650	0.00000	650	0.01280
660	0.00000	660	0.00899
670	0.00000	670	0.00622
680	0.00000	680	0.00425
690	0.00000	690	0.00286
700	0.00000	700	0.00191
710	0.00000	710	0.00126
720	0.00000	720	0.00082
730	0.00000	730	0.00052
740	0.00000	740	0.00033
750	0.00000	750	0.00021
760	0.00000	760	0.00013
770	0.00000	770	0.00008
780	0.00000	780	0.00005
790	0.00000	790	0.00003
800	0.00000	800	0.00002

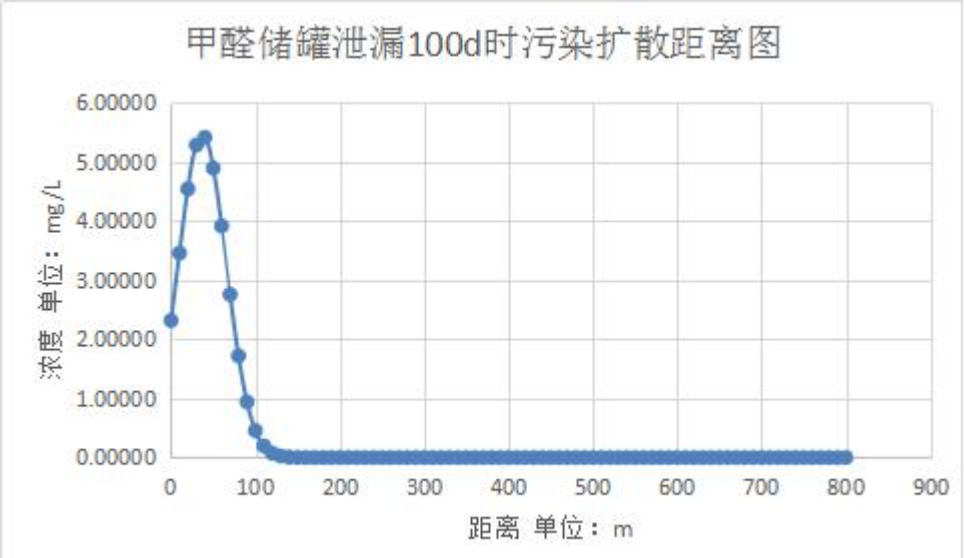


图4.2.3-1 甲醛储罐泄漏100天，甲醛污染扩散距离图

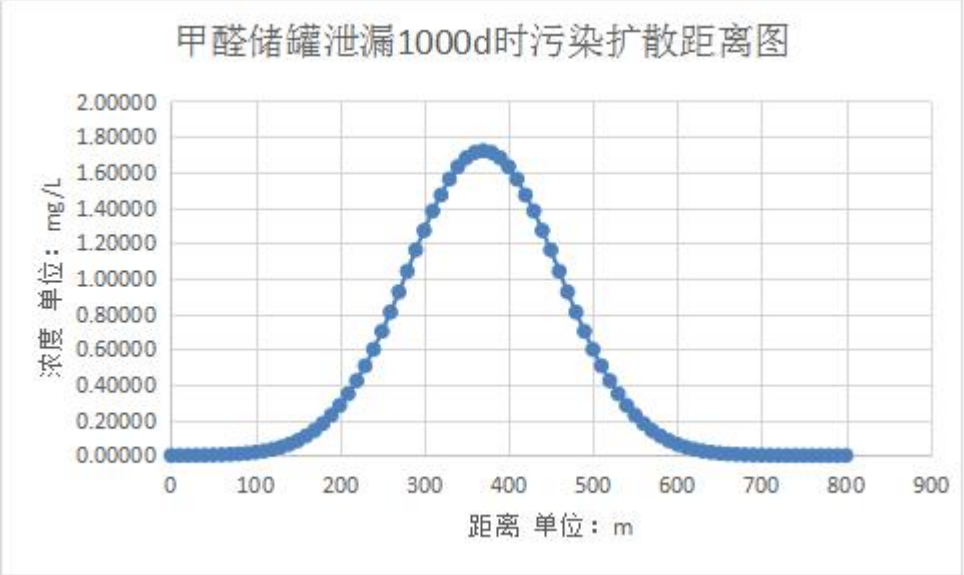


图4.2.3-2 甲醛储罐泄漏1000天，甲醛污染扩散距离图

②苯酚储罐泄露预测结果

苯酚泄露 100 天，预测的最大值为 5.330925mg/L，预测超标距离最远为 149m。则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离位于厂区范围内；则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，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。

苯酚泄露 1000 天，预测的最大值为 1.685787mg/L，预测超标距离最远为 698m；且预测则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境保护敏感目标；则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，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 4.2.3-5 苯酚储罐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）

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	2.27000	0	0.00032
10	3.38000	10	0.00051
20	4.45000	20	0.00080
30	5.17000	30	0.00123
40	5.30000	40	0.00187
50	4.80000	50	0.00280
60	3.83000	60	0.00415
70	2.70000	70	0.00608
80	1.68000	80	0.00879
90	0.92100	90	0.01260
100	0.44600	100	0.01770
110	0.19100	110	0.02470
120	0.07190	120	0.03390
130	0.02390	130	0.04610
140	0.00703	140	0.06180
150	0.00182	150	0.08190
160	0.00042	160	0.10700
170	0.00008	170	0.13800
180	0.00002	180	0.17700
190	0.00000	190	0.22300
200	0.00000	200	0.27700
210	0.00000	210	0.34000
220	0.00000	220	0.41300
230	0.00000	230	0.49500
240	0.00000	240	0.58600
250	0.00000	250	0.68500
260	0.00000	260	0.79100
270	0.00000	270	0.90200
280	0.00000	280	1.02000
290	0.00000	290	1.13000
300	0.00000	300	1.24000
310	0.00000	310	1.35000
320	0.00000	320	1.44000
330	0.00000	330	1.53000
340	0.00000	340	1.59000
350	0.00000	350	1.64000
360	0.00000	360	1.68000
370	0.00000	370	1.69000
380	0.00000	380	1.68000
390	0.00000	390	1.64000
400	0.00000	400	1.59000
410	0.00000	410	1.53000
420	0.00000	420	1.44000
430	0.00000	430	1.35000
440	0.00000	440	1.24000
450	0.00000	450	1.13000
460	0.00000	460	1.02000
470	0.00000	470	0.90200
480	0.00000	480	0.79100
490	0.00000	490	0.68500
500	0.00000	500	0.58600
510	0.00000	510	0.49500
520	0.00000	520	0.41300
530	0.00000	530	0.34000
540	0.00000	540	0.27700
550	0.00000	550	0.22300

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）
560	0.00000	560	0.17700
570	0.00000	570	0.13800
580	0.00000	580	0.10700
590	0.00000	590	0.08190
600	0.00000	600	0.06180
610	0.00000	610	0.04610
620	0.00000	620	0.03390
630	0.00000	630	0.02470
640	0.00000	640	0.01770
650	0.00000	650	0.01260
660	0.00000	660	0.00879
670	0.00000	670	0.00608
680	0.00000	680	0.00415
690	0.00000	690	0.00280
700	0.00000	700	0.00187
710	0.00000	710	0.00123
720	0.00000	720	0.00080
730	0.00000	730	0.00051
740	0.00000	740	0.00032
750	0.00000	750	0.00020
760	0.00000	760	0.00013
770	0.00000	770	0.00008
780	0.00000	780	0.00005
790	0.00000	790	0.00003
800	0.00000	800	0.00002

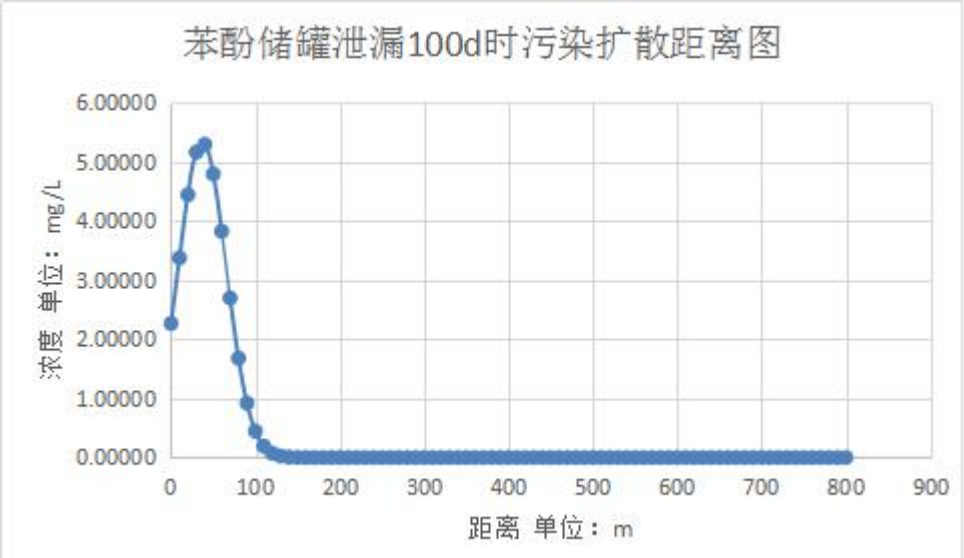


图4.2.3-3　苯酚储罐泄漏100天，苯酚污染扩散距离图

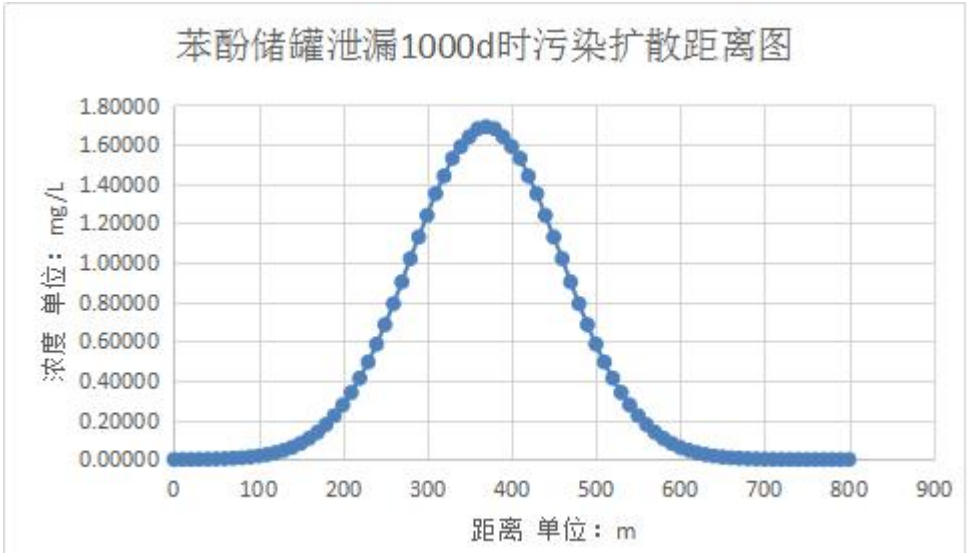


图4.2.3-4 苯酚储罐泄漏1000天，苯酚污染扩散距离图

根据预测结果可知，原料罐组渗漏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。渗漏发生后，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。储罐瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，甲醛和苯酚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，甲醛浓度最大值在 100d、1000d 分别为 5.451107mg/L、1.723791mg/L；苯酚浓度最大值在 100d、1000d 分别为 5.330925mg/L、1.685787mg/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，甲醛在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 90m、471m；苯酚在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 149m、698m，则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天及 1000 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境保护敏感目标，浓度随着距离的变化会逐渐趋向于本底值。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，为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，因此要求建设单位首先确保厂区内沉淀池、储罐区、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。综上分析，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

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 4.2.4-1。

表 4.2.4-1　　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）	主要防治措施	采取措施后声级值 dB（A）	
1	高速分散机	14	75	86.46	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	66.46
2	均质机	14	75	86.46		20	66.46
3	研磨机	14	75	86.46		20	66.46
4	半（全）自动灌装机	14	75	86.46		20	66.46
5	混合搅拌机	1	85	85		20	65
6	螺旋上料器	13	80	91.14		20	71.14
7	加料泵	11	90	100.41		20	80.41
8	输胶泵	5	90	96.99		20	76.99
9	风机	7	90	98.45		20	78.45

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。

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}) \quad \text{……公式 1}$$

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，m^2；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：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}}) \quad \text{……公式2}$$

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。

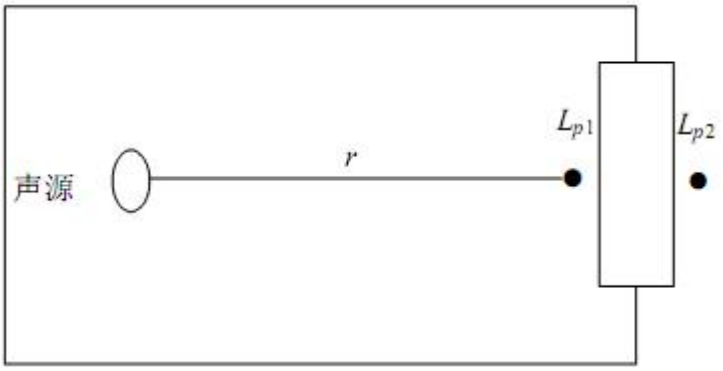


图4.2.4-1　室内声源等效为室外声源图例

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：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{……公式3}$$

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。

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

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，m^2；

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：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$ ……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：

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

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$ ……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

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$ ……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：

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

所有室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级：

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

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 4.2.4-2。

表 4.2.4-2　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	
厂界东北面	30	54.67	54.67	65	55	达标
厂界东南面	60	48.65	48.65	65	55	达标
厂界西南面	50	50.23	50.23	65	55	达标
厂界西北面	40	52.17	52.17	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固体废弃物影响分析

4.2.5.1.固废管理的途径

4.2.5.2.固体废物的处理处置

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要为 UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘、脲醛树脂胶生产线的废胶渣（S3），三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣（S4），水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6），原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、废催化剂、生活垃圾等。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

原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。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。

（3）危险废物暂存措施

本项目危险废物主要为脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭、废催化剂。UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。原辅料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。

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，流失于周边环境中，造成地表水、地下水和土壤污染；

（2）危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，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。

（1）危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，拟建项目产生的危险废物暂存于危废间内，危废间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，分别分类暂存于危废间。具体措施如下：

①危险废物不得与一般固体废物混合；

②危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；

③危险废物外包装必须完好无损；

④废危险废物应标识有物品名称；

⑤为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；

⑥危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：

临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；

临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；

临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；

临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s；

贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流；

⑦危险废物临时贮存场所应安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；

⑧危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

（2）危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第 5 号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处理处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、盖章确认，并在这些单位和行政主管单位保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，

认真填写危险废物转移联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6环境风险影响分析

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本环评选择甲醛储罐、氨水储罐进行源强估算。

（1）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），判定连续排放还是瞬时排放，可通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s；

当 T_d 大于 T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d 小于 T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地为原料罐组，与最近敏感点（高世村）距离为 780m，U_r 为 1.9m/s，经计算得，T 为 821s（13.68min），小于事故排放时间 T_d（30min），属于连续排放。

连续排放时，理查德森数按系列公式进行计算。

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始浓度；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3，取 1kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，M，甲醛储罐直径为 8m，氨水储罐直径为 6m。

U_r——10m 高处风速，m/s，不利气象条件下为 1.5m/s，最常见气象条件下为 1.6m/s；

经计算可得，甲醛和氨水不利气象条件下 R_i 和最常见气象条件下 R_i，对于连续排放，均小于 1/6。因此，项目事故排放的甲醛和氨水均属于轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，本项目事故泄漏易造成甲醛、氨在大气中的扩散，属于轻质气体扩散，采用导则推荐的 AFTOX 模型进行大气风险预测。

（2）预测范围与计算点

预测范围为预测甲醛、氨浓度到达评价标准时的最大影响范围，根据预测模型计算可知，本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 17.5mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.1m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 18mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.6m。

本项目氨水储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3058mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3152.5mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17.3m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49.6m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

本项目计算点为风险预测范围内大气环境敏感点和项目厂址常年主导风向下风向不同距离点。

（3）事故源参数

表 4.2.6-1　泄漏事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露时间(min)	最大释放或者泄露量(kg)	气象数据名称	泄露液池蒸发量(kg)
1	液池蒸发	氨水储罐	氨	大气				最不利气象条件	
2	液池蒸发	氨水储罐	氨	大气				最常见气象条件推荐	
3	液池蒸发	甲醛储罐	甲醛	大气				最不利气象条件	
4	液池蒸发	甲醛储罐	甲醛	大气				最常见气象条件推荐	

（4）预测气象参数选取及预测内容

本项目风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件当地由 2020 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，取 D 类稳定度，1.6m/s 风速，温度 29.7℃，相对湿度 78%。

假定发生甲醛、氨水储罐泄漏事故，预测甲醛、氨在事故发生 30min 内的影响范围和程度。

（5）风险评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取甲醛、氨大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2　风险评价标准（浓度单位:mg/m³）

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
甲醛	69	17
氨气	770	110

（6）预测结果

根据甲醛、氨水储罐泄漏、蒸发时的释放速率及释放源强，采用最大释放源强，预测结果列于表 4.2.6-3~4.2.6-6。

表 4.2.6-3 甲醛最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醛	最大存在量(kg)	324900.0000	裂口直径(mm)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4890	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	880.2080
泄露高度(m)	1.5000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	1.5120
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		

指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	69.000000		-		-
大气毒性终点浓度-2	17.000000		9.60		0.50
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
高世村	-	-	-	-	0.002000
九塘	-	-	-	-	0.002000
自珍	-	-	-	-	0.001000
长滩	-	-	-	-	0.001000

表 4.2.6-4 甲醛最常见气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醛	最大存在量(kg)	324900.0000	裂口直径(mm)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.4890	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	880.2080
泄露高度(m)	1.5000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	1.5624
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	69.000000		-		-
大气毒性终点浓度-2	17.000000		9.10		0.50
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
高世村	-	-	-	-	0.002000
九塘	-	-	-	-	0.002000
自珍	-	-	-	-	0.002000
长滩	-	-	-	-	0.002000

表 4.2.6-5 氨最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氨	最大存在量(kg)	92017.2000	裂口直径(mm)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.3697	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	665.4502
泄露高度(m)	1.5000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	159.3414
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	770.000000		17.30		0.50
大气毒性终点浓度-2	110.000000		49.60		1.00
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
高世村	-	-	-	-	0.250000

九塘	-	-	-	-	0.230000
自珍	-	-	-	-	0.180000
长滩	-	-	-	-	0.170000

表 4.2.6-6 氨最常见气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氨	最大存在量(kg)	92017.2000	裂口直径(mm)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.3697	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	665.4502
泄露高度(m)	1.5000	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	164.5326
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)		到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	770.000000		17.00		0.50
大气毒性终点浓度-2	110.000000		49.00		1.00
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
高世村	-	-	-	-	0.290000
九塘	-	-	-	-	0.280000
自珍	-	-	-	-	0.240000
长滩	-	-	-	-	0.220000

本项目最不利气象条件下和最常见气象条件下，甲醛、氨水泄漏、蒸发后预测浓度达到不同甲醛、氨气毒性终点浓度的最大影响范围图见下图 4.2.6-1~图 4.2.6-4。

图 4.2.6-1 最不利气象条件下甲醛储罐泄漏 30min 预测浓度达到不同甲醛毒性终点浓度的最大影响范围图

图 4.2.6-2 最常见气象条件下甲醛储罐泄漏 30min 预测浓度达到不同氨气毒性终点浓度的最大影响范围图

图 4.2.6-3 最不利气象条件下氨水储罐泄漏 30min 预测浓度达到不同氨气毒性终点浓度的最大影响范围图

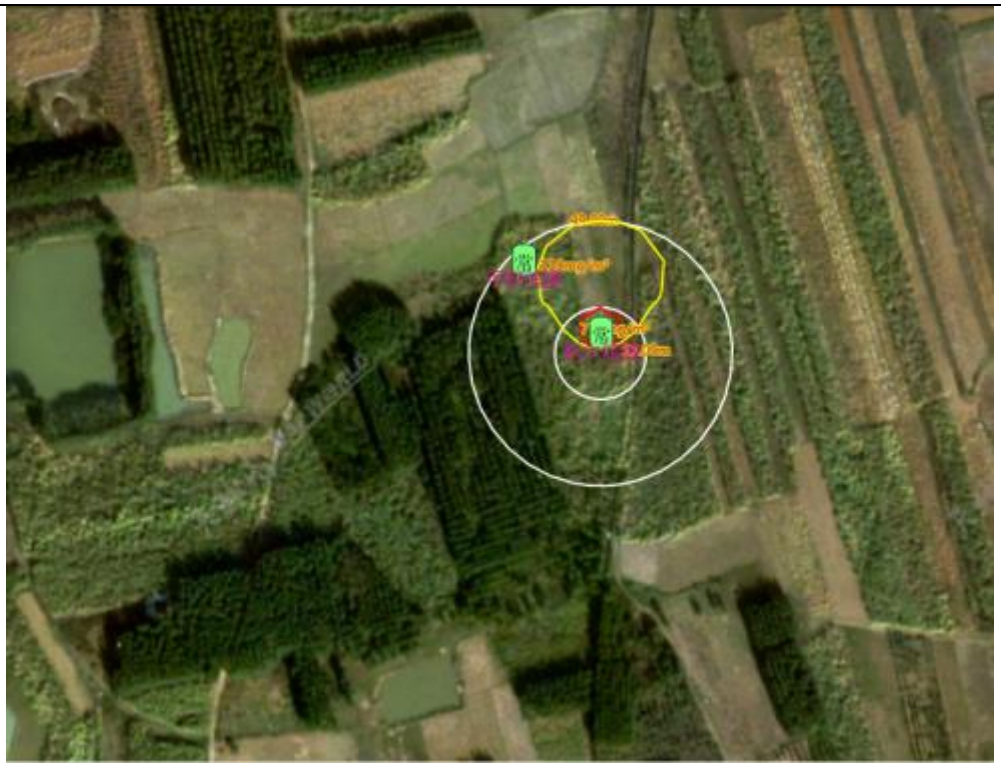


图 4.2.6-4 最常见气象条件下氨水储罐泄漏 30min 预测浓度达到不同氨气毒性终点浓度的最大影响范围图

（7）事故影响分析

预测范围为预测甲醛、氨浓度到达评价标准时的最大影响范围，根据预测模型计算可知，本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 17.5mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.1m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 18mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.6m。

本项目氨水储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3058mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3152.5mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17.3m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49.6m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

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、非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯等，排放的大气污染不涉及重金属，

1、环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）填表说明，“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；本项目为新建项目，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 4.2.7-1、4.2.7-2。

表 4.2.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√		√	
服务期满后				√
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。				

表 4.2.7-2　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
生产车间运营期	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯	甲醛、苯酚	连续
	废水处理设施	垂直下渗	有机物	COD	连续
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、非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯，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。由于甲醛、苯酚有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的甲醛、苯酚，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（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，甲醛、苯酚经大气排放后沉降在评价区域的土壤中，根据 AERMOD 大气中甲醛、苯酚沉降区域最大值的年均预测结果分别为 0.00004244μg/m²、0.000003192μg/m²，由此计算甲醛、苯酚对表层土壤的年输入量甲醛为 1.66×10^{-5}g，苯酚为 1.25×10^{-6}g；

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；参考有关研究资料，甲苯、二氯甲烷在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，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，根据表 3.10-4 土壤理化性质调查表取 1750kg/m³ 和 1690kg/m³ 平均值则为 1720kg/m³。

A—预测评价范围，m²；本评价取 392200m²。

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，取 10a。

综上可知，甲醛ΔS 为 1.23×10^{-12}g/kg，苯酚ΔS 为 9.26×10^{-14}g/kg。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：

Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg、g/kg；根据调查，区域甲醛和苯酚土壤背景值均为未检出；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

综上所述，项目单位质量土壤中甲醛和苯酚的预测值即为增量值，甲醛ΔS 为 1.23×10^{-12}g/kg，苯酚ΔS 为 9.26×10^{-14}g/kg。

综合上述分析及预测结果，废气排放对周边甲醛、苯酚的贡献浓度较低，运行 10 年后，各污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，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，按精细化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据精细化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，软水制备系统废水、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园区污水处理厂处理；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。

拟建项目严格按精细化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也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。本项目排放的气型污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯。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，非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯过高可影响植物的生长、甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查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 SO_2、NO_2 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

1、 施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

2、 施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

3、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

4、在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。

5、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

6、工地食堂应使用液化石油气或电灶具。

7、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

8、采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，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，随着施工的结束也会消失。

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擦布和棉纱等，必须集中回收处理。

6、 建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

7、建设项目施工期生活垃圾经集中收集后由环卫部门负责清运处置。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5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涂料废气、氨基类树脂胶废气、丙烯酸类树脂废气、无甲醛生态环保胶水废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂及防霉剂废气、储罐大小呼吸废气、备用发电机废气、食堂油烟等。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2.1-1。

略

图 5.2.1-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1.有机废气处理措施

1、治理方案比选

参照《大气污染治理工程技术导则》（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 CO_2 和 H_2O 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（CO_2、H_2O 和 $SO4^{2-}$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 5.2.1-1 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吸收从而达到净化的目的，吸收剂为难挥发性物质。	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，运转费用少；②无爆炸、火灾等危险，安全性高。	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，处理效果不易控制。	投资一般	中	运营较为简易	适用于中、低浓度有机废气
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物在高温下分解为 CO_2 和 H_2O，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_2O 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；NOx 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

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
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_2O、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废气
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态污染物分解转化成少或甚至无害物质。	在净化低浓度有机污染物时效果明显，具有能耗低的优点	气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响	投资中等	较高	无需专人管理和日常维护，只需作定期检查	适用于气体浓度波动不大，浓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、有机废气治理方案选择

本项目涂料车间的水性涂料生产线和 UV 涂料生产线产生的废气经集气罩+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放。

本项目醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂、木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水每个反应釜均配套设置有 1 台冷凝器，对产生的废气进行强制冷凝成为液态后回流至反应釜内，未冷凝气体（即不凝气）经抽风统一引至同一套活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后，经 20m 高 3#排气筒。

本项目活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理有机废气，主要以活性炭吸附为主，配套的催化燃烧装置主要是用于活性炭再生，使活性炭保持最优处理效率。

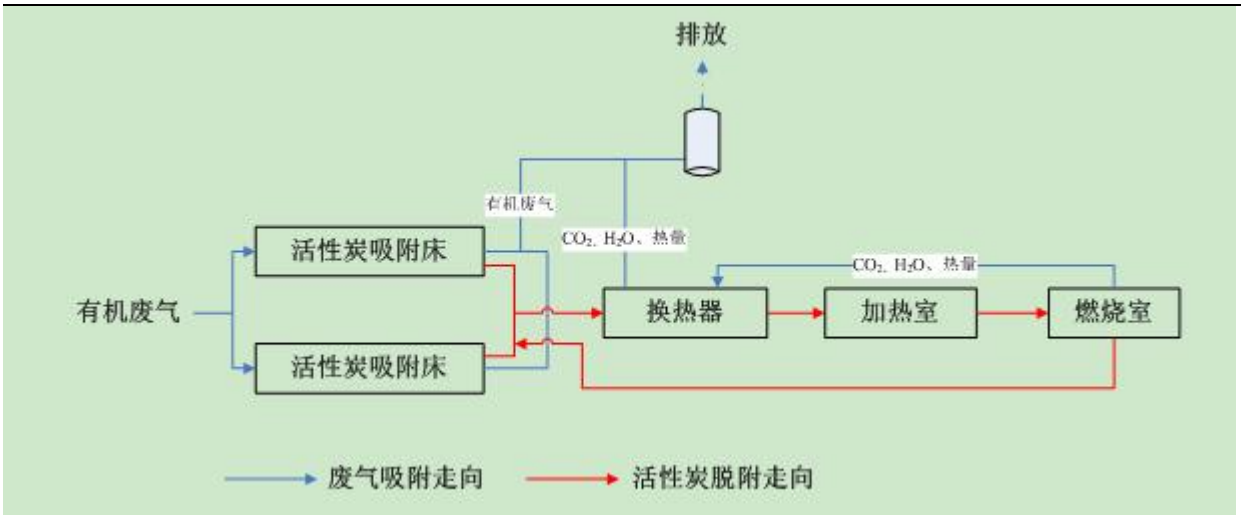


图 5.2.1-2　有机废气治理工艺图

（1）活性炭吸附

活性炭吸附系统采用二个吸附床并联而成，为了节省占地面积，二个吸附床并排放置，当其中一个吸附饱和时，将有机废气引入另一个吸附床进行吸附，同时进行催化燃烧将活性炭脱附再生，两个吸附床交替使用，不影响废气处理。

活性炭吸附原理：活性炭是由含碳材料构成，其外观主要为黑色。活性炭材料中的孔隙结构十分发达，因此具有表面积大、吸附能力高的特点，是微晶质碳素物质中十分常见的一种材料。每克活性炭展开后的比表面积可以达到 800~1500m^2，而这些细小的孔隙结构，保证活性炭有着十分优秀的吸附性能。正是这些高度发达的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。活性炭比表面积大以及孔隙发达等特点，可以有效地将废气中的有机污染物吸附在表面上，从而实现废气的净化。活性炭的吸附效率会随着吸附量的不断增加而日益减少，当活性炭的吸附容量接近饱和时，需要对活性炭进行及时的更换，让其重新具备吸附的效果。该工艺设备简单，适用于化工、轻工、橡胶、机械、船舶、汽车、石油等行业。

（2）催化燃烧

催化燃烧再生系统：包括换热器、加热室、燃烧室等。在进入 RCO 反应器前利用过滤器对尾气中含有的水汽及其他杂质进行预处理分离。除去水汽后的尾气再送入 RCO 反应器。

蓄热式催化氧化装置(RCO)工艺的原理是有机尾气在催化剂的作用下以较低温度将气态污染物完全氧化，同时回收热能。RCO 较其他氧化法具有换热效率高、能耗低及不易产生二次污染等优点。在氧化过程中，催化剂表面活性中心通过吸附反应物形成中间活性物，具有较大的反应活性，从而降低反应活化能，使 VOCs 组分在较低温度下起燃。同时由于催化剂表面吸附反应物分子，使之富集，较之于气相本体浓度大大增加，加快了反应的进行。VOCs 组分与氧之间在催化剂活性中心处发生无焰氧化，生成无害的 CO_2 和 H_2O，达到去除尾气中的有害物质的目的，同时放出大量热能。催化氧化反应方程式如下：

$C_XH_Y+O_2 \rightarrow CO_2+H_2O$

$C_XH_YN_Z+O_2 \rightarrow CO_2+H_2O+NO_2$

综上，本项目采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置净化处理有机废气，净化效率≥95%，技术上是可行的。

5.2.1.2.氨基类树脂胶废气和氮磷系阻燃剂废气处理措施

1、氨基类树脂胶废气处理措施

本项目脲醛树脂胶与三聚氰胺甲醛胶均属于氨基类树脂胶，脲醛树脂胶废气和三聚氰胺甲醛树脂胶废气经各自反应釜配套的冷凝器冷凝回流后，一起汇入到喷淋塔进行处理。本项目甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气安装密闭排气系统至氨基树脂胶的喷淋塔（B1），与氨基树脂胶废气一起经喷淋塔水喷淋吸收处理后，经 2#排气筒排放。

喷淋塔废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱、药液储存投加系统等单元组成。塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。

表5.2.1-2　　反应釜废气处理设施前废气监测结果

监测点位	监测项目		监测日期/监测结果		平均值
喷淋塔进气口	标态烟气量（m^3/h）				
	甲醛	实测浓度（mg/m^3）			
		排放速率（kg/h）			
	氨	实测浓度（mg/m^3）			
		排放速率（kg/h）			

表5.2.1-3　　反应釜喷淋塔有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目		监测结果				执行标准	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
2019.9.23	喷淋塔排气口	标准干烟气流量/（m^3/h）							
		甲醛	实测浓度/（mg/m^3）						
			排放速率/（kg/h）						
		氨	实测浓度/（mg/m^3）						
			排放速率/（kg/h）						
2019.9.24	喷淋塔出气口	标准干烟气流量/（m^3/h）							
		甲醛	排放浓度/（mg/m^3）						
			排放速率/（kg/h）						
		氨	实测浓度/（mg/m^3）						
			排放速率/（kg/h）						

由表 5.2.1-3 可知，监测结果表明，喷淋塔出气口废气排放浓度，甲醛 3.1~4.7mg/m³、氨 21.4~28.3mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准限值要求。

因此，本项目氨基类树脂胶废气经冷凝器冷凝回收处理后，甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气安装密闭排气系统至氨基树脂胶的喷淋塔（B1），与氨基类树脂胶废气+喷淋处理，甲醛和氨可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值。

2、氮磷系阻燃剂废气处理措施

氨气极易溶于水中，本项目采用氨气与水接触达到去除尾气中氨气的目的。洗涤池中的循环水部分回用于脲醛树脂胶生产用，并同时补充用水，防止了洗涤池出现氨饱和的情况，保证了氨气的去除率，保证了氨气处理的可行性。本项目用文丘里+洗涤塔二级洗涤对氮磷系阻燃剂尾气中的氨气进行处理。文丘里洗涤器采用水作为吸收液，气体从文丘里入口通过喉管时气速变大，水从喷嘴喷出变成更小的液滴并进行雾化，与含氨气体充分接触，氨溶解于水中从而使气体得到净化。经文丘里吸收液吸收净化后的少量含氨气体进入洗涤塔进一步吸收净化。氨在水中的溶解度与气液比及相应的温度相关，根据建设方提供的文丘里+洗涤塔二级洗涤吸收系统的设计参数，单级吸收净化效率可达到 90%以上，二级吸收处理效率可达 99%以上。文丘里+洗涤塔二级洗涤吸收处理广泛应用于化肥行业的除氨废气，采用水作洗涤液，广范应用于广西鹿寨化肥有限责任公司、赛诺肥料（烟台）有限公司等多家公司，运行稳定、经济可行。

5.2.1.3.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。

5.2.1.4.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≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³。

5.2.1.5.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 75%）后通过烟道引至屋顶外排。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 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3。

5.2.1.6.项目无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间废气，生产车间无组织废气主要为投料、装卸、生产、包装过程中产生的跑冒滴漏等无组织废气。项目所使用的化学原料带有特殊的气味，在原料的运输、装卸、进出料、管道泄漏等情况下均会散发出异味气体，对周边环境空气造成一定的影响。因此，本项目对无组织废气的防治主要采取过程控制技术，具体如下：

1、生产工艺及设备控制措施

通过采取控制措施，车间无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表 9 的限值要求（颗粒物≤1.0mg/m³、非甲烷总烃≤4.0mg/m³），非甲烷总烃厂区内浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中的限值要求（非甲烷总烃≤10mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）及≤30mg/m³（监控点处任意一次浓度值）。

5.2.1.7.排气筒高度合理性分析

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）4.7 排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。本项目 1#排气筒为 15m，因此本项目 1#排气筒设置为 15m 合理。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中 5.4.2 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 2#、3#排气筒为 20m，经实地调查，拟建地周边 200m 范围内最高的建筑物为本项目胶水车间 15.75m。因此本项目 2#、3#排气筒设置为 20m 合理。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93-2001）中的 6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m；经实地调查，拟建地周边 200m 范围内最高的建筑物为本项目胶水车间 15.75m。因此本项目 4#排气筒设置为 20m 合理。

5.2.2废水污染防治措施

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

喷淋废水和氮磷系阻燃剂回收液全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。软水制备系统冲洗废水经中和处理后、车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后、初期收集雨水经收集及沉淀处理后、生活污水经三级化粪池处理后一起汇入园区污水管网送园区污水处理厂。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。

软水制备系统冲洗废水产生量约 7.5m^3/次（即 391m^3/a），主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

本项目地面冲洗废水排放量为 246.14m^3/a。该类废水主要污染物为 CODcr、SS、石油类。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

项目初期雨水量为 339m^3/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 4068m^3/a。本项目规划建设 500m^3 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、CODcr50~100mg/L、SS200mg/L。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《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。

本项目生活污水排放量为约 2m^3/d（600m^3/a），其主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-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。

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、三里镇石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区。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；石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区；石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区。高世村饮用水源地保护区位于

本项目东北偏北面，本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 850m。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。

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。软水制备系统冲洗废水经中和处理后、车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后、初期收集雨水经收集及沉淀处理后、生活污水经三级化粪池处理后一起汇入园区污水管网送园区污水处理厂。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。

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原料罐组甲醛储罐和苯酚储罐发生泄露，污染物下渗至地下水。

因此，本环评对原料罐组非正常防渗状态下，甲醛储罐、苯酚储罐渗漏对地下水的影响进行了解析模式预测分析，预测结果表明，非正常防渗状态下甲醛、苯酚泄露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预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1.实施源头控制措施（主动防渗措施）

1、 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

2、 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

3、 正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

4、 对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

5、 在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。

6、及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的甲醇等物料，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。本项目属医药化工制造业，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 5.2.3-1~5.2.3-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-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 5.2.3-3 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≥6.0m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
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^{-5}cm/s，包气带岩土的防污性能为中；

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。本项目原料罐组位于地面，且储罐内设置有液位计，若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，废水发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。生产装置区域、仓库、物料储存区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 5.2.3-5，详见项目地下水分区防渗图（附图 15）中的分区防渗划分。

表 5.2.3-5 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	胶水车间（除制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域）	生产车间地面	一般防渗区
1.2	制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域	制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域地面	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单制度防渗设计方案，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。
1.3	涂料车间	生产车间地面	一般防渗区
1.4	废水处理设施	初期雨水收集池、污水处理站（水池）底部和壁板	一般防渗区
1.5	废水输送管道	污水等地下管道	一般防渗区
1.6	事故应急设施	事故应急池的底板和壁板	一般防渗区
2、储运工程区			
2.1	原料罐组（除制浆黑液储罐即黑水罐外）	基础、围堰内地面	一般防渗区
2.2	制浆黑液储罐即黑水罐区区域	基础、围堰内地面	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单制度防渗设计方案，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。
2.3	物料输送管网、泵区	系统管廊集中阀门区的地面	一般防渗区
2.4	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
2.5	辅助用房	地面	一般防渗区
2.6	仓库	地面	一般防渗区
2.7	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、门卫	办公楼、门卫	简单防渗区
4 其他区域	地磅、停车位、大门	地磅、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制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域、制浆黑液储罐即黑水罐区区域、危险废物暂存间。

重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。在生产区和仓库四周设置截流沟，在大车进出生产区和仓库的斜坡通道上设置洼式截流沟，并与四周设置的截流沟相通，发生事故时，避免废液从斜坡通道漫流。

重点污染防治区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：

A、地下水池、围堰、截流沟、生产区采用 SBS 改性沥青作为防渗材料（渗透系数不高于 1.0×10^{-11}cm/s）。

B、对于液体储罐，基础采用石桩和钢筋混凝土环墙作为储罐基础，防止由于不均匀沉降造成储罐应力破坏，导致泄漏。

2、一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区主要包括涂料车间、胶水车间（除制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域）、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、原料罐组（除制浆黑液储罐即黑水罐外）、物料输送管网及泵区、储运工程区地面、辅助用房、仓库等。

（1）生产装置区域易产生泄漏的设备分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、事故池采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7}cm/s；

（2）原料罐组地面四周应设置围堰，仓库、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） 原料罐组除按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）的要求设置防火堤外，防火堤的地面和围堤进行防止渗漏

处理；

（4） 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材材料；

（5） 所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

（6） 污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池处理；

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

（8）原料罐组地面和围堰设计防渗能力防渗系数需小于10^{-7}cm/s；

（9）污水处理池底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于10^{-7}cm/s；其余废水处理设施底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于10^{-7}cm/s。

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≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7} cm/s。

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公楼、门卫、地磅、停车位、大门等。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北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23° 4'12.74"N，109°24'40.18"E；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在原料罐组西面处（场地），有利于监控原料罐组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° 4'10.12"N，109°24'37.59"E；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区南面边界处（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° 4'6.12"N，109°24'42.21"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，泄漏的甲醛、苯酚、制浆黑液（即黑水）、液碱、氨水储存于原料罐组的围堰中。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、仓库、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

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要为 UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘、脲醛树脂胶生产线的废胶渣（S3），三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣（S4），水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6），原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、废催化剂、生活垃圾等。

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

本项目危险废物主要为脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭、废催化剂。UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。原辅料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。

本项目制浆黑液无甲醛生态环保胶水使用的原料制浆黑液属于危险废物（废物类别：HW 废碱，行业来源：纸浆制造，废物代码：221-002-35，危险废物：碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液），

（1）危险废物污染防治措施

①危险废物暂存间、制浆黑液储罐罐区应按照《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、制浆黑液储罐罐区应与裙脚用坚固、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≤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本项目危废暂存间设置于项目丙类仓库北侧，面积约 20m^2，危险废物拟按月转运，危险废物年总产生量约为 24.47t/a，平均每个月产生量约 2t，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。

⑤由专人进行管理，做好危险废物排放量及利用记录。危险废物外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

（3）危险废物委托处置措施

项目产生危险废物转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月)和《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序，本项目危险废物交由有危险废物

处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

（4）危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.2.5.2.一般固废

原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。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。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土壤污染防控措施

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

表 5.2.7-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构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、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套

		远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	仓库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联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、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。

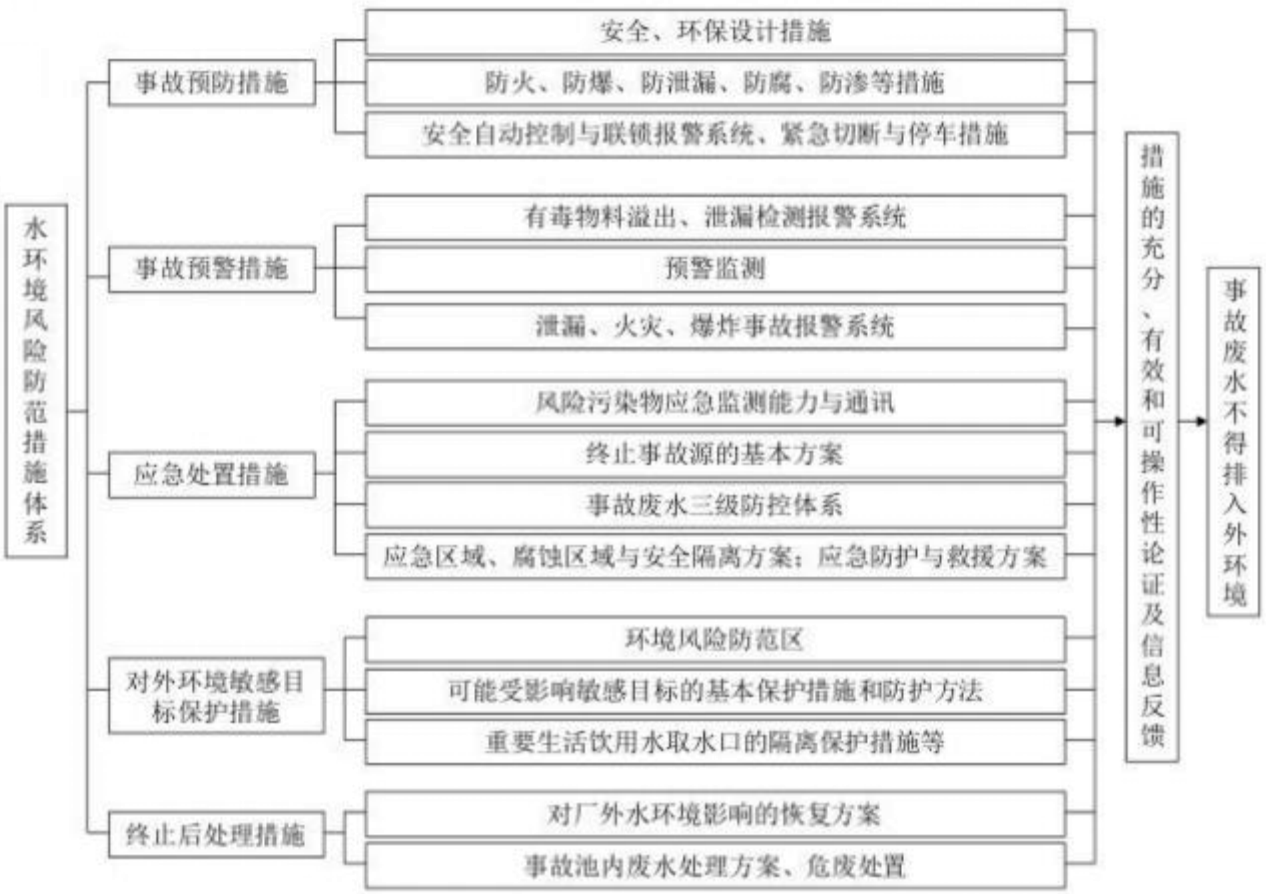


图 5.2.7-1 水环境风险防范措施体系框架图

4、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于贵港市覃塘产业园甘化园区创业大道与永福路交汇处西南角，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）原料罐组、仓库

项目原料罐组、丙类仓库，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。

对于易燃液体乙醇、甲苯、丙酮、醋酸酐、二氯甲烷等物质，应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

（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、制浆黑液生产、储运、运输过程防范措施

制浆黑液储罐设置了较好的安全防范措施，比如有隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等，因此不会对土壤、地下水造成影响。

制浆黑液的运输委托有资质的专业部门进行，制浆黑液装车前，根据信息单(卡)的内容对废物的种类应进行检查、核对；运输过程中设置防渗漏、防溢出、防扬散措施；不得超载；严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区；当发生翻车事故时，应立即使用随车的应急器材进行清理，清理中产生的废物由有资质单位进行处理，避免对环境造成影响。

①制浆黑液运输安全防范措施

A 根据《道路危险货物运输管理规定》，从事营业性道路危险货物运输的单位，必须取得《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业；有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核后，方可上岗作业。

B 制浆黑液运输车辆必须符合《道路运输危险货物车辆标志》的规定，悬挂明显的危险货物运输标志。制浆黑液运输车辆严禁混装其它废物，保证危险废物运输车辆专车专用。车辆需按规定定期检修、维修，压力容器需符合国家强制性标准。

C 制浆黑液运输必须遵从《危险废物转移联单管理办法》中的规定，填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

D 装载制浆黑液的车辆不得在生活饮用水地表水源保护区、居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景区、大桥、隧道等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，应事先报经当地县、市公安部门批准，按照指定的路线、时间行驶。

E 根据所装制浆黑液的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防振、防水、防冻、防粉尘飞扬等措施。

②泄漏事故防范措施

本项目制浆黑液罐区地面与裙脚采用坚固、防渗的材料，建筑材料与制浆黑液相容；地面采用耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙；地面铺设防渗膜，防渗措施详见 5..2.3 章节。制浆黑液发生泄漏后，不溢出罐区围堰，通过地面防渗防治进入地下水，可将污染影响控制在罐区围堰内。同时在罐区内设置管道与事故应急池连接，泄露出的制浆黑液可导流至事故应急池中，待事故解决后，将事故池中废液委托有资质单位进行处置。

做好制浆黑液储存区域防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

定期监测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

7、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、地质及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

（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。

8、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。

9、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。

10、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）原料罐组设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、原料罐组、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、原料罐组等重要场所。

11、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）原料罐组发生泄漏事故后，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，并用湿毛由、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、原料罐组、事故池、废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗处理。原料罐组分别设计围堰，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浔江。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进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）生产区、原料罐组应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、原料罐组发生事故时，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）本项目应急事故废水最大量为 162m^3，预留 20%余量，建设单位应在厂区设置不小于 194m^3 的事故应急池。根据项目可研报告，项目规划建设 500m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 CODcr、SS、甲醛、苯酚等，经事故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（H_2O_2/Fe^{2+}）对废水中甲醛等有机物的去除效率达 93%，再经沉淀分离 SS，经处理后废水中污染物可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂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 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	原料罐组。
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	生产区和仓库区：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；生产区及仓库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原料罐组，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 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
原料罐组	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将泄漏储桶物料引至其他储桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

（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。主要职责职下：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 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	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	10	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、突发事故的信息报送程序与联系方式

（1）突发事故的报告时限和程序

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，或覃塘区生态环境局、安监局。

（2）突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

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11000万元，环保投资约301万元，占项目总投资的2.74%，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	1#排气筒（UV涂料、水性涂料废气）	布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量10000m³/h），15m 高排气筒	80
	2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	喷淋塔处理（风量 6000m³/h），20m 高排气筒	20
	3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 5000m³ /h），20m 高排气筒	70
	4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收处理（风量 6000m³ /h），20m 高排气筒	30
	食堂油烟	油烟净化器	1
	其他	车间排气扇若干台	5

废水	化粪池	1座	3
	初期雨水池	1座，500m³	5
	废水处理	污水处理池	10
地下水	生产区、仓库区	厂区按要求进行分区防渗	15
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、仓库泄漏	事故应急池1个、围堰、导流沟	20
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	2
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
合计			286

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 11000 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 11000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境设施投资约为 301 万元，环保设施投资占总投资的 2.74%，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）喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。软水制备系统冲洗废水经中和处理后、车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后、初期收集雨水经收集及沉淀处理后、生活污水经三级化粪池处理后一起汇入园区污水管网送园区污水处理厂，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

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	0.1732	4	43.30	1.8 元	77.94
非甲烷总烃	5.173	/	/		/
甲醛	0.11	0.09	1222.22		2200.00
氨	1.1	9.09	121.01		217.82
丙烯酸	0.012	/	/		/
甲基丙烯酸甲酯	0.026	/	/		/
丙烯酸甲酯	0.008	/	/		/
丙烯酸丁酯	0.015	/	/		/
苯酚（酚类）	0.009	0.35	25.71		46.29
乙二醛	0.037	/	/		/
合计	/	/	/	/	2542.05

6.3 结论

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

7环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

（1）贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

（2）贵港市覃塘生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

（3）广西久旭环保科技有限公司

设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

（4）环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	1、 认真落实“三同时”制度。 2、 委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市覃塘生态环境局
施工阶段	1、 制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作档案。 2、 在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、 根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5 号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向环保部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	1、 应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、 配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的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

本项目的废气主要为 UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气、丙烯酸类树脂废气、无甲醛生态环保胶水废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂和防霉剂废气、备用发电机废气和食堂油烟。

UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放（排气筒内径 0.4m）。1#排气筒颗粒物排放浓度为 9.10mg/m^3；挥发性有机物排放浓度为 56.90mg/m^3；均可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m^3、NMHC≤100mg/m^3、TVOC≤120mg/m^3）。未收集部分的粉尘在涂料生产车间无组织排放。

氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）；稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放。2#排气筒甲醛、氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m^3，氨排放浓度≤30mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3）。

丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。3#排气筒非甲烷总烃、酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3，酚类排放浓度≤20mg/m^3，丙烯酸排放浓度≤20mg/m^3，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m^3，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m^3，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m^3）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。

氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。

应急柴油发电机尾气颗粒物、SO_2、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。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理，生活污水经三级化粪池处理达到《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（UV 涂料、水性涂料废气）	布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 10000m³/h），15m 高 1#排气筒（0.4m 内径）	颗粒物	达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m³、NMHC≤100mg/m³、TVOC≤120mg/m³），二氧化硫和氮氧化物符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》表 3 燃烧装置大气污染物排放限值
			非甲烷总烃	
	2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	喷淋塔处理（风量 6000m³/h），20m2#高排气筒（0.3m 内径）	甲醛	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³），单位产品非甲烷总烃的排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）
			氨	
			非甲烷总烃	
	3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水	活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 5000m³ /h），20m 高 3#排气筒（0.3m	挥发性有机物	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³，酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基
			丙烯酸	
			甲基丙烯酸甲酯	

	不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	内径）	丙烯酸甲酯	丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。单位产品非甲烷总烃的排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。二氧化硫和氮氧化物符合《合成树脂工业污染物排放标准》表 6 焚烧设施 SO_2、NOx 和二噁英类排放限值
			丙烯酸丁酯	
			苯酚	
			乙二醛	
	4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收处理（风量 6000m³/h），20m 高 4#排气筒（0.3m 内径）	氨	氨的排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）
	生产车间	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
			非甲烷总烃	
			臭气浓度	
	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	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
			SO_2	
			NO_x	
	食堂	油烟净化器	油烟	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准限值要求
废水	初期雨水	1 个 500m³ 初期雨水池	/	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。
	软水制备系统冲洗废水	经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间	pH、盐类	
	车间地面冲洗废水	经污水处理水池沉淀处理	CODcr、SS、石油类	
	生活污水	化粪池	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	
固废	生产过程	UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘	/	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
		防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘	/	回用于生产不外排
		原料废包装袋	/	定期外卖给废品回收公司
		原辅料废弃包装桶	/	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

		水性丙烯酸树脂生产线的滤渣	/	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
		软水制备系统产生的废离子交换树脂	/	交由相关部门进行综合利用
		脲醛树脂胶生产线的废胶渣	/	委托有危废处理资质的单位进行处置
		三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣	/	
		污水处理系统沉淀产生的污泥	/	
		废活性炭	/	
		废催化剂	/	
		废矿物油	/	
	生活、办公	生活垃圾	/	环卫部门定期清运
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 500m³ 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/m³
废气	有组织	1#排气筒（UV 涂料、水性涂料废气）	颗粒物	0.1092	9.10
			非甲烷总烃	2.375	56.90
		2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	甲醛	0.11	3.61
			氨	0.55	17.94
			非甲烷总烃	011	3.61
		3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	非甲烷总烃	0.131	11.28
			丙烯酸	0.012	1.24
			甲基丙烯酸甲酯	0.026	2.62
			丙烯酸甲酯	0.008	0.83
			丙烯酸丁酯	0.015	1.13
			苯酚	0.009	0.56
			乙二醛	0.037	2.21
		4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	氨	0.55	57.40
		备用发电机废气	颗粒物	0.007	/
			SO_2	0.013	/
			NO_x	0.011	/
		食堂	油烟	0.0034	0.94
	无组织	生产车间	颗粒物	0.064	/
			非甲烷总烃	2.557	/
废水	初期雨水	初期雨水池	废水量	4068m³/a	/
	软水制备系统冲洗废水	污水处理池	废水量	391m³/a	/
	车间地面冲洗废水	污水处理池	废水量	246.14m³/a	/

	生活污水	化粪池	废水量	600m³/d	/
			COD_{cr}	0.12	200
			BOD_5	0.06	100
			SS	0.036	60
			氨氮	0.021	35
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界噪≤55dB(A)	/
固废	排放源	污染物	产生量t/a	排放量	去向
	一般固体废物	涂料车间	UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘	0.9828	0	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
		涂料车间	防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘	0.039	0	回用于生产不外排
		涂料车间、生产车间	原料废包装袋	1	0	定期外卖给废品回收公司
		涂料车间	原辅料废弃包装桶	2	0	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
		软水制备系统	水性丙烯酸树脂生产线的滤渣	5	0	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
		涂料车间	软水制备系统产生的废离子交换树脂	2	0	交由相关部门进行综合利用
		办公、生活	生活垃圾	7.5	0	环卫部门定期清运
	危险废物	生产过程	脲醛树脂胶生产线的废胶渣	10	0	交有危废处理资质单位进行处置
			三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣	2	0	
			污水处理系统沉淀产生的污泥	8.22	0	
			废活性炭	4	0	
			废催化剂	0.2	0	
			废矿物油	0.05	0	

7.3 总量

目前，国家总量控制指标为二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_X)、化学需氧量(CODcr)和氨氮(NH_3-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 CODcr：0.653t/a，NH_3-N：0.021t/a。项目污水排入甘化园区处理厂集中处理。项目 CODcr 和 NH_3-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 5.173t/a，建议大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃 5.173t/a。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西久旭环保科技有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《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

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
废水	废水总排放口	化学需氧量、氨氮	1 次/周	执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准	运营期	有资质的环境监测单位	广西久旭环保科技有限公司	贵港市覃塘生态环保局
		pH 值、悬浮物	1 次/月					
		五日生化需氧量	1 次/季度					
土壤	项目拟建地范围外西南面 770m 处	pH 值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、甲醛、苯酚、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	场地上游、中部、下游共 3 个长期观测井	pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲醛、挥发性酚类	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准				
噪声	厂界噪声	等效声级	1 次/季度	《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（UV 涂料、水性涂料废气）	非甲烷总烃	1 次/月	达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值				
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季度					
	2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	非甲烷总烃	1 次/月	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值				
		甲醛、氨、	1 次/半年					
	3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/月	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
		酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	1 次/半年					

	4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	氨	1 次/半年	氨的排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值				
	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/季度	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；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				
	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）中表 A.1 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北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23° 4'12.74"N，109°24'40.18"E；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在原料罐组西面处（场地），有利于监控原料罐组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° 4'10.12"N，109°24'37.59"E；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区南面边界处（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° 4'6.12"N，109°24'42.21"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，并列入污染物治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志》（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《固定污染物源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

2、废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，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

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；使用符合国家标准的施工机械和车辆	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾清运至市政管理部门指定的消纳处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
运营期	废气	1#排气筒（UV涂料、水性涂料废气）	布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 10000m³/h），15m 高 1#排气筒（0.4m 内径）	达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m³、NMHC≤100mg/m³、TVOC≤120mg/m³）
		2#排气筒（氨基类树脂胶和甲醛、氨水储罐大小呼吸废气）	喷淋塔处理（风量 6000m³/h），20m2#高排气筒（0.3m 内径）	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³），单位产品非甲烷总烃的排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）
		3#排气筒（丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水不凝气、丙烯酸类树脂灌装工序废气）	活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（风量 5000m³/h），20m 高 3#排气筒（0.3m 内径）	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³，酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸甲酯排放浓度

				≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。单位产品非甲烷总烃的排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）
		4#排气筒（氮磷系阻燃剂废气）	文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收处理（风量 6000m³/h），20m 高 4#排气筒（0.3m 内径）	氨的排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）
		生产车间	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）中无组织排放限值
		食堂	油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准限值要求
	废水	初期雨水	1 个 500m³ 初期雨水池	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。
		软水制备系统冲洗废水	经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间	
		车间地面冲洗废水	经污水处理水池沉淀处理	
		生活污水	化粪池	
	固废	生产过程	UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。
			防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘	回用于生产不外排
			原料废包装袋	定期外卖给废品回收公司
			原辅料废弃包装桶	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
			水性丙烯酸树脂生产线的滤渣	按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废

				处理资质单位进行处置。
			软水制备系统产生的废离子交换树脂	交由相关部门进行综合利用
			脲醛树脂胶生产线的废胶渣	委托有危废处理资质的单位进行处置
			三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣	
			污水处理系统沉淀产生的污泥	
			废活性炭	
			废催化剂	
			废矿物油	
		生活、办公	生活垃圾	环卫部门定期清运
	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

广西久旭环保科技有限公司年产 5 万吨 UV 涂料及水性涂料合成树脂、5 万吨无甲醛生态环保胶水项目的拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园创业大道与永福路交汇处西南侧，项目规划用地 22203.92m^2（合约 33.306 亩），建筑面积为 10001.92m^2，主要建设涂料车间、胶水车间、仓库、办公楼、辅助用房等，购置机械设备安装及配套生产设施建设等。项目建成后，生产 UV 涂料 25000t/a，水性涂料 25000t/a，脲醛树脂胶 100000t/a，三聚氰胺甲醛树脂胶 20000t/a，醇溶性丙烯酸树脂 5000t/a，水性丙烯酸树脂 5000t/a，木质素无甲醛生态环保胶水 10000t/a，制浆黑液无甲醛生态环保胶水 40000t/a，大豆蛋白无甲醛生态环保胶水 10000t/a，30%~80%氮磷系阻燃剂 2000t/a，0.1%~50%防腐剂 1 为 5000t/a，0.1%~50%防腐剂 2 为 5000t/a，0.1~50%防霉剂 1 为 5000t/a，0.1~50%防霉剂 2 为 5000t/a。

项目总投资 11000 万元，环保投资约 301 万元，占项目总投资的 2.74%。项目劳动定员共 50 人，均不在厂内住宿。年生产 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

8.2 环境质量现状

8.2.1环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度分别为 9μg/m^3、21μg/m^3、49μg/m^3、29μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m^3，O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m^3。项目拟建地所在区域的基本因子（SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、CO、O_3）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目拟建地所在区域的基本因子（SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、CO、O_3）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目所在区域的甲醛、氨的 1h 浓度值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，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》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。苯酚 1h 浓度值达到了《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

8.2.2地表水

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高

锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ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。

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。

8.2.4声环境

项目东北面、东南面、西南面和西北面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，项目拟建地周边区域声环境质量良好。

8.2.5土壤环境

由监测结果可知，1#、2#、3#、4#监测点为建设用地，甲醛、苯酚无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余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。5#~6#监测点为农用地，pH、甲醛、苯酚、石油烃（C_{10}-C_{40}）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，5#~6#监测点其余监测因子均符合《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。

8.3 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、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约 75～115dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 200.04t，生活垃圾产生量为 7.5t。

8.3.2营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1.废气

本项目的废气主要为 UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气、丙烯酸类树脂废气、无甲醛生态环保胶水废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂和防霉剂废气、备用发电机废气和食堂油烟。

UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放（排气筒内径 0.4m）。1#排气筒颗粒物排放浓度为 9.10mg/m^3；挥发性有机物排放浓度为 56.90mg/m^3；均可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m^3、NMHC≤100mg/m^3、TVOC≤120mg/m^3）。未收集部分（5%）的粉尘量为 0.058t/a、挥发性有机物量为 2.5t/a，在涂料生产车间无组织排放。

氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）；稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放。2#排气筒甲醛、氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m^3，氨排放浓度≤30mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3）。本项目脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.11t/a，脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶产品总量约 12 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0009kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。3#排气筒非甲烷总烃、酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3，酚类排放浓度≤20mg/m^3，丙烯酸排放浓度≤20mg/m^3，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m^3，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m^3，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m^3）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。本项目丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水生

产线排放的非甲烷总烃的量约 0.131t/a，丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水产品总量约 7 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0019kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后在车间内无组织排放。

应急柴油发电机尾气颗粒物、SO_2、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。

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶外排，去除率 75%，排放浓度 0.94mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3。

8.3.2.2.废水

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。初期收集雨水经收集、沉淀处理，生活污水经三级化粪池处理达到《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。

软水制备系统冲洗废水产生量约 7.5m^3/次（即 391m^3/a），主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

本项目地面冲洗废水排放量为 246.14m^3/a。该类废水主要污染物为 CODcr、SS、石油类。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇

入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

项目初期雨水量为 339m ^{3}/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 4068m^3/a。本项目规划建设 500m^3 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、CODcr50~100mg/L、SS200mg/L。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《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。

本项目生活污水排放量为约 2m^3/d（600m^3/a），其主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-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。

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 75～90dB（A）。

8.3.2.4.固体废弃物

本项目危险废物主要为脲醛树脂胶生产线的废胶渣（10t/a）、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣（2t/a）、废水处理系统沉淀产生的污泥（8.22t/a）、设备维修过程中产生的废矿物油（0.05t/a）、废活性炭（4t/a）、废催化剂（0.2t/a）。UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘（0.9828t/a）、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（5t/a）未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。原辅料废原料桶（2t/a）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。

原辅料废包装袋（1t/a）属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。软水制备系统产生的废离子交换树脂（2t/a）属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。生活垃圾（7.5t/a）由环卫部门处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1施工期环境影响分析

8.4.1.1.大气环境影响

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道

路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2.水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后用于周边林地浇灌。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3.声环境影响

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。

根据预测，本项目施工期距噪声源 56m 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.土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境;平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2营运期环境影响分析

8.4.2.1.大气环境影响分析

项目正常排放情况下，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；甲醛、氨对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；苯酚最大贡献 1h 浓度值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。PM_{10}、$PM_{2.5}$的区域最大 24h 平均浓度贡献值和年平均贡献值能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目正常排放下，非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值和 PM_{10}、$PM_{2.5}$的 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

甲醛、氨 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《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。苯酚最大贡献 1h 浓度叠加现状浓度后，叠加值能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。PM_{10}、$PM_{2.5}$的区域 95%保证率日平均质量浓度和年平均浓度叠加现状浓度后能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

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；甲醛、氨对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；苯酚最大贡献 1h 浓度值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

在发生非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚非正常排放时，非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点非甲烷总烃、甲醛、氨、苯酚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防护距离。

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、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

软水制备系统冲洗废水产生量约 7.5m^3/次（即 391m^3/a），主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗废水经酸碱中和池中和处理后 pH 达到 6~9 之间，汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

本项目地面冲洗废水排放量为 246.14m^3/a。该类废水主要污染物为 CODcr、SS、石油类。车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

项目初期雨水量为 339m^3/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 4068m^3/a。本项目规划建设 500m^3 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、CODcr50~100mg/L、SS200mg/L。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《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。

本项目生活污水排放量为约 2m^3/d（600m^3/a），其主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-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。

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

根据《贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2017-2030 年）环境影响报告书》（报批稿）的要求：企业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、BOD_5、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、BOD_5、SS、氨氮均能达《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），不会影响园区污水处理厂的正常运行。软水制备系统冲洗废水主要污染物为 pH、盐类，软水制备系统冲洗

废水经中和处理后 pH 达到 6~9 之间，车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后汇入园区污水管网后进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。

甘化园区污水处理厂（一期）设计处理规模 1.5 万 m^3/d，生活污水、软水制备系统废水、地面冲洗废水、初期雨水年排放量为 5305.14m^3/a，即 17.68m^3/d，总共占其设计总处理能力的 0.12%，占其剩余处理能的 0.41%（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 319.6159348 万 m^3/a，相当于 10653m^3/d，则剩余处理能力为 4347m^3/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 0.12%，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。

综上分析，本项目污水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，取标准指环境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甲醛、苯酚等，本次评价选取甲醛、苯酚作为地下水预测因子。

根据预测结果可知，原料罐组渗漏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。渗漏发生后，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。储罐瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，甲醛和苯酚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，甲醛浓度最大值在 100d、1000d 分别为 5.451107mg/L、1.723791mg/L；苯酚浓度最大值在 100d、1000d 分别为 5.330925mg/L、1.685787mg/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，甲醛在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 90m、471m；苯酚在 100d、1000d 时的污染距离分别约为 149m、698m，浓度随着距离的变化会逐渐趋向于本底值。

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，为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，因此要求建设单位

首先确保厂区内沉淀池、储罐区、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。综上分析，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

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

本项目产生的固体废物主要为 UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、防腐剂和防霉剂布袋除尘收集粉尘、脲醛树脂胶生产线的废胶渣（S3），三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣（S4），水性丙烯酸树脂生产线的滤渣（S6），原辅料废包装袋，原辅料废包装桶，废水处理系统沉淀产生的污泥，设备维修过程中产生的废矿物油，软水制备系统产生的废离子交换树脂，废活性炭、废催化剂、生活垃圾等。建设单位必须重视对固废的综合利用和处置。

项目厂区内设置垃圾箱，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。

原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。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。

本项目危险废物主要为脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭、废催化剂。UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。原辅料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。

8.4.2.5.风险环境影响分析

预测范围为预测甲醛、氨浓度到达评价标准时的最大影响范围，根据预测模型计算可知，本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 17.5mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.1m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 8m 处，最大影响浓度为 18mg/m^3，达到甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m^3）的距离为 0m，达到甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m^3）的距离为 9.6m。

本项目氨水储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3058mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49m。最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 4m 处，最大影响浓度为 3152.5mg/m^3，达到氨气毒性终点浓度值-1（770mg/m^3）的距离为 17.3m，达到氨气毒性终点浓度值-2（110mg/m^3）的距离为 49.6m。

建设单位应建立完善的事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

8.4.2.6.土壤环境影响分析

预测结果，废气排放对周边甲醛、苯酚的贡献浓度较低，运行 10 年后，各污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，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。

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

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，软水制备系统废水、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园区污水处理厂处理；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。

拟建项目严格按精细化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也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。

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

本项目的废气主要为 UV 涂料和水性涂料废气、氨基类树脂废气、丙烯酸类树脂废气、无甲醛生态环保胶水废气、氮磷系阻燃剂废气、防腐剂和防霉剂废气、备用发电机废气和食堂油烟。

UV 涂料和水性涂料废气采用集气罩收集+布袋除尘+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置

（A1）处理后通过 15m 高 1#排气筒排放（排气筒内径 0.4m）。1#排气筒颗粒物排放浓度为 9.10mg/m³；挥发性有机物排放浓度为 56.90mg/m³；均可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 1 大气污染物排放限值（颗粒物≤30mg/m³、NMHC≤100mg/m³、TVOC≤120mg/m³）。未收集部分（5%）的粉尘量为 0.058t/a、挥发性有机物量为 2.5t/a，在涂料生产车间无组织排放。

氨基类树脂（包括脲醛树脂胶、三聚氰胺甲醛树脂胶）废气经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气和甲醛储罐大小呼吸废气、氨水储罐大小呼吸废气一起汇入喷淋塔（B1）处理后通过 20m 高 2#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）；稀释甲酸产生的废气经加强车间通风后无组织排放。2#排气筒甲醛、氨、非甲烷总烃的排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（甲醛≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³）。本项目脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.11t/a，脲醛树脂胶和三聚氰胺甲醛树脂胶产品总量约 12 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0009kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

丙烯酸类树脂废气（包含醇溶性丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂）、无甲醛生态环保胶水废气（木质素无甲醛生态环保胶水、制浆黑液无甲醛生态环保胶水、大豆蛋白无甲醛生态环保胶水）经各自反应釜配套冷凝器冷凝回流处理后，不凝气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（A2）处理后通过 20m 高 3#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。3#排气筒非甲烷总烃、酚类、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³，酚类排放浓度≤20mg/m³，丙烯酸排放浓度≤20mg/m³，甲基丙烯酸甲酯排放浓度≤100mg/m³，丙烯酸甲酯排放浓度≤50mg/m³，丙烯酸丁酯排放浓度≤50mg/m³）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。本项目丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水生产线排放的非甲烷总烃的量约 0.131t/a，丙烯酸类树脂和无甲醛生态环保胶水产品总量约 7 万 t/a，单位产品非甲烷总烃的排放量为 0.0019kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准要求（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品）。

氮磷系阻燃剂含氨尾气采用文丘里+洗涤塔两级洗涤吸收（B2）处理后通过 20m 高 4#排气筒排放（排气筒内径 0.3m）。4#排气筒氨的排放速率小于《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）中的排放限值（氨的排放速率≤8.7kg/h）。

防腐剂 2、防霉剂 1 和防霉剂 2 配料工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后

在车间内无组织排放。

应急柴油发电机尾气颗粒物、SO_2、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。

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶外排，去除率 75%，排放浓度 0.94mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3。

8.6.2.2.废水环境保护措施

本项目废水类型分为生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为车间地面清洗废水、废气处理喷淋废水、软化制备过程中产生的废水。

喷淋废水全部回用于脲醛树脂胶生产用水，不外排。软水制备系统冲洗废水经中和处理后、车间地面清洗废水经污水处理水池沉淀处理后、初期收集雨水经收集及沉淀处理后、生活污水经三级化粪池处理后一起汇入园区污水管网送园区污水处理厂。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。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控措施。

本项目重点防渗区主要包括制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域、制浆黑液储罐即黑水罐区区域、危险废物暂存间。重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。在生产区和仓库四周设置截流沟，在大车进出生产区和仓库的斜坡通道上设置注式截流沟，并与四周设置的截流沟相通，发生事故时，避免废液从斜坡通道漫流。

本项目一般防渗区主要包括涂料车间、胶水车间（除制浆黑液无甲醛生态环保胶水生产区域）、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、原料罐组（除制浆黑液储罐即黑水罐外）、物料输送管网及泵区、储运工程区地面、辅助用房、仓库等。一般污染区各单元的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7} cm/s。

简单防渗区主要指办公楼、门卫、地磅、停车位、大门等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。通过防渗有效防止地下水污染。在项目场地、上游、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

本项目危险废物主要为脲醛树脂胶生产线的废胶渣、三聚氰胺甲醛树脂胶生产线的废胶渣、废水处理系统沉淀产生的污泥、设备维修过程中产生的废矿物油、废活性炭、废催化剂。UV 涂料和水性涂料布袋除尘收集粉尘、水性丙烯酸树脂生产线的滤渣未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可交由相关部门进行综合利用，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。原辅料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。

原辅料废包装袋属于一般固体废物，定期外卖给废品回收公司。软水制备系统产生的废离子交换树脂属于一般固废，交由相关部门进行综合利用。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

建设项目总投资 11000 万元，环保投资约 301 万元，占项目总投资的 2.74%，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。

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。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、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲醛、挥发性酚类等；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、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、甲醛、氨、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、酚类等，丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放浓度待国家污染物监测方法标准发布后实施。废水监测因子为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9 结论

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